

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJESİ
DEĞERLENDİRME SÜRECİ: MODEL ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLAL TOPÇU

HAZİRAN 2021

T.C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJESİ
DEĞERLENDİRME SÜRECİ: MODEL ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLAL TOPÇU

DANIŞMAN
PROF.DR. HAMZA ATEŞ

HAZİRAN 2021

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

BİLAL TOPÇU

Danışmanlığını yaptığım işbu tezin tamamen öğrencinin çalışması olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı taahhüt ederim.

PROF.DR. HAMZA ATEŞ

İMZA SAYFASI

Bilal Topçu tarafından hazırlanan ‘Teknoparklarda Ar-Ge Projesi Değerlendirme Süreci: Model Önerisi’ başlıklı bu yüksek lisans tezi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Prof.Dr. Hamza Ateş

.....

T.C. İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler:

Doç.Dr. Gencay Karakaya

.....

T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Nahide Işıl ÇETİNKAYA İSTİKBAL

.....

T.C. İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi:/...../2021

ÖNSÖZ

Türkiye son yirmi yılda birçok alanda kendisini sürekli geliştirerek söz sahibi ülkeler arasında yer aldığını tüm dünyaya tekrar göstermiştir. Günümüzde de bilim ve teknoloji yoğun projeler devlet ve özel sektör firmalarının başarılı girişimleri ile ticarileşmekte, Türkiye; güçlenen, büyüyen ve kalkınan bir ekonomi olarak yoluna emin adımlarla devam etmektedir. Ne mutlu ki bu hususta önemli görev üstlenen teknoparklardan her geçen gün yeni başarı hikayeleri ve müjdeli haberler duyuyoruz.

Teknopark İstanbul'da üç yıla yakın süredir yürüttüğüm Genel Müdürlük görevim sırasında bu ekosisteme küçük de olsa bir katkı sağlamak amacıyla bu çalışmaya başladım. Pandemi günlerinin evde geçen akşamlarını ve haftasonlarını da fırsata çevirerek tezimi zamanında tamamlama fırsatını buldum.

Yönlendirmeleriyle çalışmamın şekillenmesinde ve tamamlanmasında büyük katkısı olan tez danışmanım, sayın hocam Prof. Dr. Hamza ATEŞ'e ve özellikle derinlemesine mülakat görüşmelerinde katkılarını esirgemeyen katılımcılara, teknopark genel müdürü ve yöneticisi arkadaşlara, Ar-Ge projelerinde hakemlik yapan çok değerleri hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bilal Topçu

İstanbul, 2021

ÖZET
TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJESİ
DEĞERLENDİRME SÜRECİ: MODEL ÖNERİSİ

Topçu, Bilal

Yüksek Lisans Tezi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı

Kamu Yönetimi Programı

Danışman: Prof. Dr. Hamza Ateş

Haziran, 2021. 123 sayfa

Bu araştırma teknoparklara başvuran ve teknopark yönetici şirketleri tarafından hakemler aracılığı ile değerlendirilen Ar-Ge projelerinin bu yolculuklarını incelemek ve uygulamada başarılı olacak bir model önermek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada Ar-Ge projelerinin teknoparklara başvurusundan başlayarak geçtiği aşamaları ve ağırlıklandırılmış değerlendirme kriterlerini oluşturmak üzere literatür taraması, pilot görüşmeler, derinlemesine mülakatlar yapılmıştır. Ar-Ge projesi değerlendirme süreci, değerlendirme yöntem ve kriterleri hakkında teknoparklar ve Ar-Ge ekosistemi hakkında ortalama 11 yıl tecrübeye sahip teknopark genel müdürü, üst düzey yönetici, konusunda uzman akademisyen ve sektör temsilcisi hakemlerle derinlemesine mülakatlar yapılmış ve analiz edilmiştir. Ayrıca derinlemesine mülakatların sonunda katılımcılar tarafından yüzde ağırlık olarak puanlanan kriterlerin ortalaması alınarak projelerin seçiminde değerlendirme kriterlerinin hangisinin ne kadar önemli olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler analiz edilerek teknoparkların tercih edebilecekleri iki ayrı model önerisi ortaya çıkmıştır. Birinci model hakem maliyetleri görece düşük, yüz yüze görüşmeler ya da yerinde ziyaretler ile desteklenmesi gereken bireysel hakem değerlendirmesi modelidir. İkinci model ise hakem maliyetlerinin tolere edilebildiği teknoparklar için bireysel hakem değerlendirmesi ve yüz yüze sunum ya da görüşmelerin yapılacağı değerlendirme kurulu aşamalarını birleştiren hibrit bir modeldir.

Ar-Ge projeleri değerlendirme sürecinde hangi kriterlerin hangi ağırlıkta olması gerektiğini gösteren bir tablo da oluşturulmuştur. Projenin rekabet gücü ve ticarileşme potansiyeli %14,2 ile en önemli kriter, projenin teknoloji düzeyi ve Ar-Ge yönü de %13,2 ile ikinci en önemli kriter olarak ortaya çıkmıştır. Projelerin sadece kâğıt üzerinden değil yüz yüze görüşmeler neticesinde değerlendirilmesi gerektiği ve teknopark yöneticilerinin Ar-Ge projeleri değerlendirilirken hakem ve uzmanların yanında karar mekanizmalarının içinde aktif bir şekilde yer alması gerektiği sonucuna da ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknopark, Teknoloji, Ar-Ge Projesi Değerlendirme Süreci, Ar-Ge Projesi Değerlendirme Kriteri

ABSTRACT
EVALUATION PROCESS OF R&D PROJECTS
IN TECHNOPARKS: MODEL PROPOSAL

Topçu, Bilal

Master Thesis, Department of Political Science and Public Administration

Public Administration Program

Advisor: Prof. Dr. Hamza Ateş

June, 2021. 123 pages

This research was carried out to examine these journeys of R&D projects that applying to technoparks and evaluated by technopark management companies through referees and to propose a model that would be successful in practice.

In the research, literature review, pilot interviews and in-depth interviews were conducted to establish the stages and weighted evaluation criteria of R&D projects starting from the application step. About the R&D project evaluation process, evaluation methods and criteria, in-depth interviews were conducted with the technopark general manager, senior manager, expert academicians and sector representative referees, who have an average of 11 years of experience in Technoparks and the R&D ecosystem. In addition, at the end of the in-depth interviews, the average of the criteria scored by the participants as percent weight was taken to determine which evaluation criteria were important in the selection of projects.

By analyzing the data obtained in the research, two different model proposals that technoparks can choose have emerged. The first one is the individual referee evaluation model, which is relatively low in referee costs and needs to be supported by face-to-face meetings or on-site visits. The second one is a hybrid model for technoparks where referee costs can be tolerated, combining the stages of individual referee evaluation and evaluation board where face-to-face presentations or interviews will be made.

A table showing which criteria should be weighed how much in the evaluation process of R&D projects has also been created. The competitiveness and commercialization potential of the project emerged as the most important criteria with 14.2%, while the technology level and R&D aspects of the project emerged as the second most important criteria with 13.2%. It has also been concluded that the projects should be evaluated not only on paper but also on face-to-face meetings. Technopark managers should take an active part in decision mechanisms alongside referees and experts while evaluating R&D projects.

Keywords: Technopark, Technology, R&D Project Evaluation Process, R&D Project Evaluation Criteria

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
İMZA SAYFASI	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
GİRİŞ	1
BÖLÜM I.....	10
1 KAVRAMSAL ÇERÇEVE: AR-GE, BÜYÜME VE TEKNO PARK.....	10
1.1 EKONOMİK BÜYÜMEYİ TETİKLEYEN FAKTÖRLER.....	10
1.1.1 Teknoloji.....	12
1.1.2 İnovasyon	13
1.1.3 Ar-Ge	14
1.2 TÜRKİYE’NİN AR-GE GÖSTERGELERİ VE AR-GE HEDEFLERİ	15
1.2.1 Ar-Ge Göstergeleri	15
1.2.2 Türkiye’nin Ar-Ge Hedefleri.....	24
1.3 AR-GE TEŞVİKLERİ	27
1.3.1 Türkiye’de Ar-Ge Teşvikleri	29
1.4 TEKNO PARKLAR	33
1.4.1 Teknoparkların Önemi: Kamu-Üniversite-Sanayi Üçlü Sarmal Modeli	35
1.4.2 Teknoparkların İşlevleri ve Organları.....	37
1.4.3 Dünyada Teknoparklar	39
1.4.4 Türkiye’de Teknoparklar.....	40
BÖLÜM II	42
2 AR-GE PROJESİ: TANIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ	42
2.1 AR-GE PROJESİ.....	42
2.2 AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ.....	43

2.2.1	Ar-Ge Projeleri Seçim Problemi	43
2.2.2	Kamu Destekli Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci Uygulama Örnekleri	46
2.2.3	Ar-Ge Projelerinin Seçiminde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri.....	54
2.3	TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ: HUKUKİ ÇERÇEVE VE UYGULAMA.....	58
2.3.1	4691 Sayılı Teknoparklar Kanununa Göre Ar-Ge Projesi Değerlendirme Süreci.....	58
2.3.2	Teknoparkların Ar-Ge Projesi Değerlendirme Sürecindeki Uygulamaları ve Farklı Yönleri	61
BÖLÜM III.....		65
3	ALAN ARAŞTIRMASI: TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ	65
3.1	ARAŞTIRMA DİZAYNI	65
3.1.1	Araştırmanın Amacı	65
3.1.2	Araştırmanın Yöntemi.....	66
3.1.3	Araştırmanın Evreni	67
3.1.4	Araştırmanın Örneklemi	67
3.1.5	Araştırmanın Kısıtları	67
3.1.6	Araştırmanın Ana Sorusu	68
3.1.7	Araştırmanın Diğer Soruları	68
3.1.8	Derinlemesine Mülakatlar	68
3.2	BULGULAR VE DEĞERLENDİRME	71
3.2.1	Proje Sahipleri ile Yüz Yüze Görüşme İhtiyacı	71
3.2.2	Ön değerlendirme.....	72
3.2.3	Değerlendirmenin Bireysel Hakemler ya da Kurul Tarafından Yapılması	73
3.2.4	Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama	75
3.2.5	Başvuran Firmanın Ölçeğine Göre Değerlendirme	80
3.2.6	Projenin Takibi ve Süre Bitiminde Değerlendirilmesi	81
3.2.7	Teknopark İçerisindeki Firmaların İlave Yeni Projeleri.....	83
3.2.8	Arazi Tahsis Süreci	84
3.2.9	Genel Bulgular ve Genel Değerlendirme	85
SONUÇ VE ÖNERİLER		89
KAYNAKÇA.....		93
EK-1 DERİNLEMESİNE MÜLAKAT SORULARI		106
ÖZGEÇMİŞ		109

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: 2008-2018 Yılları Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları (milyon \$)	16
Tablo 2: 2009-2018 Yılları Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları/GSYH (%)	17
Tablo 3: 2023 Ar-Ge Hedefleri	27
Tablo 4: Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri İstatistikleri	31
Tablo 5: TÜBİTAK TEYDEB Program ve Çağrılar.....	33
Tablo 6: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri	41
Tablo 7: Kamu Destekli Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreçleri Karşılaştırma Tablosu	53
Tablo 9: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Ağırlıklandırılmış Değerlendirme Kriterleri	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Yeni Modeller Çerçevesinde İçsel Büyüme Teorileri	11
Şekil 2: 2018 Yılı Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları/GSYH (%).....	17
Şekil 3: 2018 Yılı Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları ve Dünya Toplamı İçindeki Payı (milyon \$)	18
Şekil 4: 2009-2019 Yılları Türkiye Ar-Ge Harcamasının GSYH İçindeki Payı (%)	19
Şekil 5: 2019 Yılı Sektörlere Göre Ar-Ge Harcaması.....	20
Şekil 6: 2019 Yılı Harcama Gruplarına Göre Ar-Ge harcaması	20
Şekil 7: 2019 Yılı Ar-Ge Finansmanının Sektörlere Göre Dağılımı	21
Şekil 8: 2019 Yılı Sektörlere Göre TZE Ar-Ge İnsan Kaynağı	22
Şekil 9: 2009-2017 Yılları Çalışan Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı.....	22
Şekil 10: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Ağırlıklandırılmış Değerlendirme Kriterleri	79
Şekil 11: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci – Model 1	91
Şekil 12: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci – Model 2	92

GİRİŞ

Ar-Ge faaliyetleri günümüzde herkes tarafından ekonomik büyüme ve kalkınmaya açılan kapının anahtarı olarak kabul edilmektedir. Türkiye’de ve dünyada Ar-Ge faaliyetlerinin ilk akla gelen adresi ise teknoparklardır.

Ar-Ge projeleri değerlendirme süreci ve kriterleri kanun ve yönetmelikler çerçevesinde farklı teknoparklarda farklı uygulamalarla önümüze çıkmaktadır. Devlet teşviklerinin ve teknoparklardaki desteklerin doğru projelere ulaştırılması, ürün kalitesi ve çıktı etkisinin istenilen düzeye ulaşabilmesi açısından Ar-Ge projelerinin doğru yöntem ve kriterlerle değerlendirilmesi, sıralanması ve aralarından seçim yapılarak teknoparklara kabul edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu tez araştırması bu sorunun çözümüne cevap aramaktadır. Süreç içerisinde yer alan başvuru formları, başvuru süreçleri, ön değerlendirmeler, ihtisas alanları ve odak sektörler, yüz yüze mülakatlar, sunumlar, hakem değerlendirmeleri, kurul değerlendirmeleri, kriterler, puanlama yöntemleri ve raporlamalar ile ilgili yaşanan problemlere de ışık tutmayı amaçlamaktadır. Farklı uygulamalar, olumlu ve olumsuz taraflarıyla gözden geçirilmiş ve teknoparklar için uygulanabilecek bir model önerisi oluşturulmaya çalışılmıştır.

Gün geçtikçe sayısı artan Ar-Ge projelerinin teknoparklara kabul edilmesi için uygulanmakta olan değerlendirme süreci ve kriterleri araştırma konumuzu oluşturmaktadır. Başlıktaki iki ayrı konu için literatüre bakıldığında ciddi sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu konulardan birincisi teknoparklar, ikincisi de Ar-Ge projeleri değerlendirme ve seçme problemidir.

Türkiye’de teknoparkların doksanlı yıllardan bugüne araştırma konuları arasında yer almaya başladığı görülmektedir. O tarihlerden itibaren yurt dışı kaynaklarda da teknopark konulu çalışmaların sayısı artmıştır.

Quintas, Wield ve Massey (1992) araştırmalarında bilim parkı (science park) modelini akademi ve sanayi bağlantıları ile inovasyon konusunu ele alarak incelemişlerdir.

Çetin (1997) Türkiye’de teknoparklar kanunu için çok yeni başlayan taslak çalışmalarının yapıldığı dönemde teknoparkları tanımlayan ve konunun önemini vurgulayan bir çalışma yapmıştır. Westhead ve Batstone (1998) tarafından Birleşik Krallık’ta yapılan araştırma özellikle küçük birimlere esnek kiralama koşulları sağlayan birçok bilim parkının iş kurma ve büyümenin önündeki önemli bir engeli kaldırarak yeni şirket oluşumuna ve ayrıca kentsel dönüşüme katkıda bulunduğunu, teknoloji tabanlı kiracı şirketler tarafından da değerlendirildiğini göstermektedir. Phillimore (1999) Batı Avustralya Teknoloji Parkı’nın bir analizi ile bilginin üniversitelerden bilim ve teknoloji parklarına geçişini konu edinmiştir. Löfsten ve Lindelöf (2001) İsveç’teki bilim parklarını incelemiş ve bu modelin yeni teknoloji tabanlı firmalar için önemli bir kaynak ağı sağladığını ortaya koymuştur. Bakouros, Mardas ve Varsakelis (2002) az gelişmiş ekonomilerde bilim parklarının daha az geliştiğini ortaya koyarak, bir çevre Avrupa ülkesi olan Yunanistan’daki bilim parklarını incelemiştir.

Löfsten ve Lindelöf (2002) ve (2003) yıllarında yaptıkları iki yeni çalışma ile bilim parklarının yeni teknoloji tabanlı firmaların büyümesi üzerindeki etkisini, S. Chen ve Choi (2004) Tayvan’daki Hsinchu Bilim Parkı örneği üzerinden başarılı bilgi temelli şehirlerin büyümesini, Chan ve Lau (2005) bilim parkındaki teknoloji odaklı kuluçka programlarının değerlendirilmesini, Bigliardi, Dormio, Nosella ve Petroni (2006) ise İtalya’da bilim parklarının performansını ölçen bir çalışmayı konu edinmiştir. Keleş (2007) araştırmasını yaptığı dönemde Türkiye’de o dönem kurulmakta olan teknoparkları incelemiş, bilim ve teknoloji politikaları, üniversite-sanayi işbirliği ve inovasyon açısından teknoparkların genel bir değerlendirmesini yapmıştır. Koç ve Mente (2007) de benzer bir çalışmada üçlü sarmal model şeklinde bir araya gelen kamu, üniversite ve sanayi açısından teknoparkları incelemiştir. Wright, Liu, Buck ve Filatotchev (2008) Çin’de yaptıkları çalışmada girişimcilerin bilim parkı yer kararlarını ve girişimlerinin performansı üzerindeki etkilerini çalışmıştır. Ataman (2008) teknoparkların Türkiye’deki gelişimini Ankara’da teknopark yöneticileriyle yüz yüze görüşmeler yaparak araştırmış, teknoparkların insan kaynağı ihtiyacının yüksek çıktığını ve uzun dönemde artarak devam edeceğini vurgulamıştır.

Vilà ve Pagès (2008)’in araştırmasında bilim parklarının başarısını ölçmenin basit bir iş olmadığı, politika ve karar vericilerin bilim parklarına kaynak tahsis etmeye devam

etmesi için güçlü argümanlara ihtiyaç olduğu konu edilmiş, her bilim parkının kendi karakterini ve stratejisini belirlemesi gerektiği vurgulanmıştır. İspanya’da Katalan bilim parklarının piyasada yeterince iyi konumlanmaları için “bilim parkı” markasının güçlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Van Geenhuizen ve Soetanto (2008) genel olarak bilim parklarını ve nasıl değerlendirilmeleri gerektiğini, Sun, Lin ve Tzeng (2009) ve Sun ve diğerleri (2009) de Hsinchu Bilim Parkı'nda yaptıkları çalışmalar ile kümelenme politikalarını araştırmışlardır. Yang, Motohashi ve Chen (2009) Tayvan’daki bulguları ile bilim parklarında yer alan yeni teknoloji tabanlı firmaların yenilikçiliğini araştırmıştır.

Zeng, Xie ve Tam (2010) Çin’de Qingdao Bilim Parkı'nda yaptıkları araştırma kapsamında bilim parkları için yenilik kapasitesini ölçen bir değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Basile (2011) İtalya’daki on beş bilim parkında yürüttüğü çalışmayla; ağ oluşturma sürecinin inovasyon projelerini kolaylaştırdığı, ancak bunun mutlaka inovasyon başarısına yol açmayacağını göstermiştir. Görkemli (2011) Konya Teknokent örneği üzerinden, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Dabrowska (2011) Çin Beijing Zhongguancun Bilim Parkı’nda endüstri kümelenmelerinin inovasyon ile büyümesini konu edinmiştir. Kılıç ve Ayvaz (2011) ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri teknoparklarında faaliyet gösteren savunma sanayi şirketlerinin işbirliklerini teknoloji transferi konusunda analiz etmiş, Alkibay, Orhaner, Korkmaz ve Sertoğlu (2012) etkin bir teknopark yönetimine ilişkin öneriler geliştirmiş, Gümüş, Yükseloğlu ve Binark (2013) teknoparkların firmalara, üniversitelere, öğretim üyelerine, bulundukları bölgeye ve ülkeye sağladıkları faydaları vurgulamıştır. C. P. Chen, Chien ve Lai (2013) Tayvan, Hsinchu Bilim Parkı’nı endüstriyel kümelenme gelişimini incelemiştir. Demirli (2014) çalışmasında teknoparkların sunduğu teşvikleri inceleyerek Türkiye’nin bilim ve teknoloji kapasitesine katkılarını tespit etmiştir. Wasim (2014) bilim parklarının planlamasına önemli ölçüde katkıda bulunabilecek gelecekteki eğilimleri ve dış faktörleri vurgulamıştır.

Yalçıntaş (2014) çalışmasında Teknopark İstanbul örneği üzerinden başarılı bir kamu-üniversite-sanayi işbirliği için teknoparklara öneriler sunmuş, Çaltekin (2014) teknoparklarda vergi ve sosyal güvenlik uygulamalarını araştırmıştır. Díez-Vial ve Montoro-Sánchez (2016) üniversitelerden akan teknolojik bilginin bilim parkında

yer alan firmalar tarafından inovasyonu nasıl artırabileceğini değerlendirmiştir. Tepe ve Zaim (2016) Teknopark İstanbul'da yaptıkları çalışma ile teknopark yönetimi ve yapılanmasının etkinlik analizini verimlilik üzerinden yaparak, teknopark performans değerlendirmesi için önerilerde bulunmuştur. Etzkowitz ve Zhou (2018) bilim parkı özlemi ve başarı arasındaki boşluğu dolduracak iyi bir inovasyon ekosistemi elde etmek için üçlü sarmal bir temel inşa edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Özberk (2018) teknoparklarda yer alan işletmelerin sağlanan vergisel avantajları nasıl muhasebeleştirildiğini çalışmıştır.

Çakır (2018) Türkiye'deki inovatif insan eksikliğine değinmiş, teknoparklarda yaptığı derinlemesine görüşmeler ile bireysel özelliklerin, akademisyenlerin girişimcilik faaliyetlerinde bulunmalarında büyük bir öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur. Toprak (2018) Hacettepe Teknokent'te yöneticilerden ve akademiden katılımcılarla ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek teknoparkların gelişim sürecini incelemiştir. Dündar (2021) Teknopark Anonim Şirketi isimli kitabında Türk Hukukunda Teknoloji Geliştirme Bölgelerini ele almış, Çelik (2019) bölgesel gelişme ve kalkınma için teknoparkların rolünü İtalya'daki Emilia-Romagna ve İrlanda'daki Shannon bölgeleri üzerinden analiz yorumlamıştır. Koçak ve Can (2007) Türkiye'deki teknoparkları ve kuluçka merkezlerini yaptıkları anket çalışması ile yurt dışındaki örneklerle kıyaslamıştır. Akbulut (2020) TGB sınırlarına serbest bölge eklenmesi durumunda bölgedeki faaliyetlere ilişkin vergisel konuları, Hocaoglu ve Altuğ (2018) teknoloji şirketlerinin gelişiminde ve yenilerinin oluşmasında teknoparkların katkısını, Kandemir (2019) Yıldız Teknopark örneği üzerinden teknoparkların temel faaliyet alanı olan Ar-Ge ve inovasyon süreçlerini ele almıştır.

Ayaz ve Çengel (2019) teknoparklarda yer alan kuluçka merkezlerinin, girişimcilik ve şirketleşme çalışmalarını, Karaboğa ve Özdemir (2019) teknoparklarda çalışan girişimci ve şirketlerin ürünlerini ekonomik fayda sağlayabilecek ölçüde pazara sunma konusundaki durum ve kapasitelerini, Başalp ve Yazlık (2014) kuluçka merkezleri ve teknoparklara verilen destekleri, Eyyuboğlu ve Aktaş (2016) teknoparkların yıllar içerisinde iller ve bölgeler ölçeğinde coğrafi dağılımını ve coğrafi ağırlık noktasını gösteren bir istatistik çalışmasını, Tayfun, Kılıç ve Hakan (2016) teknoparklarda işbirliklerini ve teknoloji transfer performansını, Unsal (2019) teknoparkın büyümesi

sürende üniversite ile ilişkilerini ölçen bir çalışma, Bengisu (2004) teknoparklarda başarıyı belirleyen etkenleri incelemiştir.

Çalışma konusunun ikinci kısmında Ar-Ge projelerinin değerlendirme ve seçimi yer alıyor. Ar-Ge projelerinin analizi, sıralaması ve seçimi için akademisyenler tarafından birçok farklı yöntem önerilmiş olsa da, uygulayıcılar hala bu süreci sorunlu görmektedir. Akademideki birçok kişi için bu şaşırtıcı, çünkü hem Ar-Ge ölçütleri hem de Ar-Ge projeleri ve Ar-Ge projeleri portföylerini değerlendirmek üzerine çok şey yazılmıştır. Ar-Ge yönetimi uygulamalı bir alan olduğu için bu sorunun daha fazla ele alınması gerekmektedir. Ar-Ge projelerinin analizi, sıralaması ve seçimi ile ilgili iki sorun vardır: Ar-Ge projelerinin performansını veya potansiyelini ölçmek ve birden fazla karşılaştırılmaz ölçüye sahip birçok proje arasından seçim işlemini optimize etmek(Linton, Walsh ve Morabito, 2002).

Albala (1975), Ar-Ge projelerine karar vermede proje tarama, değerlendirme ve seçim için aşamalı bir yaklaşıma dayalı farklılaştırılmış modellerin bir kombinasyonunun kullanılmasını önermiştir. Bu çalışmada da teknoparklardaki süreç ile ilgili olarak benzer bir akış hiyerarşi içinde modellenmiştir.

Literatüre yine doksanlı yıllardan başlayarak bakıldığında Muhittin, Ossama ve Pascal (1991) Türkiye demir çelik endüstrisinde Ar-Ge projelerinin şirket ortakları tarafından yapılacak yatırım planlaması öncesi uygulanan değerlendirme ve seçim yönteminin geliştirilmesini ele almıştır. M. Lee, Son ve Om (1996) Kore’de Ar-Ge projelerinin değerlendirme sistemi ile ilgili programların sorunlarını araştırmış ve iyileştirmeler önermiştir. Poh, Ang ve Bai (2001) Analitik Hiyerarşi Sürecine (AHP) dayalı bir dizi Ar-Ge değerlendirme yöntemi üzerinde karşılaştırmalı bir çalışma yapmıştır.

(Karaveg, Thawesaengskulthai ve Chandrachai (1998) Birleşik Krallık’ta projeler üzerinde çalışan örnekleri inceleyerek şirketlerin ve kurumların çoğu durumda sadece projenin finansal ve teknik fizibilitesinin değerlendirilmesine odaklandığını aslında projenin genel uygulanabilirliğinin değerlendirileceği proje değerlendirme metodolojisi önemli olduğunu vurgulamıştır. Projenin finansal olmayan yönleri, özellikle yönetsel rolü, organizasyonun geri kalanıyla stratejik ve sinerjik etkileri, sosyal, politik, çevresel ve teknik bağlantıları ve organizasyonel konuları da içerecek şekilde proje döngüsünü ele almıştır. Pillai, Joshi ve Rao (2002) bir Ar-Ge Projesi

yaşam döngüsünü; proje seçim aşaması, proje yürütme aşaması ve uygulama aşaması olarak üç aşamada karakterize etmiştir. Değerlendirme modellerinin ve performans ölçüm kriterlerinin her aşama için farklılaşacağını belirtmiştir.

Tian, Ma ve Liu (2002) Ar-Ge proje seçiminde kullanılan matematiksel modelleri bilgi kurallarıyla bütünleştiren hibrit bir yöntem oluşturmuştur. Yöntem, Ar-Ge proje seçimindeki tüm karar aşamalarını kolaylaştırmak üzere tasarlanmıştır ve Çin Ulusal Doğa Bilimleri Vakfı'nda (NSFC) Ar-Ge projelerinin seçiminde kullanılmıştır. Linton ve diğerleri (2002) Ar-Ge proje değerlendirmesi için uygun ölçülerin seçildiği durumlarda analiz, sıralama ve seçimi ele almıştır. Osawa ve Murakami (2002) Ar-Ge projesinin gelecekteki etkinliğini finansal güvenilirlik açısından değerlendirmek, hem proje liderleri hem de yönetim personeli tarafından tüketilen zaman ve yükü de azaltmak için kriterlerin verimli bir şekilde önceliklendirildiği yeni bir metodoloji önermiştir. Bu metot Sumitomo Electric Industries'in (SEI) tüm Ar-Ge projelerine uygulanmıştır ve ayda 150 proje gibi birçok Ar-Ge projesini kısa sürede değerlendirmek için kullanışlı bir sistem olarak kabul edilmektedir.

Hsu, Tzeng ve Shyu (2003) karar verici gruplar arasında her bir kriterle yönelik ağırlık farklılıklarının olduğunu belirtmiş, hükümet ve akademinin sosyal faydalara daha fazla önem verdiği, araştırmacıların fikri mülkiyetlerle daha fazla ilgilendiği ve endüstriden uzmanların fizibiliteyi önemsediklerini belirtilmiştir. AHP ve uzmanların öznel yargılarını puanlamada bulanık yaklaşım kullanarak Tayvan'daki bir ulusal araştırma enstitüsünde uyguladıkları yöntemin, Ar-Ge projesi değerlendirmeye uygun olduğu ortaya çıkmıştır.

Roper, Hewitt-Dundas ve Love (2004) kamu tarafından desteklenen Ar-Ge projelerinin bölgesel faydaları için bir ön değerlendirme çerçevesi çalışmıştır. K. Wang, Wang ve Hu (2005) AHP modeli kullanarak Çin'de çok disiplinli Ar-Ge projelerini değerlendirmek için bir sistem geliştirmiştir. Bu sistemde yatay bulanık puanlama ile dikey bir AHP yapısı oluşturulmuş, kriterler ulusal düzeyde uzman değerlendiricilerden oluşan bir anketten elde edilmiştir. Sistem, Çin Bilim ve Teknoloji Bakanlığı tarafından birden fazla alanda çok sayıda Ar-Ge projesini değerlendirmek için uygulanmıştır. Mohanty, Agarwal, Choudhury ve Tiwari (2005) Ar-Ge proje seçiminin çeşitli değişkenleriyle ilişkili belirsizlik ve belirsizliğin

üstesinden gelmeye, proje seçiminin parasal ve parasal olmayan yönlerini Bulanık Analitik Ağ Prosesi (F-AHP) ile bütünleştirmeye odaklanmıştır.

Brezis (2007) kamu tarafından finanse edilen projelerin, kendi uzmanlık alanlarındaki projeleri değerlendiren ve hangilerinin finanse edileceğine karar veren uzmanlardan oluşan muhafazakar bir komite olduğunu belirtmiştir. Yeni fikirlere yönelik tekliflerin sıklıkla reddedildiğini vurgulamış ve rastgeleleşme odaklı bir mekanizma önermiştir.

Sohn, Gyu Joo ve Kyu Han (2007) KOBİ'ler için bilim ve teknoloji alanında hükümet düzeyinde Ar-Ge'ye yönelik mali destekler için üç boyutlu bir yapısal eşitlik modeli önermiştir. Shin, Yoo ve Kwak (2007) Kore ulusal nükleer Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesine AHP ile bir model çalışmıştır. Bitman ve Sharif (2008) de AHP yöntemi kullanarak proje sıralaması için bir model önermiştir. Eilat, Golany ve Shtub (2006) ve (2008)'de etkileşimli Ar-Ge projelerinin dengeli portföylerini oluşturma ve değerlendirme için Veri Zarflama Yöntemini kullanmışlardır. Tolga (2009) çalışmasında Ar-Ge projelerinin çok ölçütlü değerlendirilmesini AHP ve TOPSIS yöntemleri ile yapmıştır.

Verbano ve Nosella (2010) Ar-Ge projeleri seçim yöntemlerinin çapraz analizini yaparak en uygun aracı seçme konusunda karar vericilere destek olabilecek analizler sunmuştur. Jung ve Seo (2010) Ar-Ge projelerine ANP yaklaşımının uygulamasını araştırmıştır. Pesen (2012) yaptığı çalışmada seçim sürecine yardımcı olacak çok kriterli karar verme yöntemlerinden (ÇKKV) AHP yöntemini bir sanayi işletmesinde uygulamıştır. Ayan ve Perçin (2012) Ar-Ge projeleri seçim sürecinde grup kararı ve bulanık TOPSIS yöntemini önermiştir. Tuzkaya ve Yolver (2015) ANP metodunu kullanarak Ar-Ge projeleri seçimi üzerine çalışılmış ve konuyla ilgili bir ev aletleri şirketinde uygulama yapmıştır.

Güryeli (2016) Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programında araştırma ve geliştirme projelerinin seçilmesi sürecini incelemiş, AHP yöntemi ile kriterlerin değerlendirme sürecinde ne ölçüde önemli olduklarını çalışmıştır. Criscuolo, Dahlander, Grohsjean ve Salter (2017) kuruluşların çok fazla yeniliği takdir etmekte zorlandığından hareketle, orta düzeyde yenilik içeren projeleri finanse etme olasılığının daha yüksek olduğu argümanını geliştirmiştir. Bayraktaroğlu ve Kundakcı (2019) ÇKKV yöntemlerinden biri olan EDAS yöntemi ile çözüm

getirmiştir. Kashyap ve Garg (2019) Ar-Ge projelerinin seçiminde ÇKKV yöntemlerinden Öklid Mesafeye Dayalı Yaklaşım (EDBA) modelini önermiştir. Binici ve Aksakal (2020) karar vericilerin farklı görüşlerde olmasının Ar-Ge projeleri seçim problemini daha da zorlaştırdığını vurgulamış, bunu kolay hale getirmek ve en faydalı projeleri seçmek amacıyla ÇKKV yöntemleri arasından UTA (Utility Additive Method) yöntemini kullanmıştır. Kurt ve Yıldız (2020) çalışmalarında otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren bir firmanın Ar-Ge merkezine sunulan Ar-Ge proje önerilerini değerlendirmek ve önceliklendirmek için bulanık TOPSIS yöntemini uygulamıştır.

Çalışmaların büyük kısmında hazırdaki Ar-Ge projelerini değerlendirecek ve aralarından en iyi sıralamayı ve seçimi yapacak modeller çalışılmıştır. Küçük bir kısmı da matematik modellerden ziyade teknik olmayan, ölçülemeyen kriterlere, metodolojiye yani sürecin kendisine odaklanmıştır. Diğer taraftan yine büyük kısmı özel sektörde şirketlerin ihtiyaçları doğrultusunda yapılmış, az bir kısmı da kamu destekli Ar-Ge süreçlerini ele almıştır.

Bu konuda günümüzde Türkiye’inde sürekli olarak Ar-Ge projesi değerlendiren ve seçim yapan kurumlar arasında yer alan teknoparklarla ilgili bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür. Bu boşluğu doldurma gayesiyle yapılan araştırma teknoparklardaki süreci modelleme amacını da taşımaktadır.

Bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Ar-Ge, büyüme ve teknoparklar kavramsal olarak ele alınmaktadır. Teknoloji, İnovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki etkisinin ele alındığı bu bölümde, Türkiye’nin Ar-Ge çıktıları göstergeler üzerinden diğer ülkelerin durumu ile karşılaştırılırken, diğer taraftan da bu çıktıların artması için devletin sağladığı destekler ve teşvikler ele alınmıştır. Son olarak Türkiye’de ve dünyada teknoparkların tarihi ve bugünü ele alınmış, kamu üniversite sanayi üçlü sarmal yapısı ile teknopark modelinin önemi ortaya konmaktadır.

İkinci bölümde Ar-Ge projesinin tanımı yapılmış gerek özel sektör gerekse üniversite ya da kamu kurumlarınca uygulanan değerlendirme ve seçme uygulamaları ele alınmıştır. Ar-Ge projesi değerlendirme kriterleri ve bu kriterlerin önem derecesi konu edilmiştir. Kamu tarafında TÜBİTAK, KOSGEB ve AB UFUK2020 programlarındaki

Ar-Ge projeleri değerlendirme süreçleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Son olarak Ar-Ge projelerinin teknoparklardaki değerlendirme süreçleri hukuki erevesi ve uygulamadaki haliyle mercek altına alınmıştır.

nc bölümde saha araştırmasının amaç, yöntem ve detayları hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Teknopark yöneticileri ve Ar-Ge projesi değerlendiren hakemlerden oluşan katılımcılarla yapılan derinlemesine mülakatların sonucunda elde edilen bulgular ve yapılan analizler, değerlendirmelerimizle birlikte yer almaktadır.

Çalışmanın sonunda teknoparklar için Ar-Ge projesi değerlendirme süreçlerinde uygulanabilecek iki model nerisi ve ağırlıklandırılmış değerlendirme kriterleri paylaşılmıştır.



BÖLÜM I

KAVRAMSAL ÇERÇEVE: AR-GE, BÜYÜME VE TEKNOPARK

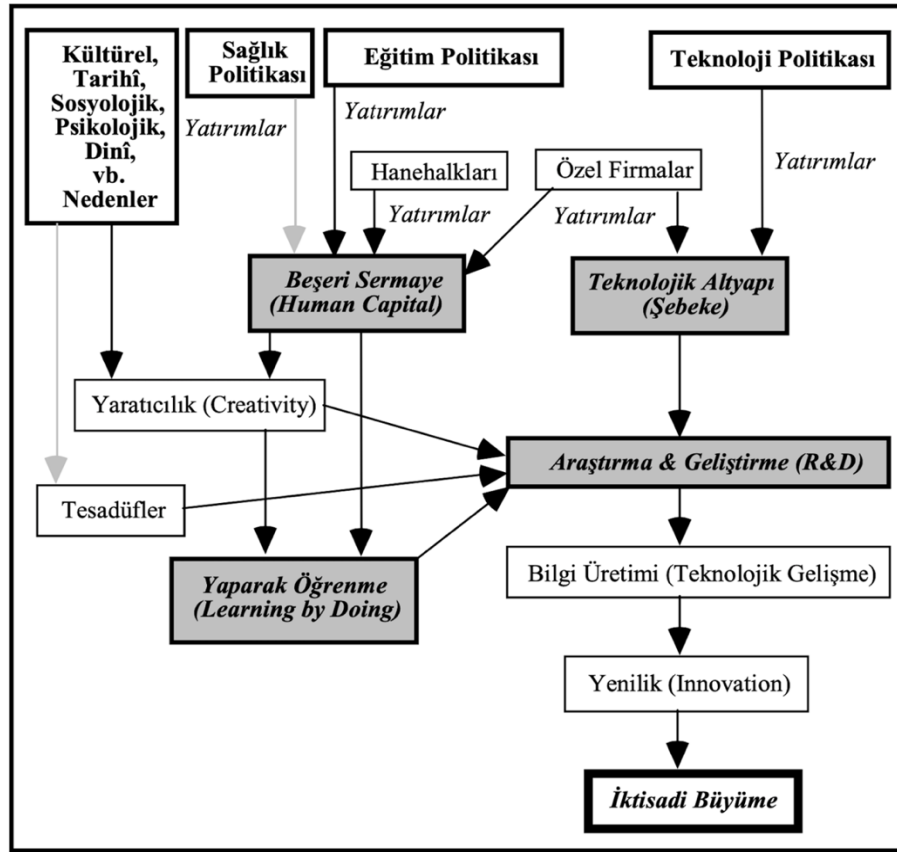
1.1 EKONOMİK BÜYÜMEYİ TETİKLEYEN FAKTÖRLER

1700’lerden bugüne, devletlerin ve iktisatçıların en çok ilgilendikleri konulardan birisi de ekonomik büyüme olmuştur. Eskiden bugüne ekonomik büyümenin nasıl oluştuğuna dair iki tür yaklaşım üzerinde çalışılmaktadır. (Özkan ve Yılmaz, 2017).

Bunlardan ilki 1956 yılında ABD’li Robert Solow (1956) ve Avusturya’lı Trevor Swan (1956) tarafından birbirinden bağımsız olarak ortaya atılan teknolojinin dışsal olarak kabul edildiği Neo-Klasik Büyüme Modelidir. Ana akım ekonominin temsilcileri bu modelde, teorilerinin merkezine fiziksel sermayeyi koyduklarından ve bunun yönetim sürecindeki rolüne fazlasıyla odaklandıklarından, zekâ ve becerilerin oynadığı rolü görmezden geldikleri için eleştirildiler(Özçelik, Aslan ve Özbek, 2018).

Diğer taraftan hafife alınan bu faktörler, Schumpeter tarafından yaratıcı yıkım olarak da isimlendirilen ekonomik inovasyon ve iş döngüsü sürecinde ise ilgi odağı durumundaydı. Schumpeter ekonominin büyüme gücünün, düzenli olarak ortaya çıkan temel yeniliklerde yattığını savundu. Teorileri Schumpeter Ekonomisi’ni doğurdu ve sağlıklı bir ekonominin dengeli bir ekonomi değil, sürekli olarak teknolojik yeniliklerden etkilenen, hatta rahatsız olan ve sonucunda da dönemsel olarak yenilenen bir ekonomi olduğuna inanıyordu. Kapitalizmin asla durağan hale gelmemesi gerektiğini yazdı(Lemanowicz, 2015).

Neoklasik büyüme teorileri teknoloji faktörünü dışsal bir etken olarak modele dahil ederken, 1980 sonrası ortaya atılan içsel büyüme teorilerinde ise bunun tam aksi bir kabul vardır. Kendi kendini besleyen, bir diğer ifade ile sürdürülebilir büyüme süreçleri, yeni büyüme modellerinde (Kıbrıçoğlu, 1998:11) Şekil 1’deki gibi ele alınmaktadır. Büyümenin temelinde teknolojik gelişmeler ve beşerî sermaye bulunmaktadır. (KOÇ, 2018).



Şekil 1: Yeni Modeller Çerçevesinde İçsel Büyüme Teorileri

Büyümeyi tetikleyen faktörlerin başında gelen Ar-Ge faaliyetleri ile büyüyen bir ekonomi modeli ilk olarak Romer (1990)'in çalışmasında kendini göstermiştir. Grossman ve Helpman (1991), hemen ardından Aghion ve Howitt (1992) bu modeli geliştiren isimler olmuştur. Son yıllarda kamu ve özel sektörün de üzerinde önemle durduğu bir duruma gelmiştir. Gelineen durumda Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyümeye ve kalkınmaya etki eden faktörlerin başında geldiğine dair ciddi sayıda çalışma birikmiş ve büyük bir literatür oluşmuştur(Can GENÇ ve Atasoy, 2010).

Günümüzde bilgiye hızlı erişim ve teknolojik gelişmeler, sanayi sektörü başta olmak üzere tüm sektörlerin kullandıkları altyapı ve sistemleri, iş süreçlerini sürekli olarak yenilemeye mecbur kılmaktadır. Bilgi çağı olarak adlandırılan bu dönem veri toplayabilenlerin gücünün arttığı bir dönem olarak kendini göstermektedir. Bunlara bağlı olarak sosyal ve ekonomik tüm faaliyetler de hızlı bir dönüşüme uğramaktadır. Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarıyla daha verimli üretimler ve daha verimli sistemler ekonomik rekabetin en büyük silahı haline gelmiştir(Demirli, 2014).

Ulaşım ve iletişim hızının artmasıyla, şirketler arası rekabet ile birlikte uluslararası rekabet de insanların gözleri önünde tıpkı bir tiyatro oyunu gibi cereyan etmektedir. Askeri gücü yüksek ve buna bağlı olarak doğal enerji kaynaklarına sahip ya da bu kaynakları kontrol altında tutabilen ülkeler bu rekabet sahnesinde güçlü taraf olarak kendilerini gösteriyorlar. Hem bu gücü korumak hem de dünya üretim ve ticaret hacimlerinden iyi birer dilim alarak yüksek büyüme oranlarını yakalamak için teknoloji ve inovasyon önemli bir süreç olarak kendini kabul ettirmiştir.

Bu rekabet içinde şirketler ve ülkeler, mevcut teknolojileri taklit etmek yerine stratejik konularda yeni ve sıra dışı araştırma yöntemleri ile katma değer oluşturan icatlar yapmak, mevcut ürün ve üretim sistemlerini yeni teknolojiler ile geliştiren Ar-Ge faaliyetlerini projelendirmek zorundadırlar(Uğurlu ve Kaya, 2013).

1.1.1 Teknoloji

Teknoloji, Yunanca'da yetenek, beceri, ustalık, sanat ve zanaat anlamına gelen “Techne” kelimesi ile konuyla ilgili bilim anlamı veren “ology” ekinin birleşmesinden türeyen ve Türkçeleşen bir kelimedir. Genel manasıyla teknoloji; “üretimin bilgisi” anlamında kullanılmaktadır(Çapkın, 2019).

Türk Dil Kurumu teknolojiyi “*Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi*” olarak tanımlıyor.

Teknoloji; araştırma, geliştirme, tasarım, gelişim, üretim, pazarlama, iletim, satış ve satış sonrası hizmetlerini de içine alan bir sanayi sürecinin, etkili ve verimli şekilde çalışabilmesinde ihtiyaç duyulan, kullanılan ve kullanılabilecek olan bilgi ve becerilerin tümüdür(Tepe, 2017; Zerenler, Türker ve Şahin, 2007).

Teknolojinin çok farklı tanımlarının yapıldığını biliyoruz ama sonuç olarak bu tanımlamaları derlediğimizde şunu söyleyebiliriz. Teknoloji, kullanılan sermayeyi, işgücünü ve ara malların verimliliğini zaman içinde doğrudan ve dolaylı olarak pozitif yönlü etkilediği, yine ortaya çıkan ürün, hizmet ya da sürecin kalitesini, fiyatını ya da verimliliğini arttırdığı için hem şirketler hem de içinde bulunduğu ekonomi için sürdürülebilir büyümenin ve kalkınmanın belirleyicilerinden biridir(Uğurlu ve Kaya, 2013).

1980’li yıllara kadar Türkiye’de teknolojinin gerek devlet gerekse sermaye sahipleri tarafından üretim faktörleri içinde zikredildiğini göremeyiz. 1977’de Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yayımlanan Türkiye İmalat Sanayiinde Sermaye ve İşgücü (TİSSİ) Raporu (Devlet Planlama Teşkilatı, 1977) teknolojiiden bahseden ilk raporlardan biridir. Raporun 3. Bölümünde teknolojik değışmeye yer ayrılmış ve teknolojik değışme, üretim ve sermaye yapısı ekseninde, onun bir parçası olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında doksanlı yıllara kadar TÜSİAD raporlarında teknolojinin adı bile geçmemektedir (Narin, 2008).

1.1.2 İnovasyon

Latince “innovatus” kökünden türeyen, İngilizcede “*ilk kez denenen yeni bir fikir veya yöntem ya da bu tür fikirlerin veya yöntemlerin kullanılması*” (Cambridge Sözlük) manasına gelen “innovation” kelimesinin günlük kullanıma da girmiş ve son yıllarda daha çok kullandığımız Türkçe karşılığı “inovasyon”dur.

Schumpeter çalışmalarında inovasyonu kalkınmanın birincil itici gücü olarak belirtir, yenilikler ve teknolojik ilerlemelerle ortaya çıkan, girişimciye kar ettiren her şeyi bu kapsama dahil eder(Görkemli, 2011).

İnovasyon; ortaya yeni çıkacak bir ürünün ya da mevcuttaki bir ürünün farklı ve yeni bir şekilde piyasaya sürülmesi, üretim yönteminde bir yeniliğin uygulanmaya başlaması, yeni bir pazarın oluşturulması, üretim için gerekli girdilerin tedarikleri noktasında yeni bir kaynak oluşturulması, bir sanayinin yeni bir yönetim ve organizasyon yapısına kavuşması olarak tanımlanmaktadır(Yalçıntaş, 2014). Tüm bu yenilik faaliyetleri de ekonomik birer değer oluşturmak için yapılmaktadır. Kısacası inovasyon, yeni veya yenilenmiş ürün, hizmet veya bunları üreten yeni yöntemleri bulmak ve bunu ekonomik getirisi olacak şekilde yapmak için bir araya gelen tüm süreçleri içine alır.

Yeni ürünler; yeni düşünceleri takip eden gayret ve çalışmanın nihayetinde ortaya çıkar. İnovasyon bu akışın süreklileştiği bir döngüdür. Yeni fikirlerle oluşan rekabet gücü yüksek yeni ürünlerin, sağladıkları avantajlar sayesinde geniş çaplı kullanımı ile tekrar yeni düşünceleri tetiklediği bir döngüdür. İnsanlığın son yıllardaki baş döndüren gelişme hızı da bu döngünün katlanarak büyüyen bir etkisinin sonucudur.

İlerleyen bölümlerde inceleyeceğimiz araştırma ve geliştirme faaliyetleri, inovasyon için gereken en önemli faaliyetlerdendir. Ama Ar-Ge faaliyetlerini hayata geçirenlerin girişimcilik niteliği yoksa, bir başka ifadeyle Ar-Ge sürecini takip edecek ticarileştirme çalışmaları olmazsa inovasyondan bahsetmek mümkün değildir. Dolayısıyla, inovasyon teknolojik çalışmalar dışında yönetim, organizasyon, pazarlama gibi diğer faaliyetleri de kapsamı gereken bir süreçtir(Zerenler ve diğerleri, 2007).

1.1.3 Ar-Ge

“Araştırma geliştirme faaliyetleri; bilimsel ve teknik bilgi birikimini artırmak amacıyla sistematik bir temele dayalı olarak yürütülen yaratıcı çabanın ve bilgi birikiminin uygulamalı olarak çeşitli alanlarda kullanımıdır”(Özcan, 2010: 6).

OECD’ye göre *“Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge), insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalarıdır”(OECD Klavuzu Frascati, 2002: 30).*

Ar-Ge, bilimsel ve teknolojik ilerlemelerin sonucu insan ihtiyaçları için çözüm üreten yeni ve katma değerli ürünler ile üretimde kullanılan alet, makine ve sistemlerin geliştirilmesine, yenilerinin tasarlanmasına, test edilmesine ve piyasaya sunulmasına kadar tüm faaliyetleri kapsamaktadır(Dinçer, 1999:160 akt. Kutbay, 2017).

Ar-Ge Merkezlerini tanımlayan ve düzenleyen 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun’da

“Araştırma ve geliştirme faaliyeti (Ar-Ge); kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmaları, çevre uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyetleri ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları özgün, deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetlerdir”

şeklinde tanımlanır(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2008).

Ar-Ge faaliyetleri; yenilik ve özgünlük içermesi itibariyle insanın aklını ve hayal gücünü, zaman ve emek yoğun olması itibariyle insanın bedenini, çok hızlı ticarileşmesinin görece az olması ve yüksek maliyetli olması sebebiyle de insanın bütçesini zorlayan bir süreç olarak da ifade edilebilir.

1.2 TÜRKİYE’NİN AR-GE GÖSTERGELERİ VE AR-GE HEDEFLERİ

1.2.1 Ar-Ge Göstergeleri

İnsanoğlu eskiden bu yana tesadüflerle, son dönemde de planlı yapılan sistematik faaliyetler sayesinde bugün bu gelişmişlik seviyesine ulaşmıştır. Planlı ve sistematik faaliyetlerin büyük kısmını Ar-Ge faaliyetleri oluşturmaktadır. Şirketler ve devletler bütçelerinden bir kısmı Ar-Ge harcamaları için kullanmaktadırlar. Bu harcamaların büyüklüğü de inovasyona ve Ar-Ge’ye gösterdikleri önemin göstergesidir.(Ertuğrul, 2004).

Ar-Ge faaliyetlerine verilen önem, sayısal olarak bazı göstergelere bakılarak ile değerlendirilebilmektedir. Dünyada kabul gören göstergelerden iki tanesi; ülke içerisinde Ar-Ge faaliyetlerine aktarılan para miktarının GSYH’ye oranı ve ülkede milyon kişi başına düşen Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan personel sayısıdır(Uğurlu ve Kaya, 2013).

Ar-Ge Harcamaları ve GSYH’ye Oranı

Dünyada ülkelerin yaptıkları Ar-Ge harcamalarının GSYH’ya oranı, o ülkenin bilime, yeniliklere ve teknolojiye verdiği önemi yansıtmaları bakımından bir gösterge olarak kabul edilir. Bu oranı oluşturan Ar-Ge harcamaları üniversiteler ve kamu kurumları ile özel sektör tarafından yapılan personel, yatırım ve diğer tüm cari Ar-Ge harcamalarını kapsamaktadır(Yıldırım ve Kaya, 2019).

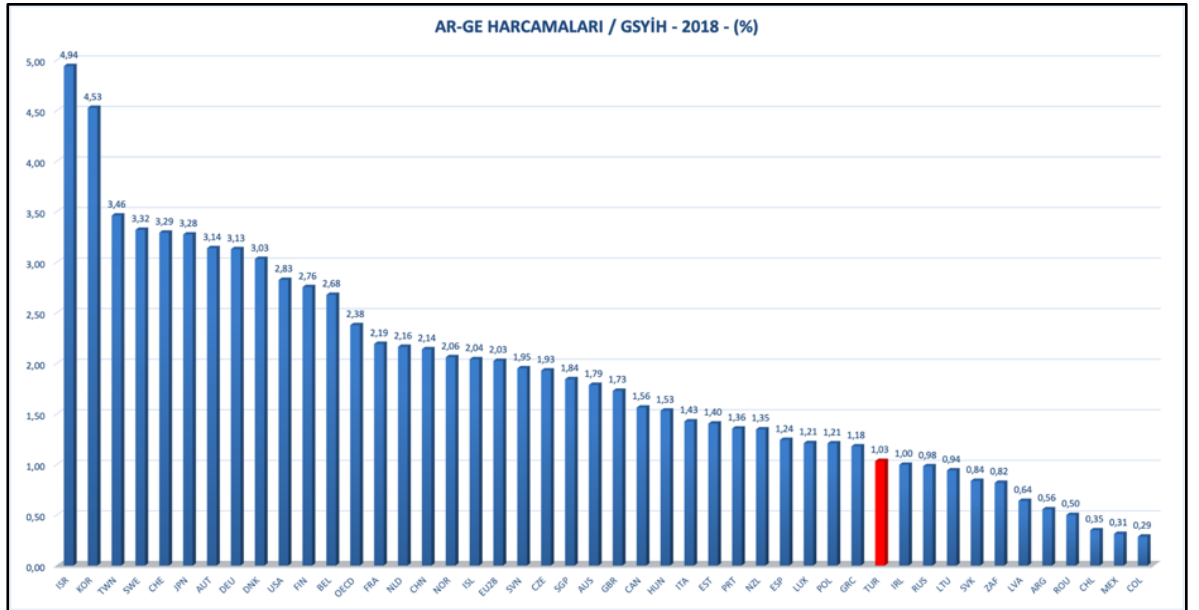
Dünyadaki Ar-Ge harcamalarını, ülkelerin geçmiş ve güncel değerlerini, ülkemizin Ar-Ge hedefleri doğrultusundaki durumunu ve gidişatını görmek için OECD veri tabanından 2009 ila 2018 yılları arası on yıllık veriyi çekerek, iki adet yıllara göre değişen değerleri gösteren tablo, iki adet de 2018 yılına ait grafik oluşturulmuştur. Bu tablolarda 37 OECD ülkesinin ve 28 Avrupa ülkesinin toplam verileri de bulunmaktadır(OECD, 2021).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ARG	\$ 3.645,12	\$ 4.278,54	\$ 4.527,08	\$ 4.843,84	\$ 5.379,69	\$ 5.366,43	\$ 4.980,73	\$ 5.341,70	\$ 4.483,48	\$ 4.836,92	
AUS	\$ 21.076,15		\$ 21.419,34	\$ 21.562,14		\$ 22.463,65		\$ 21.153,39		\$ 21.219,96	
AUT	\$ 10.726,52	\$ 10.432,44	\$ 11.153,31	\$ 11.237,42	\$ 12.356,96	\$ 12.530,58	\$ 13.165,65	\$ 13.150,01	\$ 13.729,92	\$ 13.752,40	\$ 14.504,83
BEL	\$ 9.388,78	\$ 9.492,42	\$ 10.073,41	\$ 10.797,77	\$ 11.417,20	\$ 11.718,94	\$ 12.104,56	\$ 12.653,60	\$ 13.339,59	\$ 14.341,05	\$ 14.648,33
CAN	\$ 26.594,67	\$ 26.674,05	\$ 26.176,82	\$ 26.436,17	\$ 26.678,71	\$ 26.269,18	\$ 27.162,01	\$ 27.007,21	\$ 27.849,30	\$ 27.737,17	\$ 26.498,67
CHE	\$ 13.145,53				\$ 15.960,81			\$ 17.858,29		\$ 18.063,92	
CHL	\$ 1.212,42	\$ 1.120,43	\$ 1.109,93	\$ 1.256,26	\$ 1.363,58	\$ 1.522,50	\$ 1.494,92	\$ 1.552,56	\$ 1.531,90	\$ 1.493,74	\$ 1.524,92
CHN	\$ 145.543,03	\$ 183.324,28	\$ 208.782,86	\$ 237.614,87	\$ 275.273,96	\$ 309.951,11	\$ 336.670,33	\$ 366.072,93	\$ 398.953,74	\$ 429.094,49	\$ 462.579,71
COL	\$ 927,45	\$ 928,88	\$ 970,99	\$ 1.064,40	\$ 1.232,79	\$ 1.509,68	\$ 1.856,64	\$ 2.037,50	\$ 1.903,66	\$ 1.706,34	\$ 1.912,79
CZE	\$ 4.162,71	\$ 4.138,90	\$ 4.371,95	\$ 5.177,98	\$ 5.884,77	\$ 6.242,13	\$ 6.658,33	\$ 6.856,72	\$ 6.117,72	\$ 6.804,35	\$ 7.542,61
DEU	\$ 95.122,03	\$ 94.077,38	\$ 97.564,72	\$ 104.189,94	\$ 107.465,40	\$ 106.215,17	\$ 110.181,56	\$ 114.131,11	\$ 117.112,77	\$ 125.178,53	\$ 129.650,27
DNK	\$ 7.490,19	\$ 7.846,24	\$ 7.631,75	\$ 7.806,86	\$ 7.921,78	\$ 7.966,81	\$ 7.942,10	\$ 8.521,01	\$ 8.906,55	\$ 8.962,42	\$ 9.124,83
ESP	\$ 22.318,97	\$ 22.105,46	\$ 22.081,87	\$ 21.474,36	\$ 20.297,56	\$ 19.643,64	\$ 19.398,54	\$ 19.821,80	\$ 19.889,97	\$ 20.807,72	\$ 21.874,37
EST	\$ 468,44	\$ 445,45	\$ 515,80	\$ 808,23	\$ 769,32	\$ 633,26	\$ 540,92	\$ 564,91	\$ 495,81	\$ 538,46	\$ 618,86
EU28	\$ 335.379,53	\$ 335.158,32	\$ 342.286,00	\$ 355.808,88	\$ 361.718,28	\$ 363.941,76	\$ 374.739,23	\$ 386.012,26	\$ 391.307,91	\$ 410.331,69	\$ 428.515,19
FIN	\$ 8.656,32	\$ 8.400,98	\$ 8.601,88	\$ 8.613,20	\$ 7.977,08	\$ 7.609,84	\$ 7.295,01	\$ 6.692,54	\$ 6.523,88	\$ 6.756,65	\$ 6.916,34
FRA	\$ 53.782,25	\$ 56.061,19	\$ 56.288,68	\$ 57.867,21	\$ 58.987,39	\$ 59.592,65	\$ 61.208,39	\$ 61.647,92	\$ 61.095,84	\$ 61.964,23	\$ 62.773,47
GBR	\$ 41.381,76	\$ 41.061,88	\$ 41.221,01	\$ 41.956,34	\$ 40.707,20	\$ 42.714,83	\$ 44.454,17	\$ 45.679,85	\$ 46.848,88	\$ 48.309,99	\$ 50.374,72
GRC	\$ 2.606,18	\$ 2.357,47	\$ 2.131,48	\$ 2.175,07	\$ 2.099,16	\$ 2.355,58	\$ 2.437,31	\$ 2.799,12	\$ 2.888,91	\$ 3.337,02	\$ 3.548,12
HUN	\$ 2.472,49	\$ 2.665,03	\$ 2.699,14	\$ 2.865,65	\$ 3.000,78	\$ 3.365,99	\$ 3.411,63	\$ 3.535,88	\$ 3.193,78	\$ 3.728,95	\$ 4.511,51
IRL	\$ 3.367,92	\$ 3.705,00	\$ 3.732,93	\$ 3.672,92	\$ 3.682,64	\$ 3.743,41	\$ 3.952,67	\$ 3.841,60	\$ 3.935,40	\$ 4.504,41	\$ 3.928,71
ISL	\$ 391,10	\$ 380,55		\$ 348,26		\$ 258,95	\$ 302,52	\$ 357,35	\$ 368,79	\$ 381,26	\$ 383,84
ISR	\$ 10.175,62	\$ 9.774,33	\$ 9.836,01	\$ 10.525,15	\$ 11.166,66	\$ 11.460,33	\$ 12.119,26	\$ 12.670,53	\$ 13.936,36	\$ 15.408,42	\$ 16.350,69
ITA	\$ 27.919,37	\$ 27.771,02	\$ 28.249,01	\$ 28.065,25	\$ 28.602,91	\$ 28.941,29	\$ 29.770,31	\$ 30.004,23	\$ 31.026,22	\$ 31.629,35	\$ 33.183,33
JPN	\$ 165.545,71	\$ 151.616,02	\$ 153.360,12	\$ 158.441,66	\$ 159.042,03	\$ 167.575,40	\$ 172.529,41	\$ 168.549,40	\$ 163.038,19	\$ 169.216,63	\$ 173.316,69
KOR	\$ 46.201,48	\$ 49.026,49	\$ 55.176,20	\$ 61.975,33	\$ 68.030,05	\$ 72.020,83	\$ 76.709,11	\$ 76.936,37	\$ 79.379,41	\$ 88.151,98	\$ 95.466,28
LTU	\$ 635,02	\$ 569,36	\$ 547,03	\$ 668,24	\$ 686,19	\$ 754,27	\$ 847,20	\$ 875,26	\$ 724,16	\$ 803,34	\$ 874,76
LUX	\$ 831,59	\$ 822,16	\$ 772,18	\$ 770,78	\$ 668,25	\$ 708,94	\$ 717,43	\$ 770,86	\$ 803,38	\$ 799,34	\$ 786,96
LVA	\$ 292,44	\$ 195,09	\$ 251,83	\$ 305,48	\$ 303,00	\$ 286,06	\$ 327,97	\$ 306,59	\$ 220,49	\$ 267,42	\$ 347,27
MEX	\$ 8.591,50	\$ 8.791,31	\$ 9.536,27	\$ 9.414,97	\$ 8.715,79	\$ 8.919,17	\$ 9.394,97	\$ 9.578,33	\$ 8.896,93	\$ 7.690,82	\$ 7.483,96
NLD	\$ 13.646,77	\$ 13.494,90	\$ 13.990,85	\$ 15.685,92	\$ 15.812,80	\$ 15.904,23	\$ 16.513,50	\$ 16.915,36	\$ 17.390,32	\$ 17.773,06	\$ 19.851,36
NOR	\$ 4.935,94	\$ 4.959,84	\$ 4.888,12	\$ 5.043,48	\$ 5.202,07	\$ 5.352,29	\$ 5.535,97	\$ 6.065,39	\$ 6.261,73	\$ 6.686,74	\$ 6.865,18
NZL	\$ 1.844,91			\$ 1.880,83		\$ 1.843,88		\$ 2.126,66		\$ 2.508,71	
OECD	\$ 1.093.839,26	\$ 1.080.335,62	\$ 1.096.268,80	\$ 1.136.780,67	\$ 1.148.809,29	\$ 1.179.120,96	\$ 1.216.949,58	\$ 1.240.308,21	\$ 1.262.619,61	\$ 1.320.669,67	\$ 1.371.995,95
POL	\$ 4.944,31	\$ 5.607,76	\$ 6.334,98	\$ 6.885,31	\$ 8.261,98	\$ 8.278,77	\$ 9.233,84	\$ 10.235,77	\$ 10.137,63	\$ 11.414,43	\$ 14.060,35
PRT	\$ 4.695,49	\$ 4.979,65	\$ 4.922,77	\$ 4.593,82	\$ 4.169,16	\$ 3.969,12	\$ 3.895,58	\$ 3.822,05	\$ 4.016,67	\$ 4.282,55	\$ 4.515,66
ROU	\$ 2.252,00	\$ 1.710,82	\$ 1.691,98	\$ 1.882,47	\$ 1.865,70	\$ 1.548,22	\$ 1.577,79	\$ 2.091,98	\$ 2.158,21	\$ 2.421,83	\$ 2.516,94
RUS	\$ 32.659,01	\$ 36.088,42	\$ 34.046,86	\$ 34.257,66	\$ 36.064,62	\$ 36.685,70	\$ 38.577,81	\$ 38.819,73	\$ 38.948,91	\$ 39.922,13	\$ 36.252,83
SGP	\$ 8.747,94	\$ 7.181,70	\$ 7.460,28	\$ 8.505,05	\$ 8.235,40	\$ 8.651,50	\$ 9.746,17	\$ 10.506,09	\$ 10.321,40	\$ 9.955,67	\$ 9.891,98
SVK	\$ 659,65	\$ 639,03	\$ 873,85	\$ 966,95	\$ 1.192,89	\$ 1.238,83	\$ 1.360,56	\$ 1.888,10	\$ 1.311,50	\$ 1.514,35	\$ 1.488,00
SVN	\$ 1.111,93	\$ 1.145,11	\$ 1.313,86	\$ 1.558,78	\$ 1.610,57	\$ 1.596,67	\$ 1.513,24	\$ 1.435,59	\$ 1.356,15	\$ 1.319,05	\$ 1.435,66
SWE	\$ 14.801,85	\$ 13.854,76	\$ 13.696,09	\$ 14.218,98	\$ 14.327,09	\$ 14.632,61	\$ 14.290,82	\$ 15.496,43	\$ 15.956,41	\$ 16.947,80	\$ 17.063,84
TUR	\$ 9.570,87	\$ 10.653,83	\$ 11.408,35	\$ 12.691,36	\$ 13.836,01	\$ 14.759,14	\$ 16.328,93	\$ 17.739,91	\$ 19.615,81	\$ 21.419,08	\$ 23.742,10
TWN	\$ 23.832,36	\$ 24.927,47	\$ 27.304,39	\$ 29.336,63	\$ 30.487,59	\$ 31.738,19	\$ 32.986,20	\$ 33.730,94	\$ 35.401,68	\$ 37.978,78	\$ 41.108,18
USA	\$ 452.299,90	\$ 447.959,84	\$ 446.818,30	\$ 458.699,53	\$ 454.839,87	\$ 468.065,48	\$ 481.423,28	\$ 495.096,72	\$ 511.299,42	\$ 533.315,95	\$ 551.520,57
ZAF	\$ 5.457,82	\$ 5.056,00	\$ 4.595,04	\$ 4.729,68	\$ 4.828,53	\$ 4.889,49	\$ 5.297,66	\$ 5.550,74	\$ 5.715,01		
Total	\$ 2.743.507,41	\$ 2.723.670,31	\$ 2.806.684,12	\$ 2.935.451,77	\$ 2.996.933,49	\$ 3.104.557,48	\$ 3.197.603,80	\$ 3.328.810,51	\$ 3.371.013,44	\$ 3.575.948,79	\$ 3.681.550,63

Tablo 1: 2008-2018 Yılları Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları (milyon \$)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ARG	0,59	0,56	0,57	0,64	0,62	0,59	0,62	0,53	0,56	
AUS		2,18	2,11		2,09		1,88		1,79	
AUT	2,60	2,73	2,67	2,91	2,95	3,08	3,05	3,12	3,05	3,14
BEL	2,00	2,06	2,17	2,28	2,33	2,37	2,43	2,52	2,66	2,68
CAN	1,92	1,83	1,79	1,77	1,71	1,71	1,69	1,73	1,67	1,56
CHE				3,19			3,37		3,29	
CHL	0,35	0,33	0,35	0,36	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,35
CHN	1,66	1,71	1,78	1,91	2,00	2,02	2,06	2,10	2,12	2,14
COL	0,19	0,19	0,20	0,22	0,26	0,30	0,32	0,30	0,26	0,29
CZE	1,29	1,34	1,56	1,78	1,90	1,97	1,93	1,68	1,79	1,93
DEU	2,74	2,73	2,81	2,88	2,84	2,88	2,93	2,94	3,07	3,13
DNK	3,06	2,92	2,94	2,98	2,97	2,91	3,05	3,09	3,05	3,03
ESP	1,36	1,36	1,33	1,30	1,28	1,24	1,22	1,19	1,21	1,24
EST	1,39	1,57	2,28	2,11	1,71	1,42	1,46	1,25	1,28	1,40
EU28	1,83	1,83	1,87	1,91	1,92	1,94	1,95	1,94	1,98	2,03
FIN	3,73	3,71	3,62	3,40	3,27	3,15	2,87	2,72	2,73	2,76
FRA	2,21	2,18	2,19	2,23	2,24	2,28	2,27	2,22	2,20	2,19
GBR	1,67	1,65	1,65	1,58	1,62	1,64	1,65	1,66	1,68	1,73
GRC	0,63	0,60	0,67	0,70	0,81	0,83	0,96	0,99	1,13	1,18
HUN	1,13	1,14	1,19	1,26	1,39	1,35	1,35	1,19	1,33	1,53
IRL	1,61	1,59	1,56	1,56	1,57	1,52	1,18	1,17	1,24	1,00
ISL	2,60		2,41		1,70	1,95	2,20	2,13	2,10	2,04
ISR	4,13	3,94	4,02	4,16	4,10	4,17	4,27	4,51	4,82	4,94
ITA	1,22	1,22	1,20	1,26	1,30	1,34	1,34	1,37	1,37	1,43
JPN	3,23	3,14	3,24	3,21	3,31	3,40	3,28	3,16	3,21	3,28
KOR	3,15	3,32	3,59	3,85	3,95	4,08	3,98	3,99	4,29	4,53
LTU	0,83	0,79	0,91	0,90	0,95	1,03	1,04	0,84	0,90	0,94
LUX	1,68	1,50	1,46	1,27	1,30	1,26	1,30	1,30	1,27	1,21
LVA	0,45	0,61	0,70	0,66	0,61	0,69	0,62	0,44	0,51	0,64
MEX	0,48	0,49	0,47	0,42	0,43	0,44	0,43	0,39	0,33	0,31
NLD	1,67	1,70	1,88	1,92	1,93	1,98	1,98	2,00	1,98	2,16
NOR	1,72	1,65	1,63	1,62	1,65	1,72	1,94	2,04	2,10	2,06
NZL	1,25		1,23		1,15		1,23		1,35	
OECD	2,29	2,25	2,28	2,28	2,30	2,32	2,31	2,30	2,34	2,38
POL	0,66	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1,00	0,96	1,03	1,21
PRT	1,58	1,54	1,46	1,38	1,32	1,29	1,24	1,28	1,32	1,36
ROU	0,44	0,46	0,50	0,48	0,39	0,38	0,49	0,48	0,50	0,50
RUS	1,17	1,05	1,02	1,03	1,03	1,07	1,10	1,10	1,11	0,98
SGP	2,13	1,93	2,07	1,92	1,92	2,08	2,18	2,08	1,92	1,84
SVK	0,47	0,61	0,66	0,80	0,82	0,88	1,16	0,79	0,89	0,84
SVN	1,81	2,05	2,41	2,56	2,56	2,37	2,20	2,01	1,87	1,95
SWE	3,40	3,17	3,19	3,23	3,26	3,10	3,22	3,25	3,36	3,32
TUR	0,81	0,80	0,80	0,83	0,82	0,86	0,88	0,94	0,96	1,03
TWN	2,83	2,80	2,90	2,95	3,01	3,01	3,05	3,15	3,28	3,46
USA	2,81	2,74	2,77	2,68	2,71	2,72	2,72	2,76	2,81	2,83
ZAF	0,84	0,74	0,73	0,73	0,72	0,77	0,80	0,82		

Tablo 2: 2009-2018 Yılları Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları/GSYH (%)

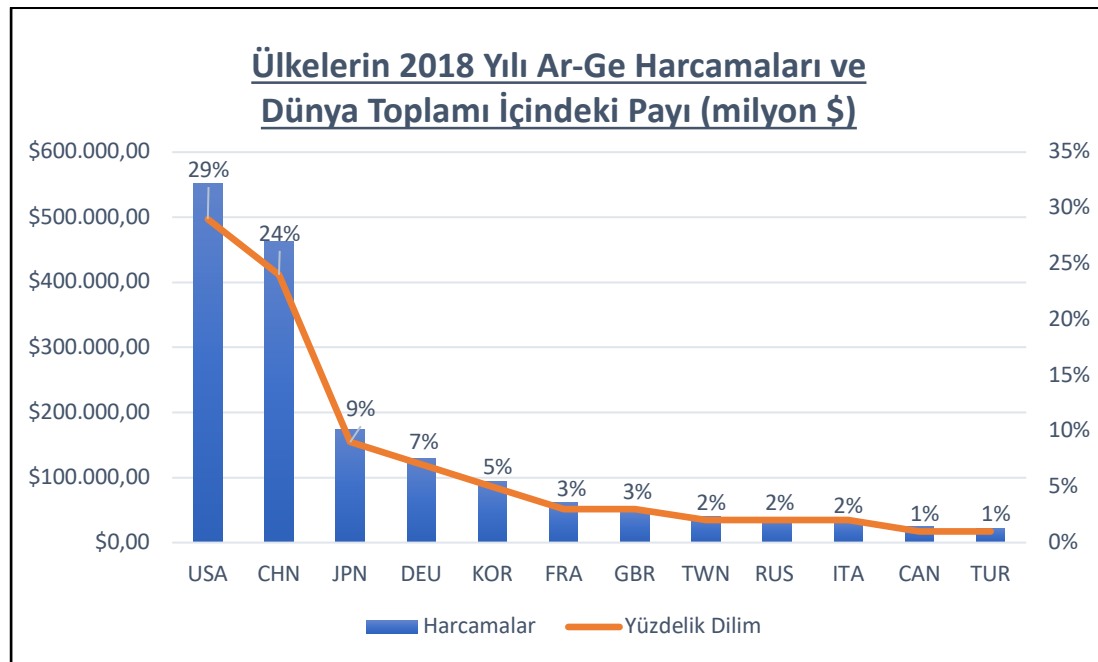


Şekil 2: 2018 Yılı Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları/GSYH (%)

2018'e ait verileri derleyip Ar-Ge harcamalarını gayrisafi yurtiçi hasılaya oranladığımızda Şekil 2'de görüldüğü gibi Türkiye 35.sırada yer alıyor. AB üyesi 28 ülkenin ortalaması %2,03, OECD ülkelerinin ortalaması %2,38 düzeyinde seyrederken, Tayvan %3,46, İsveç %3,32, İsviçre %3,29 ve Japonya %3,28 ile dünya Ar-Ge harcamaları sıralamasında tepe pozisyonlarda yer alıyorlar. Sıralamanın en sonunda yer alan ülkeler ise %0,29 ile Kolombiya, %0,31 ile Meksika ve %0,35 ile Şili'dir.

2018 yılı GSYH'ye oranla Ar-Ge harcamalarında OECD ülkelerindeki %2,38'lik ortalama bakıldığında, Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarına aktardığı oranın diğer üye ülkelerin büyük çoğunluğundan geride kaldığı görülüyor. Ar-Ge faaliyetleri için bütçesine oranla en fazla harcama yapan ülke ise %4,94 ile İsrail, peşinden %4,53 ile Güney Kore olarak görülmektedir.

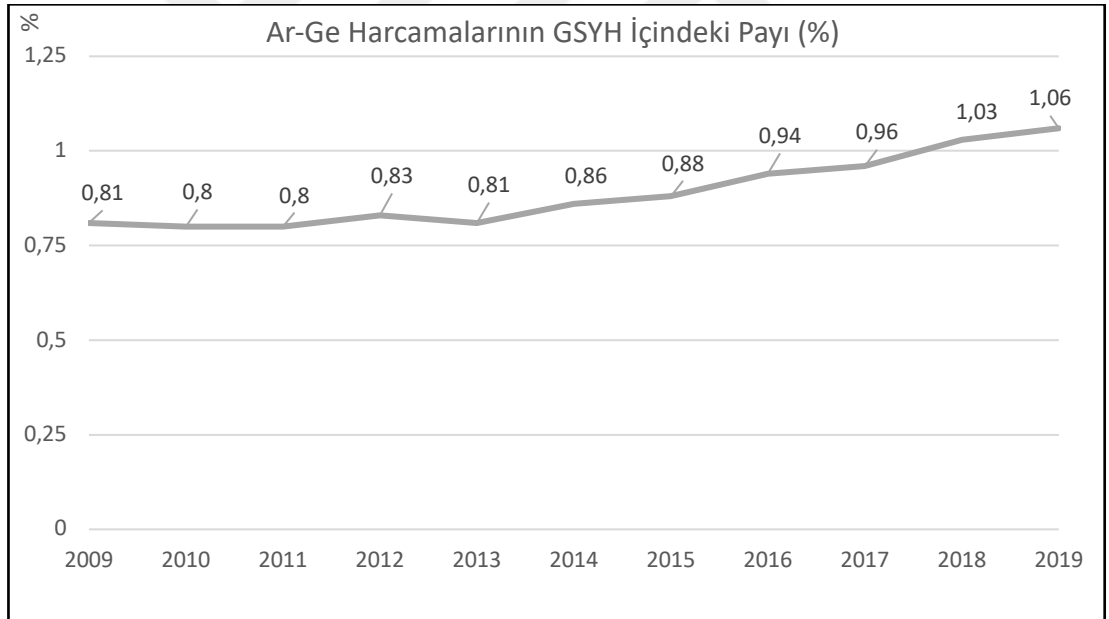
Farklı bir bakış açısıyla bakacak olursak, Şekil 3'te görüldüğü gibi 2018 yılında dünyadaki toplam Ar-Ge harcamalarının %29'unu ABD, %24'ünü de Çin yapıyor. Toplam harcamanın %75'ini sadece 5 ülke gerçekleştiriyor. Türkiye ise Ar-Ge harcamaları ile dünyadaki toplam Ar-Ge harcamasının yaklaşık %1'ini gerçekleştirerek 12.sırada yer alıyor.



Şekil 3: 2018 Yılı Ülkelerin Ar-Ge Harcamaları ve Dünya Toplamı İçindeki Payı (milyon \$)

Günümüze kadar son 20 yıla bakıldığında; 2000’li yılların başında Türkiye’nin Ar-Ge’ye ayırdığı oran %0,47’di. Türkiye uzun yıllar %1 veya daha az pay ayıran 7 OECD ülkesi arasında yer alırken 2018 yılından itibaren bu oran %1 seviyesini aştı. 18 yılda Türkiye bu alanda %110’nun üzerinde gelişme gösterse de henüz OECD ortalamasının oldukça gerisindedir.

23 Ekim 2020’de yayınlanan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre; yurtiçindeki Ar-Ge harcaması 2019 senesinde önceki seneye göre 7 milyar 420 milyon TL artışla 45 milyar 954 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. (TÜİK, 2020). Yapılan harcamaların milli gelire oranı da, Şekil 4’teki gibi 2018 yılında %1,03’ü bulmuş ve 2019 yılında %1,06’ya yükselmiştir(TÜİK, 2020).

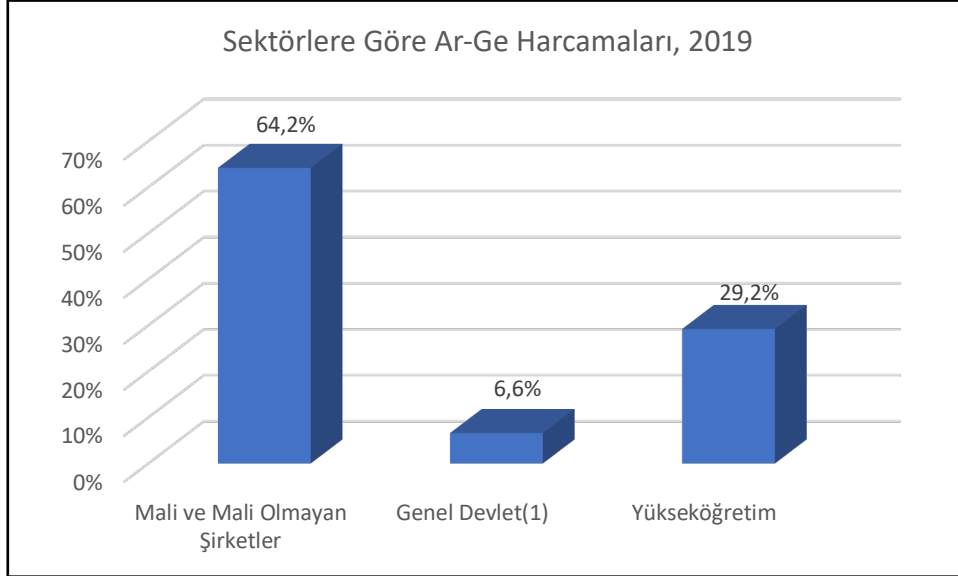


Şekil 4: 2009-2019 Yılları Türkiye Ar-Ge Harcamasının GSYH İçindeki Payı (%)

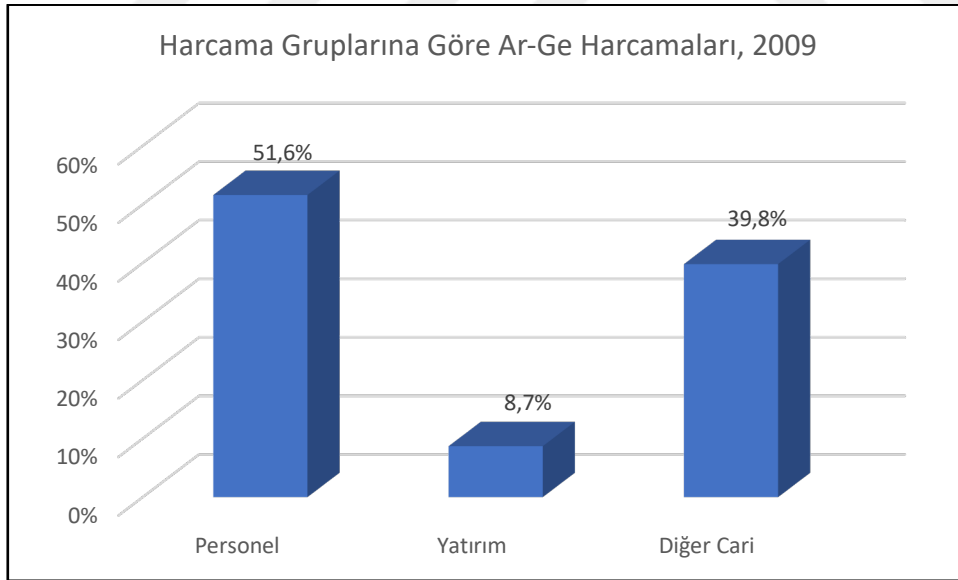
Ar-Ge Harcamalarının Dağılımları

Ar-Ge harcamalarını gerçekleştiren sektörler olarak devlet, şirketler ve üniversite dağılımı da sürekli takip edilen göstergeler arasındadır. Şekil 5’e baktığımızda %64,2 ile şirketler birinci sırada yer alırken %29,2 üniversitelerin %6,6 da devletin yaptığı

harcamaların yüzdesi olarak görülmektedir. Şekil 6’da da hangi kalemlere Ar-Ge harcamaları yapıldığı görülmektedir. Toplam harcamanın en büyük kısmını %51,6’yla Ar-Ge personeli maliyetleri oluşturmaktadır(TÜİK, 2020).



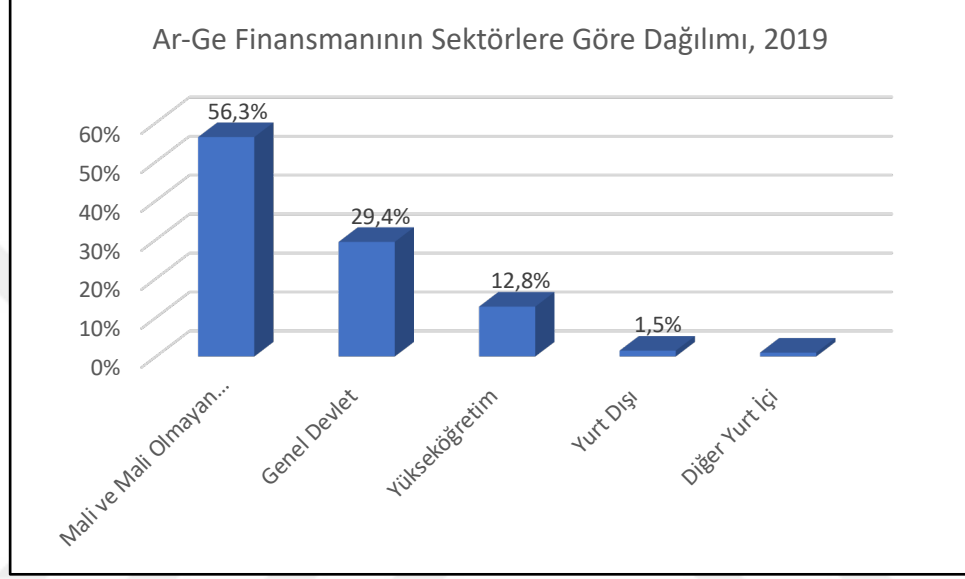
Şekil 5: 2019 Yılı Sektörlere Göre Ar-Ge Harcaması



Şekil 6: 2019 Yılı Harcama Gruplarına Göre Ar-Ge harcaması

Diğer bir gösterge de yapılan Ar-Ge harcamalarını kimin finanse ettiğidir. Devletler hem üniversitelerde ve kamu kurumlarında yürüttükleri Ar-Ge çalışmaları dolayısıyla

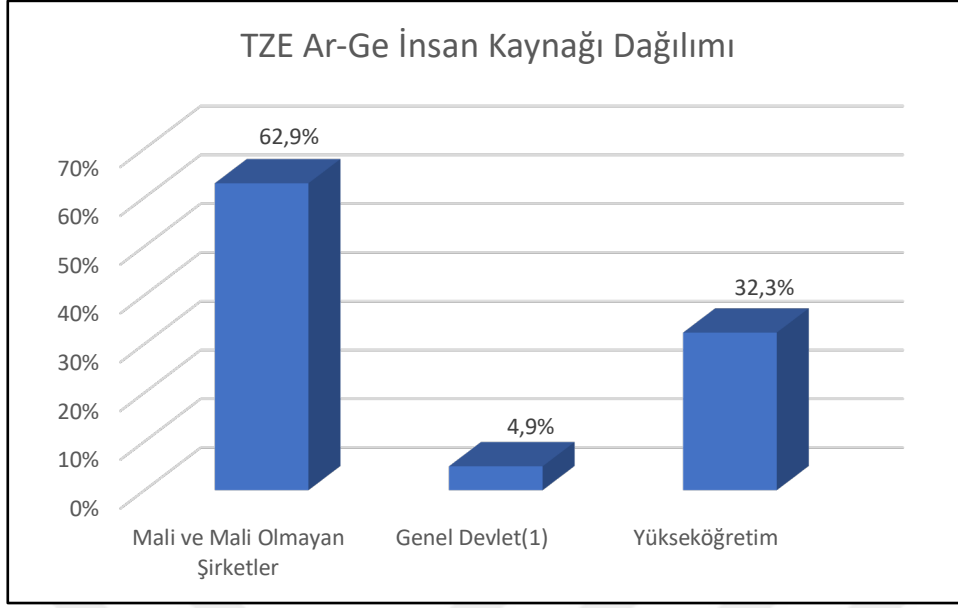
hem de özel sektöre verdikleri destek ve teşvikler sebebiyle Ar-Ge faaliyetlerinin finansmanında genellikle en büyük dilimi oluştururlar. Ülkemizde de uzun yıllar %50'nin üzerinde devlet finansmanı görülmekteyken Şekil 7'ye göre 2019 yılında finansman kaynağının birinciliği %56,3 ile özel sektör tarafından sağlanmıştır. Üniversiteleri de devlet tarafına eklersek kamunun sağladığı finansman oranı %42,2'dir(TÜİK, 2020)



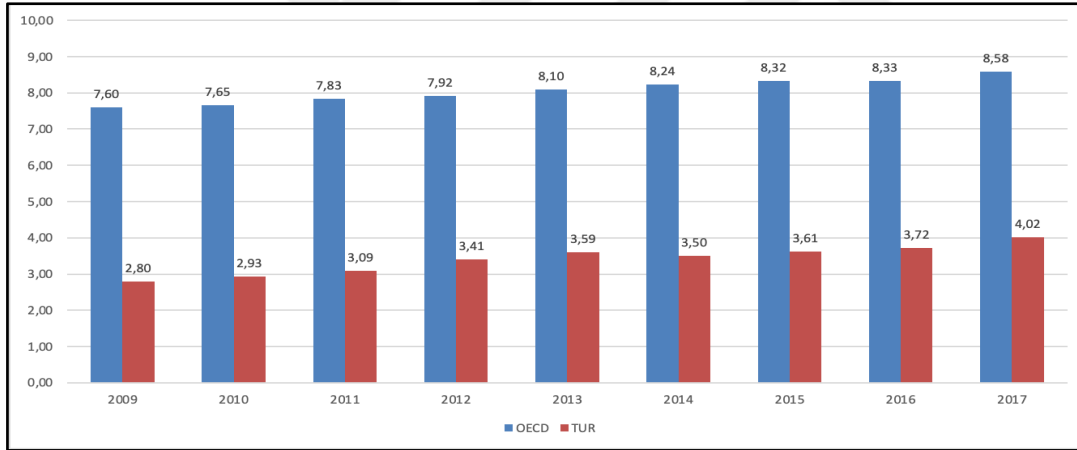
Şekil 7: 2019 Yılı Ar-Ge Finansmanının Sektörlere Göre Dağılımı

Ar-Ge Personeli Sayısı

TÜİK (2020) verilerine göre 2019 yılında çalışan Ar-Ge personeli sayısı 182.847 kişidir. Yıllık artış %6,2 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 8'de gösterildiği gibi toplam Ar-Ge personelinin %62,9'u şirketlerde %32,3'ü üniversitelerde ve %4,9'u ise kamu kurumlarında çalışmıştır.



Şekil 8: 2019 Yılı Sektörlere Göre TZE Ar-Ge İnsan Kaynağı



Şekil 9: 2009-2017 Yılları Çalışan Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı

Şekil 9'a göre 1000 çalışan başına düşen Ar-Ge çalışan sayısı 10 yılda OECD ülkelerinde ortalama %12 artarken Türkiye'de %40 artış göstermiştir.

Türkiye’deki Ar-Ge Harcamaları ve Büyüme İlişkisi

Ülkelerin Ar-Ge harcamalarına ayırdıkları payı arttırmaları, yüksek teknoloji ürünlerin üretilmesi, verimliliğin artışı ve ekonomik büyüme gibi pozitif etkiler oluşturmaktadır. Çağımızda dünya; bilginin hızla yayıldığı, otomasyon teknolojilerinin endüstriyi dönüştürdüğü ve yapay zekâ gibi yeni teknolojilerin sürekli ve gelişen bir seyirle günlük hayatı ve sanayi ve hizmet sektörlerini dijitalleştirdiği bir dönemden geçmektedir.

Özellikle Türkiye gibi nüfusun genç oranı yüksek gelişmekte olan ülkeler, Ar-Ge harcamalarının payını arttırabilirlerse, etkisi ve hızı yüksek bir gelişme süreci oluşturabilir, işsizliğin azaltılması ile beraber faktör verimliliği, refah düzeyi, eğitim seviyesi ve gelişmişlik gibi önemli göstergelerde artış sağlayabilirler(Kaya ve Abay, 2018).

Türkiye'nin gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alması için en önemli koşullar; yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve değeri yüksek ürünlerin üretilmesidir. Türkiye'de 1980'lerden önce Ar-Ge ve inovasyona ihtiyaç duyulmadığı, ancak 24 Ocak 1980'de kabul edilen "ihracata dayalı ve açık uçlu ekonomik büyüme modeli" ile yerli üreticilerin dış rekabetle karşı karşıya kaldığı görülürken Ar-Ge ve inovasyon ihtiyaçları ortaya çıktı.

Ar-Ge ve inovasyona verilen önem ile hayata geçirilecek büyük yatırımlar vesilesiyle hem ülkede var olan bilim adamları, hem de büyük ekonomik değerlere ulaşabilecek projeler ve çalışmalar daha gelişmiş ülkelere gitmeyecek, beyin göçü önlenmiş olacaktır(Ülger ve Uçan, 2018).

Kaya ve Abay (2018) yaptıkları çalışmada 1996-2018 yılları arası en büyük 10 Avrupa Birliği üye ülkesi ve Türkiye için topladıkları verilerle yaptıkları analiz sonucunda, kamu bütçesinden Ar-Ge'ye yapılan harcamaların, ihracatta yüksek teknoloji ürünlerdeki artışın ve Ar-Ge sektöründe istihdam edilen araştırmacı sayısı artışının, ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde pozitif yönlü bir etki sağladığı görülmüştür. Buradaki en büyük etki Ar-Ge harcamalarına ayrılan paydaki artışın etkisidir. Kamunun bütçeden Ar-Ge'ye ayırdığı harcamaların kalkınma politikaları çalışmalarında en önemli başlıklardan biri haline geldiği belirtilmiş ve büyümeye olan etkisine vurgu yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları devletin desteklediği Ar-Ge

faaliyetlerinin ne kadar önemli olduğunu göstermiş, Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan kişi sayısı gibi beşerî sermaye olarak isimlendirilen insan sermayesinin daha nitelikli hale gelmesinin de büyümeyi pozitif yönlü olarak değiştirdiği görülmüştür.

Ülger ve Uçan (2018) Türkiye'de 1996-2014 tarihleri arası Ar-Ge harcamalarıyla büyümenin ilişkisini ampirik olarak incelenmeye çalıştıkları makalelerinde, VAR Analizi kullanarak buldukları sonuçlara göre, Türkiye'de Ar-Ge harcamalarındaki değişimin GSYH üzerindeki etkisinin önemsiz olduğu görülmüştür. Ek olarak, GSYH'nin Ar-Ge harcamalarındaki değişimlerden 9. Dönemde sadece %0,46'lık bir oranda etkilendiğini tespit etmişlerdir. Ancak, Ar-Ge harcamalarının GSYH'deki değişimlerden önemli ölçüde etkilendiği görülmektedir(Ülger ve Uçan, 2018).

İnal, Altıntaş ve Çalışkan (2016)'ın Türkiye'de 1990-2013 yılları arasındaki verileri kullanarak yaptıkları analizde uzun dönem için Ar-Ge yatırım harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin tek yönlü olduğu tespit edilmiştir. Dünyada yapılan analizlerin aksine bu ilişki yönünün milli gelirden Ar-Ge faaliyetlerine doğru olduğu görülmüştür. Türkiye'de milli gelir artışı Ar-Ge harcamaları artışına sebep olmaktadır denilebilir. Ülkemizde Ar-Ge faaliyetlerinin istenen düzeye gelememesi bu araştırmada ulaşılan sonuçların doğru olduğunu göstermektedir. Ar-Ge faaliyetlerinin miktarı henüz ülke gelirimizi olumlu yönde etkileyecek eşik değeri yakalayamamıştır.

1.2.2 Türkiye'nin Ar-Ge Hedefleri

Türkiye'de Planlı dönemle birlikte bilim ve teknoloji konusunda politika oluşturma gayretleri başlamıştır. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu'nun (TÜBİTAK) kurulmasını ve bilim ve teknoloji alanında takip edilmesi gereken yol haritasını ortaya koymuştur(Kahriman, 2010).

Kuruluş amacı; *"Türkiye'de müsbet bilimlerde araştırma ve geliştirme faaliyetlerini ülke kalkınmasındaki önceliklere göre geliştirmek, özendirmek, düzenlemek ve koordine etmek; mevcut bilimsel ve teknik bilgilere erişmek ve erişilmesini sağlamak"* olan TÜBİTAK, 1963 senesinde kurulmuştur.

Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 1967 yılında hazırlanan İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda "Bilim ve Araştırma" başlığı altında Türkiye'nin o günkü

durumu, eğilimleri, problemleri ile birlikte ilk Ar-Ge hedeflerinin de belirtildiğini görebiliriz:

“Birinci Beş Yıllık Plan döneminde toplam araştırma harcamalarının gayrisafi milli hasılaya olan yüzde 0,4 civarındaki oranı İkinci Beş Yıllık Plan döneminde, ekonomik ve sosyal gelişmenin gerektirdiği araştırma ihtiyacı artacağından ve araştırmanın önemi daha iyi anlaşılacağından 1968-1972 dönemi için yüzde 0,6 ya çıkarılacaktır. Bu amaçla 3 215 milyon lira araştırmaya ayrılacaktır. 1968-1972 döneminde, mevcut yukarı seviyede 3500 araştırmacı sayısının 5000’e çıkarılması sağlanacaktır”(Devlet Planlama Teşkilatı, 1967: 199).

Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki oranı ve araştırmacı sayısı ile ilgili hedefler belirtildikten sonra “Organizasyon” başlığı altında on üç, “İstihdam, İnsangücü, Eğitim” başlığı altında ise üç madde halinde uygulanacak politikalar da sıralanmıştır.

Başbakanın başkanlığında toplanan, sekreteryaya faaliyetleri TÜBİTAK tarafından yürütülen ve görevleri KHK ile

“uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının tespitinde hükümete yardımcı olunması, hedeflerin saptanması, öncelikli alanların belirlenmesi, plan ve programların hazırlanması, kamu kuruluşlarının görevlendirilmesi, özel kuruluşlarla işbirliği sağlanması, gerekli yasa tasarıları ve mevzuatın hazırlanması, araştırıcı insan gücünün yetiştirilmesinin sağlanması, özel sektör araştırma merkezlerinin kurulması için tedbirler alınması, sektörler ve kuruluşlar arasında koordinasyonun sağlanması”

şeklinde belirlenen Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) da 1983 yılında kurulmuştur. Bu önemli kurul ilk toplantısını ancak 1989 yılında gerçekleştirebilmiştir (TÜBİTAK, 2015).

TÜBİTAK’ın ardından BTYK’nın da kurulmasıyla birlikte Türkiye’nin Ar-Ge hedefleri şekillenmeye başlamış ve takip eden yıllarda teknolojinin önemi arttıkça devlet planlamaları içinde de daha fazla yer almaya başlamıştır.

1995’te hazırlanan Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda “Bilim ve Teknoloji Atılım Projesi” altında çok sayıda planlama yapılmıştır. Bunların en önemlileri ise teknoparklar ile ilgili yeni bir kanun, risk sermayesi ile ilgili yeni bir kanun ve araştırmacı şirketlerin teşviki ile ilgili yeni bir kanun hazırlanması yönündeki planlamalardır(Devlet Planlama Teşkilatı, 1995).

1989 yılındaki ilk toplantıdan 17 Şubat 2016 tarihinde yapılan son toplantıya kadar bilim ve teknoloji alanındaki politikalar ve Türkiye’nin Ar-Ge hedefleri Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu toplantılarının gündeminde idi. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile birlikte bu kurul “Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu” adıyla Cumhurbaşkanı başkanlığında çalışan bir kurul olarak görevine devam etmektedir(T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2018).

Türkiye Cumhuriyeti yüzüncü yılına gelirken son çeyrek içinde her alanda güçlü ve bağımsız, vatandaşının genel yaşam standardını arttırmak için var gücüyle çalışan ve bu doğrultuda sanayiini teknolojiyle geliştiren bir dönem yaşamaktadır. Ülkedeki sanayi altyapısı giderek güçlenmekte, firmaların üretim potansiyeli ve esnekliği, insan kaynağının eğitim düzeyi ve kalitesi, yenilikçiliği teşvik eden Ar-Ge ekosisteminin katma değerli çıktıları her geçen gün daha da umut verici şekilde kendini göstermektedir.

Sanayinin dijitalleştiği, teknoloji yoğun ürün ve hizmet üretiminde işgücü faktörünün daha nitelikli hale geldiği günümüzde, Türkiye dünyada söz sahibi olmak için yüksek teknoloji gerektiren ürün ve sistemleri yerli ve milli olarak üretmek durumundadır.

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçişin ardından dijitalleşerek büyüyen dünyada alan ülke değil, yüksek teknolojili ve katma değerli ürünleri üretebilen ve satabilen öncü ülke olabilmek için On Birinci Kalkınma Planında 2023 Ar-Ge hedefleri belirlendi. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı “Yüksek Teknoloji ve İnovasyon”, “Dijital Dönüşüm ve Sanayi Hamlesi”, “Girişimcilik”, “Beşerî Sermaye” ve “Altyapı” başlıklarında oluşturulan 2023 Sanayi ve Teknoloji Strateji Belgesini uygulamaya koydu.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 2018 yılında hazırladığı On Birinci Kalkınma Planı’nda ve 2019 yılında hazırlanan Sanayi ve Teknoloji Stratejisi Belgesinde Türkiye’nin 2023 Ar-Ge hedefleri aşağıdaki Tablo 3’te gösterilmektedir(T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018; T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)

2023 Ar-Ge Hedefleri	2017	2023
Ar-ge harcamalarının gsyh'ya oranı (%)	1,8	1,8
Tam zaman eşdeğer (tze) cinsinden ar-ge personeli sayısı	153.552	300.000
Milyon Kişi Başına Doktora ve Üstü TZE Ar-Ge Personeli Sayısı	352	863
İmalat sanayi ihracatında orta-yüksek teknolojlili ürünlerin payı (%)	36,4*	44,2
İmalat sanayi ihracatında yüksek teknolojlili ürünlerin payı (%)	3,2*	5,8
Ar-ge harcamalarında özel sektörün payı (%)	56,9	67
Ar-ge personeli içinde özel sektörde istihdam edilenlerin payı (%)	57,3	67
Avrupa Birliği Ar-Ge Liderlik Tablosu İlk 2500'de Firma Sayısı	4*	23
Türkiye geneli yazılım geliştirici sayısı	140.000*	500.000

Tablo 3: 2023 Ar-Ge Hedefleri

2023 Ar-Ge hedeflerinin başında Ar-Ge faaliyetlerine dönük harcamaların milli gelire oranını %1,8'e, Ar-Ge personeli sayısını da 300.000'e çıkarmak yer alıyor. Ar-Ge harcamalarındaki özel sektör payı hedefi de %67 olarak belirtilmiştir.

1.3 AR-GE TEŞVİKLERİ

Devletin yaptığı harcamalar için topladığı vergiler, modern maliye uygulamaları ile birlikte sadece mali amaçla kullanılmaktan çıkmıştır. Vergileme; ekonomik büyüme, kalkınma, piyasa başarısızlıklarının giderilmesi, gelir dağılımında adalet, bölgesel kalkınma, belirli sektörlerin güçlendirilmesi ve çevrenin korunması gibi farklı amaçlar için de kullanılan bir politika aracı haline gelmiştir. Vergi teşviki olarak adlandırılan bu politik araç, özel sektördeki şirketler tarafında da maliyet avantajı sağlayarak ya da vergi sorumluluklarında, oranlarında, matrahlarında azalma sonucu karlılığı arttırarak ekonomik bir katkı sağlar(Kahriman, 2010).

Teşvikler, uzun zamandır uygulanagelen politika araçlarından biridir. Oluşturdukları fayda ve maliyetler de her zaman tartışma konusu olmuştur. Şirketlerin ekonomik faaliyetleri, oluşturdukları fayda açısından değerlendirildiğinde, özel faydasına göre sosyal faydası daha fazla olan bazı ekonomik faaliyetlerin olduğu görülmektedir. İşte

bu faaliyetler teşvik edilebilirler. Bu anlamda teşvikler devletlerin ulaşmak istedikleri sosyal ve ekonomik hedefler için birer araçtır. (Kahriman, 2010).

Ar-Ge faaliyetlerinin bir kısmını kamu, bir kısmını da özel sektör gerçekleştirmektedir. Ar-Ge göstergeleri başlığında incelediğimiz sektör dağılımlarını ve Ar-Ge faaliyetleri finansmanının hangi sektör tarafından sağlandığını hatırlayacak olursak; özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin bir kısmının kamu tarafından finanse edildiğini görmüştük.

Ar-Ge faaliyetlerinin, verimliliğin artışı ve ekonomik büyümeyi sağladığı açıktır. Bu açıdan, Ar-Ge faaliyetlerini arttırmak her ülkenin gündeminde ve gelecek planlarında yer almaktadır. Ancak yapılan çalışmalar gösteriyor ki; kamu müdahalesi olmadan özel sektörün Ar-Ge faaliyetleri gereken seviyenin altında kalmaktadır. Özel sektör tarafından yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin bu seviyenin altında kalmasına “piyasa başarısızlığı” denir (Quevedo,2003: 1, akt Can, 2007).

Temel araştırma alanları başta olmak üzere şirketlerin yürüttüğü her türlü Ar-Ge faaliyetlerinin sonucunda elde ettikleri getirinin sadece kendilerine kalmaması, bilginin yayılması problemi dolayısıyla piyasa başarısızlığı oluşmaktadır. Şirketler kaynaklarını getirileri kendilerine saklı kalacak araştırmalara daha fazla yönlendirirler. Zorunda kalmadıkça temel araştırmalara harcama yapmazlar.(Can, 2007).

Şirketler için bilginin yayılması problemi olarak ifade edilen Ar-Ge faaliyetlerinin taşıma etkisiyle diğer firmalara ulaşması, o firmalarda da verimlilik artışına sebep olur. Toplamda Ar-Ge faaliyetinin firmaya sağlayacağı özel getiri, bu sebepten ötürü toplumsal getiriden düşük seviyede kalmaktadır. Şirketlerin kendi özel getirilerini korumaları ve arttırmaları için patent düzenlemeleri ve haksız rekabet konusunda tedbirler alınsa da diğer firmalar görece düşük maliyetlere katlanarak yeni bilgileri edinebilirler. İşte tam bu noktada devletin düzenleyici müdahaleleri, özel getiri ile sosyal getiri arasında oluşan bu farkı kapatmayı amaçlar. Firmaların Ar-Ge faaliyetlerini arttırmaları için Ar-Ge teşvikleri olarak adlandırılan çeşitli politika ve kanuni düzenlemeler hayata geçirilir. (U.S. Office of Technology Assessment, 1995).

Kısacası “*Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin geliştirilmesi sürecinin oldukça meşakkatli ve pahalı olması, söz konusu çalışmalar sonucu ortaya çıkan ürünün benzerlerinin yapılabilmesi, işletmelerdeki maddi yetersizlikler gibi hususlar*

piyasanın akışını bozmaktadır. Bu gibi nedenlerden dolayı gelişmiş ya da gelişmekte olan toplumlar bilim ve teknoloji politikalarına önem vererek Ar-Ge ve inovasyon faaliyeti yürüten firmaları vergisel destek ve teşviklerle güdülemektedir”(Toprak, 2018: 102).

1.3.1 Türkiye’de Ar-Ge Teşvikleri

Teknolojik gelişmelerle birlikte Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin katma değerli üretim, ihracat, ekonomik büyüme ve kalkınmadaki önemi anlaşılmış ve Ar-Ge faaliyetlerini düzenleyen, teşvik ve yardımları mevzuata dahil eden kanunlar ve düzenlemeler yapılmıştır. Türkiye’de Ar-Ge faaliyetleri için teşvikler veren uygulama 1985 yılında 3239 sayılı Vergi Ertelemesi Kanunu ile yayımlanarak hayata geçmiştir. 2000’li yıllara gelindiğinde ise peşpeşe yeni kanun ve düzenlemeler yapılmıştır. 2001’de 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile Teknoparklar kanunu düzenlemelere sahip olmuştur. 2004’te 5528 sayılı Kanun ile Gelir ve Kurumlar Vergisi Kanunu’nda değişiklikler yapılarak, Ar-Ge indirimleri düzenlenmiştir. 2008 yılında da 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında kanun ile teknoparklar dışında Ar-Ge Merkezlerinin kurulabilmesi kanunlaştırılmıştır. (Kutbay, 2017) Teşvikler 2021 yılında kanunda yapılan değişikliklerle 2028’e kadar uzatılmıştır.

Biz bu çalışmada Ar-Ge teşviklerini 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ve Ar-Ge Faaliyetlerine Sağlanan Doğrudan Destekler çerçevesinde özet olarak üç başlık halinde inceleyeceğiz.

4691 Sayılı Kanun Çerçevesinde TGB’lerde Uygulanan Teşvikler

Ar-Ge’ye yönelik vergisel teşviklerin yer aldığı 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunun amacı;

“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, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları

yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ÷lkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır.”(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2001)

2001 yılında kanunun yürürlüğe girmesinden bugüne 87 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulmuştur. Bunların 73’ü tamamlanmış 14’ünün ise kuruluş çalışmaları ve inşaatları devam etmektedir(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021 Erişim tarihi: 31.05.2021).

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri’nde uygulanan teşviklerin bir kısmı Yönetici şirket’e, bir kısmı bölge içerisinde faaliyet gösteren Ar-Ge şirketleri ve girişimcilere, bir kısmı da bölgede çalışan araştırmacı, personel ve öğretim üyelerine dönük olarak uygulanmaktadır.

4691 sayılı kanun çerçevesinde ve son değişikliklerle 2028 yılı sonuna kadar devam etmekte olan teşvikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

Yönetici şirket Desteği: TGB yönetimlerinin faaliyetlerinden gelen kazançları kurumlar vergisinden istisna tutulmuştur. Ayrıca damga vergisinden, harçlardan ve emlak vergisinden de muaftır.

Kazanç İstisnası: TGB içerisinde faaliyet gösteren şirketler Ar-Ge projeleri kapsamında elde ettikleri kazançlar kurumlar vergisinden istisnadır.

Gelir Vergisi Stopaj Teşviki: TGB içerisinde Ar-Ge projeleri üzerinde çalışan Ar-Ge personelinin ücretleri gelir vergisinden istisna edilmiştir.

Sigorta Primi Desteği: Gelir vergisi muafiyetinden faydalanmakta olan Ar-Ge çalışanlarının SGK işveren primlerinin %50’si devlet tarafından karşılanır.

KDV İstisnası: TGB içerisinde üretilen yazılımlar KDV’den istisna edilmiştir.

Gümrük Vergisi İstisnası: TGB içerisindeki Ar-Ge projelerinde kullanılmak üzere ithal edilen makine ve ekipman, gümrük vergisinden istisna edilmiştir.

Ar-Ge Yatırım Desteği: TGB içerisinde Ar-Ge çalışmaları tamamlanan ve teknolojik ürüne dönüşen projeler, teknopark yönetimi ve Bakanlığın uygun bulması şartıyla TGB içerisinde üretime geirilebilirler(Göçer, Kutbay, Gere de ve Aslan, 2014).

5746 Sayılı Kanun Çerçevesinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerinde Uygulanan Teşvikler

28.02.2008 tarihinde kabul edilen ve süresi daha sonra 2028 yılına kadar uzatılan 5746 sayılı kanunun amacı;

“ar-ge ve yenilik yoluyla ülke ekonomisinin uluslararası düzeyde rekabet edebilir bir yapıya kavuşturulması için teknolojik bilgi üretilmesi, üründe ve üretim süreçlerinde yenilik yapılması, ürün kalitesi ve standardının yükseltilmesi, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, teknolojik bilginin ticarileştirilmesi, rekabet öncesi işbirliklerinin geliştirilmesi, teknoloji yoğun üretim, girişimcilik ve bu alanlara yönelik yatırımlar ile ar-ge’ye ve yeniliğe yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye girişinin hızlandırılması ve ar-ge personeli ve nitelikli işgücü istihdamının artırılmasını teşvik etmektir.”(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2008).

Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri’nde uygulanan teşviklere geçmeden önce bu merkezlerin sayıları Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın verileri üzerinden oluşturulan Tablo 4’te görülmektedir(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri İstatistikleri	Ar-ge Merkezleri	Tasarım Merkezleri	Toplam
Faaliyette olan merkez sayısı	1.236	372	1.608
Toplam personel sayısı (destek personeli dahil)	60.173	8.095	68.268
Proje sayısı (tamamlanan + devam eden)	44.714	8.072	52.786
Patent sayısı	20.220	398	20.618

Tablo 4: Ar-Ge ve Tasarım Merkezleri İstatistikleri

Bu kanun ile teknoparklarda uygulanmaya başlayan teşviklerin, şirketler bünyesinde yönetim veya üretim tarafında gerek ofislerde oluşturulan Ar-Ge departmanları, tasarım ofisleri, gerekse fabrikalarda oluşturulan Ar-Ge ve tasarım atölye ve laboratuvarları için de uygulanması amaçlanmıştır.

Bu yolla ülkenin geneline yayılan Ar-Ge ve tasarım merkezleri üst düzey araştırma, planlama, tasarım ve mühendislik gerektirecek nitelikli istihdamı, yeni teknolojilere uygun test ve üretim altyapısını oluşturmaktadırlar. Ülkemizde yüksek teknoloji ürünlerin üretilmesini, hem yerli hem de yabancı sermayenin diğer ülkelerin yeni teknoloji gerektiren ihtiyaçları doğrultusunda yatırım yapmasını, ithal ikame ve ihracat

rakamlarının yükseltilerek ekonomiye katkı oluşturmasını sağlayan bu merkezler kamu tarafından ciddi oranda bir finansmanı özel sektöre kanalize etmektedir.

5746 sayılı kanun çerçevesinde son değişikliklerle 2028 yılı sonuna kadar devam etmekte olan teşvikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

Ar-Ge İndirimi: Ar-Ge harcamalarının %100'ü kazancın tespitinde indirim olarak uygulanır.

Ek Teşvik: Kazanç hesaplanırken 500 ve üzerinde Ar-Ge personeli istihdamına ulaşmış merkezleri için, önceki yıla göre fazladan yaptıkları Ar-Ge harcamaları indirim sağlamaktadır.

Ar-Ge İndiriminin Devri: Arzu edilen seviyede kazanç elde edilemediği durumlarda indirim alınamayan Ar-Ge harcamaları sonraki seneler için hesaplanacak şekilde devredilir.

Gelir Vergisi Stopajı Teşviki: Kamu personeli hariç Ar-Ge ve destek personelinin ücretleri %80 oranında gelir vergisinden muaftır. Bu oran doktoralı çalışanlar için %90 olarak uygulanmaktadır.

Sigorta Primi Desteği: Gelir vergisi muafiyetinden faydalanmakta olan Ar-Ge çalışanlarının SGK işveren primlerinin %50'si devlet tarafından karşılanır.

Damga Vergisi İstisnası: Ar-Ge ve yenilik faaliyetiyle ilgili düzenlenen bütün kağıtlar damga vergisinden istisnadır.

Teknogirişim Sermaye Desteği: Tek seferlik ve 100.000 TL ile sınırlı olmak kaydıyla alınacak destekler vergisel matrahlara eklenmez(Göçer ve diğerleri, 2014).

Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Doğrudan Teşvikler

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı doğrudan, ya da TÜBİTAK ve KOSGEB başta olmak üzere çeşitli kurumlar üzerinden Ar-Ge faaliyetlerine yönelik çeşitli teşvikler vermektedir. Doğrudan teşviklerin birçoğunu TÜBİTAK Teknoloji ve Yenilikçilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) tarafından verilen destekler oluşturmaktadır. TEYDEB destekleri aşağıdaki Tablo 5'teki gibidir. Bu teşviklerden bazıları ulusal bazıları ise uluslararası ortaklı programlar aracılığı ile gerçekteştirilmektedir(TÜBİTAK, y.y.).

TÜBİTAK TEYDEB Program ve Çağrıları
1501 – Tübitak Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı
1503 – Proje Pazarları Destekleme Programı
1505 – Üniversite Sanayi İşbirliği Destek Programı
1507 – Tübitak Kobi Ar-Ge Başlangıç Destek Programı
1511 – Tübitak Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik P.D.P. (Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi)
1512 – TeknogirişimSermayesi Desteği Programı (BİGG)
1513 – Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı
1514 – Girişim Sermayesi Destekleme Programı (Tech-InvesTR)
1515 – Öncül Ar-Ge Laboratuvarları Destekleme Programı
1601 – Yenilik Girişimcilik Alanlarında Kapasite Artırılmasına Yönelik D.P.
BİGG+ Mentor Arayüzü
SAYEM – Sanayi Yenilik Ağ Mekanizması
1602 – Tübitak Patent Destek Programı
Siparişe Dayalı Ar-Ge Projeleri İçin KOBİ Destekleme Çağrısı
Patent Tabanlı Teknoloji Transferi Destekleme Çağrısı
Horizon 2020 – AB’nin Araştırma ve Yenilik Çerçeve Programı
1509 – Tübitak Uluslararası Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı

Tablo 5: TÜBİTAK TEYDEB Program ve Çağrıları

1.4 TEKNOPARKLAR

Günümüzde teknoparklar bilim insanları, Ar-Ge çalışanları, öğrenciler ve girişimcilerin de ötesinde herkesin bir şekilde karşılaştığı, merak ettiği ve araştırdığı kavramlardan biri haline geldi. Teknolojinin insanlar arasındaki algısı teknoparkları da popüler hale getirdi. Teknoparklar, teknoloji yoğun Ar-Ge faaliyetleri sonucu üretilen ürün ve yazılımlar ile bunları üreten şirketlerin ekonomiye ve ihracata katkıları gibi başarı haberleri ile gündeme geliyor.

4691 sayılı kanunda Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak adlandırılmış olan teknoparklar

“yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge merkez veya enstitüsünün imkanlarından 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 bulundukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği site”

olarak tarif edilmektedir(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2001).

Devlet Denetleme Kurulu’nun 2009 yılında hazırladığı Araştırma ve İnceleme Raporu’nda teknoparklar

“bir üniversite veya araştırma kurumunda ve/veya öncülüğünde üretilen bilginin ticarileşmesine imkân sağlamak ve böylece katma değeri yüksek ürünler elde etmek suretiyle bölge ve ülkeye katkı sağlamayı amaç edinen; Ar-Ge ve inovasyon temelli firmaları bünyesinde barındıran, yönetici veya işletici bir şirket tarafından yönetilen ve mevzuatında öngörülen bir takım destek mekanizmalarına sahip ortamlar” olarak tanımlamaktadır(T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurumu, 2009: 30).

Ülkemizde, Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Teknokent ve Teknopark olarak isimlendirilen bu bölgeler, diğer ülkelerde Bilim Parkı, Araştırma Parkı, İnovasyon Merkezi, Teknoloji Merkezi, Teknopol ve Teknopolis gibi farklı farklı isimlere sahiptirler(Çalışır, 2019).

Dünya Bilim ve Teknoloji Parkları Birliği’nin (IASP) tanımına göre ise teknopark (Science Park): temel amacı inovasyon kültürünü ve bünyesindeki bilgi temelli kurumlar ile şirketlerin rekabet gücünü teşvik ederek ekosistemin zenginliğini artırmak olan ve uzman profesyoneller tarafından yönetilen bir organizasyondur. Bu hedeflere ulaşılmasını sağlamak için teknoparklar; katma değerli hizmetler, yüksek kaliteli alan ve imkanlar sunmakla birlikte; üniversiteler, Ar-Ge kurumları, şirketler ve pazarlar arasındaki bilgi ve teknoloji akışını harekete geçirir ve yönetir; start-up ve spin-off süreçlerini destekleyerek inovasyona dayalı şirketlerin kurulmasını ve büyümesini kolaylaştırır(“International Association of Science Parks and Areas of Innovation Web Site”, 2021).

Teknoparklar bir kümelenme olarak da küçük orta ve büyük ölçekte firmaların etkileşim ve iş birliğini teşvik eden yapılardır. Üniversite ve kamu kurumlarının teknoparkta bulunması bu kümelenme için kritik önem taşımaktadır(Çakır, 2018).

1.4.1 Teknoparkların Önemi: Kamu-Üniversite-Sanayi Üçlü Sarmal Modeli

Ekonomik büyüme için yapılması gerekenleri içsel teoriler üzerinden açıkladıktan sonra teknoloji, inovasyon ve Ar-Ge kavramlarını açıklamıştık. İşte bu üç kavramın hayat bulduğu yerlerin başında teknoparklar geliyor. Dolayısıyla teknoparkların şirketler için ve de makro anlamda ülkeler için önemi büyüktür.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknopark içerisinde yapılan yatırımlarla yüksek teknolojiye yazılım ve ürünlerin tasarlanması, ticarileşmesi ithalat-ihracat dengesine olumlu katkı yapmaktadır. Yürütülen Ar-Ge projeleri güçlü akademik bilgiyi bünyesinde barındırdığı için beyin göçünün de önüne geçilmektedir(Toprak, 2018). Ayrıca bünyelerindeki kuluçka merkezleriyle ekonomiye hızlı büyüyen, teknoloji yoğun yeni aktörler kazandırmaktadırlar.

Kişiler ve şirketlerin Ar-Ge faaliyetleri kapsamında tekil gayretleri kendilerine ve çevrelerine elbette katkı sağlayacaktır. Ancak bu gayretlerinin farklı altyapı, eğitim, etkileşim, iş birlikleri ve teşvikler ile desteklendiği durumda çıktılarının sayısı ve niteliği artacaktır. Teknoparklarda oluşan bu verimli ortam en başta üç büyüklerin bir araya gelmesinin sonucudur diyebiliriz. Üniversite, sanayi ve kamu iş ve güç birliği, teknoparkların varoluş sebebidir.

İnovasyonu ve girişimciliği ulusal ölçekte teşvik edebilmek ve ar-ge faaliyetlerini arttırabilmek için güçlü bir yapıya ihtiyaç olduğu aşikardır. Bilginin kaynağı ve dağıtım merkezi olan kurumlar temel olarak üniversitelerdir. Toplumda katma değeri üreten ve gelir oluşumunu sağlayan da şirketlerdir. Üniversite ile iş dünyasını bir araya getirecek, aralarındaki diyalog ortamını sağlayacak, etkileşimi ve iş birliğini teşvik ederek arttıracak olan üst yapı ise şüphesiz ki devlettir. (Yalçıntaş, 2014)

İşte bu üç aktör bir araya gelerek güçlü ilişkiler kurabilecekleri şekilde gruplanmışlardır. Üniversiteler, büyük şirketler, girişimciler ve bunları kaliteli, güvenli altyapı ve fiziki imkanlar içinde bir araya getiren bir ekosistem; doğrudan desteklerin ve vergisel teşviklerin yer aldığı bir sistem, tedarikçiler, insan kaynağı altyapısı ve çeşitli finansman imkanlarından oluşan bu kümelenme modeli, dünyada birçok buluşa, teknolojik yeniliğe ve hızla büyüyen şirketlere ev sahipliği yapmıştır. Ülkemizde de bu model yasal bir düzenleme ile “Teknoloji Geliştirme Bölgesi” veya kısaca “Teknopark” olarak tanımlanmıştır(Yalçıntaş, 2014).

Teknoparklar bulundukları ülkelerde devlet politikasına uyumlu yeni teknolojiler geliştirerek hem mevcut sektörleri tetiklemek, hem de yeni sektörler oluşturmak, gerileyen ve durağan sektörleri canlandırmak, Ar-Ge ve inovasyon ortamlarını sürdürülebilir hale getirmek amacıyla çalışan yapılardır(Tepe, 2017).

Küçük ölçekli işletmeler başta olmak üzere genellikle KOBİ'lerin yeni ürün geliştirebilmek için gerekli altyapı, teknik bilgi ve donanımları yeterli değildir. Makine, ekipman ve araştırmacı personel maliyetlerini kaldıramazlar. Bu durum üniversiteler ile işletmeleri bir araya getiren ve işletmelerin üretken faaliyetleri için ihtiyaç duyduğu akademik ve teknik bilgiye ulaşmalarını modelleyen yapılar olarak teknoparkları önemli bir organizasyon haline getirmiştir (KOÇ, 2018).

Aynı fiziki ortamda bir araya gelen teknopark firmaları ve üniversiteler uzun dönemli ve süreklilik arz eden bir ilişki içine girmişler, böylelikle Ar-Ge faaliyetlerinde sürdürülebilirlik sağlanmıştır. Teknoparklar yaptıkları ticarileştirme çalışmaları ile üniversitelerdeki akademik ve araştırma kadrolarında görev yapan, ümit vadeden projelere imza atan bilim insanlarının, bununla birlikte üniversitelerin laboratuvar ve teknik altyapılarının daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlayarak ülke ekonomisi için önemli bir katkı sağlamaktadır (Toprak, 2018).

Üçlü sarmal (Triple Helix) olarak adlandırılan; üniversite, sanayi ve devletin bir araya geldiği inovasyon modeli, Etzkowitz ve Leydersdorff tarafından DNA'nın şeklinden ilham alınarak 1995 yılında ortaya atıldı. Karşılıklı ve çoklu ilişkilerle bilgiyi ticari değere ve sermayeye dönüştüren modelin ilk aşamasında sarmalın her kolunda iç değişimler ve hazırlık aşaması yer alır. Firmalar tarafında ikili ilişkiler artarken, üniversitelerde de ekonomik kalkınma için Ar-Ge faaliyetlerinin ticarileşebilecek şekilde projelendirilmesi gündemleri yer alır. İkinci aşamada sarmalın her bir kolunun diğerleri üzerinde etkileri görülür. Üçüncü ve son aşamada ise ihracat odaklı, ekonomiye katkı sağlayacak, yüksek teknoloji barındıran, katma değeri yüksek ürünlerin ortaya çıkması için sarmalın her bir kolunun bir araya gelerek kümelenmeler, güçlü ve sistematik ara yüzler oluşturduğu bir etkileşim yaşanır. Üçlü sarmal; akademik bilgi, araştırma geliştirme faaliyetleri, sanayi ve ticaret tecrübesi, vergi teşvikleri, devlet destekli kurumsal arayüz yapıları, kuluçka olanakları, girişim sermayesi sağlayan fonlar, büyük sermayeli şirketler ve dinamik girişimcileri bir araya

getiren ve çarpan etkisi ile çıktıların katlanarak büyüdüğü bir modeldir. (Koç ve Mente, 2007)

Bu iş birliği modelinde yürütülen ortak projeler ve Ar-Ge faaliyetleri ülkenin ihtiyacı olan teknolojileri iç kaynaklarla karşılamayı, üniversitelerin eğitim faaliyetlerini uygulamalı olarak geliştirmeyi, sanayinin karşılaştığı sorunların akademik bilgi transferiyle çözümünü ve bütünleşik olarak ülkenin büyümesini ve kalkınmasını sağlamaktadır(Tepe, 2017).

1.4.2 Teknoparkların İşlevleri ve Organları

Türkiye’de teknoparklar temel olarak 4691 sayılı kanun çerçevesinde Ar-Ge başvurularını kabul eder, onlara ofis atölye gibi alanları kiralayarak ev sahipliği yaparlar. Bu süreçte Ar-Ge projelerini takip ederek Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına raporlar ya da raporlanmasını sağlarlar.

Bu temel ve rutin görevin ötesinde daha da önemli olan önceki bölümlerde de bahsettiğimiz gibi ekonomik kalkınmanın sağlanması amacıyla teknolojiye dayalı üretimin artırılması için Ar-Ge faaliyetlerinin hem sayısının artırılması hem de niteliğinin artırılmasını sağlamaktır. Teknoparkların oluşturması beklenen çarpan etkisi burada ortaya çıkmaktadır.

Bu çarpan etkisini oluşturabilmek amacıyla fikir ile sermaye başta olmak üzere tüm üretim faktörlerini bir araya getirmek, buluştan başlayan ve teknoloji yoğun, yüksek katma değerli ürüne giden inovasyon sürecini hızlandırmak gerekir.(Tepe, 2017). Bu noktada teknoparkların elindeki iki önemli araç Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) ve Kuluçka Merkezi yapılarıdır.

Yeni inovasyon sistemlerinde ortaya çıkan teknoloji transfer ofisleri, üniversitelerde ortaya çıkan nitelikli bilginin ve araştırma sonuçlarının, maddi bir değer kazanarak ülke ekonomisine katkı yapmasını sağlamak maksadıyla kurulan üniversite ve sanayi arasında arayüz ifadesi gören yapılardır(Güler ve Kırbaşlar, 2020: 31).

1513 programıyla TÜBİTAK tarafından da destek alan TTO’lar birkaç farklı başlık altında ülkemizin kalkınma planlarında belirtilen hedeflere uygun çıktılar odaklı kamu, üniversite ve sanayiye buluşturan, patent destekleri, proje yazma destekleri, danışmanlık ve mentorlük destekleri vererek şirketlerin sahip oldukları Ar-Ge projelerini ticarileştirmeleri için onlara her konuda köprü olan ara yüz yapılarıdır.

TTO'lar iş birliklerini geliştirmenin yanında teknoparklardaki firmalara, ticari faaliyetlerini ve ihracatlarını arttırma noktalarında danışmanlıklar ve destekler sunmaktadır. TÜBİTAK, KOSGEB ve Avrupa Birliği projeleri başta olmak üzere tüm Ar-Ge destek programları için proje yazılım ve proje geliştirme destekleri vermektedir. Bünyelerinde bulundurdıkları patent uzmanları ile fikri ve sınai mülkiyet hakları konularında danışmanlık ve destekler sunmaktadır. Ayrıca bakanlık destekli olanlar başta olmak üzere kümelenme faaliyetleri yürütmektedir.

Bu noktada TTO'lar, teknoparklara kabul edilen Ar-Ge projelerinin hedeflerine ulaşmaları için daima bu firmaların ve çalışanlarının yanında olan ve onlara destek olan yapılardır.

1950 ve sonrasında ülkeler, üniversite- sanayi ve devlet işbirliği ile bilim ve teknoloji kapasitesini arttırmak amacı ile teknoparkları kurmanın yanında girişimciliği destekleyip, nitelikli yeni şirketleri oluşturan kuluçka merkezlerini de hayata geçirmeye başlamışlardır(Toprak, 2018).

Teknoparkların bir kısmında TTO'nun 5.modülü olan girişimcilik modülü kapsamında, diğer bir kısmında da TTO'dan bağımsız olarak kurulan Kuluçka Merkezleri yer almaktadır. 4691 sayılı Teknoloji Bölgeleri Kanunu'na göre teknoparklar kapasitelerinin firma sayısı olarak %10'nunu kuluçka şirketlerine ayırmak zorundadırlar.

Kuluçka Merkezlerinde bulunan start-up'lar ya da Türkçe'de yeni yeni kullanılan şekliyle filiz şirketler, burada bulundukları süre boyunca teknoparklarda Ar-Ge firmalarına sağlanan devlet teşviklerinin yanında ücretsiz olarak ya da çok cüzi bir ücret karşılığında ortak alanda çalışma imkânı, ofis, sekreteryaya, internet, laboratuvar, kütüphane, eğitim, danışmanlık ve mentörlük hizmetlerinden yararlanabilirler. Girişimciler teknoparkın ilişkili olduğu üniversiteler ile ortak proje geliştirme şansına da sahip olurlar(Görkemli, 2011).

Kuluçka Merkezleri fikirlerin kısa sürede şirketleşmesini ve ticarileşmesini hedefledikleri için girişimciler kendilerine tanınan belirli süre içerisinde bu hedeflerine ulaşmak için gayret gösterirler. Projesini geliştirip ayakları üzerinde durmaya başlayınca da kuluçka merkezinden ayrılıp yerini yeni bir girişimciye bırakırlar(Keleş, 2007).

Girişimci, aslında genel tabir edildiği şekliyle üretim faktörlerini bir araya getiren kişi olmanın çok ötesinde, geliştirdiği yeni ürünü nihai tüketici başta olmak üzere ve ürünün ona ulaşmasını sağlayan pazarın paydaşı tüm aracı şletmelere doğru ve ikna edici bilgiler vererek tanıtmak, ortaya çıkan direncin üstesinden gelmek zorunda olan kişidir. Dolayısıyla girişimci günümüz piyasalarında yer bulabilmek için pazarlamayı ciddiye almalı, ürününü iyi tanıtabilmeli, güçlü bir marka oluşturmalı ve tedarik zincirini iyi planlayabilmelidir(Waluszewski ve Harrison, 2008 akt, Karaboğa ve Özdemir, 2019).

Kuluğa Merkezlerinde fikir aşaması, erken aşama, ürünü ortaya çıkmış, piyasada test edilmiş ya da belli satış hacmine ulaşmış ileri aşama gibi farklı düzeylerde bulunan bu girişimcilere farklı programlar uygulanır. Girişimcilik ekosistemini sürekli mercek altına alan büyük ölçekli kurumsal firmalar, melek yatırımcılar, yerli ve yabancı girişim sermayesi yatırım fonları kuluğa merkezlerinin en önemli paydaşlarıdır.

Girişimcilik ekosistemi içerisinde çok sayıda fuar, etkinlik ve proje tanıtım günleri düzenlenmektedir. Girişimciler buralarda projelerini tanıtmaya fırsatı bulurlar. Kendilerine tanınan kısa zaman dilimleri içerisinde asansör sunumu gibi isimler alan kısa sunumlarla yatırımcıları ve potansiyel iş ortaklarını etkilemeye çalışırlar.

Girişimcilerin sadece küçük bir kısmı riskler, yüksek maliyetler ve pazardaki çetin rekabet ortamı dolayısıyla istediği hedeflere ulaşabilir. Ama bu hedefleri yakalama noktasında en iyi destekçisi kuluğa merkezleridir.

1.4.3 Dünyada Teknoparklar

Dünyada birçok teknopark vardır. Bilim Parkı, Araştırma Parkı ya da Teknopolis gibi farklı farklı isimlerle kurulmuş olan teknoparklar, tıpkı isimleri gibi farklı yapı ve özelliklere de sahiptirler.

Teknopark denince ilk akla gelen, herkesin “Silikon Vadisi” olarak bildiği ve en eski teknopark modeli diyebileceğimiz Stanford Research Park 1951 yılında Kaliforniya’nın kuzeyinde San Francisco yakınlarında kurulmuştur. Halen dünya devi teknoloji ve yazılım firmaları ile sayısız start-up şirketlerine ev sahipliği yapan Silikon Vadisi’ni 1959 yılında Kuzey Carolina’da kurulan Research Triangle Park izlemiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nden sonra Japonya (1963), Fransa (1969), teknopark

modelini hayata geçirmiş(Demirli, 2014), bunu 1972 yılında Edinburgh'ta kurulan Heriot-Watt üniversitesi Teknoparkı ve Cambridge Teknoparkı takip etmiştir.

ABD ve Japonya gibi ülkeler sanayi sektöründeki durgunluğu atmak için Ar-Ge faaliyetlerine yönelmiş, üniversiteleri ve araştırma merkezlerini işin içine çekerek rekabet avantajı sağlayan ürünler üretmeyi başarmışlardır. Avrupa ülkeleri yöneticileri de benzer politikaları hayata geçirmeye başlamışlar ve 1980 sonrası teknoparkların sayısı hızla artmıştır. Sadece Avrupa ülkeleri değil, Hindistan, Meksika, Güney Kore, Hong Kong, Tayvan ve Singapur gibi ülkeler de hızlı adımlarla teknoparklar açarak teknoloji yoğun faaliyetlerini arttırmayı başarmışlardır(Demirli, 2014).

Çin de teknoparklar konusunda 1980 yılından sonra büyük adımlar atmaya başlamıştır. Teknoloji odaklı şirketlere büyümeye katkı sağlamaları maksadıyla maliyetlerini düşürecek Ar-Ge destekleri vermiştir. Bu desteklerin sonucunda Çin'de %30 olan teknolojiye katılım oranı %80 mertebesine yükselmiştir. Hindistan da serbest ekonomiye geçmesiyle birlikte 1990'lı yıllarda teknolojiye önem vermiş ve 1997 yılında Uluslararası Teknoloji Parkını hayata geçirmiştir.(Özberk, 2018).

Teknolojiye yaptığı yatırımlarla bugün de en ön sıralarda yer alan İsrail, ilk teknoparkını 1946 yılında kurmuştur. İsrail'in günümüzde yüksek teknoloji üretimi ve ihracata dayalı büyümeye katkı sağlayan beş adet teknoparkı bulunmaktadır. (Tepe ve Zaim, 2016)

1.4.4 Türkiye’de Teknoparklar

Türkiye’de teknoparkların tarihi çok eskilere gitmiyor. 1950’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde, 1970’lerde Avrupa’da 1980’lerde uzak doğu ülkelerinde faaliyete geçirilen teknoparklar, ülkemizde de 1980 senesinden sonra gündeme gelmiştir(KOÇ, 2018).

1990 senesinde KOSGEB ve TÜBİTAK ortaklı beş adet Teknoloji Merkezi (TEKMER) kurulmuştur. 1996 senesinde hazırlanan yasa taslağı 2001 senesinde “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu” olarak yasalaştırılmıştır. Bu kanun ile teknoparkların kuruluş ve işletme şartları ve Ar-Ge faaliyetlerine yönelik devlet teşvikleri belirlenmiştir. Daha evvel kurulan TEKMER’lerden ikisi TÜBİTAK

MARTEK ve ODTÜ Teknopark olarak bu yasa kapsamında Türkiye'nin ilk teknoparkları olarak faaliyetlerini devam ettirmişlerdir(Demirli, 2014).

Türkiye'de teknoparklar kısa sürede Ar-Ge ve inovasyon kültürüne önemli katkı sağlamıştır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun yürürlüğe girdiği 2001 yılında sadece iki adet olan teknopark sayısı 2020 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla 87'ye ulaşmıştır. Günümüzde 55 ilde kurulu teknoparkların 72'si aktif olarak çalışmakta olup, 15'i kuruluş aşamasındadır.

Tablo 6'da görüldüğü gibi 31.05.2021 tarihi itibarıyla teknoparklarda faaliyet gösteren firma sayısı 6.560'a toplam Ar-Ge personeli sayısı da 68.620'ye ulaşmıştır. 50 binin üzerinde tamamlanmış ve devam eden proje ile 123,4 Milyar TL satış, 5,8 Milyar TL ihracat gerçekleştirilmiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri	Toplam
Faaliyette olan bölge sayısı	73
Altyapı çalışması devam eden bölge sayısı	14
TGB içerisinde bulunan toplam firma sayısı	6.560
TGB içerisinde çalışan toplam personel sayısı	68.620
Proje sayısı - devam eden	10.998
Proje sayısı - tamamlanan	40.305
Toplam Satış (TL)	123,4 Milyar
Toplam İhracat (USD)	5,8 Milyar

Tablo 6: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri

BÖLÜM II

AR-GE PROJESİ: TANIMI ve DEĞERLENDİRİLMESİ

2.1 AR-GE PROJESİ

Ar-Ge başlığı altında detayları ile incelediğimiz Ar-Ge faaliyetlerinin planlanması, yürütülmesi kolay değildir. Ciddi boyutlarda teknik bilgi, emek ve sermaye gerektiren Ar-Ge faaliyetlerinin sistemli ve planlı projeler haline getirildiklerinde hayata geçme olasılıkları çok daha yüksektir.

Özellikle kurumsal şirketler ve kamu kurumları bütçe ayıracakları ya da destek olacakları Ar-Ge faaliyetlerini doğru anlayabilmek, ölçmek ve değerlendirmek için Ar-Ge projesi hazırlanmasını talep ederler. Böylelikle bir proje kültürü oluşmakta, bu vesileyle projelerin birbirleri ile karşılaştırılması da daha kolay olmaktadır.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının kanun ve yönetmeliklerdeki tanımıyla

“Ar-Ge projesi; amacı, kapsamı, genel ve teknik tanımı, süresi, bütçesi, özel şartları, diğer kurum, kuruluş, gerçek ve tüzel kişilerce sağlanacak aynî ve/veya nakdî destek tutarları, sonuçta doğacak fikrî mülkiyet haklarının paylaşım esasları tespit edilmiş ve Ar-Ge faaliyetlerinin her safhasını belirleyecek mahiyette ve bilimsel esaslar çerçevesinde gerçekleştirilen ve araştırmacı tarafından yürütülen projedir”(T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2008).

Üniversitelerin, çeşitli kamu kurumlarının, özel şirketlerin kendi bünyelerinde ve teknoparklarda yürüttükleri sıfırdan inovatif ürün, cihaz ve sistem geliştirme, var olan ürünü, cihazı, sistemi teknolojik iyileştirmelerle katma değerli hale getirme gibi içinde araştırma ve geliştirme süreçlerinin bulunduğu, teknik bilgi ve deneyim gerektiren, zaman, maliyet ve insan kaynağı planlaması yapılmış projelere Ar-Ge projesi denilmektedir(Tolga, 2009).

2.2 AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Başlıktaki “Değerlendirme Süreci”nden kastımız Ar-Ge projelerinin incelenmesi, anlaşılabilmesi, ölçülüp aralarından seçim yapılabilmesi ya da öncelik sırasına dizilebilmesi için uygulanan adımlar ve kullanılan yöntemler bütünüdür.

Gerek özel şirketler bünyesinde hazırlansın gerekse destek almak için kamu kurumlarına, üniversitelere, teknoparklara, kuluçka merkezlerine ya da uluslararası kuruluşlara sunulsun tüm Ar-Ge projeleri bir ölçme değerlendirme ve seçme sürecine tabi tutulur. Bu seçim sürecinde karşılaştırmalı değerlendirmeler yapabilmek için, temel olarak amaçlara uygunluğu ve kaliteyi ölçüp sıralama yapmayı sağlayan, puanlama ve ağırlıklandırmayı içeren puan sistemleri kullanılır. Projenin uyumu ve kalitesi yüksekse, başvuru yüksek puan alır. Çoğunlukla yetkili ve uzmanların yer aldığı bir seçim heyeti, oluşan nihai proje sıralaması içerisinde bütçenin müsaade ettiği ölçüde seçim yapar. (EU Commission, 2012).

Bu bölümde öncelikle Ar-Ge projelerinin seçim problemini, kamu destekli Ar-Ge projelerini değerlendirme süreçlerinde her bir aşamada kimlerin rol aldığını ve hangi yöntemlerle değerlendirme yaptıklarını, ardından da seçim yapılırken hangi kriterlerin etkin olduğunu inceleyeceğiz. Teknoparklarda yürütülen Ar-Ge projelerinin değerlendirme sürecini ise ayrı bir başlık altında özel olarak inceleyeceğiz.

2.2.1 Ar-Ge Projeleri Seçim Problemi

Ar-Ge faaliyetleri, doğası gereği daha önceden yapılmamış ürünleri ortaya çıkarabilmeyi amaçlar. Dolayısıyla ihtimaller ve riskler barındırır. Ar-Ge faaliyetleri yürüten yöneticiler ciddi başarısızlık oranları ile yaşamayı özümsemek zorundadırlar. Yeni teknolojiler geliştirmek, yeni teknolojilerle yeni ürünler tasarlamak ve üretmek, bir başka deyişle para sermayesi yerine akıl sermayesi kullanmak oldukça meşakkatli ve zordur. Bu zor süreçte Ar-Ge projelerini iyi değerlendirmek, bazı kararlar vermek ve tercihler yapmak gerekir(Tolga, 2009).

İnsan günlük yaşantısında önemli önemsiz fark etmeksizin sürekli karar vermek durumunda kalır. Aldıkları bu kararlar kendilerini ve çevrelerini, bugünlerini ve yarınlarını etkiler. Satın alacağı gıda ürünlerinin markasından, tercih edeceği

üniversiteye kadar, giyeceği kıyafetten konuşmasında kullanacağı cümlelere kadar türlü türlü kararlar insan hayatını şekillendirir.

Karar verme, olası alternatifler arasında karar vericinin amaçları ile uyumlu maksimum faydayı sağlayacak seçimin yapılması, alternatiflerin görece önem sırasına dizilmesi sürecidir. (Pesen, 2012).

“Yönetim biliminde uzun süredir var olan Ar-Ge projeleri seçim problemi; çok aşamadan, çoklu karar verici gruplarından, çok sayıda ve sıklıkla birbiriyle çelişen amaçlardan oluşan, projenin gelecekte kazanacağı başarı ve oluşturacağı etkiyi tahmin etmede yüksek risk ve belirsizliği bünyesinde taşıyan kritik bir problemdir”(Ghasemzadeh ve Archer, 2000 akt, Güryeli, 2016).

Ar-Ge projelerinin değerlendirmeye tabi tutularak aralarından seçimler yapılmasında, çok sayıda farklı faktör ve kriter, bunlar arasındaki ilişkileri matematiksel modeller yardımıyla açıklayan çok sayıda yöntem kullanılmıştır. Ar-Ge projelerinin puanlanması, sıralanması, aralarından seçim ve eleme yapılmasını da içeren karar verme süreci literatürde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. (Bayraktaroğlu ve Kundakcı, 2019).

Proje seçimi, sınırlı kaynakların amaçlara hizmet edecek doğru tercihlere aktarılmasını sağlayabilmek adına çok önemlidir. Literatürde değişik sektörlerden projelerin değerlendirme ve seçim süreçlerinin ele alındığı görülmektedir. Bu problemlerin çözümünde ÇKKV yöntemlerinin kullanımına sıklıkla rastlanmaktadır(Karaman ve Çerçioğlu, 2015).

ÇKKV yöntemi; belirli sayıdaki alternatiflerin birbiriyle çelişebilen, aynı ölçü birimini kullanmayan, çoğunlukla ağırlıklandırılmış çok sayıda nicel ve nitel kriter dikkate alınarak değerlendirilmesi sürecidir(Eşer, 2018). Daha kısa zamanda sonuç almayı sağladığı için özellikle tekrar eden karar verme ihtiyacı varsa tercih edilir. Farklı güçlü yönleri bulunan seçeneklerin kriter bazında ağırlıklandırmasını yaparak birbirlerine karşı üstünlüklerini ortaya koyar. Hakkaniyetli karşılaştırma yapma zorluklarını azaltarak karar vericilere destek olur(Binici ve Aksakal, 2020).

Özel şirketlerde sınırlı altyapı ve sermayenin tahsis edileceği Ar-Ge projelerini seçmek titizlik gerektirmektedir. Şirketin kısa, orta ve uzun vadedeki stratejileri ile örtüşen, pazarın beklentileri ile uyumlu, maliyeti dikkate alındığında satış ve kârlılık potansiyeli yüksek Ar-Ge projeleri şirketlerde öncelik sırasına dizilmektedir. Ancak

anlamalı kar marjı olmayan durumlarda ise, kamu kurumlarından farklı olarak teknolojik getiriler üzerinde çalışmaya gayret etmezler(Güryeli, 2016).

Ar-Ge projeleri seçim problemi, özellikle kamu kurumları başta olmak üzere Ar-Ge projelerine destek veren kurum ve kuruluşlar için ise sürekli tekrar eden, çok disiplinli ve kompleks bir süreçtir. Devlet desteklerinin transferi konusu siyasi konjonktür ve ilgili kuruluşların etkisine açıktır. Bu nedenle devletin Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek için ayırdığı kaynakların verimli bir şekilde kullanılması için özel sektör projelerinin dikkatlice değerlendirilmesi ve aralarından sosyal faydası yüksek olanların özenle seçilmesi gerekmektedir. Bu zorluklara ilave olarak değerlendirme ve seçme işlemi genellikle farklı kurumları temsil eden, farklı akademik ve sektör tecrübeleri olan, dolayısıyla farklı görüşlere sahip uzmanlardan oluşan bir heyet tarafından gerçekleştirilir. Bu sıralama ve seçimlerin yapılabilmesi için öncelikli olarak Ar-Ge projelerini değerlendirecek yetkili kişiler yani karar vericiler, değerlendirme kriterlerini ve bu kriterlerin görece ağırlıklarını tespit etmelidirler(Eşer, 2018).

Literatürde Ar-Ge projelerinin seçim problemine bakıldığında çalışmaların daha ziyade özel sektörün kendi bütçeleri ile yürüttüğü faaliyetlerin incelendiği görülmektedir. Kamu kurumlarının desteklediği Ar-Ge projelerinin seçim problemi ise daha az çalışılmıştır(Güryeli, 2016).

Literatürde uygulanan AHP, ANP, TOPSIS, PROMETHEE, ELECTRE, VIKOR vb. çok sayıda ÇKKV yöntemlerinin amacı da kriter ve alternatif sayılarının artmasıyla karmaşılaşarak zorlaşan karar verme süreçlerinde karar vericilerin asıl amaç ve tercihlerine en yakın sonuçları kolaylıkla üretebilmektir. Fakat bizim çalışmamız alternatiflerin belli olmadığı durumlar için, daha doğrusu sürekli olarak değişen alternatiflerin ve sık tekrar eden karar verme süreçlerinin yaşandığı teknoparklar için bir model oluşturabilmeyi amaçlamaktadır. Dolayısıyla farklılaşan ÇKKV yöntemlerinin incelenmesi ve içlerinden birinin tercihi yerine, karar verme sürecinin aşamaları, yazılı formlar yüz yüze görüşme ve sunumlar benzeri veri toplama yöntemleri, karar vericilerin hangi özellikleri taşıması gerektiği, temel değerlendirme konularında hangi kriterlerin belirlenmesi gerektiği ve kriterlerin önem ağırlıklarının ne kadar olacağı üzerinde durulacaktır.

2.2.2 Kamu Destekli Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci Uygulama Örnekleri

Kamu destekli Ar-Ge projelerinin seçim problemi ile ilgili olarak üç adet değerlendirme süreci seçilmiştir. TÜBİTAK TEYDEP, KOSGEB ve AB UFUK2020 proje değerlendirme süreçleri aşamaları ve kriterleri incelenerek sonuç kısmında da karşılaştırma tablosu hazırlanmıştır.

TÜBİTAK TEYDEP

TÜBİTAK'ta Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi, başvuruların içerik ve biçim yönünden yapılan ön değerlendirmesi ile başlamaktadır. Konusuna göre uzman hakemlerden görüş alınarak nihai değerlendirme kurul tarafından yapılmaktadır. (TÜBİTAK, 2007).

TÜBİTAK'a başvuru yapan Ar-Ge projesi ön değerlendirmede uzmanlar tarafından başlıca Ar-Ge derinliği, yenilikçi tarafları ve kendine özgü tarafları, maksadı, çıktıları, kullanılması planlanan yöntemleri, firmaya ve ülkeye teknolojik olarak sağlayacağı katkıları, iş ve zaman planlaması, bütçesi, çalışan insan kaynağı özellikleri, firmanın Ar-Ge kapasitesi, firmanın proje çıktılarına dönük ticari öngörüler, belirli tutarın üzerinde olan projelerde de ekonomik fizibilite raporunun sunulup sunulmadığı bakımından incelenmektedir.

Ön değerlendirme neticesinde eksik evrak ve yetersiz bilgiler varsa başvuru sahibinden belirli bir süre içerisinde tamamlanması istenmektedir. Proje ön değerlendirmesi olumsuz sonuçlanırsa, reddedilmesi talebiyle kurula iletilmektedir. Ön değerlendirmeyi geçen projeler ise konularına göre genellikle üniversitelerden seçilen uzman hakem ya da hakemlere bireysel değerlendirme yapmaları için gönderilir.

Hakemlerin seçiminde projenin konusuna göre geçmişte hakemlik görevi üstlenmiş, performansı iyi, konu ile ilgili Türkiye'deki durumu ve yürüten diğer çalışmaları takip eden, üniversite-sanayi işbirliğini önemseyen ve Ar-Ge süreçlerini iyi bilen uzmanlar öncelikli olarak tercih edilmektedir.

Hakemler TÜBİTAK'tan gelen yönlendirme ile projeyi evrak ve formlar üzerinden ya da başvuru sahibi işletmeyi yerinde ziyaret ederek aldığı sunumlar ve yaptığı gözlemler üzerinden, diğer hakemlerden bağımsız olarak değerlendirmektedir. Hakemler değerlendirme kriterlerinin büyük bir kısmı ile ilgili bilgilere firmanın doldurduğu bu öneri formu üzerinden ulaşabilirler. Bazı değerlendirmeleri de internet sitesi, ürün katalogları, medya, vb. incelemeler sonucunda yapmaları istenmektedir. Bazı soruların da proje önerisinde verilen tüm bilgiler göz önüne alınarak, hakemin genel gözlem ve tecrübelerine dayalı olarak yanıtlanması istenmektedir.

Başkanlıkça belirlenmiş olan kriterlerin göreceli ağırlıkları ve seçilen yargıların puanları kullanılarak hakem değerlendirmeleri her boyut için ayrı ayrı sayısal değere dönüştürülmekte ve proje ile ilgili kararın oluşturulmasında söz konusu sayısal değerler kullanılmaktadır(TÜBİTAK, 2020).

Hakemler, başvuru formu, aldığı sunumlar ve yaptığı gözlemler neticesinde projeyi Ar-Ge içeriği, içerdiği teknoloji seviyesi, yenilikçi tarafları, zaman, insan kaynağı ve maliyet planlaması, firmanın altyapısı, projenin ekonomiye katkıları ve sosyal faydaları gibi kriterleri dikkate alarak değerlendirmektedir. Uzmanlar hakem raporlarını birleştirerek değerlendirme kuruluna sunulacak tek bir rapor haline getirirler. Hakemlerin kriter bazında yaptıkları değerlendirmeler uzmanlar tarafından puantaj sistemine çevrilebilir.

Proje ile ilgili revize, tekrar hakem değerlendirmesi, sunuma çağırılması ya da kabul ya da ret şeklindeki nihai kararlar yürütme kurulunda verilmektedir. Reddedilmesi durumunda gerekçeli olarak bilgilendirme yapılmaktadır. Desteklenmesi uygun değerlendirilen projeler bütçe limiti olması durumlarında sıralamaya tabi tutulur. (TÜBİTAK, 2010).

KOSGEB

İkinci olarak en son 18.03.2021 tarihinde revize edilen Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı Çağrı Esaslı Ar-Ge, Ür-Ge ve İnovasyon Destek Programı Uygulama Esaslarına (KOSGEB, y.y.-a) göre sürecin nasıl işlediği incelenmiştir.

Proje değerlendirme süreci başvurunun kontrolü ve incelenmesi ile başlar, ğretim üyesinin yerinde ziyaretle yapacağı teknik değerlendirme ardından kurul ve komite kararları ile sona erer.

Başvuru ncelikli olarak gerekli şekil şartlarına uygunluğu açısından kontrol edilir. İlgili birim aracılığı ile düzeltme talep edilebilir ya da gerekçeleri bildirilerek reddedilebilir.

şekil şartlarını sağlayan Ar-Ge projeleri kurul ve komite tarafından yapılacak değerlendirme öncesi teknik incelemeye alınır. Proje yerinde incelenmesi için bir akademisyene görev verilir. Teknik inceleme raporu ve diğer evraklarla birlikte proje kurula gider.

Kurul, asgari 2'si kurum içinden 2'si bağımsız olmak üzere toplamda 5 kişiden oluşur. En az bir akademisyenin katılması şartı ile 4 kişi ile toplanabilir. Ar-Ge projesi sahipleri sunum yapmak üzere kurula çağrılır. Kurul, değerlendirmeye esas kriterler üzerinden puanlama yapar. En az 3 kişinin 100 üzerinden 60 verdiği ve ortalamada da 60 puanı toplayamayan projeler kabul edilmez. Gereken durumlarda Ar-Ge projesi sahibi işletmeyi ziyarete gidilir ya da yetkililer tekrar kurula davet edilir. Kurul, düzeltme isteyebilir, projeyi puanladıktan sonra gerekçeli olarak ret işlemi uygulayabilir. Olumlu değerlendirdiği Ar-Ge projelerini komiteye sunar.

Komite üç kişiden oluşmaktadır: İcra Komitesi Başkanı, aynı zamanda Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bakan Yardımcısı olan İcra Komitesinin yesi ve KOSGEB Başkanı. Kurul başkanı Ar-Ge projelerini komiteye sunar.

Komite Ar-Ge projelerini firmaya ve ülke ekonomisine katkısı, teknik yeterliliği, bütçesi ve sürdürülebilir olması gibi konular çerçevesinde değerlendirir ve son kararı verir. Komite kararına itiraz edilemez. Komite düzeltme isteyebilir, projeyi değerlendirdikten sonra gerekçeli olarak ret işlemi uygulayabilir ya da Ar-Ge projesini destekleme kararı alabilir.

AB UFUK2020

Ar-Ge ve İnovasyon Projelerinin desteklendiği Avrupa Birliği hibe programı Ufuk2020 (Horizon 2020) ve benzeri programlar için AB Komisyonunun yayınlanmış prosedürleri, projelerin değerlendirme süreçlerine dair detayları içermektedir. Bu prosedüre (EU Commission)göre süreç aşağıdaki aşamaları içermektedir.

Başvuru > Kabul Edilebilirlik ve Uygunluk Kontrolü > Değerlendirme > Özel Prosedürler > Dosya Hazırlığı > Onay

Başvuru sonrası kabul edilebilirlik ve uygunluk kontrolü yapılır. Başvurunun son çağrı tarihinden önce resmi çevrimiçi başvuru sistemi aracılığıyla ve ilgili idari formlar, proje açıklaması ve çağrıda belirtilen destekleyici belgeler ile birlikte eksiksiz, okunabilir, erişilebilir ve yazdırılabilir olup olmadığı kontrol edilir. Proje içeriğinin hibe desteği konu açıklamasına uygunluğu, yeterli sayıda ve doğru ortaklar ile birlikte hazırlanıp hazırlanmadığına bakılır. Bir proje kabul edilemez veya uygun değilse, katılımcılar bilgilendirilir ve ret mektubu portal üzerinden kendilerine gönderilir.

Kabul edilebilir ve uygun projeler, bağımsız bir değerlendirme komitesine değerlendirmeye gönderilir. Değerlendirme süreci üç aşamadan meydana gelmektedir:

Bireysel Değerlendirme > Konsensüs grubu > Panel incelemesi

Çoğu program için değerlendirme komitesi (panel) Hibe Verme Otoritesinden ve diğer AB hizmetleri personelinden oluşur. Bu komite bireysel değerlendirme ve fikir birliği grubu değerlendirmesi için sıklıkla ve dışarıdan uzmanlar tarafından desteklenirler. Ancak Ufuk 2020 gibi bazı programlar için, komite genellikle değerlendirme sürecinin tüm aşamaları için kurum içinden değil yalnızca dışarıdan uzmanlardan oluşur.

Değerlendirme sürecine başlamadan önce değerlendircilere; değerlendirme süreçleri ve prosedürleri, ele alınan konuların içeriği, hibe verme kriterleri, projeleri potansiyellerinden ziyade sunulduğu gibi değerlendirme ihtiyacı, dışarıdan uzmanlar için sözleşmelerinin; gizlilik, tarafsızlık, çıkar çatışmaları, görevleri tamamlama ve raporları onaylama, uyumsuzluk için cezalar gibi şartları konularında bilgiler verilir.

Projeler kabul edilebilir ve uygun olduğunda, bağımsız uzmanlar aşağıdaki değerlendirme kriterlerine göre değerlendirme yapmaktadırlar. Her uzman, her bir

kriter için açıklayıcı yorumlarla birlikte bir puan verir ve bir "bireysel değerlendirme raporu" hazırlarlar.

Hibe verme kriterleri, puanları, eşikleri ve ağırlıklarının her programa göre değişiklik gösterebildiği belirtilmektedir. Çoğu programda projeler aşağıdaki ana başlıklar altında değerlendirilir.

- proje ilgisi/uyumu
- kalite/uygulama
- etki

Uzmanlar, her bir kriteri 0 ile 5 arasında bir ölçekte puanlar. Bu nedenle, ağırlıklandırma uygulanmadığı durumlarda maksimum toplam puan 15'tir (3x5).

Değerlendirme komitesi ayrıca proje ortaklarının operasyonel kapasitesi ve bireysel katılımcıların planlanan görevleri düzgün bir şekilde yerine getirmesi konusunda da bir değerlendirme yapacaktır. Bu değerlendirmede insan, teknik ve diğer operasyonel kaynaklar dahil olmak üzere katılımcıların yetkinliklerine ve deneyimlerine bakılmaktadır ve birçok program için, kriterlere entegre edilmektedir.

Projenin hibe kapsamında finansman açısından değerlendirilebilmesi için, her bir kriterin belirli bir eşiğin üzerinde ve hepsi için genel bir eşiğin üzerinde puan alması gerekir. Bu puanla birlikte diğer projelerle kıyaslanabileceği bir sıralama oluşur. Bu sıralamada da bütçe eşiğinin üzerinde yer alması gerekir.

Bireysel değerlendirmelerden sonra projeler, Komisyon görevlisi bir moderatörün, tarafsız bir şekilde fikir birliği aradığı ve her bir teklifin değerlendirme kriterlerine göre adil bir şekilde değerlendirilmesini sağladığı konsensüs grubuna gelir. Burada bireysel değerlendirmeyi yapan uzmanlar; yorumlar ve puanlar da dahil olmak üzere diğer uzmanlarla anlaşarak ortak bir pozisyon üzerinde karara ulaşmaktadırlar. Eğer uzlaşma sağlanamazsa ve program yönetmeliğinde belirtiliyorsa tek tek puanların aritmetik ortalaması uzlaşma puanı olarak alınabilmektedir. Uzlaşma raporunun hem çoğunluk görüşünü hem de muhalif görüşleri ortaya koyacak şekilde yazılması beklenmektedir. Bazı durumlarda da, ek uzmanlardan teklifi incelemeleri istenebilmektedir. Uzlaşma raporu, bireysel değerlendirme raporlarının bir harmanlamasından veya bunlardan alıntılardan oluşabilmektedir. Uzmanlar bu

raporda puanlamanın yanında proje yürütücülerinin yeteneği ve operasyonel kapasitesi hakkında da bir fikir belirtmektedirler.

Mutabakat aşamasından sonra uzmanlar paneli; çağrı içindeki tüm projelerin puanları ve yorumları üzerinde bir anlaşmaya varmak, değerlendirmelerdeki tutarlılığı kontrol etmek, gerekirse yeni bir kriter seti oluşturmak, yorumları gözden geçirmek ve değerlendiricilerin anlayamadığı durumları çözmek, yeterlilik puanı olan projeleri sıralamak ve aynı puana sahip projeler için öncelik sırası vermek üzere bir araya gelmektedir.

Panel, konsensüs gruplarındaki uzmanlardan, yeni uzmanlardan veya ikisinin bir kombinasyonundan oluşabilmektedir. Tüm çağrıyı kapsayan bir panel veya çağrının farklı bölümlerini kapsayan birkaç panel olabilmektedir. Her panel, çalışma programında belirtilen gösterge bütçe ve çağrı koşulları tarafından tanımlanan bir veya daha fazla sıralı listeden sorumlu olmaktadır.

Panel incelemesinin bir parçası olarak duruşmalar düzenlenebilir. Bu durumda, bireysel ve genel yeterlilik eşiklerinin üzerinde konsensüs puanları elde eden tekliflerin koordinatörlerine ve bazen de bireysel eşiklerin üzerinde ancak genel yeterlilik eşiğinin altında puanlara sahip olanlara davetiyeler gönderilir. Koordinatörden teklifleri açıklığa kavuşturmak ve panelin nihai sıralama listesini ve puanlarını belirlemesine yardımcı olmak için daha fazla bilgi sağlaması istenebilir. Bu bilgiler, her iki tarafın da kabul etmesi şartıyla yazılı olarak, telefonla veya uzaktan video görüşmesi yoluyla sağlanabilir. Panel toplantı tutanakları panel toplantısında hazır bulunan uzmanların en az çoğunluğu tarafından imzalanır. Panel raporu, panel raportörü tarafından imzalanır ve panel başkanı tarafından doğrulanır. Nihai değerlendirme sonuçlarını bildirmeden önce AB Komisyonu, uzmanların değerlendirmesinin sonuçlarını gözden geçirir ve nihai sıralama listesini oluşturur.

Değerlendirmenin tamamlanmasının ardından, başvuru sahiplerine Değerlendirme Sonuç Mektubu gönderilecektir. Proje değerlendirme öncesinde veya sırasında ilgili eşiklerin altında kalıyor, mevcut sınırlı miktarda finansmana hak kazanmak için sıralı listenin çok aşağıdaysa ya da bir etik incelemesini takiben etik izni alamazsa güvenlik endişeleri dolayısıyla reddedilir. Finansmanın mevcut olduğu başarılı tekliflerin koordinatörleri, hibe için hazırlıklara başlamaya davet edilir.

Panel değerlendirmesini takiben hibe onayı öncesinde projeler etik açıdan, güvenlik açısından ve nc ülkeler tarafından kontrol edilen katılımcıların gözden geçirilmesi için de özel bir değerlendirmeye tabi tutulur(EU Commission, y.y.).

Ar-Ge projelerinin TÜBİTAK, KOSGEB ve AB UFUK2020 programları çerçevesinde nasıl değerlendirildiklerini karşılaştırmak için aşığıdaki Tablo 7 oluşturulmuştur.



KAMU DESTEKLİ AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME SÜREÇLERİ AŞAMALI KARŞILAŞTIRMA TABLOSU									
KURUM/ PROGRAM AŞAMA	TÜBİTAK TEYDEP - TEKNOLOJİK VE YENİLİK DESTEK PROGRAMLARI		KOSGEB ÇAĞRI ESASLI AR-GE, ÜRGE ve İNOVASYON DESTEK PROGRAMLARI		AB UFUK2020 - AR-GE ve İNOVASYON PROJELERİ HİBE PROGRAMLARI				
	SORUMLU	EYLEM / AÇIKLAMA	SORUMLU	EYLEM / AÇIKLAMA	SORUMLU	EYLEM / AÇIKLAMA			
ÖN DEĞERLENDİRME	PROJE TEKNİK UZMANI	İÇERİK VE BİÇİM KONTROLÜ, RET GÖRÜŞÜ OLUŞURSA KURULA İLETİBİLİR	SORUMLU BİRİM	FORMATA UYGUNLUK VE EVRAK KONTROLÜ, REDDEDEBİLİR	AB YETKİLİLERİ	KABUL EDİLEBİLİRLİK VE UYGUNLUK KONTROLÜ, REDDEDEBİLİR			
BİREYSEL DEĞERLENDİRME	BAĞIMSIZ HAKEM(LER)	FORMLAR VE EVRAKLAR ÜZERİNDEN İNCELEME VE KRİTER BAZLI PUANLAMA			BAĞIMSIZ UZMANLAR	FORMLAR VE EVRAKLAR ÜZERİNDEN İNCELEME VE KRİTER BAZLI PUANLAMA			
	BAĞIMSIZ HAKEM(LER) - ZİYARETLİ	FORMLAR VE EVRAKLAR ÜZERİNDEN İNCELEME, YERİNDE ZİYARET, SUNUM ALIMA VE KRİTER BAZLI PUANLAMA	ÖĞRETİM ELEMANI	YERİNDE TEKNİK İNCELEME YAPAR					
UZLAŞMA TOPLANTISI					BAĞIMSIZ UZMANLARIN KONSENSÜS GRUBU	MODERATÖR EŞLİĞİNDE UZMANLAR ORTAK BİR POZİSYON ALIR - PUAN VE YORUMLAR-			
KURUL DEĞERLENDİRMESİ	KURUL	SUNUM İSTENEBİLİR, OY ÇOKLUĞU İLE KARAR ALINIR	KURUL DEĞERLENDİRMESİ	SUNUM İSTENİR, ZİYARET YAPILABİLİR, PROJELER 60/100 PUAN İLE GEÇER					
KOMİTE DEĞERLENDİRMESİ			KOMİTE	SALT ÇOĞUNLUKLA KARAR ALINIR					
NİHAİ KARAR	KURUL KARARI	KABUL / RET / REVİZE	KOMİTE KARARI	KABUL / RET / REVİZE	KOMİTE (PANEL) KARARI	KABUL / RET / REVİZE			
SIRALAMA	TÜBİTAK TARAFINDAN SIRALAMA	BÜTÇE EŞİĞİ VARSA SIRALAMAYA GÖRE DESTEK VERİLİR	KOSGEB TARAFINDAN SIRALAMA	BÜTÇE EŞİĞİ VARSA SIRALAMAYA GÖRE DESTEK VERİLİR	AB KOMİSYONU TARAFINDAN SIRALAMA	BÜTÇE EŞİĞİ VARSA SIRALAMAYA GÖRE DESTEK VERİLİR			

Tablo 7: Kamu Destekli Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreçleri Karşılaştırma Tablosu

2.2.3 Ar-Ge Projelerinin Seçiminde Kullanılan Değerlendirme Kriterleri

Önceki bölümlerde Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçleri karar vericiler, yöntemleri ve kamu destekli Ar-Ge projelerinin hangi aşamalardan geçtiği örnekler üzerinden incelenmiştir. Ön değerlendirme, değerlendirme ve karar aşamalarında yöneticilerin, hakemlerin ve karar vericilerin bazı kriterleri referans alarak işlem yaptıkları, puanlama yaptıkları, tercihlerde bulundukları görülmüştür. Bu bölümde de bu kriterlerin neler olduğu incelenmiştir.

Teknoloji yoğun bir ürünün Ar-Ge projesi, herhangi bir şirket bünyesinde değerlendirilirken, araştırma, geliştirme, prototipleme, patentleme, akreditasyon, test süreçlerinin maliyetleri, gerekli insan kaynağı, gerekli hammaddeler, gerekli makine ve ekipman altyapısı, üretim maliyetleri, tahmini satış fiyatı, pazarda alacağı pozisyon rakip ürünlerin analizi, ihracat potansiyeli ve ulaşacağı satış hacmi gibi birçok kriter risk faktörleri dikkate alınmaktadır.

Lopes ve Flavell (1998) makalelerinde projelerin finansal, ticari ve ekonomik analizleri yanında mali olmayan yönlerini, nasıl değerlendirilebileceklerini, projenin başarısı için göreceli önemlerini ve değerlendirme prosedürüne nasıl dahil edilebileceklerini tanımlamışlardır. Karaveg, Thawesaengskulthai ve Chandrachai (1998)'nin çalışmasında da Ar-Ge projelerinin finansal olmayan değerlendirme başlıklarının stratejik, teknik, siyasi, sosyal, çevresel, yönetsel ve organizasyonel analizlerinin de incelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Kamu kurumlarının, uluslararası fon ve kuruluşların değerlendirme süreçlerinde, özel şirketlerde aranan kriterlere ilave olarak ülkenin toplam ihracatına katkısı, ithal ikameci yönü, bölgesel kalkınmaya etkisi, istihdama etkisi ve farklı Ar-Ge projelerini tetiklemesi gibi sosyal faydasını ve makroekonomik faydasını ölçen kriterler aranmaktadır.

Bu araştırma kapsamında deneyimli teknopark yöneticileri ve uzman hakemlerle yapılan derinlemesine mülakatların bulguları arasında teknoparklardaki Ar-Ge projeleri değerlendirme kriterleri olarak; toplum faydası, Ar-Ge yönü, teknolojik içeriği, ticarileşme potansiyeli, THS (teknoloji hazırlık seviyesi), sektör analizi, pazar analizi, hakemin serbest görüşü, teknoparka uyum, üniversite ile çalışma isteği, stajyer çalıştırma planı, insan kaynağı, odak sektör uyumu, ihracat, ithal ikame, riskler, bütçe,

faaliyet planı, varsayımlar, sürdürülebilirlik, kapasite, patent, katma değerli çıktı, satış potansiyeli, inovasyon kabiliyeti, firmanın kurumsal gücü gibi kriterler yer almaktadır.

Uygulama tarafına bakıldığında TÜBİTAK, Teknoloji ve Yenilik Destek Programları kapsamında Ar-Ge projelerini değerlendirirken temelde projenin endüstriyel Ar-Ge içeriğine, firma altyapısının uygunluğuna ve projenin ticarileşme potansiyeline bakmaktadır. Ar-Ge projelerini bu üç boyut altında değerlendirdikleri kriterler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.(TÜBİTAK, 2010).

I. Boyut:

Bu boyut altında, projenin yeni ve yenilikçi yönlerine, Ar-Ge içeriğine, proje ve firmanın teknik bilgi ve birikimine, kabiliyetlerine ve Ar-Ge kabiliyetine nasıl katkı sağlayacağına bakılmaktadır.

II. Boyut:

Bu boyut altında proje planlamasına, planlamanın yeterliliğine, firmanın projeyi gerçekleştirebilmesi için gereken teknik bilgisine, becerisine, yeterliliğine ve projenin ilerleyen aşamalarda izlenebilir olup olmadığına bakılmaktadır.

III. Boyut:

Bu boyut altında proje sonunda ortaya çıkacak ürün ve hizmetlerin firma ve ülke için oluşturduğu ekonomik değere ve ülkeye kazandıracağı faydalara, işbirlikleri sonucu oluşacak etkilere, etkileşimlere, projenin sosyal ve kültürel hayatı nasıl etkilediğine, istihdam ve bölgeler arası gelişmişlik farklarına etki edecek sonuçlarına, akademi ve bilim dünyasına sağladığı katkılara, çevre duyarlılığına bakılmaktadır. Mutlaka çıktılarının ticarileşebilme potansiyeline, bu konudaki hedef ve planlara, analizlere bakılmaktadır(TÜBİTAK, 2020).

KOSGEB Ar-Ge, Ür-Ge ve İnovasyon Destek Programı kapsamında değerlendirme kurulunun kullandığı kriterler de dört başlık altında aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

1. Projenin Ekonomik Katkısı ve Yaygın Etkisi

- Proje, patent veya faydalı model gibi sınai mülkiyet hakkı ile sonuçlanma durumu
- Projenin ticarileşebilir niteliği

- Projenin sektörün ihtiyacına yönelik çözüm üretme durumu
- Proje çıktısının, katma değer, verimlilik ve rekabet gücü açısından beklenen katkı düzeyi
- Ülkede ihtiyaç duyulan bir teknolojinin üretimini sağlayacak ve/veya ithal ikamesi sağlayarak teknolojik dışa bağımlılığı azaltma durumu
- Projenin ilgili sektördeki teknolojik gelişmeye katkı sağlama durumu

2. Proje İş-Zaman Planlaması

- Önerilen faaliyetlerin uygunluğu, uygulanabilirliği, hedef ve beklenen sonuçlarla uyumluluğu
- Projenin genel tasarımının tutarlılığı
- Proje faaliyetleri, süresi ve iş- zaman planının açıklığı ve uygulanabilirliği.
- Proje konusunun projenin sonucuna yönelik olarak amaç ve hedeflerle uyumluluğu
- Proje süresinin projede belirtilen faaliyetlerin dikkate alınarak belirlenme durumu
- Faaliyetlerin proje amacına uygun tasarlanma durumu
- Faaliyetlerin proje sonucuna ulaşmak için yeterli olma durumu

3. Proje Sahibinin/Girişimcinin ve Projede Çalışacak Personelin Yeterliliği

- Proje ekibinin/Girişimcinin projeyi yürütecek bilgi ve beceriye sahip olma durumu
- Üst yönetimin/Girişimcinin projenin yönetimine katkı durumu
- Proje personelinin sayısı ve niteliğinin projede gerçekleştirilecek faaliyetlere uygunluğu

4. Bütçe ve Maliyet Etkinliği

- Proje detaylı bütçesinde, makine donanım, sarf malzemesi, hizmet alımı, vb. kalemlerinde listelenen (talep edilen) harcamaların projenin gerçekleştirilebilmesi için yerinde olma durumu
- Bütçe kalemlerinin talep edildiği dönemler ve iş zaman planı ile uyumluluğu
- Harcamaların proje süresine gerektiği şekilde yayılma durumu(KOSGEB)

Ar-Ge projeleri değerlendirme konusunda uygulanan modeller içinde; anketler ve karar vericilerle yapılan görüşmeler ile ortaya çıkan ve literatüre giren, ayrıca özellikle kamu destekli Ar-Ge projeleri seçiminde uygulamada farklı başlıklar altında çok sayıda kriter bulunmaktadır. Değerlendirmeyi yapan kurumun öncelikleri ve varsa çıkılan çağrının özelliklerine göre farklılaşsa da kriterler, alt kriterler bir hiyerarşi mantığı içerisinde gruplandırılırlar. Böylelikle karar vericiler için daha kolay puanlama ve yöneticiler için daha kolay hesaplama yapma imkânı oluşmaktadır. Uygulanan ÇKKV yöntemlerinin büyük kısmında kriterlerin etki ağırlıklarının da belirlenmesi gereklidir. ÇKKV problemlerinde n tane kritere sahip ağırlıklar kümesi aşağıdaki gibidir: (Öztel, 2016).

$$W^T = (W_1, W_2, \dots, W_n). \quad , \quad \sum_{j=1}^n W_j = 1$$

Literatürde Ar-Ge projesi değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılması için birçok yöntem kullanılmış ve farklı farklı sonuçlar elde edilmiştir. Kara vericilerin belirlediği öznel yöntemler, matematiksel modellerden ve formüllerden hareketle hesaplanan ağırlıkların olduğu nesnel yöntemler ve ikisinin birleşimi karma yöntemler bulunmaktadır (Durmuş ve Tayyar, 2017).

Hakemler ya da kurullar teknoparklara başvuran Ar-Ge projelerini teknopark yönetici şirketinin hazırladığı formatta değerlendirirler. Bu format 4691 sayılı kanun ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği esas alınarak hazırlanan firmanın dolduracağı başvuru formlarını ve hakemlerin dolduracağı değerlendirme formlarını içerir.

Bu formlardaki sorular ve değerlendirmede kullanılacak puanlama cetvelleri hazırlanırken dikkate alınan kriterler genellikle teknopark yönetimleri tarafından ağırlıklandırılmakta, hakem ya da kurullara bu konuda bilgilendirme yapılmaktadır. Birçok zaman da böyle bir ağırlıklandırma yapılmadığı için kriterler eşit önemde kabul edilmektedir. Bu durumda da hakemler kendilerince önemli olan kısımlara puan verirken daha fazla puan vermek suretiyle dolaylı olarak ağırlıklandırma işlemi uygulamaktadırlar.

Bu hususlar teknoparklarda da öznel yöntemlerin uygulandığını göstermektedir. Yani kriter ağırlıklarını, bu süreçte karar vericiler olarak rol alan teknopark yöneticileri, projeyi değerlendiren hakem ve uzmanlar belirlemektedir. Bu çalışmanın sonunda yer alan model önerisinin bir parçası olarak değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırması karar vericilerin görüşlerine dayanarak oluşturulmuştur. Dolayısıyla ÇKKV yöntemlerinde genel olarak uygulanan kriter ağırlıklandırma modelleri çalışmamızın dışında bırakılmıştır.

2.3 TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ: HUKUKİ ÇERÇEVE VE UYGULAMA

Kamunun destek verdikleri başta olmak üzere genel olarak Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçlerinde hangi aşamalardan geçtiği incelenmiştir. Bundan sonra çalışma özelinde teknoparklardaki süreç mercek altına alınmaktadır.

2.3.1 4691 Sayılı Teknoparklar Kanununa Göre Ar-Ge Projesi Değerlendirme Süreci

Bu bölümde Ar-Ge projelerinin teknoparklardaki yolculuklarının en başından en sonuna kadar hangi kanuni çerçevede ilerletildikleri incelenecektir. Burada kanunun ne kadar sınır çizdiğini ne kadar esnek olduğunu, teknoparkı yöneten Yönetici Şirket'e nasıl bir hareket alanı bıraktığı da görülmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi teknoparkların, yani kanundaki adı ile Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin kuruluşunu, işleyişini, yönetim ve denetimini düzenlemek amacıyla 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği yayınlanmıştır. Bu kanuni çerçevede süreç adım adım aşağıdaki şekilde gerçekleşmektedir.

Ar-Ge projesi olan girişimci şirketler bu projeleri yürütmek üzere teknoparkta yer alabilirler. Bu kapsamda projenin amaç ve yöntemleri, çerçevesi, teknik tanımı, süre planlaması, bütçe planlaması, varsa özel koşulları, projeye dışarıdan sağlanacak nakit ve diğer destekler, proje sonunda ortaya çıkacak patent haklarının paylaşım planı, projede görev alacak araştırmacı, yazılımcı, tasarımcı personel ile ilgili detayların belirlenmiş olması beklenmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bu başlıklara ait bilgilerin teknopark yönetimi tarafından toplanarak bakanlık portalına girilmesini talep etmektedir. Dolayısıyla Ar-Ge projelerinin teknoparklara başvuru yapabilmesi için asgari koşullar bu bilgilerin hazır edilmesini gerektirmektedir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği (2016)'ne göre Ar-Ge projesinin teknoparka kabul edilebilmesi için yapılacak değerlendirmeye esas olacak kriterler de şunlardır:

- Proje personelleri açısından proje süresinin ne kadarının teknopark içinde ve dışında geçirileceği,
- Yenilik barındırması,
- Herhangi bir sektörde üretilebilecek, kullanılabilecek, uygulanabilecek olması,
- Uygulanacak tekniklerin mevcut durumdakine göre daha iyi olması,
- Ticarileşme potansiyeline sahip ithal ikameci veya ihracat potansiyeli olan yüksek teknoloji ürünlerin geliştirilmesi,
- Üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirilmesi,
- Ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi,
- Verimliliğin artırılması,
- Üretim maliyetlerini düşürülmesi,
- Teknolojik bilgi üretilmesi,
- Ürünlerin katma değerinin artırılması,
- Etkin bir üniversite-sanayi iş birliği gerçekleştirebilecek bir Ar-Ge projesi olması

Projeler teknopark içerisinde oluşturulan proje değerlendirme komisyonu tarafından bu kriterler çerçevesinde değerlendirilmelidir. Bu komisyon; iki üyesi konusunda uzman öğretim elemanı, bir üyesi ise sektör uzmanı veya bireysel katılım yatırımcısı olmak üzere en az üç kişiden oluşturulmalıdır.

Projelerin nasıl değerlendirileceği konusunun kanunda net bir tarif yoktur. Bu konuda teknopark yönetimi belirleyeceği değerlendirme prosedürü ve kriterlerini ilgili

yönergede yayımlar. Dışarıdan başvuran ya da teknopark içerisindeki firmaların yazdıkları yeni Ar-Ge projelerinin tamamı bu değerlendirmeye tabi tutulur. Proje süresinin uzatılması da aynı kapsamda değerlendirilir. TÜBİTAK, KOSGEB gibi kamu destekleri ya da AB hibe programları gibi destekler almaya hak kazanmış projeler değerlendirme sürecine tabi tutulmadan teknoparka kabul edilebilir.

Yapılan değerlendirme sonucu uygun bulunan projeler Bakanlığa aktarılır. Bakanlık tarafından verilen proje kodu ile birlikte Ar-Ge firmasına proje kabul belgesi verilir. Firma bu belge ile birlikte SGK ve vergi dairesine başvurarak Ar-Ge teşviklerinden faydalanmaya başlayabilirler.

Uygun değerlendirilen ve teknoparkta faaliyete geçen projeye ilişkin bilgi ve belgeler belirli periyotlarda teknopark yönetimi aracılığı ile Bakanlığa iletilir. Firmalar devlet teşviklerinden faydalandığı için teknopark yönetimi tarafından Bakanlığın belirttiği hususlarda denetlenir. Gerekli bilgi ve belgeleri vermeyen şirketler teknoparktan tahliye edilir.

Projesi tamamlanan Ar-Ge firmaları başvurmaları halinde teknopark yönetimi tarafından değerlendirilerek ve Bakanlık tarafından onaylanarak proje bitirme belgesi alabilirler. Mevzuatta proje sonunda yapılacak değerlendirmenin, proje başvuru değerlendirme kriterleri doğrultusunda yapılacağı ifade edilmiştir. Ancak projenin başarılı ya da başarısız tamamlanmasına göre herhangi bir değerlendirme kriteri belirlenmemiştir.

Proje tamamlandıktan sonra girişimcinin yeni proje vermesi beklenir. Yeni proje başlatmayan girişimci teknoparktan tahliye edilir.

Ayrıca teknopark yönetimi devlet teşvikleri dolayısıyla firmaları denetlemekten daha çok Ar-Ge çıktılarının artması ve ekonomiye katkı sağlaması için firmaları desteklemek maksadıyla takip eder. İhtiyaçları doğrultusunda şirket kuruluşu, proje yazımı, kamu üniversite sanayi işbirliği, teknoloji transferi, endüstriyel tasarım, patent, satış, pazarlama, fuar ve ihracata kadar pek çok konuda danışmanlık, mentorlük, eğitim faaliyetleri ve organizasyonlar yürütür. Firmaların ihtiyaç duyduğu laboratuvar, atölye gibi altyapılar başta olmak üzere makine, ekipman, deneyimli mühendis ve personel sağlanması konularında, çevre üniversiteler başta olmak üzere devlet imkanlarının kullandırılması, firmaların boş kapasitelerinin ortak kullanımlarla

değerlendirilmesi konularında verimliliği artırıcı çalışmalar yapar. Ayrıca melek yatırımcılar, girişim sermayesi yatırım fonları gibi Ar-Ge sektörüne hem maddi destek hem de markalaşma, ticarileşme, ölçek büyütme, dünyaya açılma gibi kurumsal destek konularda bilgi birikimi olan kişi ve kuruluşlarla Ar-Ge firmalarını çeşitli vesilelerle bir araya getirir.

2.3.2 Teknoparkların Ar-Ge Projesi Değerlendirme Sürecindeki Uygulamaları ve Farklı Yönleri

Bir önceki bölümde 4691 sayılı kanun ve ilgili yönetmelikten çıkarımlar yaparak Ar-Ge projelerinin teknoparklarda nasıl değerlendirildiği ya da değerlendirilmesi gerektiği ortaya konmuştur. Bu bölümde de araştırma, gözlem ve pilot görüşmeler sonucu, teknoparkların güncel durumu, benzer uygulamaları ve farklı uygulamaları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Türkiye’de teknoparklara bakıldığında birbirinden çok farklı bazı uygulamaların olduğu söylenebilir ancak sürecin genel olarak pratikteki işleyiş şekli gözlemlenmiştir.

Ar-Ge projesi sahipleri başvuru için teknopark yönetimi ile yüz yüze, telefonla ya da internet üzerinden yazışarak bilgi alır. Web sitesi üzerinden ilgili başvuru formu doldurularak başvuru süreci kayıt altına alınır ve süreç başlar. Başvuru sahibine Ar-Ge projesi ve firmaya dair bilgilerin sorulduğu formlar ve talep edilen belgelerin listesi gönderilir. Ardından gelen belge ve formlar ön değerlendirmeye tabi tutulur, eksikleri ve yanlışları karşı tarafa iletilerek, formun yeterli düzeyde doldurulması sağlanır. Bu aşamada başvuru ücreti de tahsil edilir. Genellikle projeyi değerlendirecek hakemlere ödenmesi planlanan ücretler bu yolla başvuru sahibine yansıtılmış olur.

Başvuru formları ve evraklar projeyi değerlendirecek hakemlere ulaştırılır. Belirli süre inceleyebilmeleri için zaman tanınır. Hakemler Ar-Ge projelerini değerlendirmeleri için daha önceden kendilerine verilen bilgiler üzerinden bir puanlama, yorumlama, değerlendirme yaparlar. Ar-Ge projesinin teknoparka kabul edilmesi ya da reddedilmesi kararına altlık oluşturacak bir rapor yazarlar.

Ar-Ge projesinin gönderildiği hakemlerin çoğunluğu esas alınarak bir karar ortaya çıkar. Bu karar teknopark yönetim kurulu için bir tavsiye niteliğindedir ve yönetim kurulu nihai kararı alır.

Kabul edilen Ar-Ge projesi ve firma ile ilgili bilgiler Bakanlık veri tabanına işlenir. Ardından firmaya devlet teşviklerine ilgili kurumlardan başvuru yapabilmesi için proje kabul belgesi verilir. Teknopark içerisinde uygun kiralık alan tahsis edilir ve firma teknopark içerisinde faaliyetlerine başlar.

Aylık ve üç aylık periyotlarda projenin gidişatına dair bilgi ve belgeler Bakanlık veri tabanına girilmeye devam eder. Bunu ilgili firmanın düzenli olarak yapması için teknopark yönetimi süreçten sorumludur ve gerekli takip ve uyarıları yapar.

Proje tamamlandığında incelenerek proje bitirme belgesi teslim edilir. Firmanın teknopark içerisinde faaliyet sürdürebilmesi için yeni bir Ar-Ge projesi vermesi gerekmektedir. Bu nedenle firmalar bir projeleri devam ederken ya da projenin tamamlanmasının hemen sonrasında ilave projeler vermektedirler.

Teknopark içerisindeki firmaların ilave yeni projeleri de ilk projeleri gibi benzer bir değerlendirme sürecinden geçmektedir.

Buraya kadar teknoparkların Ar-Ge projelerini değerlendirme süreçlerindeki ortak noktaları belirtmiştir. 4691 sayılı kanun, çizdiği çerçeve şartlar dışında uygulama esaslarını çok esnek bırakmıştır. Bunun sonucu olarak Ar-Ge projelerini değerlendirme hususunda teknoparklar arasında uygulama farklılıkları da oluşmuştur. Bu farklılıklarından tespit ettiklerimiz aşağıda sıralanmıştır.

- Başvuru için doldurulması istenen formlar ve soru setleri farklılık göstermektedir.
- Ar-Ge projesi ve başvuran firma; sadece evraklar ve formlar üzerinden veya teknoparka da davet edilerek yüz yüze görüşme sonrası ön değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.
- Ar-Ge projeleri hakemlere yollanarak veya hakemlerden oluşan bir kurul aracılığı ile değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.
- Hakemlerin kimliği gizli tutulmaktadır veya başvuru sahibi ile paylaşılmaktadır.
- Hakemler ya da kurul sabit üyelerden oluşmaktadır veya her proje için daha önceden oluşturulmuş bir hakem havuzundan görevlendirme yapılmaktadır.
- Ar-Ge projesini değerlendiren hakem sayısı veya kuruldaki üye sayısı farklılık göstermektedir.

- Akademisyen, sektör temsilcisi gibi hakemlerin çeşitliliği ve hakemlerin uzmanlık alanları farklılık göstermektedir.
- Teknopark yöneticileri; Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesinde aktif rol oynamaktadır, pasifler veya olumlu ya da olumsuz etkileri yoktur.
- Hakemlere veya kurula, kanunda belirtilen ve Ar-Ge projesinde olması gereken hususları belirten bir bilgi notu iletilmektedir veya Ar-Ge projesini değerlendirirken kullanacakları bir şablon ve puanlama yapabileceği bir kriter seti verilmektedir.
- Değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılması yapılmamıştır veya kriterlerin ağırlıklandırılması yapılmış yani görece önemleri farklılık göstermektedir.
- Hakemlerin firmayı yerinde ziyaret etmesi ya da kurulun yüz yüze bir sunum alması istenmektedir veya evrak ve formlar üzerinden değerlendirme yeterli görülmektedir.
- Değerlendirme sonucu hakemler puanlama yapmaktadır veya kabul/ret kararı vermektedir.
- Değerlendirme sonucu firmaya iletilirken hakemlerin proje ile ilgili yorumları paylaşılmaktadır ya da gizli tutulmaktadır.
- Ar-Ge projeleri kabul edilen firmalara kiralama yapılırken başvuru tarihi veya projenin değerlendirme puanı esas alınmaktadır.
- Projelerin takibi ve desteklenmesi konularında çok farklı uygulamalar vardır.
- Projenin sonunda ciddi bir değerlendirme yapılmadan proje bitirme belgesi verilmektedir veya proje hedeflerinin gerçekleşme durumu ve çıktıları detaylı olarak incelenmektedir.

Türkiye’de teknoparkların kuruluşları çok eskiye gitmediğinden, işletme süreçlerinin henüz olgunlaşmadığı söylenebilir. Özellikle Anadolu’da gelişmekte olan birçok teknopark vardır. Fiziki altyapılarını ve binalarını bir ölçüde tamamlamış teknoparklarda bile doluluk oranlarının düşük olduğu görülebilmektedir. Genellikle üniversiteler bünyesinde ve üniversite kampüsleri içerisinde kurulan teknoparklar kuruluş sırasında borçlandıklarından maddi olarak da kendilerini çevirebilir hale gelememiş veya yeni yeni gelebilmektedirler. Çalışacak ekiplerin oluşturulmasında gecikmeler yaşanmaktadır. Bu noktada da Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi konusunda görünmeyen ama baskın olan gizli faktörler de ortaya çıkmaktadır.

Başvuruların az olması sebebiyle ve girişimcinin vazgeçmesi riskine girmemek için proje değerlendirmeleri çok üstünkörü yapılmaktadır. Projenin kalitesi, Ar-Ge niteliği, teknoparkın kira geliri ihtiyacı ile karşı kaşıya kaldığında göz ardı edilebilmektedir. Değerlendirmeyi yapacak hakemler teknoparkın bağlı bulunduğu üniversitenin akademisyenleri ve üniversite yönetiminin talepleri ile sınırlı kalabilmektedir.

Tüm dezavantajlara rağmen teknoparkların Ar-Ge projelerini değerlendirme süreçlerini, deneyerek ve değiştirerek ilerledikleri görülmektedir. Bu noktada farklı uygulamalar içerisinde iyi uygulama örneklerinin ve verimli yöntemlerin tespiti, Ar-Ge projelerinin değerlendirme kriterlerinin neler olması gerektiğinin, baskın ve gizli faktörlerin neler olduğunun ortaya konulması faydalı bir çalışma olacaktır.



BÖLÜM III

ALAN ARAŞTIRMASI: TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ

4691 sayılı kanun Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçlerinde sadece minimum diyebileceğimiz şartları belirleyerek bu konuda karar verme yetkisi verdiği Teknopark yönetici şirketlerine esnek davranabilmeleri için olanak sağlamıştır. Bu esneklik işleyiş kolaylığı sağlamanın ötesinde teknoparklara bir sorumluluk da yüklemektedir. Bu bağlamda her bir teknopark kendi ekosistemini daha iyi hale getirebilmek için ofis ve arazi kiraladığı Ar-Ge şirketlerinden elde ettikleri ekonomik getirilerini hesaplamanın yanında, teknoparka kabul edilen projenin söz konusu şirkete, teknoparka ve ülkeye sağlayacağı ekonomik ve sosyal faydaları da dikkate almak durumundadır. Zaten teknoparkların aslı kuruluş amacı da bunu gerektirmektedir. Teknoparklar, devlet tarafından verilen Ar-Ge teşviklerinin verimli sonuçlar vermesi, ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınması için en iyi tercihlerin yapılması hususunda önemli bir görev üstlenmektedirler.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı teknoparklarda çalışan Ar-Ge personeli sayısından proje gelirlerine, yapılan üniversite-sanayi iş birliklerinden ihracat rakamlarına kadar pek çok farklı veriyi derleyerek her yıl teknoparkların etkinlik ve başarı indeksini açıklamaktadır. Bu da teknoparkları kendi aralarında iyide yarışır hale getirmiştir.

Tüm bu kanuni mecburiyetler, sosyal ve ekonomik sorumluluklar, vicdani duyarlılık ve motivasyonlar da teknoparklarda, farklı farklı çözümleri ve süreç uygulamalarını ortaya çıkarmaktadır.

3.1 ARAŞTIRMA DİZAYNI

3.1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırma Türkiye’de teknoparklarda uygulanan Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçlerinde verimli sonuçlar üretecek bir model önermeyi amaçlamaktadır. Bu

modelde ortaya konacak süreç adımları ve değerlendirme kriterleri sayesinde devlet teşviklerinin kanalize edildiği Ar-Ge projelerinin daha doğru şekilde değerlendirilmesi ve ayrıca seçilen projelerden daha fazla sosyal fayda elde edilmesi, dolayısıyla ülkemizin kalkınmasına katkı sağlanması arzu edilmektedir.

Literatürde Ar-Ge projelerinin seçimi ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına rağmen, bu çalışmaların özel şirketlerde ve kamu kurumlarında hazırda bulunan alternatifleri yani belirli sayıdaki Ar-Ge projelerini karşılaştırmak, sıralamak ve içlerinden tercih yapmak için yapıldığı görülmektedir. İşte bu noktada bu çalışmadaki bir diğer amacımız da alternatiflerin belirli olmadığı ve sürekli olarak değiştiği bir değerlendirme ortamına sahip teknoparklar için bir model önerisi oluşturabilmek ve bu noktada literatüre katkı sağlamaktır.

3.1.2 Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada teknoparklarda Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçlerinde 4691 sayılı kanunun getirdiği mecburiyetlere ilave olarak uygulama örnekleri incelenmiş, literatür taraması yapılmış, pilot görüşmeler ve derinlemesine mülakat görüşmeleri yapılmıştır.

Teknoparklar dışında kamu kurumlarının Ar-Ge projeleri değerlendirme süreçleri de incelenmiştir. Bu kapsamda TÜBİTAK, KOSGEB ve Avrupa Birliği teknoloji, inovasyon, Ar-Ge destek ve hibe programlarındaki süreçler de mercek altına alınmış ve bir karşılaştırma tablosu oluşturulmuştur.

Çalışmada sunulan model önerisinde ilk olarak Ar-Ge projelerinin teknoparklardaki yolculuklarında süreçlerin hangi adımlardan oluşması gerektiği, bu adımlarda hangi yöntemlerin kullanılması gerektiği ve halihazırda teknoparklarda uygulanan yöntemlerden hangilerinin tercih edilmesinin daha faydalı olacağı belirlenmiştir. İkinci olarak da Ar-Ge projelerinin teknoparklara kabul/ret nihai kararı verilirken Ar-Ge projesinin hangi kriterler bağlamında değerlendirilmesi gerektiği ve bu kriterlerin önemi yüzdesel ağırlıklandırma yapılarak belirlenmiştir.

Derinlemesine mülakatlar öncesinde, soruların hazırlanması ve Ar-Ge projeleri değerlendirme kriterlerinin seçilmesi konusunda literatür taranmış ve pilot görüşmeler yapılmıştır. Bu pilot görüşmeler, teknoparklarda Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi

ve izlenmesi süreçlerinde en az beş yıl tecrübeli bir müdür ve bir genel müdür yardımcısı ile yapılmıştır.

Ar-Ge projelerinin teknoparklardaki yolculuklarını modellemek, uygulanacak adımları ve yöntemleri belirlemek için Türkiye’de teknopark genel müdürleri, yöneticileri ve Ar-Ge projelerini değerlendiren hakemler ile derinlemesine mülakatlar yapılmıştır.

Son olarak derinlemesine mülakat yapılan kişilerin uzman görüşüne başvurularak Ar-Ge projeleri değerlendirme kriterlerinin yüzdesel ağırlıkları, görüşmenin sonunda kriterlerin tek tek ve toplamı %100 olacak biçimde doğrudan puanlanması ile elde edilmiştir. Her bir katılımcının verdiği puanların ortalaması hesaplanarak oluşan nihai kriter puanlarının, katılımcı görüşlerini yansıtan en doğru sonuçlar olduğu varsayılmıştır.

3.1.3 Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evreni Türkiye’deki teknoparklarda görev almış ve görev yapmakta olan yöneticiler, Ar-Ge projelerini değerlendirmiş ve değerlendirmekte olan akademisyen hakemler, özel sektör temsilcisi uzmanlardır.

3.1.4 Araştırmanın Örneklemi

Araştırmada olasılık dışı örnekleme yöntemlerinden, amaçlı (kasti) örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Görüşme teklifleri ikili ilişkiler ile bizzat davet ederek yapılmıştır. Örneklem için İstanbul ve Ankara ağırlıklı olacak şekilde Türkiye’nin çeşitli illerinden teknopark ekosistemi içerisinde daha önce yer almış veya halen görevde olan teknopark genel müdürleri, üst düzey yöneticiler ile Ar-Ge projelerini değerlendiren tecrübeli, konusunda uzman akademisyen veya sektör temsilcisi hakemler seçilmiştir.

3.1.5 Araştırmanın Kısıtları

Araştırma Türkiye’deki teknoparklar ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun çizdiği çerçeve ile sınırlı tutulmuştur.

Teknoparklarda Kuluçka Merkezlerine yapılan başvuruların değerlendirmesinde uygulanan süreçler ve kriterler, girişimcileri ve girişimciliği desteklemek maksadıyla çok fazla esnetildiği için araştırmanın dışında bırakılmıştır.

Ayrıca teknoparkların ortaklık yapısı, yönetim şekilleri, bağlı oldukları niversite ile ilişkileri, ekonomik durumları, doluluk oranları gibi konuların, Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesinde “gizli faktörler” olarak süreci olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Bu konunun ayrı bir çalışma konusu olduğu düşünülerek araştırmanın dışında bırakılmıştır.

3.1.6 Araştırmanın Ana Sorusu

S0- Teknoparklarda Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreci için bir model oluşturulabilir mi? Bu model nasıl bir model olmalıdır?

3.1.7 Araştırmanın Diğer Soruları

S1- Teknoparklarda Ar-Ge projeleri bireysel hakem değerlendirmeleri ile mi ya da hakemlerden oluşan bir kurul ile mi değerlendirilmelidir?

S2-Teknoparklarda Ar-Ge projeleri hangi kriterler üzerinden değerlendirilmelidir?

S3-Teknoparklarda Ar-Ge projeleri değerlendirilirken hangi kriter ne kadar önemlidir?

S4-Teknoparklarda Ar-Ge projeleri değerlendirme süreci içinde, proje sahipleri/yetkilileri ile yüz yüze görüşme yapmak gerekli midir?

S5-Teknoparklarda Ar-Ge projeleri değerlendirilirken, akademisyen ve özel sektör temsilcisi uzmanların yanında, teknopark yöneticileri de karar sürecine dahil edilmeli midir?

3.1.8 Derinlemesine Mülakatlar

Araştırma ve veri toplama yöntemlerinden biri olan derinlemesine mülakatlar; anketlere göre sağladıkları avantajların yanında bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Derinlemesine mülakat yapılacak kişiler araştırma konusunu bilen, daha doğrusu konunun uzmanı diyebileceğimiz kişiler olmalıdır. Bu nedenle doğru

kişileri tespit etmek ve bir ön görüşme ile araştırmanın konusunu ve yapılacak mülakatın çerçevesini kendilerine anlatmak ve ardından bir randevu talep etmek gerekmektedir. Akademi ve iş dünyasında çalışan bu kişilerin program yoğunluğu da dikkate alındığında ortalama bir saat sürecektir bu görüşmelerin zaman planlamasını yapmak, görüşmenin yapılacağı yer için sessiz ve rahatsız edilmeyecek bir ortam bulmak ayrı bir çaba sarf etmeyi gerektirmektedir(Tekin, 2012).

İçinde bulunduğumuz Kovid-19 pandemisi ile mücadele günlerinde, özellikle çalışan insanların bilgisayar ya da akıllı tablet ve telefonlar kullanarak dijital platformlarda çevrimiçi toplantı ve görüşmeler yapmaya alışık olması, tezimiz kapsamında yaptığımız derinlemesine mülakat görüşmelerinin gün ve saat ayarlamaları hususunda elimizi oldukça rahatlatmıştır.

Araştırmada yapılan derinlemesine mülakat görüşmelerinin tamamı 2021 yılı Nisan ayı içerisinde planlanmış ve 24 günde 20 görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin bir tanesi aynı ortamda buluşarak, kalan 19 tanesi ise dijital platform üzerinden çevrimiçi ve görüntülü olarak yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin tamamında katılımcıların izni ile video ve ses kaydı alınmıştır. Bu kayıtlar, görüşmelerin yapıldığı gün içerisinde tekrar tekrar izlenerek ve dinlenerek yazıya dökülerek görüşme özet raporları hazırlanmıştır. Böylelikle yapılan 20 görüşme içerisindeki ortak bakış açıları ve önerilerin yanında farklı bakış açıları ve yorumlar da tespit edilebilmiştir.

Katılımcılar

Tezimizin araştırma kısmında derinlemesine mülakat yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemin mümkün olduğunca iyi çıktılar vermesi için görüşmelerin; Ar-Ge projelerinin teknoparklardaki yolculuğunu çok iyi bilen, projeleri değerlendirme konusunda oldukça tecrübeli, konusunda uzman akademisyen hakemler, sektör temsilcisi hakemler ve teknopark genel müdürleri başta olmak üzere teknopark yöneticileri ile yapılması planlanmıştır.

Mülakat yapılacak kişi sayısı için 25 hedeflenmiş; Ankara, Çanakkale, Elâzığ, İstanbul, Kayseri, Kocaeli ve Mersin'den toplam 20 uzman ile derinlemesine mülakat gerçekleştirilmiştir. Yapılan mülakatlarda alınan cevaplar benzeşmeye ve tekrarlar oluşmaya başladığı için 20 kişinin yeterli olacağına kanaat getirilmiştir.

Katılımcıların tamamı teknoparklar içinde yönetici ve/veya Ar-Ge projesi değerlendiren hakemlik pozisyonlarında birden fazla görev almış kişilerden oluşmaktadır. 11'i halihazırda teknopark genel müdürlüğü görevini sürdürmektedir. 6'sı uzman akademisyen sıfatıyla, 8'i uzman sektör temsilcisi sıfatıyla Ar-Ge projelerine hakemlik yapmış ve yapmaktadır. 12'si mühendis, 8'i iktisadi, idari ve sosyal bilimlerden mezundur. 4'ü Prof.Dr. 8'i de Dr. Unvanına sahiptir. 6'sı kamuda çeşitli görevler almış ve almaktadır. Katılımcıların Ar-Ge ve teknopark ekosistemi tecrübeleri yani bu ekosistemin içerisinde çalıştıkları sürelerin ortalaması ise 11 yıldır. Görüşmeler sırasında alınan bilgilerle oluşturulan bu istatistikler, seçilen kişilerin yetkinliklerinin araştırma için yeterli olduğunu gösterir niteliktedir.

Görüşme Soruları

Yapılan derinlemesine mülakat görüşmelerinde katılımcılara aşağıdaki 2 tanışma sorusu ve 10 araştırma sorusu sorulmuştur. İlk 4 araştırma sorusunda aranılan cevaplara ulaşmak amacıyla katılımcılara ilave alt sorular da hazırlanmış ve gerektiğinde bu sorular da kendilerine yöneltilmiştir.

Araştırma sorularının hazırlık sürecinde 2 teknopark yöneticisi ile pilot görüşme yapılmış, Türkiye'deki ve dünyadaki teknoparkların web sitelerinden Ar-Ge projelerinin değerlendirme süreçleri gözlemlenmiştir.

Araştırma soruları, Ar-Ge projelerinin ve bu projeleri hayata geçiren firmaların teknoparklar içerisindeki yolculuklarından hareketle, başvuru işlemlerinden başlayarak proje bitirme belgesinin verildiği son ana kadar tüm aşamaları ve usulleri içerecek şekilde, olası alternatiflere de açık şekilde kurgulanmıştır.

Soruların tamamı açık uçlu sorulmuş, katılımcıların soruları nedenleri ile birlikte cevaplamaları istenmiştir. Böylelikle süreç içerisinde uygulanması gerektiği düşünülen adımların ve usullerin detaylı olarak irdelenmesi sağlanmıştır.

3.2 BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

3.2.1 Proje Sahipleri ile Yüz Yüze Görüşme İhtiyacı

Teknoparklara başvurular esnasında istenilen evrakların yanında, firma proje sorumlusunun proje ve firmaya dair detaylı bazı formları doldurması istenmektedir. Uygulamada da hakem değerlendirmeleri genel olarak bu evraklar ve formlar üzerinden yapılmaktadır. Katılımcıların neredeyse tamamı Ar-Ge projelerini değerlendirme sürecinde yazılı bu formlar üzerinden incelemenin yanında yüz yüze bir görüşmenin de gerekli olduğunu belirtmiştir.

Konu ile ilgili katılımcılardan birkaçının;

“Kâğıt üzerinde yazılan bazı şeyler, her zaman her soruya cevap vermeyebiliyor. Ama o anda sorma şansınız oluyor kurulda”

“Kesinlikle yüz yüze görüşmenin farklı faydaları var. Yatırımcılar mesela projeye değil, karşınızdaki insana yatırım yapıyoruz diyorlar. Yani projeyi öğrenmek yeterli araştırma yapmak zaman ile birlikte kâğıt üzerinde, ama gerçekten yatırım yapıp yapmayacağına karar vermek ki Teknoparklarda aslında devlet teşviklerine hakemlik yapıldığından dolayı ciddi bir yatırım onaylanıyor, milyonlarca liraya karar veriyorlar, karşılıklı bir görüşme gereklidir”

“Firmanın yetkilisi geliyor. Ar-Ge ekibinden mutlaka birkaç kişi oluyor. Hem yönetsel şeyleri sorma şansınız oluyor, firma nedir, finansal olarak sürdürülebilir yapısı var mı? Ar-Ge tarafını soruyorsunuz, gerçekten Ar-Ge kültürünüz var mı, ince detayına kadar sorma şansınız oluyor orda”

“İkisinin de olması gerekiyor. Formu dolduramayan firmalar bile var. Firmanın bizi daha baştan ne kadar yorduğunu da görüyoruz. Yüz yüze gelindiğinde de çapraz sorularla yokluyoruz. Bölgeye girmek için mi doldurdu formu? Vermiş olmak için mi verdi? Yoksa gerçekten iş birliğine açık mı? Girdikten sonra kapıyı kapatıp kimseyle temas etmeden iş yapacak bir firma mı? Yoksa üniversiteye gelip gidecek, stajyer alacak, yan komşusuyla iş birliği yapabilecek, yapılan etkinliklere gelebilecek bir firma mı? Bunları formlardan alamayız. Birebir sorgularda alıyoruz”

“Mülakatları en iyi yapanlar da teknoparklarda firmayı ilk kabul eden yöneticiler. Birebir görüşmeler, sohbet çok değerli. Ama elbette ne var, kurumsal yapılarda, teknoparklarda, kişiler değişebilir, iz bırakması için evrakların da olması gerekir”

şeklindeki yorumları önemlidir.

Dolayısıyla Ar-Ge projeleri değerlendirme sürecinde yüz yüze görüşmenin muhakkak yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Yüz yüze görüşme esnasında hem teknopark yöneticilerinin hem de hakemlerin bulunmasının faydalı olacağı vurgulanmıştır. Duruma göre bu görüşme ön değerlendirme ya da değerlendirme sırasında yapılabilir. Bu görüşmeler sadece proje ve firma hakkında bilgi almak bakımından değil, teknopark hakkında bilgi vermek bakımından da büyük önem arz etmektedir.

3.2.2 Ön değerlendirme

Katılımcıların tamamı hakem değerlendirmesinden önce teknopark yönetiminin şekil şartları başta olmak üzere nitelikli bir ön değerlendirme yapmasının çok faydalı olacağını belirtmiştir. Teknoparkı tanımayan başvuru sahipleri açısından da verimli olacak bu süreçte mümkünse yüz yüze bir görüşme yapmanın da faydalı olacağı vurgulanmıştır.

Teknopark genel müdürlüğü görevini sürdüren katılımcılardan biri

“Bize bir girişimci başvurduğu zaman mutlaka benimle yarım saat, bir saat bazen iki saat konuşur. O konuşmadan sonra başvurup başvurmayacağına şiddetle karar verir. Ar-Ge niteliği az ise siz gelmeyin derim. O yüzden elenme oranları bizde az. Şüpheli durumlar görüyorsak onları da söyleriz. Ama ihtisaslaşmış bir ekibimiz olsa mesela benim tek başıma yaptığım işi çoklu akılla çözebiliriz”

cümleleriyle ön değerlendirmenin önemini vurgulamıştır.

Teknoparkta ihtisas alanları veya odak sektörler belirlenmiş ise, örneğin tarım ile ilgili teknolojilere ev sahipliği yapmak isteyen bir teknopark yönetimi muhasebe yazılımı ile ilgili bir Ar-Ge projesini reddedebilecektir. Katılımcılardan biri bu konuda;

“Burada şöyle bir görüşüm var, bazı şeyler kaçırılabilir. Teknoparkların kendisi de bir girişim aslında. İlk başlarda yaşamlarını sürdürebilmeleri için çok odakla ilerlemiyorlar. Başta amaç çok hızlı büyümek, sermayeyi girişi büyütme aslında hikâye. O yüzden bu büyüme döneminde çok odaklı Ar-Ge projeleriyle, odaklı konularla gidilmiyor. Ama arkasından büyüme belli bir seviyeye geldiğinde, artık teknopark sürdürülebilir olmaya başladığında, işte yapım aşamalarını tamamladığında, binasal borçları bittiğinde bu sefer şuna dönüyor. Hangi odaklanmalara gitmeliyiz. Odaklanmalar çerçevesinde hangi projeleri kabul etmeliyiz”

cümleleriyle teknoparkların zaman geçtikçe belirli alanlarda odaklanmaya başladıklarını belirtmiştir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu başvuran projelerin teknoparkın odak sektörü ile uyumu konusundaki kararın ön değerlendirme aşamasında yapılabileceğini, tereddütlü durumlar için bu kararın hakemlere veya kurula bırakılabileceğini belirtmişlerdir.

“Dünyadaki bilimler disiplinler arası. İçinde çok farklı uzmanların olduğu bilim dalları var artık. Şimdi sektör bizim sektörümüze uymuyor. Peki biz nerden bileceğiz. Belki de işin içeriğinde sizin sektöre uygun, ya da sizin sektöre evrilebilecek çok nitelikli yeni bir teknoloji geliştiriliyor”

şeklinde görüş belirten bir katılımcı, aslında teknoparkların sektörel odaklanmaya gitse bile farklı sektörlerden farklı teknolojileri de kabul etmeleri gerektiğini, belirtmiştir.

Kısacası ön değerlendirmenin başvuru evrakları ve yazılı formlar alındıktan sonra teknopark yönetiminin belirleyeceği, en az müdür seviyesinde bir yönetici ve bağlı uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından firma ve proje yetkilileri ile mümkünse yüz yüze görüşerek yapılması gerektiği belirlenmiştir. Bu görüşmede sadece firma hakkında bilgilerin alınması değil, teknopark hakkında bilgilerin verilmesi de bir o kadar önemlidir. Ön değerlendirmede bu işi sürekli yapan yönetici ve uzmanlar bulunacağından hakem veya kurul değerlendirmesine geçmeyi hak eden ve teknoparkın odak sektörlerine uygun Ar-Ge projelerinin tespiti kolaylıkla yapılabilecektir.

3.2.3 Değerlendirmenin Bireysel Hakemler ya da Kurul Tarafından Yapılması

Araştırmanın en önemli konularından birisi de Ar-Ge projelerinin bireysel hakemler tarafından mı yoksa hakemlerden oluşan bir kurul tarafından mı değerlendirileceğidir. Bu soru ile ilgili olarak önce şu veri önem arz etmektedir. Katılımcıların yarısı hem hakem değerlendirmesi hem de kurul değerlendirmesi yöntemlerinin her ikisini de deneyimlediğini belirtmiştir. Bu da aradığımız cevaplara ulaşabilme adına değerli bir istatistik olarak not edilmiştir.

Bu konuda teknoparklarda farklı uygulamalar olduğu gibi katılımcılar tarafından da birbirinden farklı görüşler ortaya konmuştur. Katılımcılar;

“Nişanlılık, evlilik gibi. Burada işin ciddiyeti ortaya çıkıyor. Kapasite ve derinlikler burada ölçülüyor. Ekosisteme uygunluk burada test ediliyor. Eğer bu tanışma görüşme olmazsa ne firmanın ekosisteme ne de ekosistemin firmaya bir faydası olmuyor ilerde. İzole bir şey oluyor. AVM'de oturmuş gibi. Onun için seçim süreci bir tanışma sürecidir. Karşılıklı beklentilerin aktarıldığı bir süreçtir. Ben kurulda yüz yüze görüşmenin daha sinerjik daha faydalı olduğunu düşünüyorum”

“Kurulda olup hakemde olmayan şu oluyor: bazen bazı şeyleri projeyi yazan kişi iyi ifade edemeyebiliyor yazılı olarak. Anlaşılamayabiliyor. Kurulda ise canlı, yüz yüze görüşme olduğu için soru sorulabiliyor, teyitleşme imkânı doğuyor”

“Sadece akademisyen görüşünün değil, özel sektör ağırlığının da artırılabilmesi için, ki kanun şey der, sadece özel sektör temsilcisi değil, melek yatırım ağları ya da yatırım fonlarında görev yapmış, bu sertifikaya sahip kişilerin de olmasını vurgular. Bu şunu getiriyor aslında projenin ticarileştirilmesini de önemsiyor kanun. Dolayısıyla sadece akademik yönden değil de bu projenin satılabilirliğini de değerlemek açısından daha geniş katılımlı bir heyet değerlendirmesini daha uygun görüyorum. 5-7 kişi olabilir. Bu kurulun mutlaka projeyi dinlediği anladığı, sadece ona gönderilen dokümanlar üzerinden değil, belki ihtiyaç durumunda projeyi yerinde ziyaret ederek, ya da firmayı. Özellikle bu projeyi yürütecek geçmiş deneyimin tam olarak algılanabileceği, bu bir sunum aracılığıyla ya da dokümanlar

aracılığıyla olabilir ama bu projeyi yürütme kabiliyetinin netleştirilebildiği bir değerlendirme süreci olmalı”

cümleleriyle kurul değerlendirmesinin ve kurulda akademisyen dışında iş insanlarının da bulunmasının önemine vurgu yapmıştır.

Hakem değerlendirmesinin faydalı olacağını belirten bir katılımcı kendini şu şekilde ifade etmiştir; *“Hakemin değerlendirme sırasında daha fazla yalnız kalma ve farklı şekilde projeyi değerlendireceği geniş bir perspektif yakalayabilme şansı da oluyor”.*

İki modeli de kapsayan hibrit bir model uygulanabilir diyen katılımcılardan birisi her iki yöntemin artı ve eksi yönlerini şöyle yorumluyor;

“Tek tek hakemlerin incelediği durumda, konunun uzmanı olan kişi daha rahat bir ortamda araştırmasını yapıp daha derin şeyleri yazabiliyor. Diğer hakemlerin görüşlerinden de etkilenmeden bunu yapabiliyor. Psikolojik olarak şöyle bir şey var. Toplu hakem değerlendirmelerinde, birisi çıkıp çok negatif ya da çok pozitif bir şey söylediği zaman orada mutlaka bir kayma oluyor. Acaba ben mi bir şeyi eksik gördüm veya ben mi bir şeyi abartıyorum diye kendimizi ortadaki norma doğru hakemler olarak gitme ihtiyacı hissediyoruz. Heyette de ortak akıl çok güzel çalışıyor. Nokta atışı bir uzmanın konusuna denk geliyorsa şahsi değerlendirmeler, yok ortada bir konu ise, masa başı değerlendirmelerin çok daha verimli olduğuna dair bende bir kanaat var.”

Teknopark genel müdürlüğü görevini sürdüren bir katılımcı ise yöntemlerin tercih edilme sebeplerini, teknoparkların ekonomik imkanları, hedefleri ve vizyonları ile bağdaştırarak şu yorumu yapıyor;

“Şimdi burada iki değişik özellik var. Bu aslında teknoparkların altyapısı ve doluluk oranı ile ilgili bir şey. Siz hızlı pratik hareket etmek istiyorsanız birincisi, yani hakemlere yollayıp sonuç almak şeklinde. Ama biraz daha kaliteye önem vermek, biraz daha hedef odaklı bir yöntem izlemek istiyorsanız; çıktıları iyi olan, benim için sadece doluluk oranı değil, bu işin teknolojiye katkısı, bu işin teknoparka katkısı, ülke ekonomisine katkısı gibi kriterleri aradığınızda ikincisi. Arz talep dengesi fiyatı da belirlediği gibi, burada da öyle, Ar-Ge kalitesi yüksekliği biraz da arz ve taleple ilişkili olduğunu düşünüyorum.”

Bu konuda bir değerlendirme yapacak olursak; bireysel hakem değerlendirmesinin bir noktada eksik kaldığı, yüz yüze görüşme ve sunumların yapıldığı farklı disiplinlerden hakemler ile teknopark yöneticilerinin de bulunduğu bir kurulun değerlendirme yapması gerektiği katılımcıların çoğu tarafından belirtilmiştir. Bununla beraber hakemlerin bireysel değerlendirmelerinin önemi de göz önüne alındığında hibrit bir modelin uygulanabileceği ortaya çıkmaktadır. Ancak teknoparkların bir kısmının büyük ölçüde maliyetler ve operasyonel sebepler dolayısıyla bu yöntem yerine bireysel hakem değerlendirmesini tercih edeceği de anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak ortaya iki ayrı model çıkmaktadır. Birincisi, yüz yüze görüşmeler ya da yerinde ziyaretler ile desteklenmesi gereken bireysel hakem değerlendirmesi modelidir. İkincisi de bireysel hakem değerlendirme ve yüz yüze sunum ya da görüşmelerin yapılacağı değerlendirme kurulu aşamalarından oluşan hibrit bir modeldir.

Ayrıca hakemlerin seçimi ya da değerlendirme kurulunda bulunacak kişilerin kimler olacağı da büyük önem arz etmektedir. Katılımcılar bu konuda değerlendirme yapabilmek için Ar-Ge düzeyi, teknolojik derinlik gibi teknik konuların ön planda olduğunu ama projenin ticarileşebilmesinin de bir o kadar önemli olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla özel sektörden iş insanları ve ticarileşme odaklı uzman kişilerin de bu süreçte yer alması gereklidir.

Projeyi değerlendiren hakemler seçilirken Ar-Ge faaliyetlerine yabancı olmayan, teknoparkları bilen, mümkünse daha önce hakemlik yapmış ve konunun uzmanı akademisyenler ile özel sektörden iş insanları, kurumsal büyük Ar-Ge şirketlerinden uzman yöneticiler, yatırım fonlarından temsilciler tercih edilmelidir. Kanunda belirtildiği gibi en az üç hakemin görüşü alınmalı, yeterli gelmezse ilave hakem görüşlerine başvurulmalıdır.

Hibrit modeldeki değerlendirme kurulunda ise bireysel değerlendirmeyi yapan hakemlerin de dahil olduğu, teknoparkın odak sektörlerine uygun farklı uzmanlık alanlarına sahip akademisyen, iş insanları, yatırımcılar ve teknopark yönetiminden ön değerlendirmeyi de yapmış uzman ve yöneticiler bulunmalıdır. Kurul en az beş kişiden oluşmalıdır.

3.2.4 Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama

Katılımcıların neredeyse tamamı Ar-Ge projelerini değerlendiren hakem ve uzmanlara teknopark yönetimi tarafından bir kriter seti verilmesinin çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Ar-Ge projeleri değerlendirme kriteri olarak; toplum faydası, Ar-Ge yönü, teknolojik içeriği, ticarileşme potansiyeli, THS (teknoloji hazırlık seviyesi), sektör analizi, pazar analizi, hakemin serbest görüşü, teknoparka uyum, üniversite ile çalışma isteği, stajyer çalıştırma planı, insan kaynağı, odak sektör uyumu, ihracat, ithal ikame, riskler, bütçe,

faaliyet planı, varsayımlar, sürdürülebilirlik, kapasite, patent, katma değerli çıktı, satış potansiyeli, inovasyon kabiliyeti, firmanın kurumsal gücü kriterleri katılımcıların bu soruya verdiği cevaplardan alınarak sıralanmıştır. Bu kriterlerin büyük çoğunluğu çalışmamız kapsamında yaptığımız pilot görüşmelerde tespit edilen ve listelenen kriterlerle örtüşmektedir.

Ancak burada zikredilen “teknoparka uyum”, “odak sektör uyumu” ve “stajyer çalıştırma planı” kriterleri, katılımcıların verdikleri cevaplardan hareketle, daha ziyade ön değerlendirme sürecine konu olacak kriterler olarak öne çıkmaktadır.

Katılımcılardan biri,

“Karar verme biliminin temel noktası; nasıl karar verileceğine dair uzmanların, karar vericileri yönlendirmesidir. Profesyonel bakıyorum ve mutlak suretle bir kriter setinin olmasını öngörüyorum. Çünkü boşlukta bırakıldığınızda karar vermeniz çok mümkün olmaz. Yani mutlaka burada karar verici dediğimiz hakemlerin hangi konuda hangi kriterlerle nasıl karar verecekleri konusunda yönlendirilmesi gerekiyor”

“Bir nevi bunun fona mı, maddi desteğe mi ihtiyacı var? Sınıflandırılarak yapı içerisine alınabilir. Yani aslında bir nevi projenin girişteki karnesi gibi oluyor”

cümleleriyle kriter setinin önemini vurgulamışlardır.

Hangi kriterlerin daha önemli olduğuna dair

“Hepsi ayrı ayrı önemlidir ama teknoparklar açısından üniversite sanayi işbirliğinin toplum faydasına dönüşmesi bence sadece fikrin öneminden geçmez. Fikir dediğimiz şey bazen sadece akademik çalışmayla bütünleşebilir. O yüzden bir Ar-Ge projesinin yüksek teknoloji içermesi, ülkenin faydası açısından katma değerli ticarileşebilir bir sonuçla bütünleşmesi önemli. Dolayısıyla ticarileşme yapısı en önemli kısımdır”

cümleleri önemli bir yorum olarak kaydedilmiştir.

“Enerji sektöründeki değerlendirme kriterleri ile yazılım ya da sağlık sektöründeki değerlendirme kriterlerinin kesinlikle farklı olması gerekiyor” şeklindeki yorum ise Ar-Ge projeleri değerlendirme kriterlerinin tamamı gözden geçirildiğinde anlamsız kalmıştır. Çünkü kriterlerde sektörlere göre ayrışma gözlenmemiştir.

Katılımcıların tamamına yakını Ar-Ge projeleri değerlendirilirken bir puan sistemi olması ve puanlama yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu konunun önemi katılımcılar tarafından

“Bir projenin Ar-Ge niteliği taşıyıp taşımadığı bir soruda değil alt başlıklar ile anlaşılabilir. Oradaki ortalama puan neticeyi verir. Başvuran kuruluş bu soruları cevaplamış, değerlendirici hakem, bunların her birine bir puan veriyor, bir indeksleme yapıyoruz. Diyoruz ki 1.sorunun karşılığı %60, öbürü %30, öbürü %20”

“Ben size şu bakımdan iyi şu bakımdan kötü diye bir paragraf yazsam, sonucunda bana şunu diyebilirsiniz. Geçti mi kaldı böyle bir cümle setinin içerisinde çıkartmanız mümkün değil. Ama insan kaynaklarına on üzerinden kaç veriyorsun, finansal altyapıya kaç veriyorsun dediğin zaman ortaya bir puantaj çıkar. Hem hakem için kolay, ne dediğini notlandırmak zorunda kalacak. Hem de o notları alıp firmaya dönecek olan teknopark idaresinin işi kolaylaşmış olacak”

cümleleri ile vurgulanmıştır.

“Değerlendirme puanları, projelerin sıralanması açısından da iş görür” ve “Teknopark yöneticilerine de destek olur” yorumları teknoparkta müsaitlik durumuna göre yer tahsisi yapılacak firmanın belirlenmesi açısından Ar-Ge projeleri arasında sıralama yapılması gerektiğin vurgulanmıştır.

Katılımcıların büyük kısmı tarafından *“Her biri bir madde ile, bir soru ile hakemlerin dolduracağı forma konulmalı. Birçoğunda 1'den 5'e kadar, bazılarında da evet hayır şeklinde cevaplamaları istenmeli”* vb. cümleler ile teknopark yönetiminin firmaya verdiği başvuru formlarındaki soruların değerlendirme kriterleri baz alınarak hazırlanması gerektiği de belirtilmiştir.

Reddetmenin sakıncalarına dair

“Ret demek yerine revize istenebilir. Ben ret verildiğini de görmedim bugüne kadar. Hep revize verir bizim kurullar. 3-4 defa revize olan varsa o da ret olmadan vazgeçer zaten. Anadolu'da küçük şehirlerde network çok çalışıyor. Ben teknoparka başvurdum, projem kötüydü reddedildi demez, çok kaliteliydi, çok da iyi olacaktı ama reddettiler gibi söylemler olur”

yorumu ve puanlama sisteminde hakemlerin net tavır sergileyememelerine dair

“Bir zamanlar TÜBİTAK'ta Nükhet Hanım zamanında, verebileceğiniz puanlar sıfır, iki ve üç. Bir yok. Neden? Bu hakemi şeye zorluyor. Ortada top çeviremezsin. Ya atak yapacaksın ya defans yapacaksın. Böyle olunca hakem her şeye bıçak sırtı, ortaya karışık bir cevap verip de kendisini kurtaracak bir noktaya sığınamıyor. O yüzden 0-100 skalası gerçekçi mi? Bence de değil. 72 ile 78 arasındaki farkı bana kim söyleyebilecek? 10 üzerinden puanlamak daha mantıklı”

şeklindeki yorumlar öne çıkan anekdotlar olarak not edilmiştir.

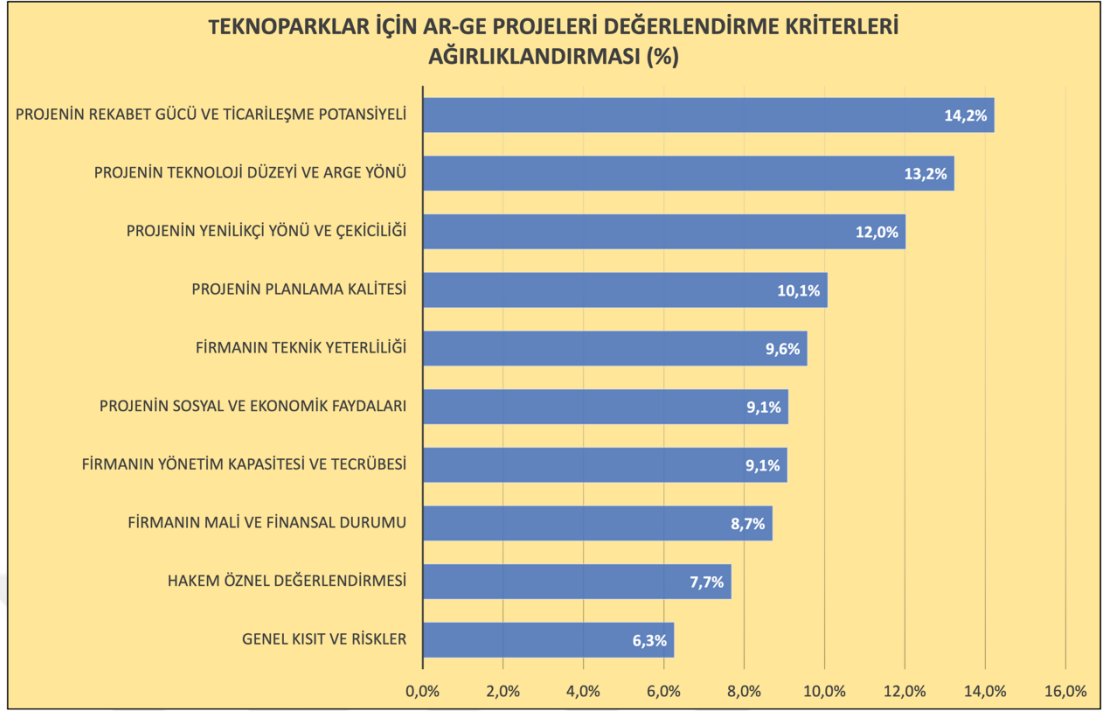
Değerlendirme, puanlama ve yorumlama sürecinde şeffaflıkla ilgili katılımcıların görüşü başvuranların sağlıklı bir şekilde bilgilendirilmesi doğrultusundadır. Katılımcıların çoğu puanlar ve yorumlar dahil tüm değerlendirme sonuçlarının firmaya kurul kararı ve konsensüs raporu olarak gerekçeleri ile birlikte paylaşılması yönünde fikir beyan etmiştir.

Teknoparklarda Ar-Ge projeleri değerlendirme süreci için kullanılmak üzere değerlendirme kriterleri; literatür taraması ve pilot görüşmeler yapılarak 10 başlık altında toplanmıştır. Katılımcıların bu kriterleri önem derecelerine göre ve toplamaları yüzde yüz (%100) olacak şekilde puanlaması sonrası ortalamaları alınarak oluşturulan kriter seti ağırlıklandırması aşağıdaki Tablo 9 ve Şekil 10’da gösterilmiştir.

Çalışmamızda “Teknoparka uyum” ve “odak sektör uyumu” gibi kriterlerin ön değerlendirme konusu olduğu varsayılmıştır. Yani projenin hangi sektöre hitap ettiği ya da firmanın teknopark ile uyum içerisinde çalışıp çalışamayacağı, Ar-Ge projesinin hakemler ya da kurul tarafından değerlendirilmesi noktasında bir kriter olmamalıdır. Araştırmalarımız ve yaptığımız derinlemesine mülakatlardan çıkan sonuçlar da bu durumu onaylar mahiyettedir. Bu sebeple bu kriterler aşağıdaki kriter setine dahil edilmemiştir.

TEKNOPARKLAR İÇİN AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ AĞIRLIKLANDIRMA TABLOSU			
SIRA	KRİTER	KRİTER KONUSU / İÇERİĞİ / ALT KRİTERLERİ	KRİTER AĞIRLIĞI (%)
1	PROJENİN REKABET GÜCÜ VE TİCARİLEŞME POTANSİYELİ	İMALİYET AVANTAJI / SATIŞ VE KARLILIK POTANSİYELİ / PAZARDAKİ REKABET GÜCÜ / POTANSİYEL ALICILARIN VARLIĞI / DEVLETİN İLGİSİ	14,2%
2	PROJENİN TEKNOLOJİ DÜZEYİ VE ARGE YÖNÜ	TEKNOLOJİ DERİNLİĞİ / MEVCUT İLERLEME VE KAZANIMLAR / TRL SEVİYESİ / POTANSİYEL ÇIKTI VE ETKİ DÜZEYİ	13,2%
3	PROJENİN YENİLİKÇİ YÖNÜ VE ÇEKİCİLİĞİ	YENİ TEKNOLOJİ / YENİ ÜRÜN / PATENT / TELİF HAKLARI POTANSİYELİ / KAMU / ÜNİVERSİTE / SANAYİ İLGİSİ YA DA İŞBİRLİĞİ	12,0%
4	PROJENİN PLANLAMA KALİTESİ	TEKNİK PLANLAMA KALİTESİ / ZAMAN PLANLAMASI KALİTESİ / BÜTÇELENDİRME KALİTESİ	10,1%
5	FİRMANIN TEKNİK YETERLİLİĞİ	ALTYAPI İMKANLARI / MAKİNE VE EKİPMAN İMKANLARI / ARAŞTIRMA YÖNETİCİSİNİN VE EKİBİNİN YETENEĞİ / ÜRETİM VE OPERASYON KABİLİYETİ / HAMMADEYE ERİŞİM KOLAYLIĞI	9,6%
6	PROJENİN SOSYAL VE EKONOMİK FAYDALARI	TOPLUMSAL BİLGİYE KATKILARI / İNSAN HAYATI İÇİN FAYDALARI / KAMU VE ÖZEL SEKTÖRE EKONOMİK KATKISI / MİLLİ VE STRATEJİK HEDEFLERE UYUMU / İTHAL İKAMEÇİ YÖNÜ VE İHRACAT POTANSİYELİ / YERLİ-MİLLİ GİRDİ VE BİLEŞEN ORANI	9,1%
7	FİRMANIN YÖNETİM KAPASİTESİ VE TECRÜBESİ	ORTAKLIK YAPISI / GÜNCEL FAALİYETLERİ VE ÇALIŞAN KİŞİ SAYISI / TAMAMLANAN VE YÜRÜYEN PROJE GEÇMİŞİ / YÖNETİCİ VİZYON VE TECRÜBESİ / KAMU İLİŞKİSİ	9,1%
8	FİRMANIN MALİ VE FİNANSAL DURUMU	SERMAYE GÜCÜ / SATIŞ / ÜRETİM HACMİ / AKTİF VARLIKLAR / BORÇLAR ORANI / BU PROJENİN FİNANSMANI	8,7%
9	HAKEM ÖZNEL DEĞERLENDİRMESİ	PROJE HAKKINDA GENEL İNTİBA VE İZLENİM / FİRMA HAKKINDA GENEL İNTİBA VE İZLENİM	7,7%
10	GENEL KISIT VE RİSKLER	TEKNOLOJİK GELİŞTİRME RİSKLERİ / ÇEVRE VE GÜVENLİK RİSKLERİ / TİCARİLEŞME RİSKLERİ / MALİ FİNANSAL RİSKLER / ZAMANSAL RİSKLER / SÜRE KISITLARI / POLİTİK VE SOSYAL RİSKLER	6,3%
TOPLAM			100,0%

Tablo 8: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Ağırlıklandırılmış Değerlendirme Kriterleri



Şekil 10: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Ağırlıklandırılmış Değerlendirme Kriterleri

Derinlemesine mülakatların sonrasında katılımcılar tarafından doldurulan tablonun analizi sonucu (katılımcı puanlarının ortalamaları alınmıştır) projenin rekabet gücü ve ticarileşme potansiyeli %14,2’lik bir ortalama ile en önemli kriter, %13,2 ile projenin teknoloji düzeyi ve Ar-Ge yönü ikinci en önemli kriter, %12 ile projenin yenilikçi yönü ve çekiciliği de üçüncü önemli kriter olarak sıralanmıştır.

Projeye dair kriterler ilk dört sırayı ve beraberinde altıncı sırayı da alarak toplamda %58,6’lık ağırlığa sahiptir. Firmaya dair kriterlerin toplamı ise %27,4’tür. Hakemlerin öznel değerlendirmesi kriteri %7,7, genel kısıt ve riskler kriteri ise %6,3’lük oran ile en düşük öneme sahip değerlendirme kriteri olmuştur.

Katılımcıların görüşmelerde vurguladığı bir konuyu da burada dile getirmek lazımdır. Teknoparkların ortaklık yapısı, yönetim şekilleri, bağlı oldukları üniversite ile ilişkileri, ekonomik durumları, doluluk oranları gibi konuların maalesef, Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesinde “gizli faktörler” olarak süreci etkilediği görülmektedir. Bu durum çalışmamızda araştırmanın kısıtları başlığı altına alınmış ve bu kriterler araştırma dışında bırakılmıştır.

3.2.5 Başvuran Firmanın Ölçeğine Göre Değerlendirme

Bu konuda katılımcıların cevaplarından anlaşılan büyük şehirlerdeki teknoparklar daha çok yeni girişimci ve benzeri küçük işletmelere fırsat vermeye, Anadolu'daki teknoparklar ve kira geliri beklentisi yüksek olan teknoparklar ise daha çok büyük şirketleri çekmeye çalışmaktadırlar. Ama genel olarak tüm Ar-Ge projelerinin aynı süreçlerden geçmesi gerektiği kanısı hakimdir. Bunun yanında özellikle firmalara verilen soru setlerini farklılaştırmak suretiyle, firmaların ölçeklerine göre teknoparkın beklentilerine ne kadar cevap verebildiği ölçülebilecektir. Bu yolla daha hakkaniyetli bir süreç yönetimi oluşacaktır.

Bu konuda katılımcıların

“Büyük yer kiralamak isteyen ve adı da olan firmaları istiyoruz. Prestij kazandırıyor bunlar. Kendini kapalı tutmazsa ekosisteme faydalı oluyorlar. Diğer firmalara iş verebiliyorlar. Etkileşim oluyor. Çok faydalı durumlar gördüm. Orta ölçekli bir teknokentte büyük bir firmanın gelmesi işin maddi yönü bakımından da önemli. Küçük firma ayakta kalabilecek mi? O bile belli değil. Büyük firma çok sayıda proje yapabilir. Daha çok kalıcı olacak diye o firma için belirli kriterlerin öne çıkarılması olabilir. Hayatta herkese eşit davranılamaz zaten. Öbürüne haksızlık yapmak değil ama yanlış anlaşılmasın. Firmanın getireceği etkilerin dozuna göre daha özel değerlendirilebilir”

“Belli büyüklükteki firmaların 30 elemanı sadece Ar-Ge projesi hazırlıyor. Gelen projeler de muhteşem. Düzgün ve hatasız hazırlanmış yani. Tam tersine bir iki kişilik, küçük, yeni kurulmuş firmalarda harika fikirler oluyor ama bunu projelendiremiyorlar, kâğıda dökemiyorlar. O yüzden orada firma yaşı, proje sayısı, eleman sayısı gibi belli somut kriterlerin olması iyi. Büyük firmalar 50 tane proje yazıyor mesela Tübitak'a. 5 tanesi geçse yeterli görüyorlar. Ama diğer çocuklar yılda bir iki proje ancak yazabilir. Dolayısıyla %50 şansı var. O yüzden farklılaşmasında fayda var tabi ki”

şeklindeki yorumları büyük ölçekli firmaların ekosisteme sunacakları çok çeşitli potansiyel katkılara ve tabi ki ekonomik katkılara dikkati çekmektedir.

Öte yandan

“Öncelik küçükler olmalı. Biz gayrimenkul yatırım ortaklığı değiliz. Asıl işimiz bizim ülkedeki inovasyon ekosisteminin gelişmesi. Dolayısıyla bin metrekare yabancı ve dev bir firmaya yer vermenin iş olmadığını düşünüyorum. Çünkü o firma projeyi de yazar, değerlendirmeyi de geçer”

“Üç kişi ile çalışana pazarlama stratejisi sorunca, ben daha Ar-Ge'm ile uğraşıyorum diyor. Hakemlere burada kılavuzlarda şu ölçekteki firmaların şu soruya cevaplarını şu şekilde değerlendirmeniz gerekiyor denmeli”

yorumları ise küçük ölçekli firmalara görece daha kolaylaştırılmış değerlendirme süreçleri uygulanabileceği yönündedir.

3.2.6 Projenin Takibi ve Süre Bitiminde Değerlendirilmesi

Ar-Ge projeleri teknoparka kabul edildikten sonra takipleri ile ilgili katılımcıların büyük çoğunluğu

“Aslında projeyi seçmekten ziyade proje takibi daha önem kazanıyor. Çıktıların nihayetinde ülkenin de faydasına sunmak üzere gerçekten çıktı olarak, ticari anlama bürünmesi gerekiyor. Firmalar kendi Ar-Ge projelerini yönetirken de belli bir noktada pes etme eğilimi olabilir. Belli noktada yanlış yöntemlere sapıyor olabilirler”

“Yani gerçekten deklare ettiğin Ar-Ge sorumluluğunu yerine getiriyor musun? Yoksa çorap mı satmaya başladın? Olan şeyler bunlar. Para kazanma öne çıkıyor, seri üretime dönmeye, Ar-Ge’den uzaklaşmaya çalışıyorlar. Teknopark mantığından uzaklaşıyorlar”

benzeri cümlelerle konunun önemine vurgu yapmış ve bu takiplerin 3 ila 6 aylık periyotlarla gerçekleştirebileceğini belirtmişlerdir.

Teknopark yönetici şirketler kanun ve yönetmeliklerin düzenlediği şekilde firmaların Ar-Ge projelerini ve ilerlemelerini bakanlığa internet üzerinden veri tabanına işleyerek iletmektedirler. Katılımcılar, teşvikler ile ilgili kontrollerden ziyade yine kanunun teknopark yönetici şirketlerine yüklediği bir diğer göreve, Ar-Ge projelerini ve şirketlerini destekleme sorumluluğuna değinerek

“Aslında kendileri teknik anlamda çalışırken konunun özünü başka yöne evrimleştirerek idari boyutları gözden geçiriyor olabilirler, süreçleri geçiriyor olabilirler. Proje başladıktan sonra onları yalnız bırakmak yerine onlarla beraber hareket ediyor olmak, onlara bir danışman heyet atıyor olmak, teknik de olur ama idari tarafı daha önemli burada, destek oluyor olmak çok önemli. Mentorlük yapmak gibi”

“Pandemi iyi geldi. İnternet üzerinden daha hızlı görüşmeler yapılabiliyor. Ziyaret formu olmalı. Projesi, eksiği, soru işaretleri burada not alınır. Günün sonunda bizden talebiniz nedir? Şu anda ne durumdasın? Bizim size sunabileceğimiz neler vardır? şeklinde bir görüşme olmalı”

şeklindeki yorumlarla projelerin nasıl takip edileceğine dair görüşlerini aktarmışlardır.

Bu noktada belirtilmesi gereken bir husus da katılımcıların büyük bir kısmı

“Hamilik yapma gibi bir takip mekanizması olabilir. Her gün enselerinde soluyup nasıl gidiyor gibi sürekli sormanın da mantıksız olduğunu düşünüyorum. Bu iki uç nokta. Bir tarafta hamilik diğer tarafta da üç kuruş destek veriyorum, her gün bana hesap vereceksin noktası, bu iki nokta arasındaki yelpazede orta nokta güzel”

cümlelerine benzer yorumlarda bulunarak takibin önemli olduğunu ancak firmaları bıktırmayacak şekilde yapılması gerektiğini de belirtmişlerdir.

Ekonomik kısıtları hatırlatan *“Hakemler değil teknopark yönetimi bu takibi yapabilir. Firmanın karşısına da çalışıp çıkmanız gerekiyor. Buradaki sıkıntı dar ekiple çalışan*

teknoparklarda bunlar çok zor” şeklindeki yorum değerlendirme süreçlerinde görünmeyen etkenleri bir kez daha hatırlatmaktadır.

Sonuç olarak Ar-Ge projeleri için; hakemlerin yerinde ziyaretleri, kurulda yapılacak sunumlar ve teknopark yönetiminin online görüşmeleri ile projenin ilerleme durumuna bakıldığı, sağlanan teşviklerin kontrolünün yapıldığı ve aynı zamanda TTO destek mekanizmalarının çalıştırıldığı güçlü bir takip sistemi oluşturulmalıdır.

Ar-Ge projelerinin süresi tamamlandığında nasıl bir değerlendirme yapılması gerektiği konusunda katılımcıların yorumlarına göre öncelikli olarak proje başlangıcındaki hedefleri tutturup tutturamadığına bakılmalıdır. Ayrıca ticarileşme, satış, ihracat, başka bir Ar-Ge projesini tetikleme durumu gibi çıktılara da bakılmalıdır. Proje hedeflerini tutturma noktasında başarısız görünse bile çıktıları ve etkileri itibariyle Ar-Ge ekosistemine katkı sağlayabilmektedir. Bu sebeplerden ötürü projenin artıları ve eksileri değerlendirilerek hem firma ile paylaşılmalı hem de teknopark için istatistiki bir bilgi bankası oluşması sağlanmalıdır.

Teknoparkların kuruluş amacı ülke ekonomisine katkı sağlayacak dinamikleri oluşturarak çıktıların çarpan etkisi ile katlanarak büyütülmesidir. Katılımcıların

“Her Ar-Ge projesinin bir çıktısı olur. Ben mutlaka süreçlerin çıktılarının takip edilmesi gerektiğini düşünüyorum. Bu çıktılar başarı başarısızlık şeklinde değil, farklı anlamlarda ifade edilebilir. Ne kazanıldı ne elde edildiğinin bir değerlendirilmesi gerekir. Şu doğru her proje ticarileşmeyebilir, ama mümkünse ticarileşmesi iyi olanıdır. Ama özellikle ticarileşmeyle başlayıp, ithal ikamemi, ihracat potansiyeli mi, teknoloji transferi mi, tersine mühendislik mi yoksa bir insan kaynağı yetişmesi mi, know-how kazanımı mı var, bütün bu çıktıların takip edilmesi gerekir”

“Aslında bizim ülkemizin bir açmazı bu. Başvuru ile sonuç arasındaki farkı ölçmek yani endüstri mühendisliği gibi bakarsak girdi ile çıktı arasındaki farkı ölçmek aslında verimlilik, etkinlik bir sürü başlığı tartışmayı getiriyor. İşte bu planlamanın doğru yapıp yapılmadığı, bir sonrakine bunun nasıl yansıtacağı. Teknoparklar baktığımızda bu girdi ile çıktı arasındaki değerlendirmenin zayıf olduğu yerlerden bir tanesi. Bu şöyle zayıf, normalde girildiğinde verilen hedefler; projenin ne kadar sürede tamamlanacağı, kaç personelle, ne kadar bütçe ile tamamlanacağı bunlar hedefler olarak veriliyor ve çok iddialı oluyor. Özellikle bunu yeni girişimcilerde de çok görürüz. İşte şu kadar müşteriye şu kadar sürede ulaşacak, şöyle bir proje yapıyoruz, şu kadar sürede tamamlayacağız. Bazen bunlar hakemler çok inanmaz ama projeyi reddetmemek adına kabul ederler”

“Proje bitirme belgesi veriyoruz biz firmalara. Patent niteliğinde bir belge bu. Başarısız olana da başarısızın denilmeli. Bu azimli bir girişimci için tekrar bir motivasyon kaynağı olabiliyor. Motivasyonunu yitirenler de olabilir, onun da biraz ara eleman olması gerekiyor. Zaten herkesi de girişimci yapma ihtimalimiz yok”

şeklindeki yorumları, çıktıların ve çıktıların değerlendirilmesinin önemine vurgu yapmaktadır.

Proje süresi bittiğinde değerlendirmenin kimin tarafından yapılacağı ve başarı kriterinin ne olacağı konusunda farklı görüşler olsa da katılımcılar aşağıdaki yorumlarda önemli konulara değinmişlerdir.

“Bunu bir hakem heyetinin yapması gerekiyor. Evet diyen hakemlerin hayallerinin ne kadar gerçekleştiğinin görülmesi lazım. Hakemlerin eğitimi için de önemli. Hakemin de doğru karar verebilmesi için, aldığı kararın sonucunda ne çıktığını görmesi lazım.”

“Belki bir karne bile düzenlenebilir. Bir karne notu verilebilir. Örneğin 100 üzerinden 50'nin altında kalan firmaları değiştirmek de gerekebilir. O firmaların yerine gerçekten buraya ihtiyaç duyan başarılı firmaları içeri almak belki de onlara yapılan haksızlığı önlemek noktasında adil olacak diye düşünüyorum. Proje hedefleri, çıktıları, 5-6 altı proje için takip edildiğinde firmanın başarısı daha rahat takip edilebilir. 1,2,3 yıl kaç proje yaptı, ortalama ne yaptı bu projelerde, tüm projelerinden başarısız olmuşsa bir firma, bu kafamızda soru işareti oluşturabilir. Aslında dijitalleşen dünyada elimizi değdirmeden otomatik olarak performansları çekebileceğimiz bir yapıya doğru ilerliyoruz, günün sonunda bunu ölçmemiz gerektiğine inanıyorum.”

“Proje başarısız olabilir. Garip değil bu. Dünyada %3-5 başarılı oluyor. %95 fail ediyor. Doğal bir şey. Firma çalışır çalışır hedefine varamayabilir. Ama niye başarısız olduğu önemli bir çıktı. Üzeyir Garip'in sözü var: Başarılı olan insanların kitapları var hep, bana başarısız olanların kitapları lazım. Ama bulamamış. Yani başarılı ya da başarısız bitebilir Ar-Ge. Çok normal. Bunu cezalandırmamak lazım. Sonuçta kendisi zaman ve para kaybetti zaten. O da ciddi bir ceza firma için. Ama nerede başarısız olduğunun da somut bir şekilde ortaya konması, ders alma açısından da gerekiyor. Değerlendirecek kişilerin de o takip edecekler olması lazım. Firmayla beraber birlikte değerlendirmesi lazım.”

“Bir firmanın Ar-Ge yeteneklerinin geliştirilmesi o kadar zor ki. Bence bir Ar-Ge projesinin sonucu başarılı da olsa başarısız da olsa Ar-Ge yapmış olmak başarıdır.”

Tüm bu yorumlar gösteriyor ki Ar-Ge projeleri; sürelerinin sonunda çıktı odaklı bir değerlendirilmeye tabi tutulmalıdır. Bu değerlendirme kazan kazan mantığı ile çok taraflı fayda oluşturmaktadır. Firma dışarıdan bir gözün değerlendirmesine ulaşacak, varsa eksik ve yanlışlarını not edecektir. Değerlendiren hakem ve uzmanlar, yeni projeleri değerlendirirken hedeflerin gerçekleşebilme oranları konusunda fikir sahibi olacaklardır. Teknopark yönetimi de elde ettiği istatistikler ile tüm süreçlerin yönetimi ve zamanı geldiğinde yeniden daha iyi şekilde kurgulanabilmesi için tecrübe sahibi olacaktır.

3.2.7 Teknopark İçerisindeki Firmaların İlave Yeni Projeleri

Teknopark içerisinde faaliyet gösteren firmaların yeni projeleri için yapılacak değerlendirme hususunda katılımcılar;

“Türkiye teknoparkları ergenlik dönemi içindeyken, bence biraz daha inisiyatifle ve biraz daha teşvik edici şekilde dışardan gelen adama göre daha yumuşak değerlendirmemiz gereken yılları yaşıyoruz. İlelebet böyle olmasın lütfen. 3 ila 5 sene sonra içerdeki firmaların çitasını dışardan gelene göre daha da yükseltelim. Çünkü devlet teşviklerini kullandırarak iş yapıyoruz. İş yapmaya başlamış firmayı, artık sen kendi başına ayakta dur, milli ekonomiye katkıda bulun ondan sonra da yerine başkası gelebilsin diye tam tersine dönüp içerideki firmalara daha acımasız olup, dışarıdakilere daha davetkar olmamız gereken bir duruma geçmemiz gerekiyor. Ama bugün değil. Bugün tersi.”

“Daha light bir süreç uygulanabilir. Zaten bu insanlara inanılmış içeriye alınmış. Eğer çok yoğun bir talep varsa, bazı ülkelerde öyle, bir mezuniyet yılı veriyorlar. O firma çıkar başkası girer.”

“Hepsine Ar-Ge projesi gözüyle bakıyorum ama içerideki firmayı biraz daha kollamak gerekir diye düşünüyorum. Çünkü onlar bir yandan devam eden projeleri ile uğraşırken bir yandan da orada kalmak için uğraşıyorlar. Desteklenmeli. Nasıl destekleriz. Bize verdikleri projelerle ilgili beğenilmeyen yeri söyleyip düzelterek gel diyebiliriz. Ya da işte bu proje hedeflere uygun değil. Değiştir diyoruz. Biraz daha pozitif ayrımcılık yapmak lazım.”

Yorumlardan da görüldüğü gibi teknopark içerisindeki firmaların zaten akredite olduğu ve ekosistemi tanıdığından hareketle yeni projeleri için daha kolay bir değerlendirme sürecinden geçmelerinin uygun olacağı konusunda katılımcıların ortak bir fikre sahip olduğu söylenebilir. Zaten dışarıda teknoparka girmek için sırada bekleyen firma yok ise teknopark yönetimi kira kaybına uğramamak için bu konuda daha hafif bir yöntemi tercih edecektir.

“Doluluk oranı artarsa o zaman stratejik olarak onun çıkmasına baskı kurulabilir. Yoksa kendi doğası zaten işi çözüyor. Adam Ar-Ge’den prototip ürün ortaya koyamıyorsa onun yaşama şansı zaten yok” ve “Doluluk miktarı arttıkça aynı kuruldan geçirmeye başladık, öyle de olmalı. Daha fazla hak eden projeler varsa bekleyen özellikle, içerideki firmaya tahliye prosedürü başlatılabilir”

şeklindeki yorumlar da gösteriyor ki başvuru yoğunluğu yüksek teknoparklar için içerideki firmaların ilave projelerinin değerlendirme süreci daha seçici bir şekilde uygulanabilir.

3.2.8 Arazi Tahsis Süreci

Teknopark tarafından firmalara uzun yıllara varan arazi tahsisi yapılması ve firmaların da kendi binalarını inşa ettikleri durumlar için Ar-Ge projeleri değerlendirilmesi konusunda katılımcılar projedense firmaya bakılması gerektiğini ve her iki taraf için de uygun yeni bir süreç kurulması gerektiğini belirtmiştir.

Katılımcıların; ekosistemin içinde büyük şirketlerin, uluslararası şirketlerin oynayacağı role vurgu yapan

“Bardağa önce büyük taşlar konur. Sonra küçük taşlar. Teknoparkın odağı hangi alan ise büyük firmalara bir ayrıcalık sağlaması lazım. Hali hazırda o firmalar Ar-Ge üzerinden yürüyor zaten. Sorgulamaya bile gerek yok. Adamın çalışma metodu bu. Ar-Ge yapmaz ise batar zaten. Bu firmaları teknoparklara çektikten sonra etrafında yan sanayileri oluşmaya başlıyor. Mıknatıs gibi küçükleri çekmeye başlıyor. Dünyada da teknoparkların kuruluş metodu böyle olmuş. Dolayısıyla o büyük firmaları denetlemek olamaz. Zaten bina yapacak. Ama metrekareye düşen adam sayıları gibi konularda değerlendirilebilir. Yani Ar-Ge yaptığından emin olduğumuz firmaları alabiliriz”

“Zor bir şey. Bu konuda Türkiye’de olmayan birkaç model var. İngilizlerin Advanced Manufacturing Technology Center (AMTC) dedikleri model var. Ama hesabın en altına baktığınızda devletin bu AMTC'lere her yıl milyonlarca poundluk hibe destekleri ile bunları ayakta tuttuğunu da bilmek lazım. Bir araziyi tahsis ettikten sonra atıyorum sen 10bin m2 bina yapacaksın. Fakat ben senin binanın içerisinde 3 seviye kulüp kurmanı istiyorum. Birinci kulüp Tear1 olarak kendi işletmen, ama kendi içerisinde ufak şirketleri de barındırıp işlerini yaptıracaksın ki bu Tear3, bunların ortaklıklarından ortaya çıkan şirketler de Tear2 ki bunlar, bazı iş paketlerini emanet edebileceğin şirketler. Ancak böyle bir ekosistem ayakta tutman için ben sana arazi desteği, devlet destekleri veririm. Arazi tahsisinin ikinci senesinde çık diyemeyeceğimiz için ama şunu diyebilirim, ben sana Tear3 adam yolluyorum, senin ortaklıklar kurduğunu ve Tear2 şirketler oluşturduğunu görmek istiyorum. Ekosistemi beslediğini görmek istiyorum”

şeklindeki yorumları önemlidir.

Bu bağlamda arazi tahsisi yapılacak şirketler için en başta sadece yapı, inşaat ve kiralari tanımlayan bir sözleşmeden öte ilerleyen yıllarda teknopark ekosistemine yapması gereken katkıları da tanımlayan bir sözleşme hazırlamak gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılar şirketin ortaklık yapısının değişmesi, Ar-Ge kabiliyetini kaybetmesi, çeşitli vesilelerle yönetsel çatışma yaşanması gibi riskleri dile getirmişlerdir. Son olarak *“Aslında burada sanki firmaya teknopark izni veriyorsunuz gibi oluyor. Çünkü çok büyük metrekarelerden bahsediyoruz. Dolayısıyla arazi tahsisi için muhakkak ayrı bir prosedür tanımlamak lazım”* şeklindeki yorum da bu konuda yeni bir çalışma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

3.2.9 Genel Bulgular ve Genel Değerlendirme

Teknoparklarda Ar-Ge değerlendirme sürecinin geneli ile ilgili olarak katılımcılardan üçünün aşağıdaki yorumları büyük önem taşımaktadır.

“Teknoparkın bir stratejisi olmalı. Büyükleri Ar-Ge yapmaya itmeli. Ama geçinme zorluğu ile de karşı karşıya kalmamalı. İki ay kira almasa iflas edecek teknoparklar var. Kredileri var. Bunlar seçim kriterlerine baskı oluşturan parametreler. Tez konunuzda görünmez parametrelerden biri. Yani sizin üzerinizde nasıl bir baskı var siz projeyi ona göre değerlendirirsiniz.”

“Teknoparkların bir kurgusu olmalı. Örneğin çokuluslu şirketler %5'i geçmemeli, metrekaare büyüklüğü olarak. Yani o kadar alan verilebilir bu büyük şirketlere. Ama bunlar ne işe yarıyor. Kendileri core Ar-Ge yapmasalar bile bir sürü küçük Ar-Ge şirketine müşteri oluyor. O yüzden bir kurgu olmalı. Neye ne kadar yer ayrılacak. Hangi sektöre ne kadar yer ayrılacak. Bunları bildiğimiz vakit, puan ve yerleştirme daha basitleşiyor.”

“Türkiye teknoparklarda ergenlik dönemini bitiriyor. Ne demek bu? 4691 sayılı kanun çıktığında hiçbirimiz teknopark diye bir şey bilmiyordu. Akademisyenlerde en sonunda çalışabileceğimiz bir formül bulundu gibi baktılar. Devlet tarafı yeni bir teşvik için yeni bir mekanizma daha açıldı diye bakıyordu. Sanayi ve Ekonomi bakanlıkları da birbirlerine endişeyle bakıyorlardı. Yani 2002 de bu teknopark kavramı doğduğu zaman kimse ne olacağını bilmiyordu. Emzirdik, büyüttük, iyi şeyler kötü şeyler oldu. 30-40-50 tane teknopark oldu. Çoğu nasıl ayakta duracağını düşünüyor. Akademisyenler problemler yaşadılar. Üniversiteler buna alışamadılar. Bu bizim çocukluk evremizdi. 2002-2008 arası doğum evresi, 2008-2015 yılları arasında bir çocukluk, tanışma, kendi karakterini tanıma dönemiyle geçti. 2015'ten sonra bilhassa bu Ar-Ge merkezleri de ortaya çıktıktan sonra, çünkü teknoparklar çocukluktan çıkarken bir kardeş geldi adeta. 2020-21'e gelindiği zaman aslında teknoparkın ne işe yarayacağı oturmuş bir durumda. Teknoparkın görevi doğduğu zaman farklıydı. Çocukken sanayi ile üniversiteyi nasıl yakınlaştıracığımızı anladığımız bir dönem oldu. İçeriye adam almak ve teşvikleri nasıl kullandığını gözetmek önemliydi. Ergenlik dönemi artık senden bir ürün çıkması lazım o yüzden, projeyi bitirdiğin zaman da seni değerlendirmek istiyorum diye üçüncü bir evreyi karşımıza açtı.”

Bu yorumlardan da anlaşılacağı üzere daha ziyade teknopark yönetiminin vereceği stratejik kararlar neticesinde oluşacak bazı öncelikler de vardır. Bunlar genellikle Ar-Ge projelerini değerlendiren hakemlerin gündeminde olmayan ve teknopark yönetimleri tarafından irdelenmesi gereken konular. Dolayısıyla bu durum teknopark uzman ve yöneticilerine ön değerlendirme sırasında ya da değerlendirme kurullarında sorumluluk verilerek çözümlenebilir.

Katılımcıların sorulara verdiği cevaplar ve yaptıkları genel değerlendirmeler neticesinde teknoparklarda Ar-Ge projesi değerlendirme süreci ile ilgili olarak aşağıdaki bulgular ortaya çıkmıştır.

- Başvuruyu takiben her Ar-Ge projesinin şekil, yeterlilik ve teknoparka uyum konularında teknopark yönetimi tarafından yapılacak bir ön değerlendirmeden geçmesi gerekir.
- Ön değerlendirmeden sonra detaylı inceleme için yeterli zaman verilerek Ar-Ge projesinin en az üç bireysel hakem değerlendirmesinden geçmesi gerekir.
- İmkanlar dahilinde ise bireysel değerlendirmeyi yapan hakemlerin de içinde bulunduğu, akademisyenler, özel sektör temsilcisi uzmanlar ve teknoparkın ilgili yöneticilerinden oluşan bir heyetle ortak bir değerlendirme yapılması çok faydalı olacaktır.

- Teknoparklar için tercih edilebilecek iki değerlendirme modeli ortaya çıkmıştır.
- Birincisi; yüz yüze görüşmeler ya da yerinde ziyaretler ile desteklenmesi gereken bireysel hakem değerlendirmeleri modelidir.
- İkincisi; bireysel hakem değerlendirmeleri ve yüz yüze proje sunumunun yapılacağı değerlendirme kurulu aşamalarından oluşan hibrit bir modeldir.
- Teknoparkın stratejisine uygun değerlendirme yapabilmesi açısından birinci modelde hakemlerin belirli bir havuzdan seçilmesi ikinci modelde de kurul üyelerinin görev sürelerinin uzun tutulması gerekir.
- Değerlendirmenin sağlıklı yapılabilmesi için hakemlere ve kurul üyelerine verilmek üzere ağırlıklandırılmış bir kriter seti oluşturulması gerekir.
- Başvuru formlarının bu kriter setini besleyecek şekilde hazırlanması gerekir.
- Değerlendirmelerin bu kriterler üzerinden bir puanlama sistemiyle yapılarak, Ar-Ge projelerinin güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya çıkarılması gerekir.
- Bireysel hakem değerlendirmelerinin değerlendirme kurulunda ya da teknopark yönetimi tarafından konsolide edilmesi ve nihai puanlar ile yorumların oluşturulması gerekir.
- Oluşan nihai puanların ve yorumların isimler belirtilmeden hakem/kurul yorumları şeklinde başvuru sahibi ile paylaşılması gerekir.
- Değerlendirmelerin sadece yazılı formlar üzerinden yapılmaması, proje sahiplerinin mutlaka süreç içerisinde ön değerlendirme ya da kurul değerlendirmesinde en az bir kere teknopark yöneticileri, hakemler ya da değerlendirme kurulu ile yüz yüze bir görüşme ya da sunum yapması gerekir.
- Değerlendirme sürecinin her aşamasında teknopark uzman ve yöneticilerinin daha fazla sorumluluk alarak, karar süreçlerinde aktif bir şekilde bulunması gerekir.
- Teknoparka başvuran firmanın ölçeğine (kuluçka merkezi başvuruları hariç) ya da talep ettiği metrekareye bakmaksızın her firmanın aynı süreçlerden geçirilmesi gerekir.
- Teknoparklara kabul edilen Ar-Ge projelerinin takibi gün geçtikçe ve teknoparklar kurumsallaştıkça daha da önem kazanmaktadır. Projeleri en başta

kabul eden hakemler, kurul üyeleri, TTO uzmanları ya da teknopark yöneticileri tarafından yürütülecek takip çalışmaları, vergi teşvikleri için zorunlu izlemenin yanında firmaların desteklenmesini ve hedeflerine ulaşmasını amaçlamalıdır. 3 ila 6 aylık periyotlarda firma ziyaretleri ya da online görüşmeler aracılığıyla takip toplantıları yapılmalı ve firmanın ihtiyaçları sorgulanmalıdır.

- Süre bitiminde projelerin değerlendirilmesi, başta olduğu gibi hakemler ya da kurul tarafından detaylı olarak yapılmalı, hedeflerine ulaşp ulaşamadığı kontrol edilmelidir. Hedeflerin yanında Ar-Ge projesinin tüm çıktıları analiz edilmelidir. Böylece hakemlerin projeleri değerlendirme kabiliyetleri gelişecek, teknoparkın süreçleri yönetmesi ve ihtiyaç halinde yeniden daha sağlıklı şekilde kurgulayabilmesi için elinde istatistikler birikecektir.
- Teknopark içerisindeki firmaların ilave projelerinin değerlendirilmesi hususunda, bu firmalara görece kolaylık sağlanabilir. Bunun nedeni zaten akredite olmuş ve ekosistemi tanıyan firmalar ile tekrar yüz yüze görüşme ihtiyacının olmamasıdır. Dışarıdan başvuru yoğunluğu fazla olan, doluluk oranı yüksek olan teknoparklar ise bu durumda hem dışarıdakilere şans vermek hem de içerideki projelerin kalitesini arttırmak için kolaylaştırmaya gitmeden ilk kez başvuran firmalara uygulanan sürecin aynısını uygulayabilir.
- Arazi tahsis başvurusu yapan firmaların Ar-Ge projesi değerlendirme süreçleri ise daha ziyade proje sahibi firmanın incelendiği süreçler olmalıdır. Bu bağlamda arazi tahsisi yapılacak şirketler için en başta sadece yapı, inşaat ve kiralari tanımlayan bir sözleşmeden öte ilerleyen yıllarda teknopark ekosistemine yapması gereken katkıları da tanımlayan bir sözleşme hazırlamak gerektiği ortaya çıkmıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Derinlemesine mülakatlar gibi sayısal verilerin az olduğu nitel araştırma yöntemlerinde bulgulara ulaşmak görece daha zor olmaktadır. Ancak araştırma kapsamında yapılan derinlemesine mülakatların katılımcıları, çalışmanın amaçlarına uygun ve yetkin kişilerden oluştuğu için görüşmeler oldukça verimli geçmiştir. Toplanan ses ve video kayıtları yazıya döküldükten sonra hem konu bazlı hem de genel analizler yapılarak araştırma sorularının cevaplarına büyük ölçüde ulaşılmış ve tüm bulgular madde madde sıralanmıştır.

Tez çalışmasının sonunda teknoparklarda Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi için model oluşturma amacına ulaşılmıştır. Tek bir model yerine iki ayrı model önerisi oluşturulmuştur. Değerlendirmelerin hangi ağırlıktaki hangi kriterler üzerinden yapılacağına dair bir tablo da oluşmuştur. Projenin rekabet gücü ve ticarileşme potansiyeli %14,2 ile en önemli kriter, projenin teknoloji düzeyi ve Ar-Ge yönü de %13,2 ile ikinci en önemli kriter olarak ortaya çıkmıştır. Projelerin sadece kâğıt üzerinden değil yüz yüze görüşmeler neticesinde değerlendirilmesi gerektiği ve teknopark yöneticilerinin Ar-Ge projeleri değerlendirilirken hakem ve uzmanların yanında karar mekanizmalarının içinde aktif bir şekilde yer alması gerektiği sonucuna da ulaşılmıştır.

Literatür taraması, incelenen örnek uygulamalar ve yapılan derinlemesine mülakatların sonucu; Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi konusunda tek bir model oluşturma gerçeği olmadığı ortaya çıkmıştır. Projelerin hangi aşamalardan geçmesi gerektiği ve süreç içerisinde uygulanması gereken yöntemlerin neler olduğu farklılaşabilmektedir. Buradaki temel etkenlerin teknoparkların konumu, durumu, ekonomik imkanları ve başvuru yoğunluğu olduğu görülmektedir.

Türkiye’de teknoparkların bir kısmı büyük şehirlerde, bir kısmı ise Anadolu ve Trakya’da diğer illerde yer almaktadır. Bir kısmı yapılaşmasını ve kurumsallaşmasını büyük ölçüde tamamlamış bir kısmı ise henüz kuruluş aşamasındadır. Bir kısmı uzun dönemli stratejilerini ve yol haritalarını çıkarmışken, bir kısmı henüz planlama

aşamasındadır. Bir kısmı ekonomik olarak oldukça kârlı bir düzeye ulaşmış, bir kısmı ise henüz başa baş noktasını yakalayamamıştır. Bir kısmı Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi için hakemlere makul ve hatta iyi ücretler ödeyebilirken, büyük bir kısmı da bu süreci düşük bütçelerle çözmeye çalışmaktadır.

Tüm bu sebeplerden ötürü çalışmanın sonucu olarak teknoparkların tercih edebilecekleri iki ayrı model önerisi oluşturulmuştur. Aşağıda Şekil 10'da kanuni zorunluluklar dikkate alınarak en az üç bireysel hakem değerlendirmesi ile yürütülecek ve hakem maliyetleri görece düşük bir model, Şekil 11'de ise hakem maliyetlerinin tolere edilebildiği teknoparklar için bireysel değerlendirmelerin ve ayrıca kurul değerlendirmesinin de yer aldığı hibrit bir model gösterilmektedir.

Modeller; anlaşılabilirliği ve örnek olması için, kolay uygulanabilir bir anlayışla akış aşamaları, sorumluları, uygulanacak yöntemleri ve açıklamaları da içerecek şekilde hazırlanmıştır.

Araştırma kapsamında ele alınan ancak iki modelin de dışında bırakılan; arazi tahsisi için yapılan Ar-Ge projesi değerlendirme süreçleri, Ar-Ge projelerinin teknoparklara kabul edilmesinden sonraki takip süreçleri ve Ar-Ge projelerinin süre bitiminde yapılan sonuç değerlendirmesi konularında ulaşılan temel bulgular bu konuların farklı araştırmalara konu edilebilecek öneme sahip olduğuna işaret eder niteliktedir.

Çalışmada ayrıca teknoparkların ortaklık yapısı, yönetim şekilleri, bağlı oldukları üniversite ile ilişkileri, ekonomik durumları, doluluk oranları gibi konuların Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesinde “gizli faktörler” olarak süreci olumsuz yönde etkilediği de görülmüştür. Bu soruna cevap arayacak çalışmaların yapılması da faydalı olacaktır.

Teknoparkların Türkiye’de kurulmaya başladığı günden bugüne farklı evrelerden geçtiği ve günümüzde olgunlaşmasını henüz tamamlamadığı da tespitler arasında yer almıştır. Bu nedenle özellikle teknoparkların ihtisas alanlarının belirlenmesi, mevcut arazi ve ofislerinde hangi sektörden hangi tür firmalara ne kadar yer ayrılması gerektiğini belirleyecek optimum yerleşim planlarının çıkarılması ve verimliliği arttıracak stratejik planların yapılması ile ilgili araştırmalar hem literatüre katkı sağlayacak hem de ülkemizin teknoloji odaklı ilerlemesine ışık tutacaktır.

TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ - MODEL 1					
AŞAMA	SORUMLU	KİMLER	EYLEM	YETKİ	AÇIKLAMA
BAŞVURU	AR-GE PROJESİ SAHİBİ	ŞİRKET YETKİLİLERİ YA DA SORUMLU PROJE UZMANLARI	TEKNOPARK'IN BAŞVURU İÇİN İSTEDİĞİ EVRAKLAR HAZIRLANIR, FORMLAR DOLDURULUR VE BELİRTİLEN SÜRE İÇİNDE TESLİM EDİLİR	-	İSTENEN EVRAKLARIN LİSTESİ VE FORMLARDAKİ SORULAR TEKNOPARK YÖNETİMİ TARAFINDAN BELİRLENEN DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNE GÖRE HAZIRLANIR
ÖN DEĞERLENDİRME -1	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA ÖN DEĞERLENDİRME SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	FORMATA UYGUNLUK VE EVRAK KONTROLÜ YAPILIR, UYGUN OLMAYAN YA DA EKSIK EVRAKI OLAN BAŞVURULARIN REVİZE EDİLMESİ İSTENİR	BAŞVURU ÇOK YETERSİZ GÖRÜLÜRSE YA DA İSTENEN REVİZE YAPILMAZSA BAŞVURU REDDEDİLİR. PROJE TEKNOPARK'IN ODAK SEKTÖRLERİNE UYGUN DEĞİL İSE BAŞKA TEKNOPARKLARA YÖNLENDİRİLEBİLİR	HAKEM DEĞERLENDİRMESİ VE BAKANLIK TAKİP SÜREÇLERİ İÇİN PROJELERİN EN BAŞTA İYİ HAZIRLANMASI VE FORMLARIN DÜZGÜN DOLDURULMASI SÜRECİNDE FİRMAYA DANIŞMANLIK GİBİ ÖĞRETİCİ DESTEKLER VERİLİR
ÖN DEĞERLENDİRME -2 YÜZ YÜZE GÖRÜŞME	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER İLE GEREKLİ GÖRÜLEN DİĞER BİRİM (TTO, İDARI İŞLER VB.) YÖNETİCİLERİNDEN OLUŞAN ÖN DEĞERLENDİRME KOMİSYONU	FİRMA YÖNETİCİSİ YA DA PROJE SORUMLUSU İLE YÜZ YÜZE GÖRÜŞME YAPILIR, FİRMA VE PROJE HAKKINDA SUNUM YAPILMASI İSTENİRBİLİR. TEKNOPARK'TAKİ TÜM SÜREÇLER HAKKINDA SORULARI CEVAPLANIR	TEKNOPARK'A UYGUN OLMAYAN FİRMALAR FARKLI TEKNOPARKLARA YÖNLENDİRİLEBİLİR YA DA REDDEDİLİR	HAKEMLERİN PROJE DEĞERLENDİRMESİ ÖNCESİ DAHA ZİYADE FİRMANIN DURUMU, KAPASİTESİ, TEKNOPARK EKOSİSTEMİNE UYUMU VE POTANSİYEL KATKISI DEĞERLENDİRİLİR. TANIŞMA VE KARŞILIKLI ETKİLEŞİM İÇİN ÇOK ÖNEMLİDİR
HAKEM DEĞERLENDİRMESİ (BİREYSEL)	BAĞIMSIZ HAKEMLER	ÜNİVERSİTELERDEN, KAMU KURUMLARINDAN KONUNUN UZMANI AKADEMİSYENLER, ÖZEL SEKTÖR TEMSİLCİSİ İŞ İNSANLARI VE UZMANLAR	FORMLAR VE EVRAKLAR ÜZERİNDEN İNCELEME YAPILIR. GERKİTİĞİNDE YERİNDE ZİYARET YAPILABİLİR VE SUNUM YAPILMASI İSTENİRBİLİR. KRİTER BAZLI PUANLAMA VE YORUMLAMA YAPILARAK AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRİLİR	HAKEMİN UZMANLIK ALANI DIŞINDA İSE YA DA ÇIKAR ÇATIŞMASI OLACAĞI DÜŞÜNÜLEN DURUMLARDA DEĞERLENDİRMİYİ BAŞKASININ YAPMASI İÇİN DOSYA TEKNOPARK YÖNETİMİNE İADE EDİLİR	EN AZ ÜÇ HAKEM AR-GE PROJESİNİ TEKNOPARK YÖNETİMİNİN HAZIRLADIĞI FORMATTA KRİTERLER BAZINDA DEĞERLENDİRİLEREK PUANLAR, YORUMLAR VE İMZALAYARAK RAPOR HALİNE GETİRİR
KONSOLIDASYON	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	HAKEMLERİN PUAN VE YORUMLARI BİRLEŞTİRİLEREK YÖNETİM KURULU İÇİN RAPOR HAZIRLANIR. HAKEM DEĞERLENDİRMELERİ BİRBİRİNDEN ÇOK FARKLI İSE PROJE İLAVE HAKEM DEĞERLENDİRMESİNE GÖNDERİLEBİLİR	KRİTER BAZLI PUANLAMA SONUCU TEKNOPARK YÖNETİMİ TARAFINDAN BELİRTİLEN EŞİK DEĞERİN ALTINDA KALAN PROJELER REDDEDİLİR	HAKEMLERİN BİREYSEL DEĞERLENDİRMESİ SONUCU VERDİKLERİ PUANLARIN ORTALAMASI ALINIR. YORUMLAR LİSTELENİR, MÜMKÜNSE DERLENİR
NIHAİ KARAR	TEKNOPARK YÖNETİM KURULU	TEKNOPARK YÖNETİM KURULU ÜYELERİ	BAŞVURU SAHİBİ ŞİRKET İNCELENEREK, HAKEMLERİN VE VARSA KURULUN DEĞERLENDİRME RAPORLARI DA DİKKATE ALINARAK AR-GE PROJESİNİN TEKNOPARK İÇERİSİNDE YER ALMASI VE DEVLET TEŞVİKLERİNDEN YARARLANABİLMESİ İÇİN NIHAİ KARAR VERİLİR	ÖN DEĞERLENDİRME VE HAKEM DEĞERLENDİRMELERİ DİKKATE ALINARAK KABUL VEYA RET KARARI ALINIR	MİLLİ TEKNOLOJİ HAMLESİ VE SANAYİ POLİTİKALARI DÜŞÜNÜLDÜĞÜNDE FİRMALARI VE ORTAKLARINI, YABANCI MENŞELİ OLMADIĞINI BİLMEK VE ONA GÖRE KARAR ALMAK ÖNEMLİDİR
SIRALAMA	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	AR-GE PROJELERİNİN NIHAİ PUANLARI, KABUL TARİHLERİ VE TALEP ETTİKLERİ METREKARE ALAN BAZLI ÖNCELİK SIRALAMALARI YAPILIR	AR-GE PROJESİNİN NIHAİ PUANI BİRİNCİ ÖNCELİK OLACAK ŞEKİLDE SIRALAMA YAPILIR	PUAN BAZLI SIRALAMA YAPMAK TEKNOPARK İÇERİSİNDEKİ PROJELERİN KALİTESİNİN ARTMASI VE ÇIKTILARIN BÜYÜMESİ AÇISINDAN ÇOK ÖNEMLİDİR
TAHSİS	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	KIRALANACAK ALAN MÜSAİTLİĞİNE GÖRE SIRASI GELEN VE METREKARE TALEBİ UYGUN PROJE SAHİBİ ŞİRKETE YER GÖSTERİLİR. ŞİRKET YERİ KABUL EDERSE SOZLEŞME AŞAMASINA GEÇİLİR	-	YER TAHSİSLERİNİN DAHA DOĞRU VE KOLAY YAPILABİLMESİ İÇİN FİRMANIN İHTİYACI OLAN ALANIN ÖZELLİKLERİ (OFİS, ATÖLYE, YÜKSEK TAVAN, ÖZEL TESİSATLAR VB.) VE METREKARESİ İLK BAŞVURU ANINDA KAYIT ALTINA ALINMALIDIR

Şekil 11: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci – Model 1

TEKNOPARKLARDA AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME SÜRECİ - MODEL 2					
AŞAMA	SORUMLU	KİMLER	EYLEM	YETKİ	AÇIKLAMA
BAŞVURU	AR-GE PROJESİ SAHİBİ	ŞİRKET YETKİLLERİ YA DA SORUMLU PROJE UZMANLARI	TEKNOPARK'IN BAŞVURU İÇİN İSTEDİĞİ EVRAKLAR HAZIRLANIR, FORMLAR DOLDURULUR VE BELİRTİLEN SÜRE İÇİNDE TESLİM EDİLİR	-	İSTENEN EVRAKLARIN LİSTESİ VE FORMLARDAKİ SORULAR TEKNOPARK YÖNETİMİ TARAFINDAN BELİRLENEN DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNE GÖRE HAZIRLANIR
	➡				
ÖN DEĞERLENDİRME	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA ÖN DEĞERLENDİRME SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	FORMATTA UYGUNLUK VE EVRAK KONTROLÜ YAPILIR, UYGUN OLMAYAN YA DA EKŞİK EVRAK OLAN BAŞVURULARIN REVİZE EDİLMESİ İSTENİR	BAŞVURU ÇOK YETERSİZ GÖRÜLÜRSE YA DA İSTENEN REVİZE YAPILMAZSA BAŞVURU REDDEDİLİR. PROJE TEKNOPARKIN ODAK SEKTÖRLERİNE UYGUN DEĞİL İSE BAŞKA TEKNOPARKLARA YÖNLENDİRİLEBİLİR	HAKEM DEĞERLENDİRMESİ VE BAKANLIK TAKİP SÜREÇLERİ İÇİN PROJELERİN EN BASTA İYİ HAZIRLANMASI VE FORMULARIN DÜZGÜN DOLDURULMASI SÜRECİNDE FİRMAYA DANIŞMANLIK GİBİ ÖĞRETİCİ DESTEKLER VERİLİR
➡					
HAKEM DEĞERLENDİRMESİ (BİREYSEL)	BAĞIMSIZ HAKEMLER	ÜNİVERSİTELERDEN, KAMU KURUMLARINDAN KONUNUN UZMANI AKADEMİSYENLER, ÖZEL SEKTÖR TEMSİLCİSİ İŞ İNSANLARI VE UZMANLAR	FORMLAR VE EVRAKLAR ÜZERİNDEN İNCELEME YAPILIR. GEREĞİTİĞİNDE YERİNDE ZİYARET YAPILABİLİR VE SUNUM YAPILMASI İSTENEİLİR. KRİTER BAZLI PUANLAMA VE YORUMLAMA YAPILARAK AR-GE PROJESİ DEĞERLENDİRİLİR	HAKEMİN UZMANLIK ALANI DIŞINDA İSE YA DA ÇIKAR ÇATIŞMASI OLACAĞI DÜŞÜNÜLEN DURUMLARDA DEĞERLENDİRMİYİ BAŞKASININ YAPMASI İÇİN DOSYA TEKNOPARK YÖNETİMİNE İADE EDİLİR	EN AZ ÜÇ HAKEM AR-GE PROJESİNİ TEKNOPARK YÖNETİMİNİN HAZIRLADIĞI FORMATTA KRİTERLER BAZINDA DEĞERLENDİRİLEREK PUANLAR, YORUMLAR VE İMZALAYARAK RAPOR HALİNE GETİRİR
➡					
KURUL DEĞERLENDİRMESİ (YÜZ YÜZE SUNUM)	TEKNOPARK YÖNETİMİ	ÜNİVERSİTE VE KAMU KURUMLARINDAN AKADEMİSYENLER, ÖZEL SEKTÖR TEMSİLCİSİ İŞ İNSANLARI İLE TEKNOPARK'IN İLGİLİ YÖNETİCİLERİNDEN OLUŞAN DEĞERLENDİRME KURULU (BİREYSEL DEĞERLENDİRMİYİ YAPAN HAKEMLER DE BU KOMİSYONDA YER ALIR)	FİRMA YÖNETİCİSİ YA DA PROJE SORUMLUSU SUNUM YAPMASI İÇİN TOPLANTIYA DAVET EDİLİR. YAPILAN SUNUM VE HAKEMLERİN BİREYSEL DEĞERLENDİRME RAPORLARI DA DİKKATE ALINARAK KRİTERLER BAZINDA NİHAİ PUANLAMA YAPILIR	KRİTER BAZLI PUANLAMA SONUCU TEKNOPARK YÖNETİMİ TARAFINDAN BELİRLENEN EŞİK DEĞERİN ALTINDA KALAN PROJELER REDDEDİLİR	PROJENİN YANIDA FİRMANIN DURUMU, KAPASİTESİ, TEKNOPARK EKOSİSTEMİNE UYUMU VE POTANSİYEL KATKISI DA DEĞERLENDİRİLİR. TANIŞMA VE KARŞILIKLI ETKİLEŞİMİ İÇİN ÇOK ÖNEMLİDİR
➡					
NIHAİ KARAR	TEKNOPARK YÖNETİM KURULU	TEKNOPARK YÖNETİM KURULU ÜYELERİ	BAŞVURU SAHİBİ ŞİRKET İNCELENEREK, HAKEMLERİN VE VARSA KURULUN DEĞERLENDİRME RAPORLARI DA DİKKATE ALINARAK AR-GE PROJESİNİN TEKNOPARK İÇERİSİNDE YER ALMASI VE DEVLET TEŞVİKLERİNDEN YARARLANABİLİMLİSİ İÇİN NİHAİ KARAR VERİLİR	ÖN DEĞERLENDİRME VE KURUL DEĞERLENDİRMESİ DİKKATE ALINARAK KABUL VEYA RET KARARI ALINIR	MİLLİ TEKNOLOJİ HAMLESİ VE SANAYİ POLİTİKALARI DÜŞÜNÜLDÜĞÜNDE FİRMALARI VE ORTAKLARINI, YABANCI MENŞEİ OLUUP OLMADIĞINI BİLMEK VE ONA GÖRE KARAR ALMAK ÖNEMLİDİR
➡					
SIRALAMA	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	AR-GE PROJELERİNİN NİHAİ PUANLARI, KABUL TARİHLERİ VE TALEP ETTİKLERİ METREKARE ALAN BAZLI ÖNCELİK SIRALAMALARI YAPILIR	AR-GE PROJESİNİN NİHAİ PUANI BİRİNCİ ÖNCELİK OLACAK ŞEKİLDE SIRALAMA YAPILIR	PUAN BAZLI SIRALAMA YAPMAK TEKNOPARK İÇERİSİNDEKİ PROJELERİN KALİTESİNİN ARTMASI VE ÇIKTILARIN BÜYÜMESİ AÇISINDAN ÇOK ÖNEMLİDİR
➡					
TAHSİS	TEKNOPARK YÖNETİMİ	TEKNOPARK'TA SÜRECİN SORUMLUSU YÖNETİCİLER VE BAĞLI UZMANLAR	KIRILANCAK ALAN MÜSAİTLİĞİNE GÖRE SIRASI GELEN VE METREKARE TALEBİ UYGUN PROJE SAHİBİ ŞİRKETE YER GÖSTERİLİR. ŞİRKET YERİ KABUL EDERSE SÖZLEŞME AŞAMASINA GEÇİLİR	-	YER TAHSİSLERİNİN DAHA DOĞRU VE KOLAY YAPILABİLİMLİSİ İÇİN FİRMANIN İHTİYACI OLAN ALANIN ÖZELLİKLERİ (OFİS, ATÖLYE, YÜKSEK TAVAN, ÖZEL TESİSATLAR VB.) VE METREKARESİ İLK BAŞVURU ANINDA KAYIT ALTINA ALINMALIDIR

Şekil 12: Teknoparklar İçin Ar-Ge Projeleri Değerlendirme Süreci – Model 2

KAYNAKÇA

- Aghion, P. ve Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. doi:https://doi.org/10.2307/2951599
- Akbulut, K. (2020). Teknopark Sınırlarının Serbest Bölgeyi İçine Alacak Şekilde Genişletilmesi. *Mali Cözüm Dergisi*, 30, 255–260.
- Albala, A. (1975). Stage approach for the evaluation and selection of R&D projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, (4), 153–164.
- Alkibay, S., Orhaner, E., Korkmaz, S. ve Sertoğlu, A. E. (2012). Üniversite sanayi işbirliği çerçevesinde teknoparklar, yönetsel sorunları ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 65–90.
- Ataman, B. C. (2008). Teknoparklarda Yatırımın İstihdam Yaratma Kapasitesi Ve İstihdam Yapısı: Ankara İli Örneğinde Bir Analiz. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 3(2), 37–48.
- Ayan, T. Y. ve Perçin, S. (2012). Ar-Ge Projelerinin Seçiminde Grup Kararına Dayalı Bulanık Karar Verme Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 237–255.
- Ayaz, B. ve Çengel, M. (2019). Teknopark yönetici şirketi içerisinde yer alan teknoloji transfer ofislerinin Kuluçka Merkezi işlevselliğini artırmaya yönelik bir çalışma. Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi.
- Bakouros, Y. L., Mardas, D. C. ve Varsakelis, N. C. (2002). Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, 22(2), 123–128.
- Başalp, A. ve Yazlık, B. (2014). Türkiye’de Teknoparklar ve Sorunları. *XI. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri*.
- Basile, A. (2011). Networking System and Innovation Outputs: The Role of Science and Technology Parks. *International Journal of Business and Management*, 6(5), 3–14. doi:10.5539/ijbm.v6n5p3

- Bayraktaroğlu, F. K. ve Kundakcı, N. (2019). Bulanık Edas Yöntemi ile Ar-Ge Projesi Seçimi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (24), 151–170. doi:10.18092/ulikidince.538332
- Bengisu, M. (2004). *Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Merkezleri ve Teknoparkların Teknolojik Yeniliğe Katkısı Ve Başarı Etkenleri*.
- Bigliardi, B., Dormio, A. I., Nosella, A. ve Petroni, G. (2006). Assessing science parks’ performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation*, 26(4), 489–505.
- Binici, E. ve Aksakal, E. (2020). Ar-Ge proje seçim problemine yeni bir yaklaşım ve çözüm önerisi: UTA yöntemi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26(1), 211–226. doi:10.5505/pajes.2019.45945
- Bitman, W. ve Sharif, N. (2008). A conceptual framework for ranking R&D projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(2), 267–278. doi:10.1109/TEM.2008.919725
- Brezis, E. S. (2007). Focal randomisation: An optimal mechanism for the evaluation of R&D projects. *Science and Public Policy*, 34(10), 691–698. doi:10.3152/030234207X265394
- Çakır, B. Ö. (2018). *Teknoparklar ve Girişimciliğin Akademik Boyutu Üzerine Nitel Bir Araştırma*. Selçuk Üniversitesi.
- Çalışır, T. S. (2019). *İnovasyon, Teknoparkların Teknoloji Geliştirmedeki Önemi ve Türkiye Örneği*. KTO Karatay Üniversitesi.
- Çaltekin, M. (2014). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ile Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerinde Vergi ve Sosyal Güvenlik Uygulamaları*. İstanbul.
- Cambridge Sözlük. (y.y.). *Cambridge University Press*.
<https://dictionary.cambridge.org/tr/sözlük/ingilizce-türkçe/innovation>
adresinden erişildi.
- Can, F. (2007). *Dünyada ve Türkiye’de Araştırma Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Vergisel Teşvikler*. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Can GENÇ, M. ve Atasoy, Y. (2010). Ar&Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme

- İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2), 27–34.
- Çapkın, B. (2019). *Firmaların Teknoparktan Beklentileri: Zonguldak İli Örneği*. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Çelik, F. (2019). Yerel Kalkınmada Teknopark Modeli: Emilia-Romagna (İtalya) ve Shannon (İrlanda) Bölgeleri Örnekleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 1112–1129.
- Çetin, C. (1997). Teknolojide Yeni Bir Ufuk: Teknoparklar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2).
- Chan, K. F. ve Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215–1228.
- Chen, C. P., Chien, C. F. ve Lai, C. T. (2013). Cluster policies and industry development in the Hsinchu Science Park: A retrospective review after 30 years. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 15(4), 416–436. doi:10.5172/impp.2013.15.4.416
- Chen, S. ve Choi, C. J. (2004). Creating a knowledge-based city: the example of Hsinchu Science Park. *Journal of Knowledge management*.
- Criscuolo, P., Dahlander, L., Grohsjean, T. ve Salter, A. (2017). Evaluating novelty: The role of panels in the selection of R&D PROJECTS. *Academy of Management Journal*, 60(2), 433–460. doi:10.5465/amj.2014.0861
- Dabrowska, J. (2011). *Measuring the success of science parks: Performance monitoring and evaluation Literature support*.
- Demirli, Y. (2014). Türkiye’de Teknoparklara Yönelik Teşvikler ve Teknoparkların Bilim ve Teknoloji Kapasitesinin Gelişimine Katkısı. *Maliye Dergisi*, 166, 95–114.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (1967). *İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)*. doi:10.1501/sbfter_0000000927
- Devlet Planlama Teşkilatı. (1977). *Türkiye İmalat Sanayiinde Sermaye ve İşgücü*.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (1995). *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)*. <https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/> adresinden erişildi.

- Díez-Vial, I. ve Montoro-Sánchez, Á. (2016). How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park. *Technovation*, 50, 41–52.
- Dündar, E. (2021). *Teknopark Anonim Şirketi*. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Durmuş, M. ve Tayyar, N. (2017). AHP ve TOPSIS ile Farklı Kriter Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Kullanılması ve Karar Verici Görüşleriyle Karşılaştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(3), 65–80. doi:10.17153/oguiibf.303330
- Eilat, H., Golany, B. ve Shtub, A. (2006). Constructing and evaluating balanced portfolios of R&D projects with interactions: A DEA based methodology. *European journal of operational research*, 172(3), 1018–1039.
- Eilat, H., Golany, B. ve Shtub, A. (2008). R&D project evaluation: An integrated DEA and balanced scorecard approach. *Omega*, 36(5), 895–912.
- Ertuğrul, İ. (2004). İmalat Sanayinde Ar-Ge Stratejisi ve Denizli Sanayinde Ar-Ge Çalışmalarına İlişkin Bir Araştırma. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 4(7), 84–97.
- Eşer, S. (2018). *Sektörlerde Bulut Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Süreçlerinin Değerlendirilmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Etzkowitz, H. ve Zhou, C. (2018). Innovation incommensurability and the science park. *R and D Management*, 48(1), 73–87. doi:10.1111/radm.12266
- EU Commission. (y.y.). Funding Tenders Opportunities Online Manual. <https://webgate.ec.europa.eu/funding-tenders-opportunities/display/OM/Online+Manual> adresinden erişildi.
- EU Commission. (2012). *Project Selection Process Applied in Cohesion Policy Programmes 2007-2013 in a Number of Member States*.
- Eyyuboğlu, B. B. ve Aktaş, S. G. (2016). Türkiye’de Teknoparkların Coğrafi Dağılım ve Yoğunluğu (2001-2015). *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 75–88.
- Göçer, İ., Kutbay, H., Gerece, C. ve Aslan, R. (2014). Vergi Teşviklerinin Ar-Ge ve İnovasyona Etkisi: Panel Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi. *Maliye Dergisi*, Aralık(167), 163–183.

- Görkemli, H. N. (2011). *Bölgesel Kalkınmada Teknoparkların Önemi ve Konya Teknokent Örneği*. SELÇUK ÜNİVERSİTESİ.
- Grossman, G. M. ve Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT press.
- Güler, A. G. M. ve Kırbaşlar, P. D. Ş. İ. (2020). *Teknoloji Transfer Ofislerinin Rolü*. Ankara: İksad.
- Gümüş, M., Yükseloğlu, S. M. ve Binark, A. K. (2013). Ülkemizde Teknoparkların Gelişimi ve Mühendislik Eğitimindeki Roller. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 24–31.
- Güryeli, M. (2016). *Ar-Ge Projeleri Seçim Probleminin AHP Yöntemi ile İncelenmesi: Kamu Destekli Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı Üzerine Bir Uygulama*. ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ.
- Hocaoğlu, A. ve Altuğ, S. (2018). Teknoparkların İnovasyon Ekosistemindeki yeri ve İnovasyon başarısına katkısı: Teknopark İzmir Özelinde Bilişim Sektöründe Bir Şirket Örneği. *Izmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 70–86.
- Hsu, Y. G., Tzeng, G. H. ve Shyu, J. Z. (2003). Fuzzy multiple criteria selection of government-sponsored frontier technology R&D projects. *R and D Management*, 33(5), 539–551. doi:10.1111/1467-9310.00315
- İnal, V., Altıntaş, N. ve Çalışkan, M. (2016). Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Özelinde Nedensellik Analizi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 5(1), 34–47.
- International Association of Science Parks and Areas of Innovation Web Site. (2021). <https://www.iasp.ws> adresinden erişildi.
- Jung, U. ve Seo, D. W. (2010). An ANP approach for R&D project evaluation based on interdependencies between research objectives and evaluation criteria. *Decision Support Systems*, 49(3), 335–342. doi:10.1016/j.dss.2010.04.005
- Kahriman, H. (2010). *Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Araştırma-Geliştirme Faaliyetlerine Yönelik Mali Teşviklerin Karşılaştırmalı Analizi*. Celal Bayar Üniversitesi.

- Kandemir, H. (2019). *Üniversite ve Sanayi İş Birliği Bağlamında Teknoparkların Ar-Ge ve İnovasyon Faaliyetleri: Yıldız Teknopark Örneği*. İstanbul Üniversitesi.
- Karaboğa, K. ve Özdemir, Y. (2019). Teknopark İşletmelerinde Ürün Ticarileştirme ve Pazarlama Yetkinliği Boyutlarının ve Yeterliliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Online Academic Journal of Information Technology*, 10(38), 53–74. doi:10.5824/1309
- Karaman, B. ve Çerçioğlu, H. (2015). 0-1 Hedef Programlama Destekli Bütünleşik AHP–Vikor Yöntemi: Hastane Yatırımı Projeleri Seçimi. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 30(4), 567–576. doi:10.17341/gummfd.24390
- Karaveg, C., Thawesaengskulthai, N. ve Chandrachai, A. (1998). Evaluation model for research and development commercialization capability. *International Journal of Project Management*, 16(4), 223–233. doi:10.1080/21693277.2014.886086
- Kashyap, N. ve Garg, R. (2019). Evaluation and Selection of R&D Projects using Multi-Criteria Decision Making Method. *2019 9th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* içinde (ss. 371–376). IEEE.
- Kaya, İ. T. ve Abay, M. Ç. (2018). Türkiye ile Avrupa Birliği Üyesi 10 Ekonominin Arge-Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 81–95.
- Keleş, M. K. (2007). *Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme*. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1–4), 207–230.
- Kılıç, A. ve Ayvaz, Ü. (2011). Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinin Sağlayıcısı Olarak Teknoparklar ve Teknoloji Transferi İşbirliklerinde Mevcut Durum. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 10(2), 58–79.
- Koç, K. ve Mente, A. (2007). İnovasyon Kavramı ve Üniversite-Sanayi-Devlet

İşbirliğinde Üçlü Sarmal Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*.

KOÇ, Ö. E. (2018). İçsel Büyüme /Teknoloji Yoğun Büyüme Modelleri Kapsamında Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Yönelik Vergi Uygulamaları. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 477–499. doi:10.18657/yonveek.387064

Koçak, Ö. ve Can, Ö. (2007). Türkiye’nin teknopark ve teknoloji odaklı kuluçka merkezlerinin karşılaştırmalı bir çalışması.

KOSGEB. (y.y.-a). *Ar-Ge, Ür-Ge ve İnovasyon Destek Programı Uygulama Esasları*.

KOSGEB. (y.y.-b). *Ar-Ge, Ür-Ge ve İnovasyon Destek Programı Kurul Değerlendirme Kriterleri Formu*.

Kurt, Z. B. ve Yıldız, A. (2020). Ar-Ge/İnovasyon Projelerinin Değerlendirilmesi ve Önceliklendirilmesi İçin Bulanık TOPSIS Tabanlı Karar Modeli. *Electronic Letters on Science and Engineering*, 16(2), 93–107.

Kutbay, H. (2017). *Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Uygulanan Vergi Teşviklerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye ve Seçilmiş Ülkelerde Ekonometrik Bir Analiz*. Pamukkale Üniversitesi.

Lee, M., Son, B. ve Om, K. (1996). Evaluation of national R&D projects in Korea. *Research Policy*, 25(5), 805–818. doi:10.1016/0048-7333(96)00879-7

Lemanowicz, M. (2015). Innovation in Economic Theory. *Oeconomia*, 14(4), 61–70.

Linton, J. D., Walsh, S. T. ve Morabito, J. (2002). Analysis, ranking and selection of R & D projects in a portfolio. *R and D Management*, 32(2), 139–148. doi:10.1111/1467-9310.00246

Löfsten, H. ve Lindelöf, P. (2001). Science parks in Sweden - Industrial renewal and development? *R and D Management*, 31(3), 309–322. doi:10.1111/1467-9310.00219

Löfsten, H. ve Lindelöf, P. (2002). Science Parks and the growth of new technology-based firms—academic-industry links, innovation and markets. *Research policy*, 31(6), 859–876.

- Löfsten, H. ve Lindelöf, P. (2003). Determinants for an entrepreneurial milieu: Science Parks and business policy in growing firms. *Technovation*, 23(1), 51–64.
- Lopes, M. D. S. ve Flavell, R. (1998). Project appraisal - A framework to assess non-financial aspects of projects during the project life cycle. *International Journal of Project Management*, 16(4), 223–233. doi:10.1016/S0263-7863(97)00055-0
- Mohanty, R. P., Agarwal, R., Choudhury, A. K. ve Tiwari, M. K. (2005). A fuzzy ANP-based approach to R&D project selection: A case study. *International Journal of Production Research*, 43(24), 5199–5216. doi:10.1080/00207540500219031
- Muhittin, O., Ossama, K. ve Pascal, L. (1991). A Methodology for Collective Evaluation and selection of industrial R&D Projects. *Management Science*, 37(7), 871–885.
- Narin, Ö. (2008). *Teknolojik Değişim: Türkiye’de Üretim Araçları Üretimi (1996 – 2005)*. Marmara Üniversitesi.
- OECD. (2021). Gross domestic spending on R&D (indicator). *OECD Website*. data.oecd.org adresinden erişildi.
- OECD Klavuzu Frascati. (2002). *Frascati Klavuzu. TÜBİTAK, Bilim, Teknoloji ve Yenilikçilik Politikaları Daire Başkanlığı*. doi:10.1093/gao/9781884446054.article.t029750
- Osawa, Y. ve Murakami, M. (2002). Development and application of a new methodology of evaluating industrial R & D projects. *R and D Management*, 32(1), 79–85. doi:10.1111/1467-9310.00240
- Özberk, F. (2018). *Teknoparklarda İşletmelere Sağlanan Vergisel Avantajlar ve Bir Uygulama*. İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ.
- Özcan, G. (2010). *Gelir Ve Kurumlar Vergisi Mükelleflerine Ar-Ge Faaliyetleri Kapsamında Tanınan Teşvikler*. ??? adresinden erişildi.
- Özçelik, Ö., Aslan, V. ve Özbek, R. İ. (2018). Ar-Ge Harcamalarıyla Yüksek Teknoloji İhracatı Arasındaki İlişki: Seçili 10 OECD Ülkesi İçin Panel Veri Analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,

20(3), 57–66. doi:10.21180/iibfdkastamonu.435601

- Özkan, G. ve Yılmaz, H. (2017). Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Ve Kişi Başı Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 Ab Ülkesi ve Türkiye İçin Uygulama (1996-2015). *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 12(1), 1–12.
- Öztel, A. (2016). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi Seçiminde Yeni Bir Yaklaşım*. Gazi Üniversitesi.
- Pesen, E. (2012). *Analitik hiyerarşi proses ile ar-ge projesi seçimi: iş makinaları sektöründe bir uygulama*. Çağ Üniversitesi.
- Phillimore, J. (1999). Beyond the linear view of innovation in science park evaluation An analysis of Western Australian Technology Park. *Technovation*, 19(11), 673–680.
- Pillai, A. S., Joshi, A. ve Rao, K. S. (2002). Performance measurement of R and D projects in a multi-project, concurrent engineering environment. *International Journal of Project Management*, 20(2), 165–177. doi:10.1016/S0263-7863(00)00056-9
- Poh, K. L., Ang, B. W. ve Bai, F. (2001). A comparative analysis of R&D project evaluation methods. *R and D Management*, 31(1), 63–75. doi:10.1111/1467-9310.00197
- Quintas, P., Wield, D. ve Massey, D. (1992). Academic-industry links and innovation: questioning the science park model. *Technovation*, 12(3), 161–175.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Bölüm 2), 71–102.
- Roper, S., Hewitt-Dundas, N. ve Love, J. H. (2004). An ex ante evaluation framework for the regional benefits of publicly supported R&D projects. *Research policy*, 33(3), 487–509.
- Shin, C.-O., Yoo, S.-H. ve Kwak, S.-J. (2007). Applying the analytic hierarchy process to evaluation of the national nuclear R&D projects: The case of Korea. *Progress in Nuclear Energy*, 49(5), 375–384.
- Sohn, S. Y., Gyu Joo, Y. ve Kyu Han, H. (2007). Structural equation model for the

- evaluation of national funding on R&D project of SMEs in consideration with MBNQA criteria. *Evaluation and Program Planning*, 30(1), 10–20. doi:10.1016/j.evalprogplan.2006.10.002
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. doi:10.2307/1884513
- Sun, C.-C., Lin, G. T. R. ve Tzeng, G.-H. (2009). The evaluation of cluster policy by fuzzy MCDM: Empirical evidence from HsinChu Science Park. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11895–11906.
- Swan, T. W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic record*, 32(2), 334–361.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2018). *Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi*.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurumu. (2009). *4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi ile Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi Araştırma ve İnceleme Raporu*. <https://docplayer.biz.tr/docview/18/706292/#file=/storage/18/706292/706292.pdf> adresinden erişildi.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2018). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> adresinden erişildi.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2001). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu. Resmi Gazete (C. 24454 / 5-)*.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2008). *Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun. Resmi Gazete*.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2016). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği. Resmi Gazete*.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2019). *2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi*.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Ar-Ge ve*

Tasarım Merkezleri istatistikleri.
<https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/istatistiki-bilgiler> adresinden erişildi.

- Tayfun, E., Kılıç, A. ve Hakan, E. (2016). Teknoparklarda Sürdürülen İşbirliklerinin Yerleşimci Firmaların Teknoloji Transfer Performansına Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 109–134.
- Tekin, H. H. (2012). Nitel Araştırma Yönteminin Bir Veri Toplama Tekniği Olarak Derinlemesine Görüşme. *Sosyoloji Dergisi*, 3(13), 101–116.
- Tepe, S. (2017). *Teknopark Etkinlik Analizi İçin Bulanık AHP Tabanlı Bir Model Önerisi*. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Tepe, S. ve Zaim, A. H. (2016). Türkiye ve Dünyada Teknopark Uygulamaları: Teknopark İstanbul Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(29), 1–28.
- Tian, Q., Ma, J. ve Liu, O. (2002). A hybrid knowledge and model system for R&D project selection. *Expert Systems with Applications*, 23(3), 265–271. doi:10.1016/S0957-4174(02)00046-5
- Tolga, A. Ç. (2009). *Araştırma Geliştirme Projelerinin Değerlendirilmesine Bulanık Gerçek Opsiyon Yaklaşımı*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Toprak, Y. V. (2018). *Türkiye'nin Gelişme Sürecinde Teknoloji Politikaları: Teknoparklar*. Hacettepe Üniversitesi.
- TÜBİTAK. (y.y.). TÜBİTAK Destek Programları. <https://kilavuz.tubitak.gov.tr> adresinden erişildi.
- TÜBİTAK. (2007). *TÜBİTAK Teknoloji ve Yenilik Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik*.
- TÜBİTAK. (2010). *TÜBİTAK 1501-Sanayi Araştırma Teknoloji Geliştirme Ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları*. BİLİM KURULU 04/09/2010 tarihli toplantı ve 189 sayılı kararı.
- TÜBİTAK. (2015). *Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 28. Toplantısı Toplantı Hazırlık Notları*.
- TÜBİTAK. (2020). *Proje Öneri Değerlendirme Raporu Hazırlama Kılavuzu*.

- TÜİK. (2020). *Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması , 2019. TÜİK Haber Bülteni.*
- Tuzkaya, U. R. ve Yolver, E. (2015). R&D Project selection by integrated grey analytic network process and grey relational analysis: an implementation for home appliances company. *Journal of Aeronautics and Space Technologies (Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi)*, 8(2), 35–41. doi:10.7603/s40690-015-0014-8
- U.S. Office of Technology Assessment. (1995). The Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits. *Office of Technology Assesment* içinde .
- Uğurlu, S. ve Kaya, V. (2013). Ar-Ge Harcamaları ile İhracat Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, 1990-2011. *EKEV Akademi Dergisi*, 57(Güz), 269–282.
- Ülger, Ö. ve Uçan, O. (2018). R&D Expenditures - Growth Nexus in Turkey. *International Journal of Economics Politics Humanities and Social Sciences*, 1(2), 57–74.
- Unsal, N. (2019). Technoparks in Turkey: A Descriptive Study. *Science and Technology Parks and Regional Economic Development* içinde (ss. 123–141). Springer.
- Van Geenhuizen, M. ve Soetanto, D. P. (2008). Science parks: what they are and how they need to be evaluated. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 4(1–2), 90–111.
- Verbano, C. ve Nosella, A. (2010). Addressing R&D investment decisions: a cross analysis of R&D project selection methods. *European Journal of Innovation Management*.
- Vilà, P. C. ve Pagès, J. L. (2008). Science and technology parks: creating new environments favourable to innovation. *Paradigmes: economia productiva i coneixement*, (0), 141–149. <http://www.raco.cat/index.php/Paradigmes/article/view/226082> adresinden erişildi.
- Wang, K., Wang, C. K. ve Hu, C. (2005). Analytic hierarchy process with fuzzy scoring in evaluating multidisciplinary R&D projects in China. *IEEE*

- Transactions on Engineering Management*, 52(1), 119–129.
- Wasim, M. U. (2014). Best Practice of Science / Technology Parks, 97–108.
- Westhead, P. ve Batstone, S. (1998). Independent technology-based firms: The perceived benefits of a science park location. *Urban Studies*, 35(12), 2197–2219. doi:10.1080/0042098983845
- Wright, M., Liu, X., Buck, T. ve Filatotchev, I. (2008). Returnee entrepreneurs, science park location choice and performance: An analysis of high–technology SMEs in China. *Entrepreneurship theory and practice*, 32(1), 131–155.
- Yalçıntaş, M. (2014). Üniversite - Sanayi - Devlet İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(10), 83–106. doi:10.14784/jfrs.2014104501
- Yang, C.-H., Motohashi, K. ve Chen, J.-R. (2009). Are new technology-based firms located on science parks really more innovative?: Evidence from Taiwan. *Research policy*, 38(1), 77–85.
- Yıldırım, C. ve Kaya, D. G. (2019). Ar-Ge Harcamalarının Gelişimi: TR-AB Üzerine Bir Değerlendirme. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), 791–812.
- Zeng, S., Xie, X. ve Tam, C. (2010). Evaluating innovation capabilities for science parks: A system model. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(3), 397–413. doi:10.3846/tede.2010.25
- Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Ocak 2007), 653–667.

EK-1

DERİNLEMESİNE MÜLAKAT SORULARI

Tanışma Soruları

1-) Teknopark ya da Ar-Ge ekosistemi içinde kaç yıldır görev alıyorsunuz? Hangi görevlerde bulundunuz?

2-) Hangi bölüm mezunusunuz? Ya da uzmanlık alanınızı nasıl ifade edersiniz?

Araştırma Soruları

1-) Bildiğiniz gibi 4691 sayılı kanun ve yönetmeliklere göre Ar-Ge projelerinin teknoparklara kabul edilmesi için 2 akademisyen ve 1 sektör temsilcisinin projeyi onaylaması gerekiyor. Peki sizce proje dosyalarının hakemlere gönderilerek bireysel olarak değerlendirilmesi mi yoksa bazı teknoparklarda uygulanan şekliyle projelerin bir kurul tarafından değerlendirilmesi mi daha faydalı sonuç verir? Neden?

- Hakemler ya da kurul üyeleri kaç kişi olmalı?

- Uzmanlık alanları ne olmalı?

2-) Hakem ya da kurul değerlendirmesinden önce, teknopark yönetimi tarafından projelere ön değerlendirme yapılmalı mıdır? Neden?

- Hakem ya da kurul değerlendirmesine alınabilecek seviyede olmayan projeler burada elenebilir mi?

- Ar-Ge projelerinin Teknoparkın ihtisas alanı ya da odak sektörü ile uyumlu olup olmadığına bu ön değerlendirme sırasında bakılabilir mi?

3-) Anlaşılabilmesi ve doğru değerlendirilebilmesi için, proje ve firma hakkında bilgiler hangi aşamada alınmalıdır? Yazılı formlar, yüz yüze sunumlar gibi hangi yöntem veya yöntemler ile toplanmalıdır? Neden?

- Şirket ve Ar-Ge projesi ile ilgili soruların yer aldığı detaylı bir form yeterli olur mu?

- Şirket yetkilisi veya proje sorumlusu ile yüz yüze bir görüşme gerekli midir?

4-) Ar-Ge projelerini değerlendiren hakemlere teknopark yönetimi tarafından bir kriter seti verilmeli midir? Bu kriterler neler olmalıdır? Neden?

- Sadece projeyi ölçen bir değerlendirme mi yapılmalıdır? Yoksa firma da değerlendirilmeli midir?

- Teknoloji derinliği mi önemlidir? Yoksa ticarileşme potansiyeli mi?

5-) Değerlendirme kabul/ret şeklinde mi yoksa bir puanlama sistemi ile mi yapılmalıdır? Bu süreçte başvuran firmaya dönük nasıl bir şeffaflık uygulanmalıdır? Neden?

6-) Ar-Ge projeleri şirketin büyüklüğüne ve talep ettikleri metrekare büyüklüğü gibi kriterlere göre farklı değerlendirme süreçlerine tabi tutulabilir mi? Neden?

7-) Kabul edilen projelerin takibi nasıl yapılmalıdır? Neden?

8-) Proje sonunda nasıl bir değerlendirme yapılmalıdır? Neden?

9-) Teknoparktaki mevcut firmaların yeni projeleri nasıl değerlendirilmelidir? Neden?

10-) Ofis kiralama değil de Arazi Tahsis yöntemiyle kendi binalarını yapmak isteyen firmalar hangi süreçlerden geçmelidir? Neden?

Soruların ardından katılımcılardan teknoparklar için Ar-Ge projeleri değerlendirmesinde dikkate alınacak aşağıdaki Tablo 8’de yer alan 10 kriteri önem derecelerine göre yüzdesel olarak ağırlıklandırması istenmiştir.

TEKNOPARKLAR İÇİN AR-GE PROJELERİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ			
SIRA NO	KRİTER	KRİTER KONUSU / İÇERİĞİ / ALT KRİTERLERİ	KRİTER AĞIRLIĞI (%)
1	PROJENİN YENİLİKÇİ YÖNÜ VE ÇEKİCİLİĞİ	YENİ TEKNOLOJİ / YENİ ÜRÜN PATENT/TELİF HAKLARI POTANSİYELİ KAMU / ÜNİVERSİTE / SANAYİ İLGİSİ YA DA İŞBİRLİĞİ	
2	PROJENİN TEKNOLOJİ DÜZEYİ VE ARGE YÖNÜ	TEKNOLOJİ DERİNLİĞİ MEVCUT İLERLEME VE KAZANIMLAR / TRL SEVİYESİ POTANSİYEL ÇIKTI VE ETKİ DÜZEYİ	
3	PROJENİN PLANLAMA KALİTESİ	TEKNİK PLANLAMA KALİTESİ ZAMAN PLANLAMASI KALİTESİ BÜTÇELENDİRME KALİTESİ	
4	PROJENİN REKABET GÜCÜ VE TİCARİLEŞME POTANSİYELİ	MALİYET AVANTAJI SATIŞ VE KARLILIK POTANSİYELİ PAZARDAKİ REKABET GÜCÜ POTANSİYEL ALICILARIN VARLIĞI DEVLETİN İLGİSİ	
5	PROJENİN SOSYAL VE EKONOMİK FAYDALARI	TOPLUMSAL BİLGİYE KATKILARI İNSAN HAYATI İÇİN FAYDALARI KAMU VE ÖZEL SEKTÖRE EKONOMİK KATKISI MİLLİ VE STRATEJİK HEDEFLERE UYUMU İTHAL İKAMEÇİ YÖNÜ VE İHRACAT POTANSİYELİ YERLİ-MİLLİ GİRDİ VE BİLEŞEN ORANI	
6	FİRMANIN YÖNETİM KAPASİTESİ VE TECRÜBESİ	ORTAKLIK YAPISI GÜNCEL FAALİYETLERİ VE ÇALIŞAN KİŞİ SAYISI TAMAMLANAN VE YÜRÜYEN PROJE GEÇMİŞİ YÖNETİCİ VİZYON VE TECRÜBESİ KAMU İLİŞKİSİ	
7	FİRMANIN MALİ VE FİNANSAL DURUMU	SERMAYE GÜCÜ SATIŞ / ÜRETİM HACMI AKTİF VARLIKLAR / BORÇLAR ORANI BU PROJENİN FİNANSMANI	
8	FİRMANIN TEKNİK YETERLİLİĞİ	ALTYAPI İMKANLARI MAKİNE VE EKİPMAN İMKANLARI ARAŞTIRMA YÖNETİCİSİNİN VE EKİBİNİN YETENEĞİ ÜRETİM VE OPERASYON KABİLİYETİ HAMMADEYE ERİŞİM KOLAYLIĞI	
9	GENEL KISIT VE RİSKLER	TEKNOLOJİK GELİŞTİRME RİSKLERİ ÇEVRE VE GÜVENLİK RİSKLERİ TİCARİLEŞME RİSKLERİ MALİ FİNANSAL RİSKLER ZAMANSAL RİSKLER / SÜRE KISITLARI POLİTİK VE SOSYAL RİSKLER	
10	HAKEM ÖZNEL DEĞERLENDİRMESİ	PROJE HAKKINDA GENEL İNTİBA VE İZLENİM FİRMA HAKKINDA GENEL İNTİBA VE İZLENİM	
TOPLAM			0

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Bilal TOPÇU

Uyruğu: T.C.

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Sakarya Üniv, İİBF, İktisat Bölümü	2003

İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev
2003-2005	Gulf Coast Ventures Inc.	District Manager
2005-2006	UJ Trading Inc.	Import Manager
2008-2010	Akkar Ambalaj Malz. Tic. Ltd. Şti	Finans Müdürü
2010-2013	Çamlıca Otomotiv Ltd. Şti.	Finans Müdürü
2016-2018	T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı	Bakan Müşaviri
2018-.....	Teknopark İstanbul A.Ş.	Genel Müdür

YABANCI DİLLER

İleri düzeyde İngilizce