

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

AR-GE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE
TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI
TEKNOKENT'TE BİR ARAŞTIRMA

İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
İsmail YILMAZ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Erdem BAĞCI

İSTANBUL-2016

TEZ TANITIM FORMU

- ADI SOYADI** : İsmail YILMAZ
- TEZİN DİLİ** : Türkçe
- TEZİN ADI** : Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerinde Teknokentlerin Rolü Ve Önemi: İTÜ ARI Teknokent'te Bir Araştırma.
- ENSTİTÜ** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- ANABİLİM DALI** : İşletme
- TEZİN TÜRÜ** : Yüksek Lisans
- TEZİN TARİHİ** : 29.07.2016
- SAYFA SAYISI** : 185
- TEZ DANIŞMANI** : Yrd. Doç. Dr. Erdem BAĞCI
- DİZİN TERİMLERİ** : Teknokent, Teknopark, İnovasyon, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Üniversite Sanayi İşbirliği, Bilim ve Teknoloji, Ar-Ge, Bilim ve Teknoloji Politikaları.
- TÜRKÇE ÖZET** : Bu tez, Ar-ge firmalarının faaliyetlerinde teknokentlerin rolü ve önemi: İTÜ ARI Teknokent'te Bir Araştırma' nın neler olduğuna yönelik, araştırma çalışmasıdır.
- DAĞITIM LİSTESİ** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
2. Tez Danışmanı

İsmail YILMAZ

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

AR-GE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE
TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI
TEKNOKENT'TE BİR ARAŞTIRMA

İŞLETME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
İsmail YILMAZ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Erdem BAĞCI

İSTANBUL-2016

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

İsmail YILMAZ

29/07/2016



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İsmail YILMAZ'ın "Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerinde Teknokentlerin Rolü ve Önemi: İTÜ ARI Teknokent'te Bir Araştırma" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından İŞLETME anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

*Doç. Dr. Mine Mukaddes
AFACAN FINDIKLI*

Üye

*Yrd. Doç. Dr. Erdem BAĞCI
(Danışman)*

Üye

Yrd. Doç. Dr. Çağla ARIKER

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu
onaylarım.

... / ... / 2016

Doç. Dr. Ragıp Kutay KARACA
Enstitü Müdürü

ÖZET

ARI Teknokent bünyesindeki Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin gözünden, Ar-Ge firmalarının etkinliklerinde, teknokentlerin rolü ve fırsatlarından yararlanma düzeyi araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Teknokentlerin firmalara sağladığı fırsatlardan yararlanma durumu analiz edilerek, katılımcı ve girişimci firmalara faydalarının tespiti yapılarak bulunan sorunlara çözüm amaçlanmaktadır. Teorik bölümde, bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon, teknoloji uygulama politikalarındaki kuruluşlar, teknokentlerin gelişimi ve faydaları incelenmiştir.

Yöntem olarak anket yöntemi kullanılmaktadır. Sonuçtan elde edilen veriler tanımlayıcı veri analizi yöntemi ile SPSS 15 (Statistical Packages For The Social Sciences /Sosyal Bilimler İstatistik) programı kullanılarak istatistiksel analizleri oluşturmaktadır. Ankette İTÜ ARI Teknokent'te faaliyeti bulunan 47 Ar-Ge firmasını temsilen her firma için birer Ar-Ge yöneticisi ya da sorumlusu ile görüşülmüştür. 208 Ar-Ge firmasından 47 firmaya ulaşılması anketin evreni temsil ettiği sonucunu meydana getirmektedir. ARI Teknokent'ten firmaların iyi düzeyde yararlandığı fakat Teknokent'in sanayi-üniversite işbirliği çevresinde aktif rol almadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Teknokent, Teknopark, İnovasyon, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Üniversite Sanayi İşbirliği, Bilim ve Teknoloji, Ar-Ge, Bilim ve Teknoloji Politikaları.

ABSTRACT

ARI and managers responsible for R & D in the body through the eyes of Technopolis, the role of techno-parks in the effectiveness of R & D companies and benefit from the opportunity level is the subject of the investigation. Technopolis of the company to benefit from the opportunities provided by analyzing the situation, the participants and entrepreneurial company aims to find solutions to problems which made the determination of benefits. In the theoretical section, science, technology, R & D and innovation, establishment of policies and technologies, examines the development and benefit of Technopolis.

Method as survey methods are used. Results obtained by data identifier data analysis SPSS 15 (Statistical Packages Fort The Social Sciences / Social Science Statistics) is the statistical analysis program. one for each firm on behalf of the 47 companies with R & D activities in the ITU ARI Teknokent R & D managers were interviewed in the survey or responsible. 208 R & D companies from the 47 firms reached brings up the results of the survey represent the universe. ARI Teknokent concludes that the companies are in a good level, but take advantage of the Technopolis industry-university cooperation play an active role around.

Keywords: Technopark, Technopolis, Innovation, Technology Development Zone, the Industry-University Cooperation, Science and Technology, R & D, Science and Technology Policy.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
KISALTMALAR LİSTESİ	VII
TABLolar LİSTESİ	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIII
EK LİSTESİ.....	XVII
ÖNSÖZ.....	XVIII
BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE	3
1.1. BİLİM KAVRAMI	3
1.2. BİLGİ KAVRAMI	4
1.3. BİLGİTOPLUMUKAVRAMI	4
1.4. TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR	4
1.4.1. Teknolojik Bilgi	5
1.4.2. Know How.....	5
1.4.3. Patent	7
1.4.4. Yenilik (İnovasyon) ve Buluş	7
1.4.5. Teknoloji Yönetimi.....	8
1.5. AR-GE	8
1.5.1. Ar-Ge'nin Tanımı ve İlgili Kavramlar	9
1.5.2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Amacı ve Önemi	12
1.5.2.1. Ar-Ge'nin Amacı	12
1.5.2.2. Ar-Ge'nin Önemi	12
1.5.3. Ar-Ge Faaliyetlerinin Kapsamı	13
1.5.4. Ar-Ge Faaliyetinin Sınırları	13
1.6. BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI TANIMI	14
1.6.1. Bilim ve Teknoloji Politikasının Amacı	15
1.6.2. Bilim ve Teknoloji Politikasının Geliştirilmesinde Yapılan Çalışmalar	15
1.6.3. Bilim ve Teknoloji Politikası Uygulamaları	16
1.6.3.1. Ar-Ge Faaliyetleri	16
1.6.3.2. Teknoloji Transferi.....	18
1.6.3.2.1. Teknoloji Transfer Yöntemleri.....	19
1.6.3.3. Devlet-Üniversite-Sanayi İşbirliği.....	19
1.6.3.3.1. Üniversite-Sanayi İşbirliği Faaliyetlerinden Beklenen Faydalar	20
1.6.3.3.2. Üniversite Sanayi İşbirliğinde Taraflar.....	21
1.6.3.3.3. Üniversite San. İşbirliğinde Tarafların Motivasyonu ...	21
1.6.3.4. Teknopark.....	21
1.6.3.5. Risk Sermayesi	21
1.6.3.5.1. Risk Sermayesinde Taraflar	22
1.6.3.5.2. Risk Sermayesi Çalışma Sistemi	23
1.6.3.6. Ulusal Yenilik Sistemi.....	24
1.6.3.6.1. Ulusal Yenilik Sistemini Oluşturan Kuruluşlar	25

İKİNCİ BÖLÜM	26
TÜRKİYE’NİN BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI	26
2.1. KÜRESEL ETKİLEŞİM VE YENİ TEKNOLOJİLER	26
2.2. PLANLI DÖNEM ÖNCESİ	26
2.3. KALKINMA PLANLARI	28
2.3.1. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)	28
2.3.2. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972).....	29
2.3.3. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977).....	30
2.3.4. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1978-1982).....	31
2.3.5. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1983-1988).....	32
2.3.6. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)	34
2.3.7. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)	35
2.3.8. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)	37
2.3.9. Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013)	39
2.3.10. Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018).....	41
2.4. TÜRKİYE’NİN BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARINDA GENEL DEĞERLENDİRME	42
2.5. BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARININ OLUŞTURULMASINDA VE AR-GE FAALİYETLERİNİN YÜRÜTÜLMESİNDE ÖNCÜ KURULUŞLAR	43
2.5.1. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK).....	43
2.5.2. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurulu (TÜBİTAK).....	44
2.5.3. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)	45
2.5.4. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)	45
2.5.5. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)	46
2.5.6. Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu (BTSTP)	46
2.5.7. Yüksek Planlama Kurulu (YPK).....	47
2.5.8. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı (DPT)	47
2.5.9. Küçük ve Orta Ölçekli Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)	48
2.5.10. Yükseköğretim Kurulu (YÖK)	48
2.5.11. Üniversitelerarası Kurul (ÜAK)	48
2.5.12. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM)	50
2.5.13. TÜBİTAK Savunma Sanayii Araşt. ve Geliştirme Enstitüsü (SAGE).....	50
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	51
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEKNOKENT	51
3.1. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEMEL KAVRAMLAR	51
3.1.1. Bilim Parkı.....	51
3.1.2. Araştırma Parkı	51
3.1.3. Yenilik Merkezi.....	52
3.1.4. Kuluçka/İnkübatör Merkezi	52
3.1.5. Teknoloji Geliştirme Bölgesi	52
3.1.6. Teknokentler	53
3.1.6.1. Teknokentlerin Tarihsel Gelişimi	55
3.1.6.2. Teknokentlerin Hukuki Boyutu	56
3.1.6.3. Teknokentlerin Kuruluş Modelleri	57
3.1.6.7. Teknokentlerin Amaçları ve Hedefleri	58
3.1.6.8. Teknokentlerin Yararları.....	60
3.1.6.8.1. Teknokentlerin İşletmelere Sağladığı Yararlar	61

3.1.6.8.2. Teknokentlerin Üniversitelere Sağladığı Yararlar.....	61
3.1.6.8.3. Teknokentlerin Bölgeye Sağladığı Yararalar	62
3.1.6.8.4. Teknokentlerin Ülkeye Sağladığı Yararalar	62
3.1.6.9. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun Sağladığı Destek ve Muafiyetler	62
3.1.6.10. Teknokentlerde Girişimcilere Sunulan Hizmetler	66
3.1.6.11. Teknokentlerin Başarılı Olmasını Sağlayan Ön Koşullar	66
3.1.6.12. Teknokentlerin Başarı Kriterleri.....	67
3.1.6.13. Teknokentlerde Karşılaşılan Sorunlar	68
3.1.6.14. Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Mevcut Yapısı ile İlgili Veriler	70
3.1.6.14.1. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Bulunan Firma Sayısı.....	71
3.1.6.14.2. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Sektörel Dağılımı	72
3.1.6.14.3. Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Toplam Personel Sayısı.....	73
3.1.6.14.4. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı.....	75
3.1.6.14.5. Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Yabancı Firma Sayısı, İhracat ve Patent Durumu.....	75
3.2. İTÜ ARI TEKNOKENT.....	76
3.2.1. İTÜ ARI Teknokent’in Gelişimi	76
3.2.2. İTÜ ARI Teknokent’in Vizyonu	76
3.2.3. İTÜ ARI Teknokent’in Misyonu	76
3.2.4. ARI Teknokent’te Performansa Göre Hedef	77
3.2.5. İTÜ ARI Teknokent’ in Kuruluşu	78
3.2.6. İTÜ ARI Teknokent’in Faaliyet Alanları.....	79
3.2.7. İTÜ ARI Teknokent’li Firmaların Sektörel Dağılımı	79
3.2.8. İTÜ ARI Teknokent’li Firmaların İhr., Gelir, Proje ve Personel Durumları	80
3.2.9. ARI Teknokent’e Başvuru Koşulları ve Girişimcilerden Aranılan Nitelikler	81
3.2.10. İTÜ ARI Teknokent’ in Fiziksel ve Çevresel İmkânları	83
3.2.10.11. İTÜ ARI Teknokent’in Avantajları	84
3.2.10.12. ARI Teknokent’in Akademisyenlere Sağladığı Avantajlar	85
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	86
ARGE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI TEKNOKENT’TE BİR ARAŞTIRMA	86
4.1. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ	86
4.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	86
4.1.2. Araştırmanın Ana Problemi ve Alt Problemleri.....	87
4.1.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü	88
4.1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	90
4.1.5. Araştırmanın Modeli	90
4.1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	93
4.1.7. Veri Toplama Araçları	93
4.1.8. Analizlerin Sonuçları ve Bulgular.....	95
4.1.8.1. Anket Uygulamasına Katılanlar İle İlgili Sosyo- Demografik Bulgular.....	95

4.1.8.2. Anket Uygulamasında Katılanların “Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerine” İlişkin Sorular ve Verdikleri Cevaplar	98
4.1.8.3. Anket Uygulamasında Katılanların “ARI Teknokent’in Rolü ve Faaliyetlerine” İlişkin Sorular ve Verdikleri Cevaplar	128
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	171
KAYNAKÇA	180
EKLER- AR-GE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI TEKNOKENT’TE BİR ARAŞTIRMA ANKET FORMU	-
I. FİRMA YAPISI, FİRMA BİLGİLERİ İLE İLGİLİ SORULAR	-



KISALTMALAR LİSTESİ

A.G.E.	:	ADI GEÇEN ESER
İ.İ.B.F.	:	İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
S.	:	SAYFA
SS.	:	SAYFALAR
VB.	:	SAYFALAR
VD.	:	VE DEVAMI
B.T.Y.K.	:	BİLİM VE TEKNOLOJİ YÜKSEK KURULU
D.İ.E.	:	DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ
D.P.T.	:	DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI
G.S.Y.İ.H.	:	GAYRİ SAFİ YURT İÇİ HASILA
İ.G.E.M.E.	:	İHRACAT GELİŞTİRME ETÜT MERKEZİ
İ.T.Ü.	:	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
K.A.G.K.	:	KAR AMACI GÜTMİYEN KURULUŞ
K.O.S.G.E.B.	:	KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ İŞLETMELERİ GELİŞTİRME
M.A.M.	:	MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ
O.D.T.Ü.	:	ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
O.T.A.M.	:	OTOMOTİV TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA GELİŞTİRME
S.	:	SAYFA
S.A.G.E.	:	SAVUNMA SANAYİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ
S.A.N.T.E.Z.	:	SANAYİ TEZLERİ PROGRAMI
T.A.E.K.	:	TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU
T.E.K.M.E.R.	:	TEKNOLOJİ MERKEZİ
T.G.B.	:	TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ
T.G.B.K.	:	TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ KANUNU
T.O.B.B.	:	TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ
T.P.E.	:	TÜRKİYE PATENT ENSTİTÜSÜ
T.R.T.	:	TÜRKİYE RADYO TELEVİZYON KURUMU
T.S.E.	:	TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
T.T.G.V.	:	TÜRKİYE TEKNOLOJİK GELİŞTİRME VAKFI
T.Ü.B.A.	:	TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
T.Ü.B.İ.T.A.K.	:	TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
T.Ü.S.E.B.	:	TÜRKİYE SAĞLIK ENSTİTÜLERİ BAŞKANLIĞI
T.Z.E.	:	TAM ZAMANLI EŞDEĞER
U.H.U.Z.A.M.	:	UYDU HABERLEMESİ VE UZAKTAN ALGILAMA MERKEZİ
Ü.A.K.	:	ÜNİVERSİTELER ARASI KURUL

Y.Ö.K. : YÜKSEKÖĞRETİM KURULU BAŞKANLIĞI
VB. : VE BENZERİ



TABLolar LİSTESİ

SAYFA

Tablo-1 ($\alpha= 0.10$) Örneklem Büyüklük Tablosu	89
Tablo-2 Araştırmaya Katılan Firmaların Ortaklık Yapısı	95
Tablo-3 Araştırmaya Katılan Firmaların Hukuki Yapısı	95
Tablo-4 Araştırmaya Katılan Firmaların Ölçeği	96
Tablo-5 Araştırmaya Katılan Firmaların Mevcut Durumu	96
Tablo-6 Araştırmaya Katılan Firmaların Sektörel Dağılımı	97
Tablo-7 Patent Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	99
Tablo-8 Üretim Çıktı miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	100
Tablo-9 Kar Marjının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	101
Tablo-10 İstihdam Artışının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	102
Tablo-11 İhracat Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	103
Tablo-12 Ar-Ge projesi Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	104
Tablo-13 Firmaların Kuruluş Yeri	105
Tablo-14 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Patent Sayısı Etkisinin Önem Derecesi	106
Tablo-15 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Markalaşmış Ürün Etkisinin Önem Derecesi	107
Tablo-16 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Kar Marjı Etkisinin Önem Derecesi	108
Tablo-17 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İstihdam Etkisinin Önem Derecesi	109
Tablo-18 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İhracat Etkisinin Önem Derecesi	109
Tablo-19 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Üretim Çıktı Miktarının Önem Derecesi	111
Tablo-20 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Nitelikli Personel Sayısının Önem Derecesi	112
Tablo-21 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Ar-Ge Projesi Sayısının Önem Derecesi	113

Tablo-22 Finansman Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	114
Tablo-23 Bilimsel Bilgi Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	115
Tablo-24 Gerekli Makine Teçhizat Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	116
Tablo-25 Uzman Bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi.....	117
Tablo-26 İş Birliği Yapılacak Kuruluşlar bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	118
Tablo-27 Yeni Ürün veya Teknolojilerin Patentlerinin Diğer Firmalar Tarafından Alınarak Korunmuş Olmasının Firmaların Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	119
Tablo-28 ARI Teknokent'teki Firmaların Belirlediği Amaçlar ve Bu Amaçlar Doğrultusundaki Değişim Oranı.....	120
Tablo-29 Ar-Ge Firmalarının Son Üç Yıllık Fiili Kapasitesindeki Değişim Tablosu	122
Tablo-30 Firmaların Son Üç Yıllık Toplam İstihdam, Toplam İhracat, Toplam Sipariş Miktarı Değişimi	123
Tablo-31 Teknolojik Gelişimleri Takip Eden Firma Oranı.....	124
Tablo-32 Eğitime Tabi Tutulan Firma Çalışanlarının Oranı	125
Tablo-33 AR-Ge Harcamalarının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Gözünde Değerlendirilme Durumu	126
Tablo-34 Devlet Kurumlarının Yeterli Finansal Kaynak Ayırmasının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Özelinde Değerlendirilme Durumu	127
Tablo-35 Özel Kuruluşlarını Yeterli Finansal Kaynak Ayırmasının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Gözünde Değerlendirilme Durumu.....	127
Tablo-36 Firmaların Ar-Ge Yönetici ve Sorumluları Özelinde ARI Teknokent'in Firma Faaliyetlerine Katkı Oranı.....	128
Tablo-37 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi	129
Tablo-38 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Akademik Personel Desteği Etkisinin Önem Derecesi	130
Tablo-39 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Bölgenin Araştırma Geliştirme Etkisinin Önem Derecesi.....	131

Tablo-40 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Üniversitedeki Mezun Öğrencilerden Oluşan Kaliteli İş Gücü Etkisinin Önem Derecesi.....	132
Tablo-41 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alan Şirketlerin Oluşturacağı Müşteri Potansiyeli Etkisinin Önem Derecesi	133
Tablo-42 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alacak Şirketlerle İlişki Kurulmasıyla Daha İyi Teknoloji Transfer İmkânlarına Kavuşma Düşüncesinin Önem Derecesi.....	134
Tablo-43 Alt Yapı Eksikliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi	135
Tablo-44 Çalışma Ofisi Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi	136
Tablo-45 Sanayi İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	137
Tablo-46 Akademisyen İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi	138
Tablo-47 Teknokent'in İçsel Sorunlarının Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	139
Tablo-48 Finansman Teşvik Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	140
Tablo-49 Hukuki Düzenleme Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	141
Tablo-50 Ar-Ge Personel Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	142
Tablo-51 Politik Nedenlerin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	143
Tablo-52 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokentlere Sağlanan Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi	146
Tablo-53 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara Sağlanan Ar-Ge Teşvikleri Etkisinin Önem Derecesi.....	147
Tablo-54 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara İTÜ Tarafından Sağlanan Akademik Desteği Etkisinin Önem Derecesi.....	148
Tablo-55 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent İçinde Faaliyet Göstermenin Sağladığı İtibarın Etkisinin Önem Derecesi	149
Tablo-56 ARI Teknokent'i Tercih Etmede İTÜ'nün Tanınmışlık Etkisinin Önem Derecesi.....	150
Tablo-57 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent'in Sahip Olduğu İmkânların Etkisinin Önem Derecesi.....	151

Tablo-58 ARI Teknokent'teki Firmaların Akademik Destek Alma Oranı	152
Tablo-59 Akademik Personelden Faydalanan Firmaların Yüzdesi.....	153
Tablo-60 Firmaların Özelinde Teknokent'in Ar-Ge Potansiyelini Değerlendirme Durumu	154
Tablo-61 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Büro ve Mekân Sağlama İmkânlarının Önem Derecesi.....	155
Tablo-62 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Danışmanlık Hizmetinin Önem Derecesi.....	156
Tablo-63 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği İnternet İmkânlarının Önem Derecesi.....	157
Tablo-64 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Gelişmiş Haberleşme Ağı Hizmetinin Önem Derecesi.....	158
Tablo-65 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Fuar ve Sergi Alanı Hizmetlerinin Önem Derecesi	159
Tablo-66 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Kongre ve Konferans Salonu İmkânlarının Önem Derecesi.....	160
Tablo-67 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Eğitim Hizmetlerinin Önem Derecesi.....	161
Tablo-68 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Alış Veriş Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi	162
Tablo-69 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Sağlık Merkezi İmkânlarının	163
Tablo-70 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Spor ve Eğlence Alanları İmkânlarının Önem Derecesi.....	164
Tablo-71 Firmaların ARI Teknokent'in Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü Hakkında Görüşleri	166
Tablo-72 Firmaların Devletin Uyguladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerden Yararlanma Oranı	167
Tablo-73 Devletin Sağladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerin Firmalar Özelinde Yeterlilik Durumu.....	168
Tablo-74 Teknokent'e yerleştikten/kurulduktan Sonra Firmalardaki Faktörlerin Değişim Tablosu	169

ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA

Şekil-1 Teknoloji Kavramının Temel Bileşenleri.....	6
Şekil-2 Üniversite-Sanayi-Devlet Arasındaki Klasik İlişki	20
Şekil-3 Risk Sermayesinde Taraflar.	23
Şekil-4 Risk Sermayesi Çalışma Sistemi	23
Şekil-5 2001-2015 Yılları Arasında Kurulmuş Olan Toplam Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Sayısı	71
Şekil-6 2001-2015 Yılları Arasında Toplam Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Bulunan Toplam Firma Sayısı	72
Şekil-7 Bölgelerde Faaliyette Bulunan Firmaların Sektörel Dağılımı	73
Şekil-8 2001-2015 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde İstihdam Edilen Personel Sayısı	74
Şekil-9 2001-2015 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı	75
Şekil-10 ARI Teknokentli Firmaların Sektörel Dağılımı	80
Şekil-11 Araştırmanın Kavramsal Modeli.....	91
Şekil-12 Araştırmaya Katılan Firmaların Teknoloji Temin Şekli.....	98
Şekil-13 Patent Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	99
Şekil-14 Üretim Çıktı Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	100
Şekil-15 Kar Marjının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi.....	101
Şekil-16 İstihdam Artışının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	102
Şekil-17 İhracat Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	103
Şekil-18 Ar-Ge Projesi Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi	104
Şekil-19 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Patent Sayısı Etkisinin Önem Derecesi.....	106
Şekil-20 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Markalaşmış Ürün Etkisinin Önem Derecesi.....	107
Şekil-21 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Kar Marjı Etkisinin Önem Derecesi	108

Şekil-22 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İstihdam Etkisinin Önem Derecesi	109
Şekil-23 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İhracat Etkisinin Önem Derecesi	110
Şekil-24 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Üretim Çıktı Miktarının Önem Derecesi.....	111
Şekil-25 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Nitelikli Personel Sayısının Önem Derecesi.....	112
Şekil-26 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Ar-Ge Projesi Sayısının Önem Derecesi.....	113
Şekil-27 Finansman Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	114
Şekil-28 Bilimsel Bilgi Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	115
Şekil-29 Gerekli Makine Teçhizat Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	116
Şekil-30 Uzman Bulunamamasının Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	117
Şekil-31 İş Birliği Yapılacak Kuruluşlar Bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	118
Şekil-32 Yeni Ürün veya Teknolojilerin Patentlerinin Diğer Firmalar Tarafından Alınarak Korunmuş Olmasının Firmaların Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	119
Şekil-33 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Alt Yapıyı İyileştirmek İçin Yapılan Çalışmalar.....	121
Şekil-34 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Kullandıkları Doküman veya Araçlar....	124
Şekil-35 Firmalarının Çalışanlarının Eğitime Tabi Süresi.....	125
Şekil-36 ARI Teknokent'in Firma Faaliyetlerine Katkı Oranı	128
Şekil-37 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi	129
Şekil-38 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Akademik Personel Desteği Etkisinin Önem Derecesi	130
Şekil-39 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Bölgenin Araştırma Geliştirme İmkanları Etkisinin Önem Derecesi	131

Şekil-40 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Üniversitedeki Mezun Öğrencilerden Oluşan Kaliteli İş Gücü Etkisinin Önem Derecesi.....	132
Şekil-41 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alan Şirketlerin Oluşturacağı Müşteri Potansiyeli Etkisinin Önem Derecesi	133
Şekil-42 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alacak Şirketlerle İlişki Kurulmasıyla Daha İyi Teknoloji Transfer İmkânlarına Kavuşma Düşüncesinin Önem Derecesi.....	134
Şekil-43 Alt Yapı Eksikliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	135
Şekil-44 Çalışma Ofisi Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerinin Etkisinin Önem Derecesi	136
Şekil-45 Sanayi İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	137
Şekil-46 Akademisyen İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	138
Şekil-47 Teknokent'in İçsel Sorunlarının Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	139
Şekil-48 Finansman Teşvik Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	140
Şekil-49 Hukuki Düzenleme Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi.....	141
Şekil-50 Ar-Ge Personel Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi.....	142
Şekil-51 Politik Nedenlerin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi	143
Şekil-52 Firmalar Özelinde Teknokent'in Yönetilmesini Düşündükleri Kurumlar ...	144
Şekil-53 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Destek Aldıkları Kurum ve Kuruluşlar ..	145
Şekil-54 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokentlere Sağlanan Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi.....	146
Şekil-55 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara Sağlanan Ar-Ge Teşvikleri Etkisinin Önem Derecesi.....	147
Şekil-56 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara İTÜ Tarafından Sağlanan Akademik Desteği Etkisinin Önem Derecesi.....	148
Şekil-57 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent İçinde Faaliyet Göstermenin Sağladığı İtibarın Etkisinin Önem Derecesi	149
Şekil-58 ARI Teknokent'i Tercih Etmede İTÜ'nün Tanınmışlık Etkisinin Önem Derecesi.....	150

Şekil-59 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent'in Sahip Olduğu İmkanların Etkisinin Önem Derecesi.....	151
Şekil-60 ARI Teknokent'teki Firmaların Akademik Destek Alma Oranı	152
Şekil-61 Akademik Personelden Faydalanan Firmaların Yüzdesi	153
Şekil-62 Firmaların Özelinde Teknokent'in Ar-Ge Potansiyelini Değerlendirme Durumu.....	154
Şekil-63 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Büro ve Mekân Sağlama İmkânlarının Önem Derecesi.....	155
Şekil-64 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Danışmanlık Hizmetinin Önem Derecesi.....	156
Şekil-65 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği İnternet İmkânlarının Önem Derecesi.....	157
Şekil-66 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Fuar ve Sergi Alanı Hizmetlerinin Önem Derecesi	159
Şekil-67 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Kongre ve Konferans Salonu İmkânlarının Önem Derecesi.....	160
Şekil-68 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Eğitim Hizmetlerinin Önem Derecesi	161
Şekil-69 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Alış Veriş Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi	162
Şekil-70 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Sağlık Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi.....	163
Şekil-71 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Spor ve Eğlence Alanları İmkânlarının Önem Derecesi.....	165
Şekil-72 Firmaların ARI Teknokent'in Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü Hakkında Görüşleri	166
Şekil-73 Firmaların Devletin Uyguladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerden Yararlanma Oranı	167
Şekil-74 Devletin Sağladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerin Firmalar Özelinde Yeterlilik Durumu.....	168
Şekil-75 ARI Teknokent'in İşlevleri Tablosu.....	170

EK LİSTESİ

EK-A Anket Formu



ÖNSÖZ

Çalışmalarım sırasında anketin uygulanmasında yardımını esirgemeyen İTÜ Genel Sekreteri Sn. Prof. Dr. Tayfun KINDAP hocama ve en büyük desteği gördüğüm aileme;

“Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerinde Teknokentlerin Rolü ve Önemi: İTÜ ARI Teknokent’te Bir Araştırma” konulu Yüksek Lisans çalışmamda bana bilgi, tecrübe ve yönlendirmeleriyle yardımcı olan değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Erdem BAĞCI’ya, eğitimime katkılarından dolayı İstanbul Gelişim Üniversitesi hocalarıma;

Sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.



GİRİŞ

Rekabet ortamında ayakta kalabilmek için; gelişen teknolojiye paralel olarak teknik, üretim ve yönetim metotları insan kaynakları, teknoloji politikaları gibi alanlarda yenilik yapılması gerektiği tespit edilmiştir. Günümüz şartlarına göre kurum, kişi ya da şirketlerin bu yöntemleri kendi sistemlerine uygulaması gerektiği görülmektedir. İşletmenin amaçları yönünde, teknoloji ile birlikte üretim sistemleri, ürün yelpazesi teknoloji farkıyla değişime devam etmektedir. Rekabet ortamından hareketle şirketlerin ürün gelişimini özel çalışma alanı olarak adlandırılan Ar-Ge ile yapması amaçlanmaktadır.

Rekabet ortamında farklı sektördeki şirketlerin bilgi çağına hızlı gelişiminde kuruluşunu ayakta tutabilmesi, devam ettirebilmesi mümkün olmaktadır. Üstün özellikli, ürün üretmesi ve ürünü geliştirmesi gerekli olmaktadır. Ürün geliştirmede müşteri memnuniyetinin göz önünde olması Ar-Ge faaliyetlerinin önemini artmasını sağlamaktadır. Teknopark veya teknokentler de Ar-Ge faaliyetlerinin etkin ve etkili olduğu alanlarda oluşmaktadır. Teknoparklar, inovasyon ve Ar-Ge'ye dayalı işletmelerin kurulmasını teşvik eden ve işletmelere nitelikli ofis alanları ve destek hizmetleri sunan organizasyonlar teknokent olarak tanımlanmaktadır¹.

Araştırmanın amacı; ARI Teknokent bünyesindeki Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin gözünden Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde teknokentlerin rolünün ve avantajlarından yararlanma düzeyinin incelenmesidir.

Günümüzün teknolojik ürünlerinde, tüm dünyada kabul gören ürün üretmenin başlangıç noktası Ar-Ge çalışmalarıdır. Ülkemizde Ar-Ge çalışmalarında özel bir faaliyet alanı olan teknokentler, çok önemli yatırım merkezi konumundadır. Bu amaçla Ar- Ge çalışmalarında teknokentlerin rolü ve önemini firmalar tarafından kavranması açısından bu çalışma önem taşımaktadır.

Çalışma 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde literatür taraması kapsamında kuramsal ve kavramsal çerçeve oluşturulmuş ve incelenmiştir. Teknolojiyi oluşturan temel kavramlar, bilgi, teknoloji geliştirme kavramları, Ar-Ge çalışmalarının önemi ve kapsamı, inovasyon, bilim ve teknoloji geliştirme politikası tanımı ve uygulamalarına yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye'nin bilimsel politikalarının tarihsel gelişimi, Türkiye'de teknoloji üretme ve geliştirme üzerine çalışma yapan kurumsal kuruluşlar, Türkiye'nin teknoloji temelli çalışmalar ışığında kalkınma planları irdelenmiştir.

¹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/teknopark-nedir>, (Erişim Tarihi: 18.11.2015).

Çalışmanın üçüncü bölümünde Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerinin yapısı, teknoloji geliştirme için ayrılan destekler, ARI Teknokent yapısı, üniversite-sanayi işbirliğinin mevcut durumu, teknokentlerin tarihsel gelişimi ve mevcut durumu, özellikleri, istihdam edilen personel sayısı vb. fonksiyonlarına yer verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde, anket yöntemi ile elde edilen veriler, SPSS 15.0 (Sosyal Bilimler İstatistik Programı/Statistical Packages for the Social Sciences) ile istatistik analizler yapılmıştır. Araştırmada İTÜ ARI Teknokent'te faaliyet gösteren 208 firmadan 47 Ar-Ge sorumlu ve yöneticiye ulaşılabilmektedir. İTÜ ARI Teknokent'te yapılan anket çalışmasıyla, ARI Teknokent'in firmalara sağladığı avantajlardan yararlanma düzeyi, Teknokent'in Ar-Ge faaliyetlerindeki rolü irdelenmiştir. Ar-Ge çalışmalarının daha olabilmesi için yapılabilecek faaliyetler, çalışmalarda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri belirlenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 BİLİM KAVRAMI

Varoluşundan itibaren insan, rahat, mutlu ve kolay yaşamak için çevresini analiz etmekte, tanımaya çalışmakta, problemlerine çözüm bulmak için uğraşlar vermektedir. Bu süreçler anlama, yorumlama ve çözümlenme süreçlerinde farklılıklar görüldüğünden çalışmalarda metod, teori, teknik gibi kurallar çerçevesinde ve bir bütün olarak hareket etme gerekliliği meydana gelmektedir².

Evrenini ya da olayların bir kısmını konu olarak belirleyen, deneye dayalı yöntemler ve gerçeklikten faydalanılarak sonuç çıkarmaya çalışan düzenli bilgi Türk Dil Kurumu'nca ilim olarak tanımlanmaktadır. Belli bir amaca yönelik ve belli bir konuyu bilme isteği ile hareket edinilen süreç ise araştırma sürecini ifade etmektedir³.

İnsan doğasını, dünyasını, tarafsız gözleme ve denetleme kaydıyla kavrayabilmesi, tanımlayabilmesi için geliştirilen sistematik zihinsel uygulamaları bilim olarak tanımlamaktadır. Belli bir yöntem, teknik ve metodla elde edilen bilgi kümesini ifade etmektedir. Gözlemlenebilmekte olay ve hareketleri açıklamaya, nitelendirmeye çalışmaktadır. Gözlemlenemeyen olay ve hareketler ise bilim alanının dışında kalmaktadır. Bilim, yeniliklere yol açmakta ve yol göstermektedir⁴.

Çalışmalara başlamadan önce belirlenen bir amacın olması gerekmektedir. Belirlenen amaçlara ulaşmak için ise belirlenen metodlar yoksa gerçeklere ulaşmak, görülmek istenen nesne ve olgulara ulaşmak zor olmaktadır. Gerçekler ve bulgular kendi içerisinde bilgi topluluğu olarak saklanmaktadır. Gerçekleri aramak ve gerçeklere ulaşmanın yolu da bilim olarak tanımlanmaktadır⁵. Gerçeklerin oluşturduğu bilgi topluluğu da bilimi ifade etmektedir. Sistematik bir bilgi edinme süreci olup objektiflik, tam tarafsızlık özelliği de bulunmaktadır. Genelleyici ve sebep sonuç ilişkisine dayalı, akılcı, doğru ve tekrarlanabilirlik söz konusu olmaktadır. Kanıtlanabilir olması, gerçekliği incelemesi ve ilerleyen kuramlara dayalı olması da belli başlı özelliklerini ifade etmektedir⁶.

² Rona Turanlı, Ercan Sarıdoğan, *Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi Ve Toplum*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:13 İstanbul, 2010, s. 11.

³ Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük, <http://www.tdk.gov.tr/TR>, (Erişim Tarihi:17.11.2015).

⁴ <http://turkoloji.cu.edu.tr/GENEL/yucel.pdf>, (Erişim Tarihi:17.12.2015).

⁵ Şener Büyükoztürk, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2014, s. 6.

⁶ Tarık Baykara, *21. Yüzyılda Teknoloji ve Teknoloji Yönetimi Ve Gelecek*, Tübitak Marmara Araştırma Merkezi, Gebze, 2006, ss. 11-12.

1.2. BİLGİ KAVRAMI

Bilgi üzerine kurulu sistemler günümüzde sosyal, ekonomik, kültürel anlamda oluşan gelişmeler içerisinde en etkili oluşum olarak değerlendirilmektedir. Ekonomik gelişmeleri etkileyen sanayi devrimi sonrası özellikle günümüzde ekonomi üzerinde bilgini etkisi yüksek oranda görülmektedir. Bilgiye yer ve zaman kavramındaki engelleri aşarak kolaylıkla ulaşılabilmektedir. Sosyal ve fenni alanlarda ortaya çıkan eylem ve kuramları incelemek, analiz etmek ve anlamaya da işaret ve verilerle yardımcı olmaktadır⁷.

1.3. BİLGİ TOPLUMU KAVRAMI

Sanayileşme sürecini tamamlayan gelişmiş ülkeler bilgi alanında önemli gelişmeler kaydetmektedir. Sanayileşme sürecini tamamlayamayan ve gelişmekte olan ülkelerde bilgi toplumu önem taşımaktadır. Bilgiyi elde etmek kolay olduğu, bilgiyi elde etmek için araç gereç temininden daha pratik olduğu bilindiğinden bilgi çağında gelişmiş ülkelere göre ekonomiyi kısa yoldan geliştirmek ve büyütmek daha kolay olmaktadır⁸.

Bilgi teknolojisinin gelişmesi, bilgi üretiminin, sermayesinin nitelikli insan ile eğitiminin devamlılığının sağlandığı, sağlanan bilgi teknolojileriyle aydınlanan, toplumu sosyal, siyasal ve kültürel alanda sanayi toplumunda da ileriye taşıyan sürekli yenilenen topluluk bilgi toplumu olarak tanımlanmaktadır⁹. Temelinde güç ve etkenler, bilgi ve bilgisayar yer almaktadır. Bilgisayarda bilgi üretilmekte ve topluma iletilerek toplumun bilgi toplumu olması sağlanmaktadır¹⁰.

1.4. TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

İnsanlığın yararına sunulan çalışmalarda, sürekli yenilenen yeni bilgi ve becerilerin ortaya konulduğu kavram teknoloji olarak tanımlanmaktadır. Teknolojinin tarihsel süreci, gelişimi ve etimolojik yapısı incelendiğinde, uzantının Antik Yunan Uygarlığı'na kadar gittiği görülmektedir. Klasik açıdan bakıldığında teknoloji kelime olarak, sanat ya da zanaat alanında yapılan çalışmaları ifade etmektedir. Teknologia kelimesinden yola çıkılmakta olup tekno beceri yeteneği, logia ise bilim ve çalışmayı ifade etmektedir. Askeri ve sivil teknoloji olarak ayrılmaktadır. Yaşamda kolaylık sağlamak için gerekli olan sistemler bütünü

⁷ <http://www.khas.edu.tr/news/913>, (Erişim Tarihi: 22.12.2015).

⁸ Erol Kutlu, *Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2000, s. 7.

⁹ http://www.canaktan.org/yeni-trendler/bilgi-toplumu/bilgi_toplumu-ozellik.htm, (Erişim Tarihi: 18.11.2015).

¹⁰ Kutlu, a.g.e., s. 15.

anlamına gelmektedir. Üretilebilecek her şey için bilgi ve verilerin bir araya getirilmesi, organize edilmesi ve kullanılmasından meydana gelmektedir¹¹.

Askeri ve sivil teknoloji olarak ayrılmaktadır. Yaşamda kolaylık sağlamak için gerekli olan sistemler bütünü anlamına gelmektedir. Üretilebilecek her şey için bilgi ve verilerin bir araya getirilmesi, organize edilmesi ve kullanılmasından meydana gelmektedir¹².

Teknoloji; Baykara'ya göre, "Sistemik eylem ve bilgi, genelde endüstriyel aşamalarda söz konusu olan fakat herhangi bir etkinliğe uygulanabilen, mühendislik ve bilimle çok yakından ilişkili, her türlü şeylerin eldesi için var olan bilginin tamamıdır". Yücel'e göre "Pratik hayatın, bilimin, ihtiyaçlarının karşılanmasına ya da insanın çevresini şekillendirme, denetleme, ve değiştirme uğraşlarına yönelik uygulamalardır"¹³.

1.4.1. Teknolojik Bilgi

Teknoloji ve bilgi birbirinden ayrılmaz kavramlardan oluşmaktadır. Teknolojik faaliyetlerin kullanımı ile elde edilen sonuç bilgiyi oluşturmaktadır. Teknoloji de bilim, öğrenme ve bilim faaliyetlerinin gelişmesi ve kullanılması ile elde edilmektedir. Bilgi ve teknolojinin eş güdümlü faaliyetleri teknolojik bilgiyi meydana getirmektedir. Mal veya hizmet üretiminde kullanılan bilgi birikimi, tecrübe, yetenek ve fikirlerin tamamı da teknolojik bilgiyi oluşturmaktadır¹⁴.

1.4.2. Know How

Hukuki koruma güvencesine alınmayan bir takım tecrübeleri ve bilgileri, rakip olan firmalar, üstün nitelikli ve farklı ürünler olarak üretilip piyasaya sürmeye meyillidirler. Çünkü ürünler arasındaki üstün fark, firmalara rekabet avantajı sunmaktadır. Rekabette kullanılan sistemler arasında her firmanın kendine özel sırları mevcuttur. Bu mevcudiyet kullanılarak ekonomik anlamda üstünlük stratejisiyle pozisyonlarını sürdürmek hedefindedirler. Tüm bu sırlar, "know-how" un açılımıdır¹⁵.

¹¹ Paul Lowe, *The Management of Technology: Perception and Opportunities*, Chapman and Hall, London, 1995; aktaran Murat Erdal, *Yüksek Teknoloji Yönetimi Ve Bilişim Pazarlaması*, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2003, s. 2.

¹² Erdal, a.g.e., s. 3.

¹³ İsmail Hakkı Yücel, *Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu*, DPT Yayınları, Ankara, 1997, s. 8.

¹⁴ Ezgi Özbaş, *Dünyada ve Türkiye'de Bilim ve Teknoloji Politikaları: Macaristan Slovenya ve Türkiye Karşılaştırması*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2006, s. 5, (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*).

¹⁵ Özbaş, a.g.e., s. 6.

			Know-How			Araştırma
			Teknikler			Ölçme
TEKNOLOJİ			Bilimsel Prensipler			Uygulama
			Donanım			Donanım Unsurları
			Organizasyon			Yapı
						Sistemler

Şekil-1 Teknoloji Kavramının Temel Bileşenleri¹⁶

Özel bir kanunla düzenlemeye alınmayan, sınai hak konusu olmayan Know how her hangi bir süre ile sınırlandırılmamaktadır¹⁷. Sır niteliği olduğu kabul edilmekle beraber karşıt görüş olarak sır niteliği taşımadığı fikri de savunulmaktadır. Farklı alanlarda faaliyet gösteren firmalar bütün bilgi birikimi ve deneyimlerini rakiplerine karşı üstün ve kalite özelliklerini öne sürerek pazarlama silahı olarak kullanmaktadır. Tüm teknikler, tecrübe ve yetenekler Know how kavramının meydana gelmesini sağlamaktadır¹⁸.

¹⁶ Erdal, a.g.e., s. 4.

¹⁷ Özbaş, a.g.e., s. 7.

¹⁸ Fülürya Yusufoglu, Patent Verilebilirlik Şartları, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Galatasaray Üniversitesi İstanbul, 2014, s. 41, (**Yayımlanmış Doktora Tezi**).

1.4.3. Patent

Buluş sonrası sahibin izni olmadan başkalarının buluşu üretmesini, kullanmasını ya da satmasını engelleyen temel hak patent tanımını ifade etmektedir. Buluş sadece sahibine özel tasarruf hakkı tanımaktadır. Buluş patent ile koruma altına alınmakta, sahibine ise bazı haklar kazandırmaktadır. 551 sayılı KHK mad. 73-84 arasında yer alan haklar patent haklarını savunmaktadır. 551 sayılı KHK md.73/2 ile 'patent sahibinin üçüncü kişiler tarafından izinsiz olarak aşağıda sayılanların yapılmasını önleme hakkı vardır' hükmü patent sahibine üçüncü kişilerin buluşunu kullanmasını engelleme hakkı vermektedir¹⁹.

1.4.4. Yenilik (İnovasyon) ve Buluş

Yüksek rekabet ortamında firmaların, karlılıklarını arttırabilmeleri, ürünlerini geliştirebilmeleri, rakipleriyle rekabet edebilmeleri, ayakta kalabilmeleri için özellikle teknolojik alanda her türlü yeniliği takip etmeleri gerekmektedir. İnovasyon her sektöre farklı bakış açısı ile bakmaktadır. OECD Eurostat ise inovasyonu, bir yenilik işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonlarında veya dış ilişkilerinde yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş ürün(mal veya hizmet) veya süreç, pazarlama yöntemi ya da organizasyonel yöntem gerçekleştirmek olarak tanımlamaktadır²⁰. Şirket ya da kuruluşun faaliyet alanının tamamı yenilik ya da inovasyon kavramını kapsamaktadır. Üretimden pazarlamaya ulaşıncaya kadarki tüm faaliyetlerde yenilik uygulamaları bulunmaktadır. Trott ise, inovasyonu yeni ürün veya imalat süreci ve ekip için fikir yaratma, teknoloji geliştirme, imalat ve pazarlama süreciyle ilgili tüm etkinlikler yönetimi olarak ifade etmektedir²¹.

Yeni bir şeyin yaratılması, mevcut bilgilerden yararlanılarak daha önceden bilinmeyen bir bilgiye ulaşılması, yöntem geliştirilmesi, ya da icat olarak tanımlanması Türk Dil Kurumu tarafından ifade edilen tanımı oluşturmaktadır²². Aklın düşünce çabası sonrasında düşüncelerin gerçekleşmesinden sonra yeni bir şeyin ortaya konulması buluş olarak tanımlanmaktadır. İnsanlığın faydasına olabilecek ürün, fikir, araç ve gereçlerin geliştirilmesi ve üretilmesini ifade etmektedir. Yusufoglu ise buluşun düşünsel bir çaba ya da emeğin sonucunda

¹⁹ Cemil Başpınar, İnşaat Sektörü Patent Aktivitelerinin İnovasyon Açısından Analizi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, s. 5, (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).

²⁰ https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 25.11.2015).

²¹ Paul Trott, *Innovation Management and New Product Development*, Trans-Atlantic Publications, 2011, s. 224.

²² <http://www.tdk.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 22.11.2015).

meydana geldiğini savunmaktadır²³. Yenilik ve buluş kavramları çok ça karıştırılan iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilinen bir olgudan yola çıkarak fikir yenilemek, yöntem geliştirmek, yeniliği önceden hiç bilinmeyen nesne ya da olguya ulaşmak ise buluşu açıklamaktadır²⁴.

1.4.5. Teknoloji Yönetimi

Teknolojinin gelişmesi ile 21. yy. da rekabetin arttığı görülmektedir. Teknolojik gelişmeleri paralelinde gelişmiş ülkeler hızla üretilen bilgi, araç ve gereçleri bazı politikalar dahilinde diğer ülkelere ihraç etme yoluna gitmektedirler. Bunun sonucunda elde edilen bilginin ekonomik, sosyal ve siyasal anlamda üstünlüğe sahip olabilmesi için üretim, satış, pazarlama Ar-Ge gibi uygulamaları belirlediği bir politika ile faaliyete geçirmesi gerekmektedir. Teknoloji yönetimi kavramı son yıllarda ortaya çıkmış olup bu alandaki ilk tanım Amerika Ulusal Araştırma Konseyi'nin geliştirdiği raporda teknik, bilim ve yöntemlerde ilişkileri düzenleyerek etkinliklerin tümünde stratejik hedefler belirleyen, planlayan, geliştiren ve bu sistemi hayata geçiren süreç olarak ifade edilmektedir²⁵.

Araştırmanın yöntemi, ürünün planlanması ve geliştirilmesi, proje yönetimi, entegre imalat süreçleri, üretim kontrolü, bilgi sistem tasarımı ve kullanımı, yazılım geliştirme, kuruluş temel çekirdek ve teknolojileri, kalite güvencesi gibi unsurlar teknoloji yönetiminin ana unsurlarını oluşturmaktadır²⁶.

1.5. AR-GE

Araştırma Geliştirme teknoloji geliştirme çalışmalarında ilk akla gelen kavramı oluşturmaktadır. Başarı çitasını yüksekte tutabilmek için Ar-Ge çalışmaları daha çok kurumsal şirketler açısından önemli bir noktada bulunmaktadır. Yeni ürün üretimi olan ürünü geliştirme, ürüne üstün özellikler katma gibi hususlarda firmalar hedeflerini belirlemektedir. Baş döndürücü rekabet ortamında firmalar aksi durumda başarı elde edememektedirler. İletişim teknolojisi ve gelişen teknoloji ile müşteri tercih ve istekleri değişiklikler göstermekte olup müşteri memnuniyetinde Ar-Ge çalışmalarının göz önünde bulundurulması gerekmektedir²⁷. Günümüz bilgi çağında Ar-Ge çalışmaları bazı sektörlerde önem taşımaktadır. İletişim ve bilişim alanlarında rekabet, firma sahibi ve yöneticilerin Ar-Ge çalışmalarını geliştirmesine

²³ Yusufoğlu, a.g.e., s. 19.

²⁴ Özbaş, a.g.e., s. 10.

²⁵ Baykara, a.g.e., s. 111.

²⁶ Baykara, a.g.e., s. 105.

²⁷ Ziyat Kara, *Siberuzay'da Teknoloji & Ar-Ge Yönetimi*, Ölçü Konya Ofset Yayınları, Konya, 2009, s. 112.

yönelmek ile mümkün olmaktadır. Teknolojinin geliştirilmesinde de Ar-Ge çalışmalarında fazlasıyla katkısı bulunmaktadır²⁸.

1.5.1. Ar-Ge'nin Tanımı ve İlgili Kavramlar

Araştırma ve geliştirme kavramlarını ayrı ayrı değerlendirmek Ar-Ge çalışmalarını tanımlamayı kolaylaştırmaktadır. Kara, Ar-Ge çalışmalarını, temelde arama, öğrenme, bilinmeyen biliniyor yapma, karanlığa ışık tutma kısacası aydınlanma süreci olarak tanımlamaktadır. Birçok araştırmacı ilk arayış içinde olmayıp yeniden arama niteliği göstermektedir. Bilginin ve teknolojinin yeniden düzenlenmesi daha iyi hedeflemesi faaliyeti geliştirmeyi ortaya çıkarmaktadır²⁹.

Ülkemizde son yıllarda Ar-Ge çalışmalarının önemi devlet tarafından daha çok anlaşılmakta olup, faaliyetler devlet tarafından desteklenmekte ve özel çaba gösterilmektedir. Kanuni düzenlemeler ile Ar-Ge ile ilgili kavramlara yönelik tanımlamalar netlik kazanmaktadır. Ar-Ge, 5746 sayılı Araştırma Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanuna göre, kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan, bilgisinin artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak için kullanılmasında sistematik bir temelde devamı olan yaratıcı çalışmaları çevreye uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyeti ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, belirsizliğe odaklanan deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır³⁰.

Bilim ve teknolojinin gelişimine katkı sağlayacak yeni bilgiler bulmak ya da olan bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlarla üretim yapmak, yazılım üretimi dahil yeni sistem, bu sistemde süreç ve hizmetler oluşturmak veya mevcutları geliştirmek amacıyla yapılan düzenleme çalışmaları olarak tanımlamak 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda araştırma ve geliştirme tanımını ifade etmektedir³¹. İnsan kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi kapasitesinin artırılması çalışması, bu kapasitenin yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temel ile yaratıcı çalışmalar yürütmesi Frascati Klavuzu'na göre Ar-Ge olarak anlatılmaktadır³².

²⁸ Kara, a.g.e., s. 102.

²⁹ Kara, a.g.e., s. 95.

³⁰ 12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'un 2/a. maddesi.

³¹ 06.07.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun 3/c. maddesi.

³² İpek Aktaş, 1980 Sonrasında Türk İmalat Sanayinde Piyasa Yapısı ve AR-Ge Etkileşimi: Verimlilik, Karlılık, Üretim ve Rekabet Analizi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2010, s. 10, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Ar-Ge çalışmaları, temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme olarak üç faaliyeti incelemektedir. Bilginin gelişmesini amaçlayan çalışma temel çalışmayı meydana getirmektedir. Yeni hipotezler, kuramlar ve genel kapsamlı yasaları ortaya koymaktadır. Bulguları açıklayıcı ifadeler ve yorumlayıcı kuramlar desteğiyle genel yasa biçiminde uygulanmaya çalışılmaktadır. Genel olarak bilim insanları, kar amacı olmayan işletmeler, üniversiteler ve devletin araştırma laboratuvarlarında uygulanmaktadır³³.

Belli alanlarda ticari amaçlara yönelik ürün ve üretim süreçlerinde bilim- teknik bilgisinin elde edilmesine yönelik özgün çalışmalar uygulama araştırmayı oluşturmaktadır. Kavramlar ve düşünceler teoriden çıkartılıp uygulanabilir kullanılabilir düzeye getirilmektedir. Ekonomik faydasının olmasından dolayı endüstri işletmelerinin öncelikli olarak kullandığı uygulamayı oluşturmaktadır. Deneysel geliştirme ise, temel ve uygulamalı araştırma sonuçlarının eksik olması ya da geliştirilmesi gerektiği durumlarda ürün, malzeme ve sistemlerinin ortaya çıkarılması biçiminde yapılan çalışma olarak ifade edilmektedir. Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetlerinin tümünde bilimsel yöntemler kullanılmaktadır. Günlük yaşamda bu Ar-Ge faaliyetleri birbirinden ayrı değerlendirilmemekte olup aynı yerde ve yüksek oranda aynı kişiler tarafından kullanıldığı görülmektedir³⁴.

33

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Frascati_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 25.11.2015).

34

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Frascati_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 26.11.2015).

5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun'da, Ar-Ge kavramı ile bağlantılı olan tanımlamalar yapılmıştır. İlgili kanunla yapılan tanımlamalar aşağıda belirtilmiştir³⁵;

a) Yenilik

Bir fikri; satılabilir, geliştirilmiş veya yeni bir ürün ya da hizmet ve mal üretiminde kullanılan, geliştirilmiş veya yeni bir yöntem haline getirmedir.

b) Ar-Ge'ye Dayalı Üretim Faaliyetleri

Alanda faaliyette bulunan girişimcilerin, tamamını bu alanda gerçekleştirdiği Ar-Ge faaliyetlerinin sonucunda meydana gelen özgün süreç, hizmet, üretim tekniği, yöntem gibi faydalı araç gereç, malzeme, ürün ve sistemlerinin alan içinde bulunan üretim birimlerinde ticari ürüne dönüştürülmesi, üretilmesi faaliyetlerini ifade etmektedir.

c) Ar-Ge Merkezi

Türkiye'de iş yerleri dâhil, kanuni veya iş merkezi Türkiye'de bulunan sermaye şirketlerinin faaliyet yapısı içinde farklı birim olarak örgütlenmiş, münhasıran yurtiçinde araştırma geliştirme faaliyetlerinde bulunan minimum elli tam zaman eşdeğer Ar-Ge çalışanını görevlendiren, yeteri kadar Ar-Ge birikimi ve yetenek becerisi olan birimler olarak tanımlanabilmektedir.

d) Ar-Ge Projesi

Projenin amacı ve kapsamı belli olmakla birlikte genel ve teknik tanımı, süresi, diğer kurum ve kuruluş ile gerçek ve tüzel kişilerce sağlanan aynı ya da nakdi destek miktarları ve sonuçta oluşan fikrin mülkiyet hakkının paylaşım esaslarının tespitini sağlamaktadır. Projede Ar-Ge faaliyetlerinin her adımını belirleyen ve bilimsel çerçevede hazırlanan projeyi tanımlamaktadır.

e) Ar-Ge Personeli

Ar-Ge çalışmalarında doğrudan görevli teknisyen ve araştırmacıları, ifade eder.

³⁵ 12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'un 2. maddesi.

1.5.2. Ar-Ge Faaliyetlerinin Amacı ve Önemi

Ar-Ge'nin amacı ve önemini kısaca özetleyecek olursak;

1.5.2.1. Ar-Ge'nin Amacı

Küçük ve orta ölçekli işletmeler, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri tam anlamıyla takip edememektedir. Bazıları geleneksel üretimi hala yoğun bir şekilde savunmaktadır. Yüksek rekabet ortamının olduğu günümüzde firmalar müşterilerinin memnuniyeti için daha kaliteli ve daha ucuz, ekonomik özelliği gelişmiş ürün üretimi yapmayı tercih etmektedirler. Teknolojik üretimin yapılabilmesi için de yenilik ve gelişmeleri takip etmeleri gerekmektedir. Gelişen teknoloji ve yoğun rekabet şartlarında yeni ürün ve farklı ürün üretmemek de firmalar için risk oluşturmaktadır³⁶.

İşletmelerde Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında önem verilmesi gereken hususlar bulunmaktadır. Rakip işletmelerin teknik gelişimleri ile baş edebilmek, beklenen ya da beklenmeden oluşan ürün farklılıklarına karşı önlem almak ve pazara hâkim olabilmek, bilgi kullanımı Ar-Ge çalışmalarının pazar ile ilgili ilk hususunu oluşturmaktadır. Bulunduğu sektörde isim yapmak, marka değerini korumak, yatırımcı ve paydaşın motivasyonunu yüksek tutmak yeniliklere açık olmak Ar-Ge çalışmasının ikinci aşaması olan kurumsal nedenleri meydana getirmektedir. Farklılık beklentisinde olan tüketiciyi tatmin etmek, işletmenin çevresinde yenilikçi ve yaratıcı imajlar oluşturmak, kamu kurum ve kuruluşlarına karşı işletmenin toplumsal fayda ve yararlarını ispatlamak üçüncü husu olan sosyal nedenleri oluşturmaktadır. Son husu olan çalışanlar ile ilgili nedenlerde ise işletmenin Ar-Ge çalışmalarında dışarda bulunan yetenekli ve becerikli kişileri işletmeye dâhil ederek ürün gelişimini sağlamak, çalışanlara zevkli bir çalışma yaptığı duygusunu kazandırma olarak nitelendirilmektedir³⁷.

1.5.2.2. Ar-Ge'nin Önemi

Ar-Ge çalışmalarının önemi her geçen gün artmaktadır. 1960'lı yıllarda üretim üstünlüğü ile rekabet yeterli düzeyde olabilmekte iken günümüzde talebin arzdan fazla olduğu görülmektedir. 1970'li yıllardan sonra arz talepten fazla olmaya başlamış, üretim yeterli görülmemekle beraber maliyet, rekabette önemli bir faktör haline gelmiştir. 1980'li yıllara gelindiğinde hem arz hem de talep unsuruna kalite

³⁶ Kara, a.g.e., ss. 111-112.

³⁷

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Frascati_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 25.11.2015).

unsuru eklenmiş olup 1990'lı yıllarda bu üç faktör de yeterli olmamaya başlamıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde ise bilgi üstünlüğü rekabet unsurlarının en önemli faktörünü oluşturmuştur. Bilgiyi elinde bulunduran, her alanda teknolojik bilgileri ve gelişmeleri takip eden önemli avantajı elde etme şansını yakalamaktadır. Ar-Ge çalışmaları bu aşamalarda rekabet ortamında avantajlı konuma gelmektedir³⁸.

1.5.3. Ar-Ge Faaliyetlerinin Kapsamı

Tüm araç gereç ve malzeme, ürün ve sistemleri, çizim ve tasarım çalışmalarıyla yeni teknikler ve prototipler üretmek, teknolojik ve bilimsel çalışmalar çerçevesinde eksikleri tamamlamak, teknolojik ilerlemeleri daha üst seviyeye taşıyabilecek faaliyetlerde teknik bilginin temini, yeni ve kendine özgü yazılımlar, Ar-Ge faaliyeti sayılmayan çalışmalar, pazar araştırmaları ya da satış promosyonları, kalite kontrol, sosyal bilimler araştırmaları, ilk kuruluş ve örgütlenme ile ilgili araştırma giderleri, mevcut geliştirilmiş süreçlerin kullanımı, bilimsel ve teknolojik yenilik oluşturmeyen klasik faaliyetler, petrol doğalgaz ve maden rezervleri arama ve sondaj faaliyetleri, numuneler verilmek üzere prototiplerden kopyalar çıkarılıp, test amaçlı dağıtılması ve tüketici testleri Ar-Ge faaliyet kapsamının belirlenmesinde, belirlenen kriterleri sağlayıp sağlamadığı hususunda uyması gereken bazı Ar-Ge faaliyetleri olarak kabul edilmektedir³⁹.

1.5.4. Ar-Ge Faaliyetinin Sınırları

Denemelerin sonlandığı, ilk üretimin yapıldığı noktada Ar-Ge faaliyetleri sonra ermektedir. Projenin bitmiş kabul edilmesi için çalışmanın sonunda elde edilen ürünün pazarlanabilir duruma gelmiş olması gerekmektedir. Pazarlamadan sonra yapılan harcamalar Ar-Ge harcaması olarak kabul edilmemektedir. Biten projenin sonunda elde edilen nihai ürünün geliştirilmesi maksadıyla yapılan çalışmalar, yeni Ar-Ge çalışması olarak değerlendirilmektedir. Elde edilen ürünün kullanılabilirliğini ölçmek, üzerinde değişiklik yapmak ve test etmek için yapılan harcamalar Ar-Ge faaliyeti bünyesinde kabul edilmektedir. Seri üretim sonrası ürün tanıtımı, ürünün tutundurulması amacıyla dağıtılan numune ve örnekler için yapılan harcamalar da faaliyet kapsamı dışında tutulmaktadır⁴⁰.

³⁸ Kobilere Yönelik Destekler Semineri, *Kobilere Yönelik Destekler*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2005, s. 45.

³⁹ Mustafa Tan, Tahir Erdem, *Türkiye'de Ar-Ge Teşvikleri*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2010, s. 25.

⁴⁰ Tan, a.g.e., 2010, ss. 26-27.

1.6. BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI TANIMI

Bilimsel ve teknolojik çalışmaların ülkenin ekonomik, politik, sosyal ve askeri alanda ihtiyaçlarına ve gelecek için belirlediği hedeflere göre geliştirilmesi ve yönlendirilmesi olarak ifade edilmektedir. Teknolojik değişim sürecini etkilemek için devletin ekonomiye müdahalesini gerektiren politikaların bütünü olarak da tanımlanabilmektedir⁴¹.

Günümüz bilgi çağında toplumun gelişim seviyesinin ölçümünde alınan temel kriter ülkelerin kullandığı teknolojidir⁴². Yüksek rekabet ortamının olduğu günümüzde ülkelerin tüm sektörlerini ilgilendiren ve bu sektörleri etkisi altına alan teknoloji ve bilim politikaları toplumun gelişmesini ve refahını arttırmakta ayrıca güvenliğini de sağlamaktadır. Uluslararası rekabette gelişmiş ülkelerin kendi sistemlerine uygun kurallar koyması gelişmekte olan ülkelerin rekabet üstünlüklerini zorlamaktadır. Verimliliğin artması, rekabetin uluslararası ürünler üzerinde üstün nitelikli ürünler üretmesi açısından araştırma ve geliştirme faaliyetlerine verilen önemin artmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Faaliyetler sonucunda ortaya çıkan bilimsel bir buluş, sonrasında teknolojik gelişme ile sanayide bir ürün ya da üretim yöntemi şeklinde uygulamaya aktarılmaktadır. Milli gelirin artmasına teknolojik gelişmeler de katkı sağlamaktadır. Milli gelirin artması ile de kişi, kurum ya da devletin daha fazla kaynak sağlaması söz konusu olabilmektedir. Bilim ve teknoloji araştırmaları yapan ülkeler gelişmesi ile itici güç oluşturmakta, teknoloji yatırımı yapanlar ise bu ülkelerin önüne geçmektedir. Ülkemizde bilimin gelişmesi, yetişmiş ve nitelikli insan gücüne önem verilmesini, alt yapı çalışmalarının güçlendirilmesini, tüm bilim ve teknoloji politikalarını gerçekleştirmek için vizyon oluşturulmasını ve hayata geçirilmesini gerektirdiğini göstermektedir. Üniversiteler, bilimsel araştırma ve geliştirme kuruluşları, sosyal kurumlar ve devletin diğer kurumlarının uyum içerisinde çalışması ile ülkenin gelişmesi sağlanabilmektedir. Siyaset kurumu ve bilimsel çalışmalar yapan üniversitelerin de sorumluluk bilincinde olması ve vizyonlarını geliştirmeleri gerekmektedir⁴³.

⁴¹ Hakkı Çiftçi, "Türkiye'nin Bilim Ve Teknoloji Stratejisi", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2004, Cilt:13, 57-73, s. 66.

⁴² Sanem Alkibay vd., "Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları ve Çözüm Önerileri", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2012, 65-90, s. 66.

⁴³ Yücel, a.g.e., ss. 123-126.

1.6.1. Bilim ve Teknoloji Politikasının Amacı

Politikanın amacı ülkenin teknoloji seviyesini gelişmiş ülkeler seviyesine yükseltmektir. Teknoloji politikasının hedefi ise ülkenin teknolojik üretkenliğini, teknolojik yeteneklerini geliştirmektir. Politikanın uygulanmasının temel amacında toplumsal refah, bireylerin yaşam kalitesinin yükseltilmesi gibi hususlar yer almaktadır⁴⁴.

Yetenek ve birikimlerin arz ve talep ile uyumunda yeni organizasyonlu uygulamalar geliştirmek, kamu ve özel sektör arasında ortak girişimleri destekleyerek yeni teknolojilerin üretilmesi ve yaygınlaşmasını arttıracak mekanizmalar geliştirmek, Ar-Ge finansmanı için piyasa aktörlerinin etkin bir biçimde harekete geçirilmesi, girişimci sermayenin yolunun açılması gibi öneriler OECD tarafından yaşanan tecrübelerle dayanılarak gelişmekte olan ülkeler için teknoloji, bilim ve yenilik politikasının geliştirilmesi gerçeğini vurgulayan öneriler olarak ortaya atılmaktadır⁴⁵.

1.6.2. Bilim ve Teknoloji Politikasının Geliştirilmesinde Yapılan Çalışmalar

Bilimsel çalışmalar ile ilgili olarak bazı kurum ve kuruluşların rapor ve tavsiyeleri bulunmaktadır. Ulusal düzeyde olan bilim ve teknoloji politikalarının günümüzde ve gelecekteki vizyonu ile ilgili planlamalar yapılmaktadır. Ar-Ge ve Üniversite-Sanayi dayanışmasının teşvikine yönelik politikalar çalışma grubu Bilim ve Teknoloji Politikaları Enstitüsü kurulmasını bazı görev ve faaliyetleri bulunması gerektiğini öngörmektedir⁴⁶.

Ülke içinde alınan ilke kararlarının dayandırılması için uygulama çalışmaları yapmak, teknoloji ve sanayi araştırmaları için destek olmak, ilişki ve işbirliğine aracı olmak, üniversite-sanayi kuruluşu ara fazı için çalışmak, önemli ülke grupları dahilinde süren gelişmeleri ve tartışmaları izlemek, yerli ve yabancı tartışma için referans olabilecek bir dokümantasyon merkezi oluşturmak, ilgili kişilerin beyin fırtınasını oluşturmak, parlamento dâhil değişik kesimlerin önemli ulusal ve uluslararası gelişmeleri izleyebileceği bir yayın çıkarmak gibi görev ve faaliyetler belirlenmektedir.

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu politikaların oluşturulduğu en üst kurul olarak görev yapmaktadır. Kurul 04 Ekim 1983 tarih ve 77 sayılı Kanun Hükmünde

⁴⁴ Özbaş, a.g.e., s. 19.

⁴⁵ <http://www.inovasyon.org/pdf/SK.Isik%20Uni.02.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.12.2015).

⁴⁶ **TÜBA-TÜBİTAK-TTGV Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu**, TÜBİTAK yayınları, Ankara, 1996, ss. 69-70.

Kararname ile kurulmuş olup etkin olarak çalışmaya TÜBİTAK'ın 1993 yılında yapılanması ile sistemli bir yapıya dönüşmüş bulunmaktadır⁴⁷.

1.6.3. Bilim ve Teknoloji Politikası Uygulamaları

Ülkemizde 1963-1994 yılları arasında 6 adet kalkınma planı hazırlanmış, çalışmaların her birinde bilimsel politikalar ile ilgili ayrı konu başlıkları oluşturulmuştur. Hedefler, planların hayata geçirilmesi, karşılaşılan sorunlar gibi hususlar bilim ve teknoloji politikaları kapsamında değerlendirilmektedir. Yapılan kalkınma planları sonucunda birçok benzer çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Bilim ve teknoloji politikalarının geliştirilmesinde kalkınma fonu kurulması, kamusal Ar-Ge kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör arasındaki ilişkilerin koordinasyonu, teknoloji, transferinin yapılması, özel sektörde Ar-Ge çalışmalarının geliştirilmesi ve teşviki, bilim ve teknoloji politikalarının geliştirilmesi için parlamentoda komite kurulması, ülkedeki beyin göçünün durdurulması ve mümkün olduğunca sürecin tersine çevrilmesi olarak belirlenmektedir⁴⁸.

1.6.3.1. Ar-Ge Faaliyetleri

Ülke ekonomisinin verimli olması, üretim yapısı, istikrarlı bir ekonomik büyüme, refah düzeyinin yükselmesi açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla Ar-Ge çalışmaları ve inovasyon faaliyetleriyle, ülkelerin daha az kaynakla daha yüksek katma değer oluşturma hedefleri olduğu görülmektedir. Türk ekonomisi ise son on yıllık dönemde makroekonomik gelişmeler açısından iyi düzeyde performans göstermektedir. Dünya Ekonomik Formu (WEF) Küresel Rekabet Gücü Endeksi, Dünya Bankası İş Yapma Kolaylığı Endeksi ve BM İnsani Geliştirme Endeksi gibi endekslerde ülkemizin olması hedeflenen konumdan uzak bulunmaktadır⁴⁹.

Ülkemiz 2014-2015 Küresel Rekabetçilik Endeksi Raporu'na göre inovasyon kapasitesi, Ar-Ge harcamaları, ileri teknolojiler için kamunun satın alma politikaları, bilim adamı ve mühendisler, gibi etmenlerin oluşturduğu inovasyon bileşeni 2014-2015 raporunda ise önceki yılın verilene göre altı basamak gerileyerek 56'ncı sırada yer almaktadır⁵⁰.

⁴⁷ *Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Raporu*, TÜBİTAK Yayınları, Ankara, 1996, ss. 91-92.

⁴⁸ Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Raporu, a.g.e., s. 12.

⁴⁹ Hatice Erkiletlioğlu, *Dünyada ve Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetleri Raporu*, İş Bankası Yayınları, İstanbul, 2013, s. 2.

⁵⁰ <http://www.rekabet.gov.tr/tr-TR/Rekabet-Yazisi/Kuresel-Rekabet-Endeksi-2014-2015-Raporu>, (Erişim Tarihi: 24.12.2015).

Şirketler yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmek için sürekli yenilikçi politikalar izlemektedirler. Ar-Ge çalışmalarına dayalı üretim yöntemi birçok sektörde uygulanmaktadır. Ar-Ge çalışmalarına yapılan yatırım ulusal teknolojinin de gelişimine katkı sağlamaktadır. Fon ayrılmasının yanı sıra yeterli sayıda araştırmacı sağlayarak alt yapının da oluşturulması gerekmektedir. OECD'nin ülkelerin teknoloji ve bilim durumlarını karşılaştırmasında değerlendirdiği ölçütler bulunmaktadır⁵¹.

Nüfus başına düşen tam zamanlı araştırmacı sayısı, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı(% olarak) ve Uluslararası üne sahip dergilerde yayınlanan yıllık makale sayısı OECD'ye göre alınabilecek ölçütleri oluşturmaktadır. Ana kurumsal sınıflandırma sektörel bazda yapılmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerinin kapsadığı çalışmalar üç farklı kuruluş olarak sınıflandırılmaktadır⁵².

Ülkeler Ar-Ge çalışmasını geliştirmek istediklerinde yeni kuruluş ve birimler ile üniversiteleri ideal kuruluş yeri olarak değerlendirmektedirler. Kuruluşların çoğu devlet tarafından finansal olarak desteklenmektedir. Belli uzmanlık alanına odaklı araştırma birimleri de olabilmektedir. Özel sektör ve teşebbüsler ise diğer üniversitelere destek sağlamaktadır⁵³.

Birincil faaliyeti üretilen ürün ve hizmetlerin ekonomik açıdan önemli fiyat ile kamuya satılması için pazarlama işini yapan firma, kurum ve kuruluşlar ile bunlara hizmet eden ve kar amacı olmayan işletmeler ticari teşebbüsleri oluşturmaktadır⁵⁴.

Kar amacı gütmeyen, piyasa dışı hane halkına hizmet eden, hane halkı ve özel kişileri kapsamaktadır. Mal veya hizmet sağlamak için üyelerin dernek yoluyla, kendi menfaatleri amacıyla kurulmaktadır. Faaliyetleri aylık üyelik aidatlarıyla, vergilerle, kamudan, şirket ya da devlet tarafından ayni veya nakdi olarak yapılan bağışlarla karşılanmaktadır. Meslek odaları, sendikalar, kurtarma yardım örgütleri, tüketici denekleri gibi kuruluşları kapsamaktadır⁵⁵. Türk Bilim Tarihi Derneği, Bilim ve Teknoloji Stratejileri Araştırma Enstitüsü gibi kuruluşlar Türkiye'de bilim ve teknoloji çalışmalarında AR-Ge çalışmalarını teşvik eden ve destekleyen kuruluşlardan birkaçını oluşturmaktadır⁵⁶.

⁵¹ Özbaş, a.g.e., s. 24.

⁵² OECD, *Frascati Klavuzu*, Tubitak Yayınları, Ankara, 2002, s. 24.

⁵³ OECD, a.g.e., s. 69.

⁵⁴ OECD, a.g.e., s. 54.

⁵⁵ OECD, a.g.e., s. 64.

⁵⁶ Ulusal Bilim Ve Teknoloji Politikası Raporu, a.g.e., s. 57.

1.6.3.2. Teknoloji Transferi

Fikir ve tekniklerin bir yerde geliştirilip, geliştirildiği yerde ya da başka bir yerde uygulamaya geçirildiği süreç olarak tanımlanmaktadır⁵⁷. Devlet, finansal kuruluşlar, firmalar, araştırma ve eğitim kuruluşları gibi kuruluşlar arasında bilgi, deneyim gibi etkileşim içeren proses bütünü olarak da ifade edilebilmektedir⁵⁸.

Teknoloji transferi az gelişmiş işletmelerin gelişmiş işletmeler tarafından kullanılan teknolojilerinin elde edilmesi, eksik olan ihtiyaçlarının giderilmesi ve mevcut teknolojilerin geliştirilmesi anlamına gelmektedir. Süreçte makine ve ürünler, teknolojinin görülür ve dokunulabilir özelliklerini oluşturmaktadır. Görülmeyen, dokunulmayan, ayırt edilmeyen öğeler de bulunmaktadır. Görülmeyen kısım bilgi birikimi know-how olarak adlandırılmaktadır. BM teknoloji transferinin dört ana noktada gerçekleştiğini ifade etmektedir⁵⁹.

İnsan kaynağı, yetenekler ve öğrenme (Humanware), Üretilen teknolojilerin kullanımını sağlayan bağlantılar (Orgaware), Fiziksel objeler ve ekipmanlar (Technoware) ve Tasarım, taslak gibi bilgi tabanları (Infoware) dört ana unsuru oluşturmaktadır. Bilinenin aksine teknoloji transferi basit bir lisans anlaşması veya makine satın alınması ile gerçekleşmemektedir⁶⁰.

Teknolojiyi transfer eden taraflardan birini gerekçeleri farklı olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde teknolojiyi üretmek için yeterli iş gücü bulunmamaktadır. Diğer ülkeler ile rekabette yarışabilmesi için gelişmiş ülkelerde icat edilen teknikleri kullanması avantaj yaratacağından teknoloji transferine ihtiyaç duyulmaktadır. Modern tesislerin olmaması, karlılığın artışı gibi etkilerde transferin gerekçesi sayılmaktadır. Geliştirdikleri teknolojiyi satarak giderlerini karşılaması, kar etmesi, üretilen yarı mamul veya yatırım mallarının satışının geliştirilmesi için teknolojiyi satmaları gerekmektedir⁶¹. Yeni teknolojiyi kullanmak, elde etmek için eski, teknolojiyi satmak, az maliyeti hedeflemek, teknoloji ihtiyacını oluşturan başlıca sebepleri meydana getirmektedir. Karlılık teknoloji ihtiyacını yapan taraf için,

⁵⁷ Mahmut Kiper, *Üretim Ekonomisi İçin Sanayi ve Teknoloji Politikaları*, Dünya Yayıncılık, İstanbul, 2009, s. 226.

⁵⁸ Mahmut Kiper, *Teknoloji*, TMMOB 50. Yıl Yayınları, Ankara, 2004, s. 70.

⁵⁹ Fulden Karadal, Murat Türk, "İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği", *Niğde Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2008, 59-71, s. 65.

⁶⁰ Kiper, a.g.e., s. 70.

⁶¹ Murat Tiryakioğlu, "Teknoloji Transferi, Teknoloji Yoksulluğu Mu?," *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 2011, Cilt 66, No.2, 169-199. ss. 177-178.

kalkınma ve rekabet gücünü kazanma ise ithali yapan taraf için temel amacı oluşturmaktadır⁶².

1.6.3.2.1. Teknoloji Transfer Yöntemleri

Belirlenen görev alanlarına göre iki grupta toplanırlar⁶³;

1. Dikey Teknoloji Transfer Yöntemi: Lisans, satın alma, know-how, danışmanlık, çok ortaklı girişim (joint venture), franchising, üretim ortaklığı, anahtar teslim tesisler, yabancı uzman istihdamı, vb. yöntemleri kapsamaktadır.

2. Yatay Teknoloji Transfer Yöntemi: Firma tarafından sürdürülen Ar-Ge proje ve faaliyetleri ve üniversite-sanayi işbirliği, proje işbirlikleri, araştırma enstitüleri, ağ yapılar, kümeleşmeler ve yoğun etkileşimli faaliyet türleri, işbirliği biçimleri, sistemler ve kurumsal yapılanmalardır.

1.6.3.3. Devlet-Üniversite-Sanayi İşbirliği

Teknoloji 18. Yüzyılın sonlarına doğru gelişme göstermektedir. Etkileşim sanayileşmenin ve ekonomik gelişmelerin ana etkenini oluşturmaktadır. Üniversiteler ana aktörü oluştururken sanayinin yeni teknolojiyi üretmesi ve ekonominin buna bağlı olarak büyümesi önemli bir nokta haline gelmesini sağlamaktadır. Devlet böylelikle finansal destek sağlama görevini üstlenmiş bulunmaktadır⁶⁴.

Dr. Katsuhiko Yamashita; (Toshiba'nın Teknolojiden Sorumlu Başkanı), Üniversite-sanayi işbirliği hakkında, bu işbirliğinin ehemmiyeti ve gereklilikleri, rekabette üstün gelmek adına şirketler tarafından vazgeçilmezliği, kazanımları, hakkında fikir beyanında bulunmuştur. Yamashita, şirketlerin dünya ile bağlantılı faaliyetlerinin olması halinde, üniversiteler ile işbirliğinin kaçınılmazlığını ifade etmiştir. Yamashita, işbirliğinin gerekliliği ve nedenini dört ana başlıkta toplamıştır. Birinci neden, Teknolojinin, her alanda, daha önce hiç olmadığı kadar seri gelişmesi ve rekabetin çoğalması. Bu hıza ayak uydurulmaması durumunda, patentleşebilecek teknolojinin rakiplerce kapılabileceğini, netice olarak ta şirketin rekabetçiliğinin birkaç sene içinde mevcudiyetini yitirme tehlikesinden söz etmektedir. Sanayi-Üniversite işbirliği için diğer mühim sebep ise paradır. Artık şirketlerin ana birimlerde araştırma yapmadığını, kimya ve fizik gibi ana bilimlerin

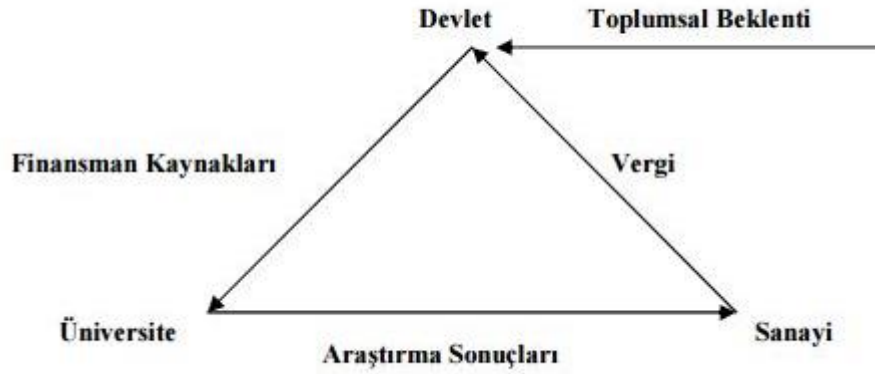
⁶² Murat Tiryakioğlu, Araştırma Geliştirme-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, 2006, s. 53, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

⁶³ Kiper, a.g.e., ss. 17-18.

⁶⁴ Kiper, a.g.e., s. 21.

artık özel alanlar oluşturduğunu, bahsi geçen konularda yatırım yapmanın ve araştırma yapacak insan kaynağı şirketler için yüksek maliyetler oluşturduğunu vurgulamaktadır. Son olarak talebelerin üniversiteden yalnızca teorik bilgiler alarak mezun olmak istemediklerini, araştırma sonuçlarını ivedi almak ve toplumdaki ayrıcalıklarını görmek istemeleri, sanayi-üniversite işbirliğinin önemini ve gerekliliğini göstermektedir⁶⁵.

Eğitim görevleri yanında kamu yararına çalışmaları da bulunan üniversiteler sanayinin desteklememesi üzerine farklı araştırmalara başlamakta ve karşılıklı çıkar ilişkilerine dayalı çalışmalara yönelmektedir. İş birliği modelinde son yıllarda artış olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda da çok yönlü üniversite-sanayi işbirliği modelleri ortaya çıkmaktadır⁶⁶.



Şekil-2 Üniversite-Sanayi-Devlet Arasındaki Klasik İlişki⁶⁷

1.6.3.3.1. Üniversite-Sanayi İşbirliği Faaliyetlerinden Beklenen Faydalar

Üniversitelerin özellikle teknik uygulamaların pratiğe geçirilmesine imkân sağlamakta üniversite sanayi iş birliği faaliyetlerine katılan firmalar, bu iş birliği neticesinde teknolojiye daha çabuk uyum sağlayıp, firmaların rekabet gücünü arttırarak uluslararası piyasalardan pay sahibi olmasına imkân vermektedir. Üniversite ve sanayide çalışan bireylerin özellikle mesleki anlamda gelişimlerine olanak sağlar ve çalışmalarında mesleki tatmini arttırmakta bu tatmin duygusu beyin göçünü azaltıcı yönde etki yapmaktadır⁶⁸.

⁶⁵ <http://bilgicagi.com/universite-sanayi-isbirligi-olmazsa-hicbir-japon-firmani-50-yil-sonrasini-goremez/>, (Erişim Tarihi:29.12.2015).

⁶⁶ Kiper, a.g.e., s. 22.

⁶⁷ Kiper, a.g.e., s. 23.

⁶⁸ Rifat Yıldız, *Üniversitelerdeki Araştırma Ve Uygulama Merkezlerinin İşlevselliği: Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Yeniden Yapılandırılmasının Gereklilikleri*, Detay Yayıncılık, Kayseri, 2007, ss. 364-365

1.6.3.3.2. Üniversite Sanayi İşbirliğinde Taraflar

Teknolojik ve ekonomik gelişmelerin olduğu sanayi alanı ile bilimsel çalışmaların öncüsü üniversitelerin işbirliği büyük önem taşımaktadır. İşbirliği kapsamında çalışmalar firmaların rekabet gücünü arttırmakta, makro düzeyde teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme kaydetmektedir. Üniversitelerin kaynak yaratması, eğitimde teknolojik gereksinimleri de dikkate almakta ve mezun olanlara kolay iş bulma imkânı sağlamaktadır⁶⁹.

1.6.3.3.3. Üniversite Sanayi İşbirliğinde Tarafların Motivasyonu

Eğitim ve araştırma çalışmaları için finansal destek sağlamak, anlamlı problemler belirlemek, endüstri için kamu yararına servis misyonunu yerine getirmek, teknolojilerinin genişlemesine ve yenilenmesine olanak sağlamak, kendi araştırma kapasitesini artırmak, öğrenci ve fakültelerine tecrübe alanları açmak, bölgesel ekonomik gelişmeye katkıda bulunmak, kendisinde olmayan laboratuvar uzmanlıklarına erişmek, potansiyel elemanlarını seçebilmek, mezunlara iş alanları yaratmak ve üniversitenin araştırma altyapısına erişmek gibi motivasyonları bulunmaktadır⁷⁰.

1.6.3.3.4. Teknopark

Teknoloji Geliştirme Bölgesi ileri/yüksek teknolojileri kullanan veya kullanmaya yönelik firmaların, ileri teknoloji enstitü, belirli bir üniversiteden meydana gelmektedir. Enstitü ya da Ar-Ge merkezinin imkânlarından faydalanarak teknolojik buluşları yöneten ya da hizmet haline dönüştürüldüğü, bölgenin kalkınmasına destekte buldukları, yapılan çalışmanın alanı içinde veya çevresinde sosyal ve ekonomik yapının birleştiği site, özelliğindeki yerlere teknopark, teknokent adı verilmektedir⁷¹.

1.6.3.3.5. Risk Sermayesi

Az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde karşılaşılan en büyük sorun kaynak bulmak ve bulunan kaynağı doğru yer ve zamanda yatırma dönüştürebilmektir. Risk sermayesi yönetimi, teknolojik gelişmelerin yavaş olduğu yerlerde makro anlamda rekabeti teşvik etmektedir. Yaratıcı düşünce ve fikirlerin

⁶⁹ Kiper, a.g.e., s. 94.

⁷⁰ Kiper, a.g.e., ss. 95-96.

⁷¹ <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/03/20140312-2.htm>,

Tarihi:08.02.2016).

(Erişim

uygulamaya geçirilmesini sağlamak amacıyla kalkınma ve üretimin önünü açan önemli noktayı oluşturmaktadır⁷².

Özellikle yeni ve riskli girişimlere ortak olmayı hedefleyen yatırım aracı olarak risk sermayesi tanımlanmaktadır. Temel aktör teknolojik yenilik olmakla birlikte aynı zamanda uzun vadede yüksek getiri amaçlayan finansman aracı da diğer önemli noktayı oluşturmaktadır. Teknolojik yenilik sonucunda verimlilik artışından elde edilen kazanç risk sermayesinin elde ettiği yüksek kazancı oluşturmaktadır⁷³. Fon fazlasına sahip yatırımcıların, gelişme potansiyeli yüksek olan, gelişime açık orta ve küçük işletmelerin oluşumu ve faaliyete geçmesini hedefledikleri uzun vadeli yatırım da risk sermayesi olarak tanımlanmaktadır. Teknolojinin getireceği verimlilik artışından ortaya çıkacak karı, yapılan yatırım neticesinde elde etmek amacını gütmektedir⁷⁴.

1.6.3.5.1. Risk Sermayesinde Taraflar

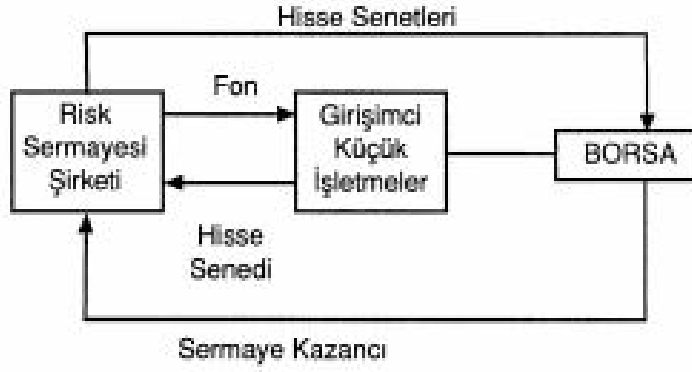
Fon Sağlayanlar: risk sermayesini sağlayan kişi, kuruluşlardır. Riski üstlenerek finansman temin ederler. Bu kaynaklar: bankalar, özel sektör kuruluşları, sosyal sigorta kuruluşları, vb. kuruluşlardır. Risk Sermayesi (Venture Capital) Şirketi: Sermaye şirketi, risk sermayesi yatırımlar için iyi bir örnektir. Yatırım şirketleri, küçük ölçekli işletmelere uzun vadeli fonlarla finansman hizmeti sağlamak üzere küçük ve orta ölçekli işletmelere risk sermayesi yatırımı yapar. Girişimci (Entrepreneur): Yeni tedarik ve pazarlama ve finansman kaynakları bularak, hizmet ve üretim tekniklerini geliştirip girişimin öncülüğünü yapan, fikri harekete geçirip, ekonomik değer kazandıran kişidir⁷⁵.

⁷² Tayfun Deniz Kuğu, "Finansman yöntemi olarak risk sermayesi." **Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2004, Cilt: 11, 141-152, s. 142.

⁷³ Halil İbrahim Bulut, Bünyamin Er, "Risk Sermayesi Destekli Girişimlerin Fiyatlandırılması Ve Fiyatlandırmada Kullanılan İskonto Oranı", **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2008, 275-297, s. 276.

⁷⁴ <http://www.ttefergi.gazi.edu.tr/makaleler/2003/Sayi2/233-258.pdf> (Erişim Tarihi: 21.02.2016).

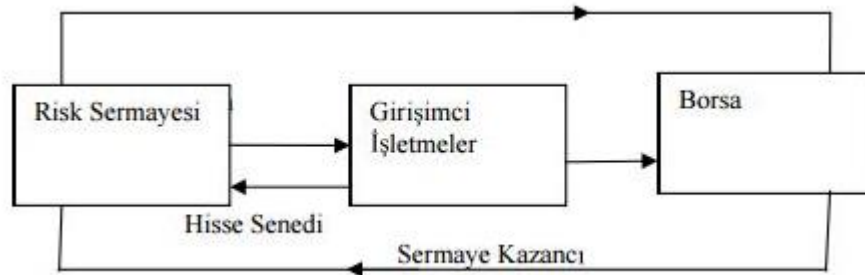
⁷⁵ Kuğu, a.g.e., s. 143.



Şekil-3 Risk Sermayesinde Taraflar⁷⁶.

1.6.3.5.2. Risk Sermayesi Çalışma Sistemi

Yeni bir teknolojik buluşu uygulamaya geçirmek üzere kurulan veya kuruluş aşamasındaki işletmelere daha yoğun şekilde uygulanmaktadır. Risk sermayesi şirketleri yatırım yaptıkları şirketlerin hisselerini uzun süre ellerinde bulundurmamaktadırlar. İşletmenin belli bir pazar payı veya olgunluğa erişmesinden sonra bu hisseleri satarak nakde dönüştürmeyi tercih etmektedirler. Risk sermayesi uzun vadeli yatırım olup kısa dönemde akışkan olmamaktadır. Yatırımın geri dönüşü beş ile on yıl arasında değişmektedir. Risk sermayesi teknolojik yeniliklerle ilgili yatırım olduğundan yatırımın neticesinde büyük oranda nakit sahibi olabilmektedirler. Risk sermayesinin çalışma sistemi aşağıdaki şekil üzerinde gösterilmektedir⁷⁷.



Şekil-4 Risk Sermayesi Çalışma Sistemi⁷⁸

⁷⁶ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/akademisyenlere-ogrencilere-avantajlar>, (Erişim Tarihi: 31.03.2016).

⁷⁷ Kuğu, a.g.e., s. 145.

⁷⁸ Kuğu, a.g.e., s. 146.

1.6.3.6. Ulusal Yenilik Sistemi

Teknoloji ve yenilik politikalarının özellikle 1990'larda oluşturulmasıyla kullanılmaya başlanan kavramı ifade etmektedir. Teknoloji gelişme sürecine katılan tüm kurumları kapsamaktadır. Aynı zamanda uluslararası iş bölümü kapsamında konumunu ve ülkenin rekabet gücünü gündeme getirmekte etkili olmaktadır. 1990'larda evrimci iktisadın önde gelen isimlerinden Lundval ve Ferman tarafından önerilmiş bununla beraber 1990'larda AB ve OECD gibi uluslararası kuruluşlar tarafından da teknoloji ve yenilik politikalarının gelişmesinde faydalanılmıştır⁷⁹.

Freeman ulusal güvenlik sistemini, etkinlikleri ve etkileşimleri ile yeni teknolojileri oluştursan, ithal eden, değiştiren ve yayılmasını sağlayan kamu ve özel kesim kuruluşu ağı olarak tanımlamaktadır. Bir ülkede yenilik ve teknolojik yayılmanın hızını ve yönünü etkileyen piyasa ve piyasa dışı kurumların oluşturduğu sistem olarak da OECD tarafından tanımlanmaktadır. Ar-Ge birimleri, teknolojik çalışmalar yapan kurumlar ve üniversiteler gibi araştırmaya yönelik kurumlar dar kapsamda ulusal yenilik sistemini oluşturmaktadır⁸⁰.

Ulusal Yenilik Sistemi genel olarak⁸¹;

1. Ürün geliştirme ve yeni ürünleri tasarlayabilme,
2. Ürün ya da üretim yöntemleri faaliyetlerindeki teknolojileri edinebilme, bu teknolojik ürünleri etkin kullanabilme; bu teknolojilerin kullanımının ekonominin bütün faal alanlarındaki çalışmalarda kullanımını yayma,
3. Yeni ürün tasarımının yanında yeni üretim yöntemleri geliştirme, yeni yöntem tasarlayabilme,
4. Geliştirilen ya da yeni bulunan üretim yönteminin gerektirdiği, makine, araç-gereçleri tasarlayabilme,
5. Araştırma, geliştirme, tasarım, üretim, pazarlama süreçlerinin kendi içlerinde veya aralarındaki ilişkileri düzenleyen ve daha üst düzeyde tekrar üreten organizasyon yöntemlerini geliştirebilme yeteneklerine sahip olan ulusal kuruluşların oluşturmuş oldukları sistemi ifade eder.

⁷⁹ Erol Taymaz, *Ulusal Yenilik Sistemi Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri Raporu*, Tubitak Yayınları, Ankara, 2001, s. 25.

⁸⁰ Taymaz, a.g.e., s. 26.

⁸¹ Cem Saatçioğlu, "Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları: İsrail, AB ve Türkiye Örneği", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2005, Cilt:5, 179-198, s. 182.

1.6.3.6.1. Ulusal Yenilik Sistemini Oluşturan Kuruluşlar

Yeni teknolojilerin yaygınlaştırılması, eğitim ve laboratuvar destek hizmetleri standartlarının belirlenmesi gibi faaliyetlerde bulunan destek köprü kuruluşları, bilimsel ve teknolojik bilginin üretimi yayılması, saklanması ve kullanılmasına ilişkin kuruluşlar, Ulusal Yenilik Sistemi içerisinde kar amacı gütmeyen faaliyet gösteren, teknoloji üreten ve yayan özel veya kamu araştırma kuruluşları, sistem içerisinde çok önemli bir yeri olan kamu laboratuvarları, patent ofisleri ve teknoloji transferi sağlamayı amaçlayan araştırma kuruluşları, Ulusal Yenilik Sistemi'nin kurulması ve etkin bir şekilde çalışması sistem içindeki kurum ve kuruluşların faaliyetlerinin eşgüdümü, yasal düzenleyici faaliyetleri üstlenen politikalar geliştiren ve uygulayan kuruluşlardır. Bilim sistemi içerisinde, bilimsel bilginin üretilmesi, buluşların gerçekleştirilmesi ve araştırmacıların yetiştirilmesi gibi görevi olan eğitim-öğretim kurumları ve üniversiteler. Teknolojik yenilik faaliyetlerinde bulunan özel ve kamu firmaları ile bu firmaların oluşturduğu ağ yapılanmalar, teknolojik faaliyetlerinin Ar-Ge bağışları, krediler, vergi indirimi gibi araçlar şeklinde desteklendiği finansman kuruluşlar, ulusal yenilik sistemini oluşturan kuruluşlar olarak nitelendirilmektedir⁸².

⁸²Saatçioğlu, a.g.e., s. 182.

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'NİN BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI

2.1. KÜRESEL ETKİLEŞİM VE YENİ TEKNOLOJİLER

Küresel etkileşimin her geçen gün yoğunlaştığı, gelişme düzeyinden bağımsız olarak ülkelerin büyüme ve rekabet kabiliyetini geliştirme çabaları, yeni teknolojileri geliştirme, transfer etme ve kullanma kapasitesine bağlı olarak değişmektedir. Yeni teknolojinin kullanımı ve gelişmesi ile ülkelerin rekabet yeteneğinin daha fazla geliştiği görülmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişiminin özellikle ürün ve süreçlere etkisi, yüksek yenilik oranı, bilgi-yoğun endüstri ve hizmetlerdeki etkileşim üzerinde etkisi fazlasıyla hissedilmektedir. Ülkelerin iktisadi anlamda gelişmesi için teknolojik gelişmeler ışığında yeni politikalar geliştirme düşüncesi meydana gelmektedir. Bilim ve teknolojinin zamanla tüm alanlarda önemi daha iyi anlaşılacak hükümetler yeni politikalar geliştirmek için yollar bulmaya çalışmaktadır⁸³.

2.2. PLANLI DÖNEM ÖNCESİ

Osmanlı ve Avrupa devletlerinin 17. yüzyıldan itibaren bilim ve teknik alanında farklılıkları giderek artmaktadır. 18. yüzyılda devletin bunu fark etmesi ile yenilik çalışmalarına başlanmış ancak geç kalındığı fark edilmiştir. Avrupa'da birçok iyileşme, reform faaliyetleri, makineleşme seri üretim gibi gelişmeler Osmanlı'nın geri kaldığını zamanla göstermeye başlamaktadır. Osmanlı ekonomisi daha çok tımar sistemine dayanmaktadır. Sanayi alanında Avrupa'da politikalar ışığında seri üretimi kolaylaşan ürünler, ucuz ekmek ve işgücü Osmanlı ekonomisini olumsuz şekilde etkilemektedir. Alınan borçlar ve ıslahat hareketleri, siyasal çalkantılar geçici çözüm olarak sağlanmaktadır. Balkan Savaşları ve sonrasında 1. Dünya Savaşı Osmanlı'nın ekonomisinde tahribatlar yaparak yetişmiş insan gücünün de azalmasına neden olmaktadır⁸⁴.

İçinde bulunduğu şartlar gereği Cumhuriyet öncesi Osmanlı Devleti teknolojinin savunma sanayi ve bilim alanında yoğunlaşmıştır. Fakat bunun teknoloji ve bir bilim politikasından çok, yeni üretim teknolojilerinin elde edilmesi ve yeni teknolojilerin üretimde kullanılması şeklinde olduğu, askeri alanda ve eğitimde ise Avrupa ile işbirliği tercih edildiği bilinmektedir⁸⁵.” Osmanlı Devleti'nde, sanayiye

⁸³ Yusuf Bayraktutan, Hanife Bıdırdı, “Türkiye’de Teknolojiye Dair Politika Perspektifi ve Kalkınma Planları”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, 37–55, s. 38.

⁸⁴ Yücel, a.g.e., ss. 42-44.

⁸⁵ Murat Kemal Keleş, *Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme*, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2007, s. 21, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

ve teknolojiyi geliştirip, geri kalmış ülkelere ihraç konusunda başarılarından bahsedilemez. Ancak teknolojik gelişmeler bakımından dışa bağımlı olduğunu kabul etmiş de değildir, bu anlamda birçok alternatif üretim yoluna başvurmuştur. Örneğin araştırma yapmak için yurt dışına öğrenci, teknik eleman ve akademisyen, yollayarak Teşvik-Sanayi Kanunu kapsamında makine ithalatında gümrük muafiyetini mümkün mertebe kaldırarak, ithal makineleri yerli üretimle teşvik eden hamlelerde bulunulması, teknolojiyi geliştirme anlamında Osmanlı Devleti'nin yaptığı çalışmaların en belirginleridir⁸⁶.

Büyük sanayi devriminde pek çok buluşta, yenilikte, bilgi çağının temelini meydana getiren, teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi ve ortaya çıkarılmasında Türkiye'nin ve Türk bilim adamlarının ismi bulunmamaktadır. Cumhuriyet'in kuruluş yıllarında bilim ve teknolojiye söz edilememektedir. Bilimsel araştırma merkezi, bilim yapılan üniversiteler ve bu alanlara kullanılacak teknoloji de bulunmamaktadır. Savaştan dolayı maddi manevi çöküntüler, yeni devletin kurulmaya çalışılmasında ve teknoloji gelişiminin aksamasında olumsuz faktörleri oluşturmaktadır⁸⁷.

Savaşların ardından Cumhuriyet'in ilk yıllarında kalkınmak oldukça zor olmuştur. Bu süreçte İzmir İktisat Kongresi yapılarak var olmayan özel sektör ile ekonomik kalkınma modeli hazırlanmıştır. Ancak, kayda değer bir çalışma yapılmadan proje iptal edilmiştir. Atatürk'ün devletçi kalkınma modeli, Türkiye'yi harekete geçirmiştir. Kalkınma yönünden yetersiz geçen on yılın peşinden hükümetin yurdun her yerinde demir aklar örme ve “yerli malı kullanalım” sloganı Cumhuriyet'in geri kalmışlığı kabul etmeyişiinin ilk hareketleriydi. 2. Dünya Savaşı'na kadar öne çıkan kalkınma atılımları 1930'lu yıllarda kâğıt fabrikasının, Etibank'ın, Şişecam'ın, Sümerbank'ın, silah fabrikasının, demir-çelik fabrikalarının kuruluşudur. Türkiye 2. Dünya Savaşı'na girmemiş olsa da, teknolojik yatırım anlamında somut bir yenilik gerçekleşmemiştir. Özmen'e göre “Bizim 1950 yılındaki teknolojik seviyemiz, batının 1800'lü yıllardaki seviyesi idi”. Bu yılların ardından hükümet değişikliği, karayolları, yeni reformlar, alt yapı hizmetleri gibi hamleler yapılmıştır. Devlet, ekonomiyi girişimciye, imalat sanayisini özel kesime açarak ekonomiyi, canlı tutabilmeyi hedeflemiştir. Ayrıca dışa açılma politikalarını OECD, NATO gibi uluslararası birçok kuruluşlara üye olarak biraz daha genişletmiştir⁸⁸.

⁸⁶ Yaşar Bülbül, Rahmi Deniz Özbay, *Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2011, s. 20.

⁸⁷ Mehmet Doğan, *Bilim Ve Teknoloji Tarihi*, Anı yayıncılık, Ankara, 2010, s. 219.

⁸⁸ Aslan Özmen, *Türkiye'de Teknoloji*, Astek Yayıncılık, İstanbul, 2006, ss. 61-74.

2.3. KALKINMA PLANLARI

Bu kısımda Birinci Beş Yıllık ve Onuncu Beş yıllık arası tüm Kalkınma Planları değerlendirilmiştir.

2.3.1. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)

Teknolojik gelişmelerin incelenmesinde genel anlamda detaylı planlama yapıldığı söylenememektedir. Araştırma kavramına yönelik hedefler tespit edilmektedir. Araştırmanın üniversitelerle geliştirilmesi ve daha sonra özel sektör teşvikinin sağlanması, devlette daha verimli hale getirilmesi, geliştirilmesi ile ilgili planlar yapıp tedbirler alınarak uygulanmaktadır. Araştırma görevine yükseköğretim üyelerinden birinin görevlendirilmesi uygun görülmüştür⁸⁹.

Devlet Planlama Teşkilatı 1961 Anayasası ile oluşturularak birçok teknolojik, kalkınma, yatırım ve alt yapı sistemlerinin planlar dahilinde yapılması hedeflenmektedir. Bilim ve teknoloji politikalarındaki kapsamlı çalışmalar planlı dönem ile birlikte ele alınmaktadır. TÜBİTAK'ın 1963 yılında kurulması ile çalışmalar netlik kazanmaya başlamıştır. Yapılacak olan üçüncü ve dördüncü beş yıllık kalkınma planlarının teknoloji geliştirme ve teknoloji transferi hedef politikaları da oluşturulmuştur⁹⁰.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda; araştırma ile ilgili belirlenen hedefler ve alınan tedbirleri özetleyecek olursak; araştırma için gerekli ortamın yaratılması planlanmıştır, bu amaçla gerekli maddi imkânlar sağlanması kararlaştırılmıştır. Araştırma organı ve çalışmalarını düzenleyici işbirliğine teşvik edici düzenin sağlanması hedeflenmiştir. Türkiye'de araştırma faaliyetlerinde geri kalmışlığın en büyük nedeni olan nitelikli personel olmamasından dolayı acilen personel yetiştirme politikalarına geliştirilmesi kararlaştırılmıştır. Yurt dışında yetiştirmek üzere personel göndermek ve bu amaçla öğrencilere yurt ve burs imkânları sağlamak personel yetiştirme politikaları kapsamındadır. Araştırma düzeyinin yükseltilmesi amacıyla gerekli kuruluş, donatım yatırımları yapmak ve seviyeli bilim yayınlarının Türkçe'ye çeviri çalışmalarının gerçekleştirilmesi belirlenen plan ve hedeflerdir⁹¹.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma döneminde bilim ve teknoloji politikası hedeflerinin teknolojik çalışmadan çok tıbbi bilim ve temel uygulamalı araştırma konularına

⁸⁹ <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/9/plan1.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.03.2016).

⁹⁰ Bayraktutan, Bıdırdı, a.g.e., s. 38.

⁹¹ Devlet Planlama Teşkilatı, *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1983 Programı*, Ankara, 1983, s. 379.

ilişkin politikaları geliştirilmiştir. Bilim ve teknoloji politikaları oluşturulmasında, Ar-Ge ve teknolojik gelişmelere yön verecek olması itibarıyla TÜBİTAK'ın kurulması gelecek adına pozitif bir gelişmeyi oluşturmaktadır⁹².

2.3.2. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)

İkinci Plan dönemi mevcut durum; bu plan döneminde, teknolojik gelişmelerin önemiyetine sıkça vurgu yapılmıştır. Teknolojik gelişmeler neticesinde sermaye, verimliliğin artışı, emek ve doğal kaynakların üretim unsurlarına paralel mühim olduğu vurgulanmaktadır. Teknolojik gelişmelerin alt yapısı ise bilimsel çalışma ve araştırmaların olduğu belirtilmektedir. Bu dönemde diğer ülkelerin AR-GE faaliyetlerinin yapılmasında üniversitelerle yetinilmeyerek araştırmacı insan gücü potansiyelinin ileride ihtiyaçları karşılayacak biçimde geliştirilmesi amaçlanmakta, araştırma harcamaları çoğaltılmakta, hükümetlerin Ar-Ge çalışmalarına zamanla daha önem vermekte olduğu belirtilmektedir. Bu dönemde AR-GE faaliyetlerinin çoğu kamu kuruluşları ve yükseköğretim kurumlarınca uygulanmaktadır. Sanayi, kamu sektörü ve üniversiteler, arasında etkin bir işbirliği oluşturulamamıştır. Öğretim üyeleri, idari görevleri ve yönetimdeki iş yoğunluğundan AR-GE faaliyetlerine gereken zamanı ayıramamışlardır. Laboratuvar ortamları ve araştırma merkezleri gerekli donanımına sahip olmadıklarından, mevcut durumu takiben uygulanması planlanan politikalar⁹³.

Bilim ve araştırma faaliyetlerinde ihtiyaç duyulan kaynakların en uygun şekilde tahsis edilmesi ve verimli kullanılması hedeflenmiştir. 1968-1972 yılları, İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, İkinci Plan'da sanayi sektörü için öngörülen ortalama büyüme hızına ulaşamadı. Dönemin siyasal çalkantılarla dolu olması, yerli ve yabancı özel sermayenin 'bekle gör' politikası izlemesine yol açmıştır. Oysa dönem hükümeti sanayileşmeyi özel sektör eliyle sürdürmek için birçok özendirici ve destekleyici önlemleri almıştır. İktisadi ve sosyal kararların alınması ile ilgili araştırmalar yapacak, Türkiye'nin iktisadi sosyal yapısının analizi, program ve hedeflerinin belirlenmesinde görev üstelenecek "Türkiye İktisadi ve Sosyal Araştırma Kurumu kurulacaktır. Kitle yayın araçlarıyla bütün bilimsel faaliyetlerin gelişmesini sağlamak için özel sektörün araştırma yapmaya teşvik edilmesi, araştırma geliştirme faaliyetlerini gerçekleştirecek merkezler kurmaya özendirilmesi ve bilimsel çalışma sonuçlarının halka duyurulması desteklenmesi

⁹² Aykut Göker, *Pazar Ekonomilerinde Bilim Ve Teknoloji Politikaları Ve Türkiye*, TMMOB-Makine Mühendisleri Odası Oda Yayınları, Ankara, 2004, ss. 36-38.

⁹³ <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/8/plan2.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.04.2016).

planlamıştır. Bu faaliyetlere öncü görev alan kuruluş “Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumudur”. TÜBİTAK, üniversitelerin temel araştırmalarını destekleyecek ve üniversiteler ile işbirliğini teşvik edecektir. TÜBİTAK tarafından kurulacak “Bilimsel Teknik Dokümantasyon Merkezi” ve “Türkiye İktisadi ve Sosyal Araştırma Kurumu” Türkiye ve yabancı ülkelerdeki bilimsel tebliğleri, araştırma sonuçlarını, bibliyografyayı toplayıp bilim adamlarının kullanımına açık hale getireceklerdir. Araştırma çalışmaları için gerekli laboratuvar, kitaplıkların geliştirilmesi ve temin edilmesi ayırım yapılmadan bilim adamlarının faydalanmasına imkân tanınacaktır. TÜBİTAK çalışmalarını Kalkınma Planı’nda belirlenen ekonomik ve sosyal hedefler doğrultusunda yapılması öncelikli araştırmalara yoğunlaşacak, bu amaçlar Devlet Planlama Teşkilatı ile birlikte hareket edecektir⁹⁴.

2.3.3. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)

Üçüncü Beş Yıllık Plan Dönemi’nde yerli teknoloji üretiminin önemi vurgulanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin teknoloji transferi ile yabancı teknolojilerinin tercih edilmesinin uzun dönemde oluşabilecek sorunlarına değinilmiştir. Yabancı teknolojilerinin kopyalanmasından ziyade yerli teknoloji üretiminin önemi vurgulanmıştır. Teknoloji transferi daha çok, mamul-mal üretim araçları ve teknik bilgi ithalatı şeklinde gerçekleşmektedir. Önceki dönemde hedeflenen bilimsel bilgi, veri ve istatistiklerin toplanması, ülkedeki çalışmalarda etkin şekilde kullanılmayı mümkün kılmamaktadır. Beyin göçü bu dönemde ele alınarak ekonomik ve sosyal nedenlere dayandığı sonucuna varılmaktadır. Birinci ve İkinci Plan döneminde insan gücünün göçü ile ilgili olarak yeterince önlem alınmamış olup üçüncü dönemde bununla ilgili plan ve hedefler belirlenmektedir⁹⁵:

1. Dış pazarlarda rekabetin kolaylaşması, rekabet ve ekonomik verimliliğe ulaşmak amacıyla hedeflenen teknolojik gelişmelerin değerlendirilmesi ve takibi ihtiyaçtır. Bu amaçla dünyadaki teknolojik gelişmelerin değerlendirilmesi ve izlenmesi çalışmalarının yürütüleceği Ar-Ge kuruluşları ve enformasyon merkezlerinin Türk teknoloji literatürünü zenginleştirecek biçimde gruplanmaları temin edilecektir.

⁹⁴www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130706M1-1-1.doc, (Erişim Tarihi: 07.04.2016).

⁹⁵ <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalkinma%20Planlar/Attachments/7/plan3.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.04.2016).

2. Üniversite ve diğer akademik kuruluşların aktiviteleri teknoloji gelişimini ve üretimini artıracak şekilde yönlendirilip, sanayi ve diğer ekonomi kuruluşları ile işbirliği sağlanacaktır.

3. Mevcut bulunan sınai patent hakkı ile ilgili mevzuatta, teknoloji üretimine teşvik edecek biçimde yeniden düzenlemeler yapılacaktır.

Üçüncü dönemde üniversitelerin donanımlı insan gücü kapasitesi zayıf görüldüğünden 1975-1976 senelerinde birkaç üniversite faaliyete geçirilmiştir. DPT'nin bu dönemde yapmış olduğu araştırma neticesinde, kamu kuruluşlarınca yapılan araştırmaların %85'i buluş ve yaratıcılık içermeyen çalışmalardan oluşurken %6,7'si uygulamalı araştırma, %2,2'si geliştirme, %1'i temel birimler niteliğindedir⁹⁶.

Gelişmekte olan ülkelerde Ar-Ge çalışmaları çoğunlukla akademik seviyede kalırken, geleneksel üretimlere bağlılık devam etmektedir. Bu dönem incelendiğinde Ar-Ge çalışmaları, teknoloji geliştirme faaliyetlerinin ana teorik kademelerinden geçmektedir.

2.3.4. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1978-1982)

Fert ve toplum hayatına teknolojik gelişmelerin etkisinin daha belirgin olduğu görülmektedir. Teknolojik gelişim temel fen bilimlerinin gelişmesiyle oluşmaktadır ve ekonomik kalkınma ve büyümeyi hızlandırmaktadır. Ülkenin ilmi ve teknik bilgi seviyesinin yükselmesi ekonomik, sosyal ve kültürel hayatın hızlı gelişmesi açısından gereklilik sağlamaktadır. Türkiye'de teknoloji transferi ile ilgili yetki ve sorumluluklar farklı kamu kurum ve kuruluşlarına dağıtılmış, transfer ile ilgili çalışmalara uygulanacak politikalar değişik görüş ve şartların etkisinde kaldığından uygulamada uyumsuzluk olduğu görülmektedir. Milli teknolojik birikimin iyi tespit edilememesi gelişmiş teknoloji ülkelerin teknolojisinin ülkeye kazandırılmasını zorlaştırmakta ve kaynak kaybına sebep olmaktadır. Teşvik edici politikaların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır⁹⁷.

Bilgi İşleme Kurumu Kanun Tasarısı'nın Yasa Organı'na sunulması ve kanunlaşmasının sağlanması hedeflenmektedir. Yukarıdaki hedef ve politikalar bağlamında, bu dönemde teknoloji geliştirme politikalarından söz edilmiş; teknoloji politikaları, sanayi, istihdam, kalkınma politikalarıyla beraber bütün olarak ele alınması ve belli sektörlerin kendi teknolojilerini üretecek şekilde geliştirilmesi öngörülmüştür. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ilk defa teknoloji

⁹⁶ Bekir Sami Oğuztürk, *Türkiye'de Uygulanan Teknoloji Politikaları Doğu*, Anadolu Bölgesi Araştırmaları, Elazığ, 2004, 100-105, s. 102.

⁹⁷ D,P,T, *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı*, a.g.e., ss. 466-467.

araştırma-geliştirme(Ar-Ge) çalışmaları konusuna yer verilmiştir. Yine bu dönemde teknolojinin öneminin yeteri kadar bilinmemesi ve teknoloji transfer maliyetinin yüksekliği, önemli sorunlar olarak görülmektedir. Teknolojik gelişmelerin iyi olduğu gelişmiş ülkelerde, teknolojik çalışmaların izlenmesi ve takibinin yapılması için gerekli idari ve yasal düzenlemelerin oluşturulması hedeflenmiştir. Bilgi işleme teknolojisinin etkin kullanılması, kamu kuruluşlarının bilgisayar sistemlerinden azami verim alınması için öncelikle kullanma saatlerinin artırılması, bilgisayarların verimli kullanımında yetişmiş insan gücünün çoğaltılması, bilgisayar personeline gerekli eğitimlerin verilmesi planlanmıştır. Devlet kuruluşlarındaki bilgisayarların çoğunluğunun genişletilmesi veya yenilenmesi gerekli olduğu duruma gelindiğinde en az beş yıllık bir bakış açısıyla ileriye yönelik çalışma yapılacaktır. Ar-Ge alanında üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmede bölgesel ticaret ve sanayi meslek ve odalarının aktif görev alabilmeleri için gerekli politika ve hedefler belirlenecektir. Milli teknoloji birikiminin durumunun tespit edilmesi, teknolojik açığın fala olduğu sektörler ve gerekli öncelikler belirlenecektir⁹⁸.

2.3.5. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1983-1988)

Mevcut durumda belirlenen hedef ve politikaları bu dönemde Türk Bilim Politikası hedeflerinin belirlenmesi için Türk Bilim Politikası 1983-2003 dokümanı düzenlenerek 1987 yılında Bilim ve Teknoloji politikası çalışma dokümanı olarak yayınlanmıştır. Çalışmada Ar-Ge personel sayılarındaki tespit önceki dönemlere göre daha belirgin yapılmıştır. 1983 yılında 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulan bilim ve teknoloji politikalarının tespit edilmesinde sorumlu ve sekreteryası TÜBİTAK tarafından yapılması gereken Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu bu döneme kadar toplanamamıştır⁹⁹. Gelişmeler devamında bilim ve teknoloji politikalarını geliştirmek, ülke kalkınmasında bilim ve teknolojinin etkisiyle katkısını arttırmak, belirlenen plan üzerinde Ar-Ge faaliyetleri yapmak ve koordinasyonu sağlamak üzere kurulan TÜBİTAK'ın 278 sayılı Kanunu, 1987 yılında 294 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamesi ile değiştirilerek daha etkili bir çalışma sağlanmaktadır. Kanun Hükmünde Kararname kapsamında 1980 yılından itibaren dışa açık, rekabete dönük olarak uygulanan ekonomi politikaları gereği olarak üretimde kalitenin yükseltilmesi amacıyla Ar-Ge harcamalarının arttırılması hedeflenmiştir. Teknoloji transferinin büyük oranda gerçekleşmiş olması Ar-Ge harcamalarının önemini ortaya koymaktadır. Ar-Ge harcamalarında kurumlar

⁹⁸ D,P,T, *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı*, a.g.e., ss. 382-383.

⁹⁹ Devlet Planlama Teşkilatı, *VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde Gelişmeler 1984-1988*, Ankara, 1990, s. 381.

vergisi ve gelir vergisi kapsamında muafiyetler ve vergi ertelemesiyle teşvikler sağlanmaktadır. Bu dönemde bazı özel sanayi kesimlerindeki Ar-Ge yatırımları kapsamında araştırma geliştirmesi yapılması için de Savunma Sanayi Araştırma Geliştirme Fonu kurulmuş olması teknoloji gelişmelerin öneminin anlaşılmaya başlandığını göstermektedir¹⁰⁰.

Beşinci beş yıllık plan döneminde bilgi teknolojileri kapsamında gerekli ağ sistemleri ve alt yapıyı oluşturma çalışmalarında oldukça yol alınmıştır. Yine bu dönemde banka sektörü ağ iletişimini ilk faal kullanmaya başlayan sektördür. Bununla birlikte KİT'ler, bazı özel kuruluşlar, bazı üniversiteler, bilgisayar ağ ve sistemleri uygulamaları, başlamıştır. DPT bünyesinde özel ihtisas komisyonu, "Yazılım Geliştirme" alanında kurularak yazılım geliştirme çalışmasının ilk adımını atılmıştır. V. Plan döneminde mevcut bilgisayar kullanıcıları bilgi teknolojilerinin en son imkânlarından yararlanmak için sistem değişiklikleri yaparken, çok sayıda kamu kuruluşu bilgisayar edinmiştir. Bazı kuruluşlar ise verimliliklerini çoğaltmak adına girişimler yapmışlardır. Üniversitelerin birbiriyle yurt dışında bilgisayar ağ ile bağlanmasıyla iletişime geçme çalışmaları yüksek oranda bitirilmiştir. Beşinci plan çerçevesinde hedefler ve politika doğrultusundaki gelişmeler, ekseriyetle bilgi teknolojisi kapsamında olmuřtur¹⁰¹.

¹⁰⁰ D,P,T, **Beş Yıllık Kalkınma Planı**, a.g.e., ss. 381-382.

¹⁰¹ D,P,T, **Beş Yıllık Kalkınma Planı**, a.g.e., ss. 383.

2.3.6. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)

Bu plan kapsamında mevcut durum, belirlenen hedef ve politikalar. altıncı beş yıllık plan döneminde önceki dönemin hedeflerindeki araştırma geliştirme faaliyetleri yetersiz bulunmuştur. Bu durumla ihtiyaç duyulan yeni ve ileri teknolojilerinin transfer yolu ile temin edilmesine devam edilmiştir. Temel ve uygulamalı araştırmalara yapılan harcamalar ve kaynak tahsisindeki yetersizlikler sürmekte, özel kesimlere sağlanan teşviklere rağmen araştırma geliştirme faaliyetlerinde etkin çalışmalar olmadığı görülmektedir. Hedeflenen Ar-Ge faaliyetleri için kaynak sağlama amacıyla bilim ve teknoloji fonu oluşturulamamıştır. Teknolojik araştırma geliştirme faaliyetlerinin takibinin yapılması ve hedefleri doğrultusunda araştırma projelerinin desteklenmesi için gerekli çalışmalar yapılmamış, merkezi bir bilgi bankası oluşturulamamıştır¹⁰²;

Altıncı beş yıllık plan döneminde teknopark ve teknokent kavramları ilk kez kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Sanayi, araştırma kurumları ve üniversiteler arasındaki işbirliğinin geliştirilmesini amaçlayan teknokentlerin kurulması için program geliştirilmiş, beş ayrı alanda teknopark kurulması için çalışmalar yapılmıştır. İTÜ İleri Teknoloji Merkezi açılmış, Savunma Sanayi Müsteşarlığı koordinesinde ileri teknoloji Endüstri Parkı kurulmasına dair çalışmalar yapılmaktadır. Dünya Bankası işbirliği ile hazırlanan Teknoloji Geliştirme Projesi kapsamında Teknoloji Geliştirme Vakfı kurulmuş TSE'nin metroloji ve sanayinin araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi amacıyla kredi temin etmiştir. Bu çalışmalarla birlikte teknoloji gelişimi politikaları tedbirleri alınmıştır¹⁰³.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin kültürel faaliyetlerdeki gelişmelerle uyumunun sağlanması amacıyla kütüphaneler ve araştırma merkezleri arasında yurtiçi ve yurtdışı bağlantıları sağlayabilecek bir bilgisayar ağı kurulması ile ilgili başlatılan proje çalışması sürdürülme kararı alınmıştır. Daha fazla personel istihdam etmek ve araştırmacı sayısını artırmak amacıyla 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kurulu Kanunu'nda ilgili maddelerin değişiklik yapılması çalışmaları planlanmıştır. Ar-Ge çalışmalarını desteklemek üzere Bilim ve Teknoloji Fonu kurulması netliğe kavuşturulması kararlaştırılmıştır. Yurtdışı ve yurtiçindeki teknolojik gelişmelerin takibi amacıyla kurulan bilgi bankası aracılığıyla izlenmesi ve teknolojinin yaygınlaştırılması için yarı özerk bir patent kuruluşu kurulması netleştirilmesi, teknolojik envanteri çıkarılarak, çalışmaların yayınlanması

¹⁰² Devlet Planlama Teşkilatı, *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994) 1992 Yılı Programı*, Ankara, 1991, ss. 362-363.

¹⁰³ D,P,T, *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma*, a.g.e., ss. 363-364.

planlanmıştır. Üniversitelerde yüksek lisans, doktora eğitimi program çalışmaları genişletilmesi, kamu ve özel kesim sanayi sektörlerinde araştırma-geliştirme faaliyetlerinin artırılmasını sağlayıcı gerekli çalışmalar yapılması planlanmıştır.

Bilgi teknolojileri alanındaki çalışmalar kapsamında, bilgisayarlar arası iletişimi sağlayabilmek için ağ iletişimini en iyi şekilde kullanabilmesi konusunda Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu ve Devlet Planlama Teşkilatı birimlerinin koordinasyonu ile bilinçlendirme çalışmaları sürdürülmüştür. Altıncı Plan döneminin ikinci yarısından itibaren yazılım sektörünün donanımdan bağımsız olarak geliştirilmesi ve desteklenmesi çalışmaları gündeme gelmiştir. Bu bağlamda 1990 yılında kurulan Yazılım Geliştirme Daimi Özel İhtisas Komisyonu'nda belirlenen hedef çalışmalara devam edilmiştir. TÜBİTAK koordinatörlüğünde YGDÖİK tarafından belirlenen yazılım sektörü projelerini geliştirme çalışmalarına başlanmıştır. Ulusal düzeyde veri iletişimi, standartlaşma ve kamu kurumlarının bilgisayar teminini sağlamak amacıyla Başbakanlık Milli Bilgi Teknolojisi Komisyonu oluşturulmuştur. Bilişim suçları ile ilgili 765 sayılı Türk Ceza Kanununa bir bölüm eklenmiştir. Altıncı Beş Yıllık Plan neticesinde en belirgin politikalar¹⁰⁴;

Altıncı beş yıllık plan döneminde daha çok bilgi teknolojileri, ağ ve donanım çalışmalarının geliştirilmesine yönelik politikalar geliştirilmektedir. İhracatı ve yazılım üretimini teşvik tedbirleri uygulanmaya çalışılsa da etkili olduğu söylenememektedir. Ar-Ge faaliyetlerinden V. Beş yıllık politikada söz edilmektedir. Bu dönemde kurulan ya da kurulması planlanan teknokent-teknoparkların Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesinde geleceğe yönelik büyük görevler üstleneceği bilinmektedir.

2.3.7. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı kapsamında sanayinin rekabet gücünün geliştirilmesinde yeni malzeme teknolojileri, telekomünikasyon, temiz enerji ürünleri, biyo teknoloji gibi popüler teknolojilere erişme ve var olan teknolojilerin fonksiyonel kapasitelerinin geliştirilmesi çalışmalarına devam edilmiştir. Uçak tasarımı, dizaynı ve uzay araştırmalarına Türkiye'de katılımını sağlayacak uydu ve uydu yer istasyonları Ar-Ge faaliyetleri ile sürdürülmüştür. Kamu-üniversite-sanayi işbirliği hedefleri doğrultusunda üniversiteler ve kamudaki bilgi birikiminin ekonomik ve toplumsal faydaya dönüşümünü sağlayacak çalışmalara devam edilmiştir. Bu bağlamda teknoparklar, yenilik merkezleri, Ar-Ge merkezlerinin

¹⁰⁴ D,P,T, *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma*, a.g.e., ss. 364.

sayısının çoğaltılmasına ağırlık verilmiştir. Birçok alanda elektronik, ileri yüzey teknoloji, biyo teknoloji, tekstil teknolojileri gibi Ar-Ge merkezlerinin kurulması, küçük müteşebbislerin risk sermayesi yoluyla desteklenmesi, teknopark ve Ar-Ge projelerinin desteklenmesine yönelik Dünya Bankası destekli Teknoloji Geliştirme Projesi II kredi imkânından TTGV'ye 60 milyon dolar kaynak ayrılmıştır. Ayrıca yine bu dönemde Teknoloji Geliştirme Projesi II kapsamında Ulusal Metroloji Enstitüsü ve Türk Patent Enstitüsü yapılarının güçlendirilmesi çalışmalarına başlanmıştır. Mevcut durum sonrası belirlenen hedefleri özetleyecek olursak;

Araştırmacılığın teşvik edilmesi amacıyla mevzuat düzenleme çalışmaları tamamlanması kararlaştırılmıştır, daha önce de çıkarılması planlanan Türkiye Metroloji Enstitüsü Kanununu çıkarılması çalışmaları tamamlanması yönünde kararlar alınmıştır. E-ticaret ile ilgili hukuki altyapı oluşturma çalışmaları devam edecektir. Teknolojik gelişmeler bağlamında yaratıcı girişim ve atılımları teşvik edecek risk sermayesi yatırım ortaklığı ile ilgili çalışmaların tamamlanması kararlaştırılmıştır. Yönetmelikteki üniversite-sanayi işbirliği mevzuatına, araştırmacı şirketler mevzuatını da dahil ederek düzenlenmesi planlanmıştır. İnovasyon kavramı politikalarında durum tespiti yapılması ve eksikliklerin tespiti ile ilgili TÜBİTAK, DİE, KOSGEB, TPE, TTGV, birimlerinin üslenmiş olduğu Ulusal İnovasyon Projesi tamamlanıp, gerekli tedbirlerin alınması kararlaştırılmıştır. Erken yaşlardan itibaren başlamak üzere bilimi sevdirmeye amacıyla hizmet sağlayan Bilim ve Teknoloji Merkezlerinin yaygınlaştırılması kararı alınmıştır. Teknoparklarda Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının temellendirilmesi amacıyla Teknopark ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası'nın son şeklinin verilmesi yönünde, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, TÜBİTAK ve TTGV kuruluşlarının işbirliği koordinasyonuna karar verilmiştir. Bilim ve teknoloji yetenek ve kapasitesinin yükseltilmesi için Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi ve sürdürülmesi kararı alınmıştır. Ar-Ge ye dayalı kamu tedarik politikası oluşturma çalışmaları gözden geçirilecektir. Kamu-üniversite-sanayi işbirliği geliştirilme programı güncellenmesi planlanmıştır¹⁰⁵.

Yukarıdaki hedefler bağlamında inovasyon ve Ar-Ge çalışmaları için daha belirgin çalışmalar yapılmıştır, özellikle teknoloji merkezlerinin çoğaltılması, yeni teknoloji gelişiminin teşviki, maddi finansal desteklerin Ar-Ge çalışmalarında etkisinin daha yoğun olarak netliğe kavuştuğu görülmektedir.

¹⁰⁵ Devlet Planlama Teşkilatı, *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) 2000 Yılı Programı*, Ankara, 1999, ss. 74-75.

2.3.8. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı öncesi genel durum, bu dönemde bilim ve teknoloji politikaları, eğitim-öğretim ve sanayi politikalarıyla bütün olarak ele alınamamıştır. Gelişmiş ülkelerde AR-Ge çalışmalarına GSYİH'den ayrılan pay %1'in çok üzerinde olmasına rağmen Türkiye'de %1'e, on bin kişiye düşen tam zamanlı eş değer araştırmacı sayısı 15 kişiye çıkarılamamıştır. Araştırma kurumlarına, üniversitelere ve sanayinin Ar-Ge çalışmalarına devletin desteği devam etmektedir. 2000 yılı itibarıyla firmalara, TTGV ve Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından ürün geliştirme faaliyetlerini desteklemek amacıyla 5,5 milyon dolar tutarında kredi sağlanmıştır. Dış Ticaret müsteşarlığı ve Türkiye Bilimsel ve Akademik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından Ar-Ge faaliyeti gerçekleştiren kuruluşlara proje bazında altı milyon dolar tutarında hibe sağlanmıştır. Devlet-üniversite-sanayi işbirliğini geliştirme çalışmalarına devam edilmiştir. Bu işbirliği kapsamında Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi, bilgi birikimlerinin paylaşılması ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi noktasında rol oynayan teknokentler, yenilik merkezleri ve Ar-Ge merkezlerinin faaliyetleri sürdürülmüştür. Dünya Bankası'nın desteklediği TÜBİTAK, Marmara Araştırma Merkezi'nin alt yapısını geliştirme çalışmalarına devam edilmiştir. İTÜ tarafından bugünkü haline kavuşturulan Uydu Haberleşmesi ve Uzaktan Algılama ve Uygulama Araştırma Merkezi (UHUZAM UYG-AR), Uydu Yer İstasyonu'nun kuruluş çalışmalarına devam edilmiştir. KOSGEB, üniversite-sanayi işbirliği politikalarına bağlı olarak Erciyes Üniversitesi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Merkezleri'nin (TEKMER) kurulmasına karar verilmiştir. Dünya Bankası desteğiyle Ulusal Metroloji Enstitüsü ve Türk Patent Enstitüsü alt yapı oluşumunun güçlendirilmesi faaliyetleri sürdürülmektedir. Ar-Ge faaliyetleri sonucu oluşturulacak yeni ürünlerin finansman ihtiyacı için 200 yılında 2 adet risk sermayesi fon şirketi kurulmasına karar verilmiştir. Türkiye Akreditasyon Kurumu'nun kuruluş mevzuatlarına ilişkin Kanun 1999 yılında yürürlüğe girmiştir. Teknokent ve Teknoloji Bölgeleri Kanun tasarısı Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne sunulmuştur¹⁰⁶.

Özel radyo ve televizyonların kuruluşlarını kurulabilmesi için lisansların verilmesi için gerekli çalışmalar yapılması planlanmıştır. Bilgi teknolojilerinin geliştirilmesi ile ilgili her türlü Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi, yazılım için gerekli teşviklerin temin edilmesi görüşülmüştür. Ulusal bilgi ağı geliştirilerek bilgiye ulaşım

¹⁰⁶ Devlet Planlama Teşkilatı, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) 2001 Yılı Programı*, Ankara, 2000, ss. 187-188.

kolaylaştırılacak, internet erişimi uluslararası kullanım düzeyine çıkartılması planlanmıştır. TRT'nin yeniden mali ve planlı yapılandırılması ile ilgili hukuki düzenlemeler yapılacaktır. Bilgi teknoloji hizmetlerinin en iyi şekilde verilmesinde uygun kurumsal yapılanma modeli için gerekli mevzuat oluşturma kararı alınmıştır. Telekomünikasyon 2003 yılı sonu itibariyle tam rekabete açılma politikaları oluşturulması planlanmıştır. Türk Telekom'un pazar koşullarında rekabet edebilmesi için kurumun yani kamunun elindeki hisselerin azaltılması yönünde düzenlemelerin yapılması planlanmıştır. İnternet hizmetlerinin özel sektör tarafından sağlanması yönünde alternatif yapılar için gerekli hukuki ve teknik düzenlemeler yapılması, hizmet kalitesinin yükseltilmesi ve bilgi güvenliğinin sağlanmasına dikkat edileceği görüşülmüştür. Küresel ekonomide etkisi giderek artan ve rekabette çok büyük avantaj sağlayan e-ticaret sisteminin oluşturulmasında gerekli hukuki ve teknik alt yapının oluşturulması planlanmıştır. Tüm teknolojik gelişmelerin devamında kişisel bilgilerin korunması açısından güvenli ortamın sağlanması, tüm kişisel hakların elektronik ortamda korunmasına önem gösterilmesi kararlaştırılmıştır. Araştırma faaliyetlerinin finansmanı için Araştırma Fonu Yönetmeliği çıkarılması planlanmıştır. Üniversite-sanayi işbirliğinin gelişimindeki mevzuat araştırmacı şirketlerin katılımını sağlayacak şekilde düzenlenmesi kararlaştırılmıştır. Herkesin telekomünikasyon hizmetlerinden faydalanmasını sağlayacak uygulamalar göz önünde bulundurularak, hizmet sağlayıcılara şeffaf ve eşit kurallar getirilerek, tüketici hakları korunması planlanmıştır. Teknolojik yeniliklerde mevcut durum, yeteneklerin geliştirilmesi, eksikliklerin belirlenmesi politikalarında etkin rol alan TUBİTAK, DİE, KOSGEB, Türk Patent, Enstitüsü, TTGV kurumları tarafında yürütülen "Ulusal Yenilik Projesi" tamamlanması planlanmıştır. Eğitim faaliyetlerinin her aşamasında zekâyı geliştiren, araştırma ve yaratıcı yetenekleri keşfeden, teknolojik ve bilimsel faaliyet politikaları gözden geçirilmiştir. Topluma bilimi sevdireci ve araştırmayı teşvik edici, teknolojideki yeniliklerin takip edildiği ve sergilendiği Bilim ve Teknoloji Merkezleri yaygınlaştırılması kararlaştırılmıştır. Havacılık ve uzay alanındaki faaliyetlerin gelişimi takip edilecek, bu alanlardaki koordinasyon sağlanması ve biyo-teknoloji çalışmalarında Biyoteknoloji Yüksek Kurulu oluşturulması kararlaştırılmıştır. Ulusal Havacılık ve Uzay Teşkilatı kurulması planlanmıştır. Bilim ve teknoloji geliştirme yeteneğinin geliştirilmesinde Ar-Ge faaliyetleri kapsamının geliştirilmesi için mevzuatta değişiklikler yapılması görüşülmüştür. Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleşmesinde teknolojik bilgilerin ürüne dönüştürülmesinde rol oynayan risk sermayesi yaygınlaştırılacaktır. Telekomünikasyon, bilgi teknolojileri, mobil uygulama altyapıları ulusal internet ağ, e-ticaret gibi alanlarda politikalar

geliştirmektedir. Yazılım alanındaki çalışmalar önceki dönemlere göre artış göstermektedir. Günümüzde Ar-Ge çalışmaları daha çok yazılım, program ve uygulama gelişmeleri alanında yapılmaktadır. Teknokentlerin kurulması, üniversite-sanayi işbirliği gelişimi ve araştırma merkezlerinin çoğalmaya başlaması Ar-Ge'nin geleceği açısından olumlu sonuçlar meydana getirmektedir¹⁰⁷.

2.3.9. Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013)

Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda; geleceğin planlamasında yeni araştırma geliştirme alanındaki sektörler nanoteknoloji, biyoteknoloji, yeni nesil nükleer teknolojiler ile hidrojen ve yakıt pili teknolojileri, aşı ve serum elde edilmesine yönelik sağlık araştırmaları, bilgi ve iletişim teknolojileri, savunma ve uzay teknolojileri öncelikli olarak belirlenmiştir. Belirtilen öncelikli çalışma alanlarının hedefleri doğrultusunda büyük ölçekli araştırma laboratuvarları, araştırma geliştirme mükemmeliyet merkezleri kurulması ve nitelikli araştırmacı ve insan gücü yetiştirilmesine yönelik çalışmalar sürdürülmektedir. Bu bağlamda; Türkiye'de 2004-2006 yılları içerisinde 10 ve daha fazla çalışanı olan girişim birimleri-şirketlerinin 31,4'ünün teknolojik yenilik faaliyetlerinde bulunduğu tespit edilmiştir, ancak teknoloji gelişim ve ar-ge faaliyetlerini olumsuz etkileyen en önemli üç faktörün; maliyet yüksekliği, maddi kaynakların yetersizliği ve nitelikli personel eksikliği olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda devletin önem gösterdiği ar-ge ve yenilikçilik faaliyetleri alanlarında gerekli teşvikleri sağlamak, çalışmalarını kolaylaştırmak amacıyla 5746 sayılı Araştırma Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun 12 Mart 2008 tarihinde ve 26814 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun girişimcilere sağlayacağı desteklerle özellikle özel sektörün Ar-Ge harcamalarının ve Ar-Ge personeli sayısının artması planlanmaktadır¹⁰⁸.

Ar-Ge çalışmaları desteği ve destek sonrası çalışmaların takibi amacıyla ilgili kamu kurumları bünyesinde programlar uygulanmaya başlamıştır. Bu programlar, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nda San-uz (Sanayi Tezleri), Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nda ENAR (Enerji Araştırmaları), Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nde Temiz Kömür Teknolojileri Araştırma Programlarıdır. Mevcut durum sonrası belirlenen hedef ve politikalar: Ar-Ge çalışmaları desteği ve destek sonrası çalışmaların takibi için ilgili kamu kurumları içerisinde programlar uygulanmaktadır. Programlar Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nda sanayi tezleri, enerji

¹⁰⁷ D,P,T, *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma*, a.g.e., ss. 188-194.

¹⁰⁸ Devlet Planlama Teşkilatı, *Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) 2009 Yılı Programı*, Ankara, 2008, ss. 131-132.

ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nda enerji araştırmaları, Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nde Temiz kömür teknolojileri araştırma programlarından oluşmaktadır. Mevcut durum sonrası belirlenen hedef ve politikalar ise¹⁰⁹;

Mobil telefon kullanımında mevcut numara taşıma işlemleri 2008-2009'da faaliyete geçecektir, iptal edilen üçüncü nesil (3G) mobil iletişim lisans ihalesinin 2008 Kasım ayı içinde yapılması planlanmıştır. Uydu Teknolojileri alışmaları kapsamında, TÜRK SAT bünyesinde yerli uydu üretilmesine yönelik gerekli Ar-Ge çalışmalarına desteğin devam edileceğine kara verilmiştir. Mobil teknoloji kullanımında geniş bant erişiminin kullanılmasına imkân verecek ve üzerinde birçok uygulamanın çalışacağı yeni nesil sistemlerin kullanımını yetkilendirmeye ilişkin çalışmalara netlik kazandırılacaktır. İşKUR' da Bilgi ve İletişim Teknolojileri sektörü personel ihtiyacı için gerekli çalışmalar yapılacaktır. Elektronik Haberleşme sektörünün rekabet ortamını küresel düzeyde geliştirilip takip edilecek çalışmalar doğrultusunda devletin düzenleyici rolü belirlenecek, üniversitede kurulan mükemmeliyet merkezleri, laboratuvarlar ve araştırma merkezlerinin bütün araştırmacılara kullanımının açılmasını, benzer alanda faaliyet gösteren araştırmacıların aynı yerde bir araya gelmelerini sağlayacak, Ar-Ge alt yapı yol Haritası düzenlenecektir. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Taslağı kurumların görüşleri çerçevesinde son haline getirilip TBMM'ye sevk edilecektir. Ar-Ge destek programları ve mekanizmalarına ilişkin gerekli sistemler tanımlanacaktır. Üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması Ar-Ge faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması noktasında Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TEKMER) ve Duvarsız Teknoloji İnkbatrleri (DTİ) kurulum çalışmaları yapılacaktır¹¹⁰.

Yukarıdaki ifadeler doğrultusunda dönemde bilgi teknolojik gelişmelerin daha çok bilişim, mobil teknoloji, uzay araştırmaları alanında yapıldığı görülmektedir. Rekabet ortamındaki artış ile birlikte yazılım geliştirme faaliyetleri de hızla gelişim göstermektedir. Haberleşme sektöründeki hızlı gelişme yurt dışı pazarlardan ithal edilen mobil ürünler, ülkemizin bu sektördeki ithal mallar arasında yüksek oranda yer kaplamaktadır. Mobil teknoloji sistemlerinin hayatımızın merkezine oturmaya başladığını göstermektedir. Bilgi iletişim teknolojileri sektörü geçmiş yıllara oranla artarak büyümeye devam etmektedir. Giderek büyüyen bir pazara sahip ve rekabet gücünün sağladığı katkılar, oluşturduğu istihdam ile bilgi toplumunun oluşmasını sağlamaktadır.

¹⁰⁹ Devlet Planlama Teşkilatı, **Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) 2009 Yılı Programı**, Ankara, 2008, ss. 131-132.

¹¹⁰ D,P,T, **Altıncı Beş Yıllık Kalkınma**, a.g.e., ss. 132-138.

2.3.10. Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018)

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı öncesi genel durum. Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı çerçevesinde, bilim, teknoloji ve yenilik kapasitelerinin geliştirilmesine yönelik hedef ve planlar doğrultusunda AR-Ge'ye ayrılan kaynak, bilim insanı sayısı, özel sektörün Ar-Ge çalışmaları, Ar-Ge çalışan sayısı artırılmış; araştırma geliştirme faaliyetlerine yönelik üniversiteler, kamu kurumları ve özel sektörde araştırma alt yapıları çoğaltılmıştır. 2011 yılı itibariyle Ar-Ge harcamalarının %43,2'si özel sektör tarafından gerçekleştirilmekte olup, TZE Ar-Ge personelinin %48,9'u özel sektör tarafından istihdam edilmektedir. Dokuzuncu Kalkınma Planında ve Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu kararlarında belirlenen hedef ve politikalar doğrultusunda; kamu kurumları ve üniversitelerde araştırma faaliyetleri alt yapısının oluşturulması amacıyla 2,4 milyar TL kaynak harcanmıştır. Araştırma geliştirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için faaliyette olan 108, kurulumu devam eden 65 tematik araştırma merkezinin kuruluş çalışmaları devam etmektedir. Bu merkezler daha çok nanoteknoloji, malzeme, havacılık, uzay, bilgi ve iletişim, savunma teknolojileri ve biyoteknoloji dâhil yaşam bilimleri alanlarında kurulmuş veya kurulmaktadır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin sayısı artmış, bu artışa paralel olarak yürütülen projeler ve araştırmacı istihdamı da artmıştır. TÜBİTAK tarafından yürütülen araştırma geliştirme faaliyetleri gelişi için proje destek sayısı, kaynak miktarı artarak destekler öncelikli alanlara aktarılmıştır. Türkiye'de 2006 yılında Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ye oranı yüzde 0,6 seviyesinden 2011 yılı itibariyle yüzde 0,86 ya yükselmiştir. Ancak AB ortalaması olan yüzde 1,9 seviyesine ve Dokuzuncu Kalkınma Planı'ndaki yüzde 2 hedeflerine ulaşamamıştır¹¹¹.

Araştırmacı insan gücü sayısının artırılmasına yönelik, özel sektörde istihdamı teşvik politikalarının geliştirilmesine devam edilecektir. Araştırma merkezleri, kuluçka merkezleri, teknoloji transfer ve yenilik merkezleri ve teknoloji geliştirme merkezlerinin belirli alanda odaklanmaları, bu birimlerin birbiriyle koordineli çalışmalarını sağlayıcı kümelenme faaliyetlerinin oluşturulması özendirilecektir. En başta enerji, imalat sanayi olmak üzere tüm sektörlerde doğal kaynakların etkin kullanımını, temiz enerji ve katma değeri yüksek yeşil ürünler geliştirilmesini sağlayan Ar-Ge ve yenilik çalışmaları desteklenecektir. Üniversite ve özel sektör işbirliğinin daha etkin olmasını sağlayacak, ilişkilerin daha kolay koordinasyonu için sistemli ara yüzler oluşturulacaktır. Bu bağlamda yükseköğretimin yeniden yapılandırılması, akademisyenlerin ve öğrencilerin Ar-Ge

¹¹¹ Kalkınma Bakanlığı, *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*, Ankara, 2013, ss. 85-86.

ve girişimcilik faaliyetlerine aktif katılımı noktasında gerekli teşviklerin oluşturulmasına özen gösterilecektir. Ar-Ge desteklerinin sağlanmasında planlı koordinasyon sağlanarak mevcut çalışma programlarında analizler kontrol edilecektir. Teknoloji geliştirme Bölgeleri'nin mevcut yapısı ve işleyişinin etkin kullanımı doğrultusunda; üniversite-sanayi işbirliği, işletmeler arası ortak Ar-Ge ve girişimcilik faaliyetleri, yenilik ve girişimciliği en üst seviyeye çıkarmak üzere aktifleştirilecektir. Ar-Ge ve yenilik politikalarının temel amacı araştırma-geliştirme faaliyetlerinin özel sektör merkezli geliştirilmesine yönelik yeniliklere dayalı ekosistemi oluşturarak, araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi ve marka yaratılmasıyla ülkemizin küresel düzeyde yüksek rekabet yeteneğinin geliştirilmesini sağlamaktır. Uluslararası düzeyde yüksek katma değerli yeni sektörler, ürün ve markalar ortaya çıkarılması amacıyla Ar-Ge ve yenilik programları hayata geçirilmesi planlanmıştır¹¹².

Politika neticesinde, mesafe alınan önemli gelişmelere rağmen yenilik ve Ar-Ge için ayrılan kaynakların miktarı ve beklenen faydanın istenilen düzeyde olması için çalışmalar yapılmakta olup çalışmaların devam etmesi gerekmektedir. Teknolojik ürün üretme aşamasında ürünün ticarileşme aşamalarının kuvvetlendirilmesi, teknoloji transferi ara yüzlerin oluşturulması, girişimciliğin özendirilmesi, kamudaki alımların yerli teknolojiyi tercih eden şekle kavuşturulması, üretimin süreçlerinde verimliliğin artması politikalarının önemini korumaktadır. Kalkınma planında pozitif gelişmeler olduğu görülmekte olup Ar-Ge çalışmaları, araştırma alt yapıları ve araştırmacı insan gücü bakımından diğer AB ülkeleri karşılaştırıldığında istenen düzeyde olmadığı görülmektedir¹¹³.

2.4. TÜRKİYE'NİN BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARINDA GENEL DEĞERLENDİRME

TÜBİTAK'ın 1963 yılında kurulması ile Türkiye'de bilim ve teknoloji politikası oluşturulmaya başlanmıştır. Planlı dönem ile belirli bir politika izlenmekte olup somut adımlar atılmıştır. Birinci beş yıllık plan ile Bilimsel Teknik Araştırmalar Kurumu kurulmasına karar verilmiştir. Bu dönemde Teknoloji kavramından ziyade teknik kavramı kullanılmaktadır. Sonraki dönem dokümanlarında ise teknolojik gelişme ve teknoloji transferi konuları ele alınmaktadır. Dördüncü ve beşinci döneme gelindiğinde teknoloji politikalarından bahsedilmektedir. 1970'li yılların sonunda 300'e yakın bilim adamı ve uzmanın katılımı ile Türk Bilim Politikası 1983-

¹¹² Kalkınma Bakanlığı, a.g.e., ss. 86-87.

¹¹³ Kalkınma Bakanlığı, a.g.e., s. 86.

2003 adında bilim ve teknoloji politikası dokümanı hazırlanmış olup uygulamaya geçirilememiştir. Türkiye’de Ar-Ge yeteneği geliştirmede ilk somut adımlar 1995 yılında atılmaktadır. Sanayi kuruluşlarınca yürütülen Ar-Ge projelerinde devlet yardımı yapılmasını uygun gören karar Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesindeki en önemli çalışmalardan birini oluşturmaktadır. Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu’nun 1995 yılında yürürlüğe giren devlet yardımı Ar-Ge çalışmalarına teşvik edici sanayi kuruluşlarına imkân sağlamaktadır¹¹⁴.

Önceki dönemde verilen destek ve teşviklere rağmen 7. Plan Dönemi’nde (1996-2000) Ar-Ge hedeflerine ulaşamadığı görülmektedir¹¹⁵. 2001 ve 2005’li yıllarda üniversite-kamu-özel kesim ortak Ar-Ge girişimlerinin özendirilmesi ve desteklenmesi amaçlanmış, bu bağlamda Bilim ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Kurulması planlanmıştır. Örgün eğitime destek olacak şekilde etkileşimli Bilim ve Teknoloji Merkezlerinin kurulması planlanmıştır. 2007-2013 yılları planlanan dönemde uydu teknolojilerindeki gelişimler ön plana çıkmıştır. Bu dönemler itibariyle Ar-Ge yatırımları veya devletin belirlediği uluslararası düzeydeki Ar-Ge oranları istenen düzeye gelmese de, 2001 sonrası tüm dönemlerde devlet AR-Ge yatırımlarındaki bütçe payını sürekli artırmıştır¹¹⁶.

2.5. BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARININ OLUŞTURULMASINDA VE AR-GE FAALİYETLERİNİN YÜRÜTÜLMESİNDE ÖNCÜ KURULUŞLAR

Bilim ve teknoloji politikalarının gelişiminde rol alan, bilim ve teknoloji yönetim sisteminin yapısını oluşturan ve Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren birimler aşağıda belirtilmiştir.

2.5.1. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)

BTYK’nın görevleri; bilim ve teknoloji politikaların geliştirilmesinde gerekli yasa tasarıları ve mevzuatları hazırlamak, araştırmacı insan gücünün oluşturulmasında politika ve hedefleri belirlemek, tüm politika ve hedefler doğrultusunda sektörler ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamaktır. Ayrıca Ar-Ge ile ilgili alanları belirlemek belirlenen öncelikli alanlarla ilgili plan ve programlar hazırlamak, özel sektör araştırma geliştirme merkezlerinin kurulmasını teşvik edici tedbirleri saptamak, uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesinde hükümete yardımcı olmak, bilim ve teknoloji politikaları

¹¹⁴ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 102.

¹¹⁵ <http://odul.khas.edu.tr/odultarihcesi>, (Erişim Tarihi: 11.04.2016).

¹¹⁶ Bahadır Yıldız, “Türkiye’de Bilim ve Teknoloji Politikaları: 1963’ten 2013’e Kalkınma Planlarına Genel Bir Bakış”, **12. Akademik Bilişim Konferansı, Bildiriler**, 2010, Muğla, 1-8, s. 4.

kapsamında Ar-Ge hedeflerinin saptanması olarak BTYK'nın görevleri olarak belirlenmiştir¹¹⁷.

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Başbakanın başkanlığında, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı, Sağlık Bakanı, Maliye Bakanı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı, Milli Eğitim Bakanı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı, Gümrük ve Ticaret Bakanı, Milli Savunma Bakanı, Orman ve Su İşleri Bakanı, YÖK Başkanı, Hazine Müsteşarı, Ekonomi Bakanlığı Müsteşarı, Kalkınma Bakanlığı Müsteşarı, TÜBİTAK Başkanı ile bir yardımcısı, TRT Genel Müdürü, TOBB Başkanı, TAEK Başkanı TÜSEB Başkanı ve YÖK'ün belirleyeceği, gelişmiş bir üniversitenin seçeceği bir üyeden oluşur. Gerek duyulduğunda diğer Bakanlar ile araştırma kuruluşlarının sorumluları ve uzman kişiler de BTYK'ya davetli sıfatıyla katılım sağlayabilirler. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu ilk toplantısını 9 Ekim 1989 tarihinde gerçekleştirmiştir. Kurumun sekretarya hizmetleri TÜBİTAK tarafından yürütülmektedir. BTYK, 20 yıllık süre (1983-2004) zarfında 9 kez toplanmıştır. 2004-2016 yılları arasında ise düzenli olarak yılda iki kez olmak üzere toplam 20 kez toplanmıştır¹¹⁸.

2.5.2. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurulu (TÜBİTAK)

TÜBİTAK, 1963 senesinde kurulmuştur. "Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurulu", TÜBİTAK 7 Temmuz 2005'te 5376 sayılı yasa ile isim değişikliğine uğrayarak, "Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu" olmuştur¹¹⁹. Başlangıçta dört araştırma grubu ile oluşan merkezleri günümüzde on araştırma grubunu kapsayan "Araştırma Destek programları Başkanlığı"ni oluşturmaktadır. Temel amacı, Ar-Ge kapsamında çalışmalarını özendirmek, geliştirmek, düzenlemek ve koordinasyonunu temin etmektir. Mali ve idari özerkliği bulunan TÜBİTAK'ın görevleri¹²⁰:

TÜBİTAK, bilim, teknoloji ve araştırma alanında politikalar üretmek planlamalar yapar ve öneriler geliştirip nihayetinde hükümete danışmanlık yapar. Bilimsel yayınları desteklemek ve bilimsel toplantıları organize etmek. Bilim adamı ve genç, yetenekli araştırmacıların yetiştirilmesini desteklemek amacıyla gerekli maddi (burs, ödül) imkânları sunmaktadır. TÜBİTAK, Sanayi kuruluşlarında yürütülmekte olan Ar-Ge faaliyetlerinde tahsis edilen kamu fonlarından geri ödemesiz verilen fonların, destek konusu Ar-Ge faaliyetine uygun olup olmadığını,

¹¹⁷ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 104-105.

¹¹⁸ <https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/icerik-bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu>, (Erişim Tarihi: 02.05.2016).

¹¹⁹ <https://www.tubitak.gov.tr/tr/icerik-hakkimizda>, (Erişim Tarihi: 02.04.2016).

¹²⁰ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 105.

destek oranı ve tutarının uygunluğunu tespit eder. TÜBİTAK, bilimsel araştırmalar ve faaliyet alanını kapsayan konularda yabancı kurumlarla iş birliği yapar, bilim ve teknoloji alanında enformasyon hizmeti verir. Temel ve uygulamalı araştırmalarda, üniversitelerde, kamu ve özel sektördeki araştırma merkezlerinde gerekli olan finansman desteğinin sağlanması TÜBİTAK'ın başlıca görevleridir.

2.5.3. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)

Bilimsel konularda, bilimsel önceliklerin analizinde yapılması amacıyla incelemeler ve danışmanlık yapmak, Toplumda bilimsel yaklaşım ve bilimsel düşünce şeklinin oluşmasını sağlamak, Bilim adamlığını özendirmek ve bu kapsamda ödülleri vererek desteklemek, Hükümet'e Türk bilimci ve araştırmacı statülerinin, yaşam düzeylerinin, gelirlerinin durumu hakkında bilgiler vererek, gerekli mevzuat değişikliklerinde fikirler sunmak. Belirlenen amaçların gerçekleşmesi için bazı görevleri bulunmaktadır¹²¹:

1. Bilimsel konularda, bilimsel önceliklerin analizinde yapılması amacıyla incelemeler ve danışmanlık yapmak,
2. Toplumda bilimsel yaklaşım ve bilimsel düşünce şeklinin oluşmasını sağlamak,
3. Bilim adamlığını özendirmek ve bu kapsamda ödülleri vererek desteklemek,
4. Hükümet'e Türk bilimci ve araştırmacı statülerinin, yaşam düzeylerinin, gelirlerinin durumu hakkında bilgiler vererek, gerekli mevzuat değişikliklerinde fikirler sunmak,
5. Belirlenen amaçların gerçekleşmesi ve görevlerin yerine getirilebilmesinde gerekli faaliyetleri gerçekleştirmek.

2.5.4. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)

Atom enerjisinden yararlanma amacıyla Ar-Ge çalışmaları yapmak, yaptırmak, Yurt dışı enerji çalışmalarını izlemek ve atom enerjisinin geliştirilmesi için yurtdışı kuruluşlarla iş birliği içinde bulunmak, Atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına olacak politikaların belirlenmesinde gerekli çalışmaların yapılması, Başbakan'ın onayına sunmak, Ülkenin atom enerjisinden yararlanmasını ve kalkınmasını mümkün kılacak her türlü bilimsel, araştırma geliştirme, inceleme ve çalışmaları yapmak, yaptırmak ve ilgili faaliyetleri koordine

¹²¹ <http://www.tuba.gov.tr/content/tarihce/id/216/pid/43/mid/52/>, (Erişim Tarihi: 30.03.2016).

etmek, Nükleer reaktörlere lisanslar vermek, gerekli denetimleri yapmak, Kurumun atom enerjisinden yararlanma konusundaki hedef ve politikaların belirlemesi başlıca görevlerini meydana getirmektedir¹²².

2.5.5. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)

Türkiye Teknoloji geliştirme Vakfı (TTGV), Ar-Ge ve teknolojik gelişim, yenilik projelerine destek sağlamak amacıyla özel sektör ve kamu sektörü iş birliğiyle 1991 yılında kurulmuştur. Türkiye Cumhuriyeti ve Dünya Bankası arasında bir borç anlaşması gereğince kurulmuş, TTGV kanunla kurulan dört vakıftan birisidir. Vakıflar Kanunu ile ilgili tüm mevzuatlara tabidir. Özel sektör ve kamunun uluslararası pazarlarda rekabette konumlarını güçlendirmek için Türkiye’de Ar-Ge ve yenileşmenin desteklenmesi amacıyla kurulmuş ilk ve tek Kamu Özel Sektör ortaklığıdır¹²³.

Teknolojik faaliyetlerin gelişimi ve Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi için özel sektör-kamu-üniversite kuruluşları arasındaki bağları güçlendirmek, Türk sanayi kuruluşlarının, bilimsel araştırma yapan kuruluşların, araştırma geliştirme faaliyetlerine kaynak ayırmasını teşvik etmek ve desteklemek, Türkiye’nin bilimsel ve teknolojik alt yapısının güçlendirilmesinde rol almak, Ülkemizde uluslararası pazarda rekabet gücünü artırıcı önceliği bilimsel araştırma geliştirme faaliyetleri olmak üzere faaliyet alanları belirlemek izlemek ve bu alanlardaki çalışmalara teşvik etmek şeklinde özetlenebilmektedir¹²⁴.

2.5.6. Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu (BTSTP)

BTSTP, (Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu) 1992 yılı sonlarında, sorunlara köklü çözümler üretmenin, “Bilim-teknoloji-sanayi yeteneğini yükseltmekle mümkün olacağı” parolasıyla hareket eden, sorumluluk bilincindeki bütün kurum ve kişileri çözümler üretmek üzere ortak düşüncedeki paydaşları birleştirmeyi hedefleyen küçük bir grup tarafından kurulmuştur. 1994 senesinde bu platforma TÜBİTAK, TÜBA, ve TTGV’ nin ortak amaç birliği kapsamında destek vermesi ile önemli bir konuma ulaşmıştır. 1995 yılında Platformu oluşturulan Çalışma Grupları ile ürettikleri çalışmalar¹²⁵:

¹²² <http://www.taek.gov.tr/kurumsal/taek-in-gorevleri.html>, (Erişim Tarihi: 10.04.2016).

¹²³ <http://www.ttg.gov.org.tr/tr/kisaca-ttg>, (Erişim Tarihi: 27.03.2016).

¹²⁴ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 106-107.

¹²⁵ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 107.

Yükseköğretimde kaliteli yönetim, ileri malzemeler, moleküler biyoloji, biyoteknoloji, enformatik, gen mühendisliği konularındaki politikaların raporları, dokümanları ilgi çekmektedir. Platformun teknoloji ve bilim politikalarını üretme kademelerinde, katılımcıları politikalara katma yönünde, kurumsal bir araç olarak mühim bir deneyim olduğunu belirtmek olasıdır.

2.5.7. Yüksek Planlama Kurulu (YPK)

Başbakanın önderliğinde, Başbakan ve Bakanın belirleyeceği diğer bakanlardan oluşur. Başbakanın olmadığı toplantılara kendisinin belirleyeceği bir bakan önderlik eder. Sosyal, kültürel ve Ekonomik hedefler ile politikaların belirlenmesinde incelenmesi gerekli konular burada görüşülerek tespit edilir¹²⁶.

YPK politika hedeflerinin belirlenmesi ve kalkınma planlarını Bakanlar Kurulu'na çıkarılmadan önce yeterlilik yönünden değerlendirmek, hedefe uygunluğunu saptamak, yatırım ve ihracat teşviklerine dair esasları tespit etmek Kamu İktisadi Teşebbüsleri ile ilgili kararlar almak başlıca görevlerindedir. Bunların yanında bilim ve teknoloji alanındaki politika ve hedeflerinin belirlenmesinde de karar ve söz sahibi olarak bulunmaktadır. Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılacak kaynak teminleri için "Geliştirme ve Destekleme Fonu" YPK'nın denetiminde söz hakkına sahiptir.

2.5.8. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı (DPT)

Devlet Planlama Teşkilatı'nın kuruluş amacı kaynakların verimli kullanılması ve kalkınmanın hızlandırılması amacına ulaşmak için ülkenin ekonomik, kültürel ve sosyal planlama politika ve hedeflerinin yerine getirilmesidir. DPT başbakanlığa bağlı olarak faaliyetlerini yürütmektedir. Başlıca görevleri; ülke kaynaklarını saptayarak izlenecek ekonomik politikalarda Hükümet'e danışmanlık yapmak. Kalkınma planları ile yıllık programları hazırlamak. DPT'de belirlenen görev tanımları içinde, bilim ve teknoloji politikalarının oluşturulması ve hayata geçirilmesinde destekleyici önlemlerin alınmasına katkıda bulunmak, DPT, üniversitelerce yürütülen teknolojik araştırma-geliştirme faaliyetleri çerçevesinde ilgili projeleri değerlendirmek kaydıyla gerekli kaynak tahsisinde bulunmaktadır¹²⁷.

¹²⁶ <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/YukseK-Planlama-Kurulu.aspx>, (Erişim Tarihi: 05.05.2016).

¹²⁷ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 107.

2.5.9. Küçük ve Orta Ölçekli Sanayii Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

KOSGEB'in amacı, ekonomik ve sosyal ihtiyaçların karşılanmasında küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin etkinliğini, rekabet güçlerini artırma, büyümesini, gelişimini ve sanayiye uyumunu sağlamaktır. KOSGEB'in görevleri ise; ilgili kuruluşlar için gerekli bilgi ve teknolojilerin yurt içi veya yurt dışı kaynaklardan temin edilmesinde görev almak, tüm bu çalışmalar kapsamında Ar-ge faaliyetlerini desteklemek, bu işletmelerin mevcut teknolojilerini yenilemesine imkânlar hazırlamak, teknoloji geliştirme merkezleri, teknokentler, danışmanlık ve araştırma merkezleri vb. kuruluşların kurulmasını sağlamak. Üniversiteler ile kamu ve özel araştırma kurumlarındaki bilimsel ve teknolojik alt yapıların küçük ve orta boy ölçekli işletmelerin de faydalanmasını sağlamak KOSGEB'in başlıca görevleridir¹²⁸.

2.5.10. Yükseköğretim Kurulu (YÖK)

Yüksek Öğretim Kurulu, bütün yükseköğretim kurumlarının faaliyetlerine yön veren, Yükseköğretim Kanunu ile yapısı belirlenmiş, belli görev ve yetkiler çerçevesinde özerkliğe sahip, kamu tüzel kişiliği olan kuruluştur. Yükseköğretim Kurulu görevleri¹²⁹:

1. Üniversitelerde ihtiyaç duyulan, öğretim elemanlarının yurt içi ve yurtdışında yetiştirilmesinde bütün planlamayı hazırlar,
2. Yükseköğretim kurumları bünyesinde bölüm, anabilim ve sanat dalları ile uygulama-araştırma merkezlerinin açılması, birleştirilmesi ve kapatılmasında karar verir,
3. Birçok bilim ve sanat alanında bilimsel merkezler ve çalışma grupları kurar
4. Üniversitelerce hazırlanan bütçeleri inceler, onaylar ve sonrasında Milli Eğitim Bakanlığı'na sunar,
5. Üniversitelerin faaliyet raporlarını inceler ve başarı değerlendirmesi yapar.

2.5.11. Üniversitelerarası Kurul (ÜAK)

Doktora ile ilgili esasları düzenleme, yurtdışı doktora, doçentlik ve profesörlük unvanlarını değerlendirmek, Doçentlik sınavlarını düzenlemek ve sınav kapsamındaki esasları belirlemek, doçent adaylarının yayınlarını ve

¹²⁸ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 107.

¹²⁹ Göker, Dizdaroğlu, a.g.e., s. 109.

araştırmalarını incelemek, ayrıca düzenlediği sınavların jrilerini seçmek, üniversitelerin eğitim-ğretim, bilimsel araştırma ve yayım çalışmalarını koordine etmek, uygulamaları değerlendirmek, Teşkilat ve kadro yönünden YK kararları kapsamında üniversitelerin ğretim yesi ihtiyacının karşılanmasında fikirler üretmek, üniversitelerin tmm kapsayan eğitim-ğretim, araştırma ve yayım faaliyetleri ile ilgili görüşlerini bildirmek, gerektiği durumlarda mevzuatı dzenlemektir¹³⁰.



¹³⁰ <http://www.uak.gov.tr/?q=node/7>, (Erişim Tarihi: 14.04.2016).

2.5.12. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM)

Marmara Araştırma Merkezi, 1972 yılında kurulmuştur. Yapısı Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, Enerji Enstitüsü, Gen Mühendisliği, Biyoteknoloji Enstitüsü, Gıda Enstitüsü, Kimya Enstitüsü, Malzeme Enstitüsü ile Yer ve Deniz Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki önemli birimlerdir. Araştırma-geliştirme ve inovasyon yetkinliklerini değerlendirerek bilim ve teknoloji üretiminde dünya lideri olmayı amaçlamaktadır. TÜBİTAK MAM, kurum çalışanlarının uzmanlaşması, sahip olduğu araştırma yetenek ve kapasitesi, gelişmiş alt yapısı ve dünya standardı yönetsel ve işletim süreçleri ile ileri teknoloji dünyasının önemli kuruluşlarından. Bu bağlamda akademik çalışmalara temel uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme alanlarında faaliyet gösteren MAM'da matematik, fizik, kimya, yerbilimleri, gen mühendisliği, biyoteknoloji, elektronik ve kriptoloji, metroloji bilişim teknolojileri, uzay bilimleri ve teknolojileri, malzeme, gıda, çevre ve enerji sistemlerini içeren çok sayıda "Ar-Ge " çalışmaları yapılmaktadır¹³¹.

2.5.13. TÜBİTAK Savunma Sanayii Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü (SAGE)

TÜBİTAK SAGE, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin savunma sanayi ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, gerektiğinde yurt içi ve yurtdışı kuruluşlarla işbirliği yaparak, araştırma-geliştirme faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere, 1972 yılında GÜDÜMLÜ Araçlar Teknoloji ve Ölçüm Merkezi (GATÖM) adıyla kurulmuştur. Daha sonra adı BAE olarak değiştirilmiş, son olarak 1988 yılında Savunma Sanayii Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü (SAGE) adını almış ve bugünkü yapısı ile çalışmalarına başlamıştır. SAGE'nin temel görevi; Savunma sistemlerinin temel araştırma ve kavramsal tasarımını da içine alarak sistemlerin mühendislik ve prototip üretimlerini içeren Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleştirmektir. Kurum, faaliyetlerinde sanayi kuruluşlarıyla ortak projeler yürütmektedir. TÜBİTAK SAGE'nin Misyonu; "Savunma Sanayiine, rekabet gücü ve katma değeri yüksek teknoloji, ürün ve hizmetleri Ar-Ge yoluyla sağlamaktır"¹³².

¹³¹ <http://mam.tubitak.gov.tr/>, (Erişim Tarihi: 19.02.2016).

¹³² <http://www.sage.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/hakkimizda-0>, (Erişim Tarihi: 03.05.2016).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEKNOKENT

3.1. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEMEL KAVRAMLAR

Teknoloji geliştirme bölgeleri ve Teknokentler, teknolojisi yoğun sanayi alanlarının olduğu bölgelerde sanayi gelişiminin desteklenmesi, yenilikçi çalışmaların gerçekleştirilmesi, en uygun çalışma koşullarının ve eğitimin meydana getirilmesiyle verimliliğin artırılması ve uluslararası alanda rekabet gücünün yükseltilmesi için kurulmaktadır. Günümüze kadar ulaşan teknokentlerin ilk doğduğu yer olan Amerika'da kuruluş amaçları; teknolojik firmaların oluşumuna zemin oluşturmak, yörenin ekonomik faaliyetlerinin çeşitlendirmek, bölgedeki üniversite mezunlarına iş imkanı oluşturmak, eğitim olanaklarını artırmak olarak belirlenmektedir¹³³.

3.1.1. Bilim Parkı

Gelişmiş ve büyük üniversite içindeki veya yanındaki arazi alanında mimarisi iyi olan binalarda teknoloji temelli firmaların bir arada olduğu, araştırma geliştirme kuruluşlarından oluşan sitelerden meydana gelmektedir. Üniversite ile iç içe olan bilim parkları araştırma-geliştirme ve teknoloji geliştirme çalışmalarında ilgili firmaları bir araya getiren kuruluş olarak tanımlanmaktadır¹³⁴.

3.1.2. Araştırma Parkı

Temel araştırmalar kapsamındaki çalışmaları geliştiren büyük işletmelerin ya da yeni teknoloji temelli genç işletmelerin veya araştırma kurumuyla yakın ilişkiler kurarak bilimsel esaslı teknoloji üretimine destek sağlayan birim ve organizasyonların tamamını ifade etmektedir. Temel araştırma sonrasında seri üretime ve pazarlama faaliyetlerine geçilmesi durumunda araştırma aşamasındaki destek yapılmamakta, kısacası seri üretim ve pazarlama araştırma parklarının faaliyet alanı dışında bırakılmaktadır¹³⁵.

¹³³ Mehmet Harmancı, H. Oğuzhan Önen, *Dünya'da Ve Türkiye'de Teknopark ve Teknokent Uygulamaları*, Türkiye Kalkınma Bankası Araştırma Müdürlüğü, Ankara, 1999, s. 2.

¹³⁴ Harmancı ve Önen a.g.e., s. 3.

¹³⁵ Harmancı ve Önen a.g.e., ss. 3-4.

3.1.3. Yenilik Merkezi

Yeni ve ileri teknolojiye dayalı firmaların oluşması ve gelişmesi için bazı destek hizmetlerinin üniversitelerle yakınlık kurularak uygulanmasını sağlayan merkezler olarak tanımlanmaktadır¹³⁶.

3.1.4. Kuluçka/İnkübatör Merkezi

İş Geliştirme Merkezleri' de denilmektedir. İşletmelerin ya da projelerin maddi ve manevi destekler sunarak, teknoloji gelişmelerini ve başarılarını geliştirmeyi amaçlayan oluşumlardan oluşmaktadır. Amaç, şirket ya da projeleri doğru şekilde yönlendirmek, ekonomik anlamda kendi ayakları üzerinde durabilen şirket oluşmasını sağlamak, ülke ekonomisine katkı sağlamaktır. Bu yapının misyonunda en önemli işlev genç şirketlere rehberlik sağlamak, danışmanlık veya finansal destek oluşturmaktır¹³⁷.

3.1.5. Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Teknoloji Geliştirme Bölgesi; "ileri teknolojide ya da yeni mal ve hizmet üretmek isteyen girişimcilerin, araştırmacı ve akademisyenlerin sınaî ve ticari faaliyetlerini üniversitelerin yanında veya yakınında yürütebilmelerine ve bu üniversitelerden yararlanabilmelerine fırsat sağlamak için kurulan akademik, sosyal ve kültürel sitelerdir". Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği ise 19 Haziran 2002 tarih ve 24790 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Teknoloji Geliştirme Bölgesi teknoloji üretim sektörünün araştırma kurumları ile işbirliğinin sağlamsında önemli rol oynamaktadır. Ülke sanayisinde rekabet edilebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması amacıyla teknoloji üretme, ürün ve üretim yönteminde yeniklerin geliştirilmesi, üretim maliyetlerinin düşürülmesi, özellikle teknolojik bilginin ticarileşmesinin sağlanarak teknoloji transferine katkıda bulunulması, bilimsel alanlarda çalışma yapmak isteyenlere, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratılması, teknolojik yatırımları ve girişimcileri desteklemek teknoloji geliştirme bölgesinin amaçlarını oluşturmaktadır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin misyonu¹³⁸:

Üniversite sanayi iş birliğini geliştirmek, ileri teknoloji ve ihracata yönelik katma değerli yüksek, yenilikçi, ileri teknoloji ürünler üretme yeteneklerine haiz işletmeleri desteklemek, küçük olan işletmelerin büyümesini teşvik etmek, ülkenin

¹³⁶ Harmancı ve Önen a.g.e., s. 4.

¹³⁷ <http://talender.com/kulucka-merkezi-nedir-ne-is-yapar/>, (Erişim Tarihi: 03.04.2016).

¹³⁸ <https://biltek.sanayi.gov.tr/sayfalar/tgbDetay.aspx>, (Erişim Tarihi: 03.04.2016).

ekonomik ve teknolojik düzeyini yükselterek uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkıda bulunmak. TGB'nin, akademisyenlerin üniversitedeki akademik bilgi birikimlerinin, teorik bilgilerin sanayide kullanılmasına ortam hazırlayarak ekonomik değere dönüştürülmesini sağlama, mevcut kaynakların daha verimli kullanılmalarını sağlama ve yenilikçi, ileri teknoloji alanlarında çalışma yapmak isteyen şirketlere Ar-Ge çalışmalarının yürütülebileceği ortamı ve desteği sağlama misyonu vardır.

3.1.6. Teknokentler

İngiltere Bilim Parkları Birliği'ne (The United Kingdom Science Park Association, UKSPA) göre teknopark; bir üniversite veya yükseköğrenim kurumu ya da bir araştırma merkezi ile resmi ilişkiler kurmuş, içinde teknolojik çalışmalar yapan firma ve işletmelerin oluşmasını özendirerek ve büyüüp gelişimine katkı yapacak şekilde tasarlanmış, yönetiminin ilgili firmalara teknoloji ve işletmecilik becerilerinin transferi için etkin uğraş verilen girişimdir. Başka bir araştırmacı Castells' e göre teknopark; inovasyona ve Ar-Ge' ye dayalı şirketlerin kurulmasını teşvik eden ve onlara yüksek nitelikli ofis alanları ve destek hizmetleri sunan organizasyonlardır¹³⁹.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, özelliklerine, büyüklüğüne, işlevine, yapısına, bulunduğu ülkeye göre olarak farklı isimlerle adlandırılırlar. Bilim Parkı, Teknoloji Parkı, Araştırma Parkı, Endüstri Parkı, Teknokent, Teknopolis, Girişim Merkezi, Mükemmeliyet Merkezi, İnkübasyon Merkezi dünyada kullanılan isimlerden bazılarıdır. Asya ülkeleri ve Kanada daha çok "bilim parkı" veya "teknoloji parkı" kavramını kullanırken, Amerika'da daha çok "araştırma parkı kavramı kullanılmaktadır. Türkiye'de ise resmi anlamda "Teknoloji Geliştirme Bölgesi", pratik kullanımda ise "Teknopark" ya da "Teknokent" kavramları kullanılmaktadır¹⁴⁰.

Bilim ve teknoloji parkı, teknporak ya da teknokent; araştırma enstitüleri, kamu ve özel şirketlerin bir araya getirilmesini sağlayarak, teknoloji bazlı şirketlerin oluşumu, gelişimi ve tüm organizasyonları kendisine hedef belirleyen teşebbüslerdir.¹⁴¹ Teknoparklar, üniversite ve sanayinin kaynaklarını belli bir sistem içerisinde bir araya getirerek, kıt olan bilim kaynaklarını, bilgi üretimi ve uygulamasını hayata geçiren, yeniden organize eden bir yeniliktir¹⁴².

¹³⁹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/teknopark-nedir>, (Erişim Tarihi: 30.03.2016).

¹⁴⁰ <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/News/teknoloji-gelistirme-bolgeleri/247>, (Erişim Tarihi: 23.03.2016).

¹⁴¹ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 20.

¹⁴² Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 20.

Uluslararası Bilim Parkları Derneği'nin (The International Association of Science Parks, IASP) tanımına göre "teknoparklar; ana amacı, bünyesindeki bilgi tabanlı firmaların, yenilikçilik (inovasyon) ve rekabetçilik kültürünü destekleyerek ve öne çıkararak toplumun zenginliğini artırmak olan, uzmanlaşmış profesyonellerce yönetilen bir girişimdir". Bu girişimlerin sonuç alabilmesi ve amaçların sağlanabilmesi için bir teknopark; üniversiteler, Ar-Ge kuruluşları, firmalar ve pazar arasındaki bilgi ve teknoloji paylaşımını teşvik ederek, kuluçka merkezleri yardımıyla yenilikçi firmaların oluşmasını, gelişmesini ve büyümesini kolaylaştırır; yüksek kalitede ortam ve imkanlar sağlayarak katma değerli hizmetleri sunar. Ülkemizde, konuyla ilgili olarak 4691 sayılı Kanun'da Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ismi kullanılmış olmakla birlikte, konunun tarafları arasında teknoloji ve parkın kısaltılmış şekli olan 'teknopark' kavramının kullanımı daha yaygındır¹⁴³.

Teknokentlerin pek çok tanımlarının ifade edilmesinin yanında; üç özelliği içerdiği söylenebilir¹⁴⁴;

1. Bir parkın, tüm faaliyetlerin yapılacağı yerin temin edilmesi,
2. Teknoloji transferinin faaliyetleri kapsamında örgütsel programın yapılması,
3. Akademik kurumlar, devlet ve özel sektör arasında bir ortaklığın gerçekleştirilmesi.

Ülkemiz yenilikçi gelişimleri takip eden ve yenilikçiliğe dayalı bir ekonomik kalkınma geçiş aşamasındadır. Yenilikçiliğin temelinde araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri vardır. Araştırma geliştirme faaliyetleri; yenilikçi gelişimlere, teknolojik gelişimlere, teknolojik gelişimlerden bilgi üretiminin elde edilmesinde en etkili temel unsurdur. Teknopark/teknokentler gelişmiş ülkelerde 1950'li yıllar itibariyle ar-ge faaliyetlerini sürdüren önemli teknoloji geliştirme merkezleridir. Teknokentler üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanmasında önemli role sahiptir. Yüksek tabanlı teknolojik şirketlerin kurulması ve küçük tabanlı şirketlerin büyümesi ile bilimsel gelişmelerin takibinde teknokentler, çok önemli koordinasyon görevi görmektedir¹⁴⁵.

¹⁴³ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/teknopark-nedir>, (Erişim Tarihi:29.03.2016).

¹⁴⁴ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 20.

¹⁴⁵ <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/neden-teknoloji-gelistirme-bolgesi-teknopark-teknokent/244>, (Erişim Tarihi: 29.03.2016)

3.1.6.1. Teknokentlerin Tarihsel Gelişimi

“Teknopark” kavramı ilk olarak 1950 yılında ABD’de ortaya çıkmıştır. Dünyada ilk teknopark, 1952 yılında ABD’nde Kuzey California’da kurulan Stanford Research Park’dır. Daha sonra 1959 yılında Kuzey Carolina’da Research Triangle Park kurulmuştur. Teknoparkların kurulduğu ikinci ülke İngiltere’dir. 1972 yılında Edinburgh’da Heriot-Watt Üniversitesi Teknopark’ı ve Cambrigde Teknopark’ı, İngiltere’de kurulan ilk teknopark uygulamalarıdır. 1970’li yıllar itibariyle demir-çelik, petrol gibi ürün fiyatlarının yükselişi, işsizlikteki artış ve endüstrilerin çöküşü ile ülkeleri farklı araştırma-geliştirme faaliyetlerine yönelmeye itmiştir. 1970 ve 1980 li yıllarda ekonomik canlılığı artırmak için başta ABD ve Japonya gibi ülkeler üniversite-sanayi işbirliğini geliştirme yoluna gitmiş, araştırma geliştirme faaliyetlerine önem vermeye başlamıştır¹⁴⁶.

Teknokentler, 80’li yıllarda ABD’de 12, Fransa’da 7, Belçika’da 2 olmak üzere toplamda 21 tane teknopark olduğu görülmektedir. İtalya’da 1980’lerin başında teknopark kurulmasıyla teknolojik geliştirme çalışmalarına başladı. Almanya’da teknokent kurulum çalışmaları faaliyetleri Berlin Teknik Üniversitesi tarafından 1978 yılında başlatılmıştır. Bu Teknokent’in kurulması ardından ikinci teknoloji geliştirme merkezi Aachen’de kurulmuştur. Fransa’da ilk teknopark, 1972 yılında milli menfaatler ve politikalar açısından önemli olduğuna karar verilerek kurulan Sophia Antipolis’tir. Japonya’ da teknopolis fikri 1980’li yıllarda ortaya atılmış, 1990’lı yıllarda hayata geçirilmiştir. Asya kıtası ülkelerinden olan Singapur’da ise bilim parkaları öncelikle devlet tarafından kurulmuş ve 1990’da özelleştirilmiştir¹⁴⁷.

Teknoparkların Türkiye’de gelişim süreci ikameci sanayileşme politikalarının baskın olduğu 1963-1980 yılları dönemlerine kadar dayanır. Bu dönemin en önemli özelliği, dönem başında TÜBİTAK’ın sonrasında Marmara Araştırma Merkezi’nin kurulmasıyla üniversite sanayi işbirliğinin geliştirilmesi hedeflenmesi, araştırma geliştirme faaliyetlerine öncelik verilmesidir. Ancak bu bağlamda kamu kuruluşları ve üniversitelerde temel araştırma, yükseköğretimde araştırma, Ar-Ge verimliliğini artırmak, Ar-Ge personelinin çoğaltmak, yurt dışına eğitim için uzman ve araştırmacılar göndermek vb. politikaların belirlenmesine rağmen başarılı sağlanmadığı gözlemlenmiştir. 1980-1989 dönemlerinde sanayileşme politikaları belirlenirken, iki önemli gelişme olmuştur. Bu gelişmelerden birisi; Bilim ve

146

http://www.ziyaguney.com/index.php?option=com_content&view=article&id=797:teknoparklar-aratirma-&catid=54:aratirma-ve-raporlar&Itemid=220, (Erişim Tarihi: 30.03.2016).

¹⁴⁷ Mehmet Çelik, Şirketlerin İnovasyon Yapma Eğilimlerinde Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü ve ODTÜ Teknokent Örneği, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2011, ss. 58-59, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Teknoloji Yüksek Kurulu'nun kurulması ve Türk Bilim Politikası 1983-2003'ün hazırlanmasıdır. BTYK, 1993'te yaptığı ikinci toplantısında Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003 belgesini kabul ederek, üçüncü dönemde, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na büyük oranda dahil olan, Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ile Türkiye'nin Bilim Teknoloji Politikası Belgeleri 1997 yılında benimsenerek teknoloji politikalarının ve teknoparkların günümüze kadar gelmesi sağlanmıştır¹⁴⁸.

DPT'nin davetiyle 1990 yılında Türkiye'ye gelen UNFSTD (Birleşmiş Milletler Kalkınma İçin Bilim ve Teknoloji Fonu) yetkili uzmanları Ankara, İstanbul, İzmir, Eskişehir ve Gebze'de yaptıkları teknik geziler sonrası sanayi odalarına seminerler vermiştir. Türkiye'de teknokent projesi ODTÜ öncülüğünde 1987 yılında ilk defa gündeme gelmiştir. ODTÜ Teknokent, 1995 yılında Türkiye'de kurulan teknoparklara öncülük etmiş ilk Teknokent'tir. Teknoparkların kuruluş, işleyiş, teşviklerinin düzenlenmesini kapsayan mevzuat ve yönetmelikler 1996 yılında çıkarılmıştır. Bu yönetmelikle teknokentlerin kuruluşu ve işleyişi ile ilgili izinler Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na bağlı KOSGEB'in iznine tabi olmuştur. Sanayi ve bilim politikalarının belirlenmesinde öncü kurumlardan DPT, TÜBİTAK MAM Araştırma Merkezi, İTÜ, ODTÜ, Ege Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi KOSGEB le ortaklaşa araştırma merkezleri kurmuştur. Daha sonra yeterli firma sayısına ulaşan ODTÜ ve TÜBİTAK MAM 1996 teknopark projelerini oluşturarak yatırımlarına devam etmişlerdir¹⁴⁹.

3.1.6.2. Teknokentlerin Hukuki Boyutu

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında teknoloji geliştirme bölgesinde faaliyet göstermek isteyen girişimci firmalar, gerçek veya tüzel kişiler, Türkiye'de faaliyet halindeki 39 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin yöneticilerinin izni ve onayı ile teknokent (teknopark) içerisinde yazılım geliştirme ve araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler. 4691 sayılı teknoloji geliştirme bölgeleri kanuna göre; teknoloji geliştirme bölgesine sağlanan destek ve teşviklerin kapsam ve süresi, 5281 sayılı kanunların Türk lirasına uyumu ile bazı kanunlara değişiklik yapılması hakkında kanun, 5035 sayılı bazı kanunlarda değişiklik yapılması hakkında kanun, 5746 sayılı araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi hakkında kanunun 3., maddesinin üçüncü

¹⁴⁸ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 21.

¹⁴⁹ Halime Sarıhan, *Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi*, Desnet Yayınları İstanbul, 1998, s.152-153; aktaran H. Nur Görkemli, *Bölgesel Kalkınmada Teknoparklar*, Çizgi Kitabevi, Konya, 2011, s. 80.

bendi ve 6170 sayılı teknoloji bölgeleri kanununda teknoloji bölgeleri kanununda değişiklik yapılması hakkında kanun ile önemli ölçüde geliştirilmiştir¹⁵⁰.

3.1.6.3. Teknokentlerin Kuruluş Modelleri

Teknokentlerin kuruluş şekilleri bölgeden bölgeye, ülkeden ülkeye farklılık arz etmektedir. Mülkiyete Dayalı Model ve Fonksiyona Dayalı Model olmak üzere ikiye ayrılmıştır¹⁵¹:

a) Mülkiyete Dayalı Model

Mülkiyete dayalı teknokentleri beş farklı modelde tanımlanmıştır. Bunlar merkezi hükümet ağırlıklı, yerel yönetim ağırlıklı, özel girişimci ağırlıklı, üniversite ağırlıklı ve karma model olarak tanımlanmıştır. Merkezi hükümet olarak tanımlanan modelde teknokentin kurulmasında baş aktör devlettir. Devlet, alt yapı, vergi indrimi, teşvik ve ayrıcalıklar, uygun kredi gibi konularda faaliyet gösterir. Japonya'daki Tsukuba Bilim Kenti ve Fransa'daki Sophia Antipolis merkezi hükümet ağırlıklı teknokent modelleridir. Yerel yönetim ağırlıklı model; Bulunulan bölgeye yeni iş olanakları oluşturmak amacıyla kurulan teknokentlerdir. ABD'deki Kuzey Carolina Araştırma Üçgeni, Türkiye'deki Mersin Teknokent'i ve Ulutek TGB bu modele örnek teknokentlerdir. Bir diğer model olan özel girişimci ağırlıklı modelde; üniversiteler güçlü finans kurumlarla işbirliği sonucu teknokentin oluşumunu gerçekleştirirler. Bu modele örnek İtalya Parkı ve Türkiye'de Cyberpark teknokentleridir. Diğer model üniversite ağırlıklı modelde kaynaklarını daha çok üniversitenin oluşturduğu ve merkezinin üniversite içinde olduğu teknokentlerdir. Türkiye'deki İTÜ, ODTÜ Teknopark ve ABD'deki Silikon Vadisi, üniversite ağırlıklı modelde kurulan teknokentlerdir. Mülkiyete dayalı modellerin sonuncusu olan karma modelde; üniversiteler, bankalar, yerel yönetimler ve çeşitli kurumların bir araya gelerek oluşturduğu teknokentlerdir. Türkiye'de kurulan teknokentler, daha çok bu model üzerinden kurulmuştur. Kocaeli Üniversitesi Teknokent'i ve Konya Teknokent bu modele örnek teknokentlerdir.

b) Fonksiyona Dayalı Model

İnovasyon/kuluçka merkezli teknokentler, üniversitelerin Ar-Ge çalışması yapan yetenekli elemanlarıyla çalışarak teknoloji geliştirme, teknoloji transferi sağlama amacını hedefleyen sistemdir. Araştırma geliştirme odaklı teknoparklar; endüstriyel odaklı çalışmalarını geliştirerek endüstri firmalarının teknokente çekmeyi

¹⁵⁰ <http://hacettepeteknokent.com.tr/tr/destek-ve-tesvikler>, (Erişim Tarihi: 08.03.2016).

¹⁵¹ Çağlar Polat, Assessment of Technology Development Activities in Turkish Technoparks. Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007, p. 8-11. (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**); aktaran H. Nur Görkemli **Bölgesel Kalkınmada Teknoparklar**, Çizgi Kitabevi, Konya, 2011, s. 68-70.

hedefleyen modeldir. Üretim odaklı teknokentler; amacı ekonomik gelişmeleri hızlandırmanın yanında, yeni bölgesel endüstriler kurmaktır.

Teknokentler, faaliyetlerini Ar-Ge çalışmaları ile yapmaktadır. Girişimci bir fikri, projesini yeni bir ürün haline dönüştürmek durumunda olmalı ya da mal ve hizmet üretiminde kullanılan yeni bir üretim şekli durumuna getirmelidir. Teknokentler içindeki firmalar açısından teknoloji geliştirme, uygulama, ticarileştirme faaliyetleri birincil görevleri olmalıdır. Teknokentler mutlaka alt yapısı donanımlı, yerlerde kurulmuş olmalıdır. Bu alanlar özellikle teknik çalışmalarda mühendislik, temel bilimler alanlarında teknik donanım yeterliliği olan, doktora öğrencisi seviyesinde yeterli araştırma elemanına sahip üniversiteler ya da araştırma enstitüleridir. Bu öncüler çerçevesinde teknokentleri oluşturan başlıca iki faktör¹⁵²;

1. Teknokentler bölgelerde amaçları doğrultusunda paydaşlarına sunulan hizmet ve olanaklardan yararlanmak isteyen veya yararlanan girişimci gerçek veya tüzel kişiler,
2. Girişimcilerin işbirliği yapmak durumunda olduğu üniversiteler ve araştırma merkezlerinden olma niteliklerini taşımaktadır.

3.1.6.7. Teknokentlerin Amaçları ve Hedefleri

Amacı, bilimsel araştırmaların ve bu araştırmaların pratik uygulamasını ve yayılmasının entegrasyonunu sağlamaktır. Başka bir amacı ise yenilikçi, yeni fikirlerin üretilmesine uygun olacak şekilde planlanan karmaşık organizasyonlardır. Yeni fikirlerin gerçek anlamda işlevlik kazanmasında öncü rol teknoparklarıdır. Teknoparklar; yeniliklerin bilimsel araştırmaların gelişimi için tasarlanmış, örgütsel birimler ve teknoloji ile işletmelerin gelişim ve koordinasyonunu sağlayan araştırma merkezleridir. Bu tip araştırma merkezlerinin koordinesinde kendine özel birçok yönetim modeli bulunmaktadır. Uzmanlaşmış örgütlerin gelişiminde yönetimin rolü bulunmaktadır. Kendine özgü yönetim modeliyle dünya çapında bilinirliği olan ve dünyada en çok referans gösterilen enformasyon teknolojilerinde en önde ABD'deki Silikon Vadisi ve Hindistan'daki Bangalore'dir. Dünyada 20000'den fazla endüstriyel parklar/bölgeler, işletme-ihracat parkı, bilim ve teknoloji parkı, araştırma ve geliştirme parkları bulunmaktadır¹⁵³.

¹⁵² Berrin Ceylan Ataman, "Teknoparklarda Yatırımın İstihdam Yaratma Kapasitesi ve İstihdam Yapısı: Ankara İli Örneğinde Bir Analiz", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, 2008, Cilt: 3, 37-48, s. 38.

¹⁵³ Abbas Ghavan Abadi and KV Aiahna, "The Role of Management in the Development of Science and Technology Parks", *The Icfai Journal of Systems Management*, vol. VI, No.2, 2008, s.8;

Teknokentlerin ortak amacı, yeni bir bilimsel veya endüstriyel girişimler için fikri olan genç, yetenekli ancak girişim için sermayesi olmayan veya bulamayan kişilere şirketlerini kurup ilerleyebilmeleri için belli bir alt yapıya sahip işyerlerini daha çok üniversiteler içinde kurup, bu girişimcilere çok düşük değerinde kiralamak ve onlara kurulum aşamalarındaki tüm aşamasındaki çalışmalarda ihtiyaçları olan teknolojik desteği vermek şeklinde ifade edilebilir¹⁵⁴. Teknokentlerin amacı, ülkelerin rekabet gücünü arttıracak teknolojileri geliştirmek ve şirketlerin üniversite-sanayi işbirliğini arttırarak, Ar-Ge geliştirme kapasitelerini vergisel avantajlarla desteklemektir. Sağlanan teşvikler; kurumlar vergisi muafiyeti, Ar-Ge personeli gelir vergisi muafiyeti, yazılım projelerinde KDV' siz fatura kesme imkânı, stopaj ve damga vergisi muafiyetleri gibi olanaklardır¹⁵⁵.

Teknokentlerin gelişimini destekleyen üç hedef vardır: İlki yeniden sanayileşme hedefidir. Bu hedefte sanayisinde geri kalmış bölgelerde yeni sanayilerin ortaya çıkışını arttırmak için kullanılabilir. Amacı yeni sanayiler ve tesislerin zenginliğinde park ortamının varlığıyla girişimcileri cezp etmede belirleyici faktör olmaktır. İkinci hedef; bölgesel kalkınma olarak tanımlanırken, teknoparkların iktisadi kalkınma ve bölgesel farklılıkların etkilerini ele almak ve uzmanlaşmalarının katkılarında yararlanmak için kullanılır. Üçüncü hedefi, yeniliği ticarileştirmek; ticarileşme sürecini güçlendirmek için gerekli olan uzmanlık ve faktörlerin değişimi olmaktır. Bu hedefler bağlamında genel olarak teknoparkların amacı¹⁵⁶;

Firmalar arasında rekabet ve sinerji oluşturmak, Endüstriyel gerileme yaşayan bölgeler için bölgenin imajını düzeltmek, Akademisyen ve araştırmacılar tarafından kurulan girişimci firmaları teşvik etmek, Hem doğrudan hem dolaylı olarak yeni fikir ve beceri işleri oluşturmak, Mevcut teknolojiye dayalı, firmaların becerisini, gelişimini teşvik etmek, Bölgeye sağlanan finansal kaynaklara farkındalık yaratarak ilgi çekmek, Teknoparktaki firmaların teknoloji transfer gelişimini arttırmak, Teknokentteki yeni ve mevcut firmaların rekabet gücünün arttırılmasını sağlamak teknoparkların amaçlarıdır.

aktaran Yaşar Bülbül ve Rahmi Deniz Özbay, *Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2011, s. 21.

¹⁵⁴ A. Cüneyt Çetin, "Teknolojide Yeni Bir Ufuk: Teknoparklar", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 1997, Sayı: 2, 209-217, s. 210.

¹⁵⁵ <http://www.istekobi.com.tr/kobi-bilgi-merkezi/sizin-icin-arastirdik/teknokenler-nedir-ne-amacla-kurulur-s39.aspx>, (Erişim Tarihi: 10.02.2016).

¹⁵⁶ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 21.

OECD'nin 1986 yılında düzenlediği "Science Parks, and Technology Complexes in Relation to Regional Development" konulu seminerde sunulan tebliğlerde teknokentlerin kuruluş amaçlarını şöyle belirtmişlerdir¹⁵⁷:

Bölgeler arası gelişmişlik farkını azaltmak, Teknoloji geliştirmede özellikle yerel yönetimleri harekete geçirmek, Bölgesel yenilik yaratma çabalarının oluşturulabilmesi için alt yapının oluşturulmasını sağlamak, Yükseköğrenim kurumları, bölgesel kaynaklarla aktif ilişkiler geliştirerek bölgenin araştırma kapasitesini daha verimli hale getirmek, Kentin bölge ve çevresinin ekonomik anlamda canlandırılması, İleri teknoloji kullanılan sektörlerde istihdamın büyümesine katkıda bulunmak, Ar-Ge çalışmalarının bölgesel ve yerel ekonomide yeniden yapılanmasını kolaylaştırmak, Yerel sanayinin canlandırılmasını ve modernizasyonunu teşvik ederek ürün yeniliği oluşturulmasını sağlamak, yöreye ileri teknoloji firmaları kazandırmak amacıyla kurulan merkezler olarak tanımlamaktadır.

Türkiye'nin Ar-Ge potansiyelini ve teknoloji geliştirme kapasite ve imkanını geliştirmek, Türkiye'de istihdam yaratarak ülke kalkınmasına katkı sağlamak, Girişimciliği ve yeniliği teşvik etmek ve desteklemek, Dünya pazarlarına ileri teknoloji ürünleri, hizmetleri sunma imkânı oluşturmak, Teknolojinin geliştirilmesi için Ar-Ge çalışmalarında uluslararası işbirliğini güçlendirerek uluslararası gelişmeleri yerinde takip edebilme imkânına sahip olmak, Teknoloji transferi için uygun ortam sağlamak, Üniversitelerin araştırma alt yapısının, bilgi birikiminin ve tecrübelerin ekonomik değere dönüşmesine katkı sağlamak, Üniversite-sanayi işbirliğinin etkin kılmak ve devamını sağlamaktır¹⁵⁸.

3.1.6.8. Teknokentlerin Yararları

Dünyada teknoparkların kuruluş amacı Türkiye'de de benzer şekildedir. Bu amaçlar neticesinde üniversite ve araştırma merkezlerinde yapılacak bilimsel faaliyetlerin desteklenmesi bunların ticarileşmesine imkan sağlamaktadır¹⁵⁹. Teknokentler içinde barındırdığı firmalara birçok alanda fayda ve avantajlar kazandırsalar da bu avantajlar tek yönlü değildir. Teknokentler, firmaların yanı sıra

¹⁵⁷ Mahmut Özbay, "Bilime Dayalı Teknoloji Üretim Merkezleri Veya Teknoparklar", **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 2000; aktaran H. Nur Görkemli **Bölgesel Kalkınmada Teknoparklar**, Çizgi Kitabevi, Konya, 2011, s. 64.

¹⁵⁸ <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/teknoloji-gelistirme-bolgeleri/247>, (Erişim Tarihi: 28.03.2016).

¹⁵⁹ Ayşe Saime Döner, "İnovasyon Beşiği Teknoparklarda İlişki Dinamikleri", **Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2012, Cilt: 12, 419-430. s. 424.

ülke ekonomisine, istihdama, bölgeye, pek çok katkılar sağlamaktadır. Bu katkılar, avantajlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir¹⁶⁰:

3.1.6.8.1. Teknokentlerin İşletmelere Sağladığı Yararlar

Teknokentler, firmalara Ar-Ge çalışmaları için uygun mekân, ortam ve iyi şartlarda danışmanlık hizmeti sağlamakta, üniversite ile sağlıklı araştırma geliştirme işbirlikleri kurulmasına ve üniversitedeki her türlü araştırma imkânlarından faydalanmasına imkân sunmaktadır, yararları¹⁶¹;

Teknokentler, firmaların üniversite-sanayi işbirliğinin oluşturulmasını sağlar. Teknokentler, firmalara imaj ve saygınlık kazandırarak, kurumsallaşmada rol oynar, Teknokentler, firmalara, düşük kira hizmeti, uygun çalışma ortamı, inkübatör ve yerel ekonomideki firmalarla bağlantılı olabilecek şekilde imkanlar sunar, Firmalar, teknoparkın pazarlama, finans ve yönetim alanlarından destek alırlar, Teknokent, firmaların kendi aralarında etkileşim ortamı yaratır, Firmalar üniversitelerden teknokent imkânlarıyla danışmanlık hizmetleri alırlar, Şirketlere vergi indirimi avantajı sağlar, firmalar üniversitelerden alınan bilimsel bilgilerden faydalanırlar, Teknokentler, firmalar ve akademisyenler arasındaki sinerji yaratarak işbirliği oluşturur, Teknokentler aracılığıyla yeni ve yaratıcı ürünler üretmek yüksek katma değerli ürün üretimine olanak sağlama, Teknoparklar, işverenlere büro, sekreteryaya, iletişim hizmetleri sunarak hedeflerine ulaşma adına daha etkili zaman ayırmasını sağlama şeklinde girişimcilere pek çok faydaları vardır.

3.1.6.8.2. Teknokentlerin Üniversitelere Sağladığı Yararlar

Teknokentler özellikle akademik alandaki çalışmaların ticarileşmesinde girişimcilere iş başlatma fırsatı sunarlar, Teknokentler, firmaların ihtiyaç duydukları pratik uygulama gerektiren araç gereçlerde teknik yardım isteme durumuyla üniversitelerin araştırma geliştirme fonksiyonunu canlı tutarlar, Teknokentlerin faaliyetleri kapsamında üniversiteler, devletten ilaveten finansal kaynak alırlar, Teknokentler, üniversitenin bilim ve teknoloji alanlarındaki buluşlarını topluma iletir, Teknokentlerin üniversiteyle olan etkileşimi inovasyon yeteneği ve kapasitesine olumlu katkı sağlayarak rekabet performanslarını geliştirirler,

¹⁶⁰ Polat, a.g.e., p. 8-11.

¹⁶¹ Özgür Durmaz, Teknoparkların Bir Kentin Ekonomik ve Sosyal Dönüşümü Üzerindeki Olası Etkileri: mersin Örneği, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin, 2010, s. 47, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Üniversitelerdeki akademik bilginin teknolojik ürünlere dönüşmesi ve teknoloji transferinin gerçekleşmesini sağlarlar¹⁶².

3.1.6.8.3. Teknokentlerin Bölgeye Sağladığı Yararalar

Teknokentler, yeniden sanayileşmede kuruldukları bölgede önemli görev üstlenmekte; teknoparklar, çevresinde yaşayan insanların gelir düzeyinin yükselmesine olumlu etki yapmaktadır. Teknokentler kuruldukları bölgede istihdam olanakları yaratmakta, bölgesel kalkınma, eğitim düzeyindeki artış, teknoparkların bölgeye kazanımlarını oluşturmaktadır. Teknoparkların bulunduğu yerde bölgedeki yatırım, yenilik ve Ar-Ge kapasitesindeki dengesizliğin giderilmesini sağlamaktadır¹⁶³. Teknokentlerin en önemli avantajlardan biri de ülke veya bölgede rekabet gücünün artmasına katkı sağlamaktadır¹⁶⁴.

3.1.6.8.4. Teknokentlerin Ülkeye Sağladığı Yararalar

Ülkenin inovasyon ve üretim kapasitesini teşvik etmektedir. Ülkenin işsizlik oranını azaltmakta, uzmanlaşmış işgücünü geliştirmektedir. Teknoparkların kuracağı uluslararası ilişkiler sayesinde yeni pazarlar keşfedilmektedir. Teknoparklar, ülkenin endüstriyel rekabetine katkıda bulunarak, endüstri gelişimini sağlamakta ülkenin bilim ve teknoloji düzeyini yükseltmektedir.

Yukarıdaki gelişmeler bağlamında teknoparklar, Ar-Ge faaliyetlerinin artmasını sağlayarak teknolojik gelişimde diğer ülkelerle kolay rekabet edebilme imkânı sunar. İhracat oranını ve yatırım oranını artmasına olanak sağlayarak dışa bağımlılığın azaltılması hedeflerine ulaşmada yardımcı olması teknoparkların/teknokentlerin ülkeye olan faydalarındandır¹⁶⁵.

3.1.6.9. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun Sağladığı Destek ve Muafiyetler

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, teknokent paydaşlarının Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için birçok alanda teşvik desteği sağlamaktadır. Bu kanun kapsamındaki destek ve muafiyetler özetlenirse¹⁶⁶;

¹⁶² <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/neden-teknoloji-gelistirme-bolgesi-teknopark-teknokent/244>, (Erişim Tarihi:29.03.2016).

¹⁶³ <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/neden-teknoloji-gelistirme-bolgesi-teknopark-teknokent/244>, (Erişim Tarihi:29.03.2016).

¹⁶⁴ Metin Gümüş vd., "Ülkemizde Teknoparkların Gelişimi ve Mühendislik Eğitimindeki Rollerini", **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 2013, 17(1), 24-31, s. 26.

¹⁶⁵ <https://anahtar.sanayi.gov.tr/tr/news/neden-teknoloji-gelistirme-bolgesi-teknopark-teknokent/244>, (Erişim Tarihi:30.03.2016).

¹⁶⁶ <http://hacettepeteknokent.com.tr/tr/destek-ve-tesvikler>, (Erişim Tarihi: 31.03.2016).

1. TGB Kanunu kapsamında bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, ilgili bu bölgedeki yazılım ve ar-ge çalışmalarından elde ettikleri kazançları 31.12.2023 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisnadır,

2. Girişimci firmaların kazançlarında gelir veya kurumlar vergisinin istisna olduğu süre içinde bu bölgelerde üretilen veri yönetimi, sistem yönetimi, iş uygulamaları, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılım şeklinde benzer hizmetler Katma Değer Vergisi'nden istisnadır,

3. 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanunun 3. maddesi uyarınca, 4691 sayılı yasa kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren firmalarda çalışan ve ücretli gelir vergisinden istisna olan personelin çalışmalarında, kazandıkları ücretler üzerinden sigorta primi işveren hissesinin yarısı, çalışanlar için 5 (beş) yıl süre, ile Maliye Bakanlığı ödeneğinden karşılamaktadır,

4. Yabancı statüsündeki kişiler için 05.06.2003 tarihli ve 4875 sayılı, Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamınca yabancı uyruklu yönetici ve vasıflı Ar-Ge personeli çalıştırılabilir,

5. Bölgede çalışan destek personelinin ücretleri, 31.12.2023 tarihine kadar her türlü vergiden istisnadır. Muafiyet kapsamındaki personel sayısı Ar-Ge personelinin %10'unu aşamaz,

6. Bölgelerde 4875 sayılı Kanun, 27.02.2003 tarihli ve 4817 sayılı Yabancıların Çalışma İzinleri Hakkında Kanun kapsamında şirketlere yabancı uyruklu yönetici ve vasıflı AR-Ge personeli çalıştırma kolaylığı sağlanmıştır,

7. Yerli veya yabancı girişimciler, Bakanlar Kurulu'nun 2009/15199 sayılı kararı ile 16.07.2009 tarih, 227290 sayılı, "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ile bu kanunda değişiklik yapılan 201/1597 sayılı Bakanlar Kurulu kararı uyarınca, yatırım teşvik belgesi alınması durumunda önceliği ileri teknoloji olan yatırımlarda ve bu bölgelerde yapılacak yatırımlarda; gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, faiz desteği sigorta primi işveren hissesi desteği, vergi indirimi yatırım yeri tahsis avantajlarından yararlanmaktadır.

Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı, 2016 yılı Ar-Ge Reform Paketi olarak adlandırılan değişiklikler kapsamında¹⁶⁷:

¹⁶⁷ <http://www.sanayi.gov.tr/userfiles/file/Ar-Ge%20paketi%20bilgi%20sunumu.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.04.2016).

1. Ar-Ge ve Teknoloji Geliştirme Merkezlerinde çalışan Ar-Ge ve Tasarım personeline sağlanan Gelir Vergisi istisnası oranları; doktora %95, yüksek lisans, %90, temel bilimler (yüksek lisans %95, lisans %90) oranına çıkarılmıştır. Mevcut mevzuatta doktoralı personel %90, diğerleri %80 oranındaydı,

2. Üniversite-Sanayi İşbirliği faaliyetlerinde bulunan öğretim üyelerinin bu faaliyetleri sonucunda elde ettikleri gelirlerden; gelir vergisinin kesilmemesi, döner sermaye kesintisinin % 15 ile sınırlandırılması, öğretim üyesine % 85'inin ödenmesi. Mevcut durumda fakültelere göre değişmekle birlikte öğretim üyelerine elde ettikleri gelirin en fazla % 55'i ödenebilmektedir,

3. Temel bilimler mezunlarının Ar-Ge Merkezlerinde istihdam edilmesi halinde; maaşlarının brüt asgari ücret kadarlık kısmının, 2 yıl süreyle Bakanlık tarafından karşılanması. Önerilen bu düzenleme ile bir taraftan Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde istihdam edilecek personelin nicelik ve niteliğinin geliştirilmesi sağlanırken diğer taraftan da Ar-Ge Merkezlerimizde geliştirilecek projelerin temel araştırma boyutunun da güçlendirilerek daha nitelikli projeler için güçlü bir zemin oluşturması hedeflenmektedir,

4. Mevcut durumda öğrencilere ödenen burslar sadece Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumu tarafından verilebilmekteydi, yeni düzenleme ile TÜBİTAK burslarının Kredi Yurtlar Kurumu burslarından istisna tutularak projelerde çalışan öğrencilere burs verilmesi sağlanmıştır,

5. Doktora sonrası araştırma kavramı YÖK tarafından yeniden tanımlanmış ve bu kapsamdaki öğrenciler Ar-Ge personeli kavramında dahil edilerek, ilgili öğrencilere 5746 sayılı Kanun kapsamında gelir vergisi stopajı sağlanmıştır,

6. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumunca tespit edilen ve Yükseköğretim Kurulu tarafından kabul edilen bilimsel yarışmalarda ilk üçe girenlere ilgili dallara lisans programlara yerleştirilmeleri aşamasında YÖK tarafından belirlenecek oranda ek puan verilmesi sağlanacaktır,

7. Üniversite-sanayi işbirliği sonucu öğretim görevlilerinin elde ettikleri gelirlerin en fazla %55'i ödenebilmekteydi yeni kararname ile gelir vergisi kesilmemekte, öğretim üyesine %85'inin ödenmesi sağlanacaktır.

8. İhtisas (Tematik) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri hayata geçirilmekte, öncelikli, önemli sektörlerde (biyoteknoloji, bilişim, nanoteknoloji, savunma, uzay ve havacılık vb.) Ar-Ge yapılarının kurulması,

9. Mevcut durumda Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki faaliyetlerde tasarım Ar-Ge faaliyeti kapsamında tutulmaktaydı, tasarım faaliyetleri 4691 sayılı Kanun

kapsamına alınmıştır böylece yeni durumda tasarım faaliyetleri TGB'lerde desteklenmektedir,

10. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde bölge yönetici şirketi mülkiyetindeki taşınmazların emlak vergisinden muaf tutulmasıyla böylece güçlü bir Ar-Ge yapılanması oluşturulması hedeflenmektedir,

11. Ar-Ge, yenilik ve tasarım projeleri kapsamında dışardan temin edilen mal ve hizmetlerde "Gümrük Vergi İstisnası" getirilerek proje sürelerinin kısaltılması ve maliyetin düşürülmesi amaçlanmaktadır,

12. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde eğitim gören doktoralı öğrencilerin ders aldığı 2 yılı ve lisansüstü öğrencilerin ders aldığı 1,5 yılı muafiyet kapsamına alınarak ticarileşmeye yönelik insan kaynağının kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir,

13. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Ar-Ge ve Tasarım Merkezlerinde çalıştırılacak yabancı uyruklu personelin istihdamının kolaylaştırılması ile yurtdışında nitelikli personelin tersine beyin göçüyle ülkemize kazandırılması hedeflenmektedir,

14. Kamu destekli projelerde çalışan bursiyerlere sigorta imkânının sağlanması proje ekiplerinin niteliğinin geliştirilmesi ve iş kazası durumunda bursiyerlerin mağduriyetlerinin giderilmesi,

15. Mevcut kanunda tasarım faaliyetleri desteklenmemekteydi, 5746 sayılı Kanunda adının "tasarım" kelimesinin de geçecek şekilde revize edilmesi ve böylece tasarım faaliyetlerinin kanun kapsamına alınması sağlanmıştır,

16. Temel bilimler tanımının kanuna eklenmesi ve Ar-Ge merkezlerinde istihdam edilecek temel bilimler mezunlarının brüt asgari ücret üzerinden maaşlarının devlet tarafından karşılanması sağlanmakta ve böylece etkin projelerin niteliklerinde artış olması sağlanacak ve personelin nitelik ve niceliğinin geliştirilmesi sağlanacaktır,

17. Yenilikçi iş fikirlerine sağlanan "Teknogirişim Sermayesi Desteğinin 100 Bin TL'den 500 Bin TL'ye çıkarılması ve böylece nitelikli ve yüksek bütçeli projelerin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir,

18. Ar-Ge merkezi kurmak için en az Ar-Ge personel sayısını bazı sektörler (yazılım, ilaç, tıbbi cihaz, biyoteknoloji, bilgi ve iletişim teknolojileri vb.) dikkate alınarak 30'dan 15' e düşürülmesiyle az sayıda personelle daha nitelikli ve katma değeri yüksek ürünlerin üretilerek Ar-Ge merkezleri kurulmasının önü açılması hedeflenmektedir,

19. Bakanlık tarafında yürütülen bazı destek programlarının (Santez, Teknopazar, Teknogirişim) bağlı ilgili kuruluşlara devredilerek Ar-Ge, girişimcilik ve yenilik vb. mekanizmaların koordinasyonunun kolay ve etkin olması amaçlanmaktadır.

3.1.6.10. Teknokentlerde Girişimcilere Sunulan Hizmetler

Teknokentler dayanağını Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'ndan aldığı kanun ve yönetmelikler uyarınca aşağıdaki hizmetleri paydaşlarına sunmaktadır: Danışmanlık Hizmetleri; kuruluş danışmanlığı, teknoloji danışmanlığı, mali danışmanlık, hukuk danışmanlığı, reklam ve pazarlama danışmanlığı, muhasebe işlemleri, denetim, iş planları. Teknik Hizmetler; laboratuvar, atölye, kütüphane, uluslararası bilgi ağlarına erişim, telefon, telefax, fax, bilgisayar ve fotokopi, yazılım paketleri, toplantı ve konferans salonları, patent katalogları, veri tabanı, sekreter vb. hizmetlerdir. Sosyal Hizmetler; sağlık hizmetleri, alışveriş merkezi, lokanta, kafeterya, tiyatro, sinema, konser salonları, spor tesisleri vb. hizmetler¹⁶⁸.

3.1.6.11. Teknokentlerin Başarılı Olmasını Sağlayan Ön Koşullar

Teknokentin başarılı olmasında vizyon sahibi, girişimcilerinin fikirlerinin hayata geçirilmesine yön veren yöneticilerin varlığı önemlidir, bunun yanında başarılı bir teknokentin özellikleri¹⁶⁹;

1. Teknokentin amacını ve sağlayacağı faydaları açık ve pratik şekilde anlayan yenilikçi, girişimci proje üst kademe yöneticisinin varlığı,
2. Gayrimenkul yönetiminden çok bir Ar-Ge arka planına sahip güçlü liderlik özelliklerine sahip bir teknokent yöneticisi,
3. Teknokentleri markalaştırmak, geliştirerek verilmesi gereken gerçek değer,
4. Teknokent bünyesinde yüksek teknolojinin iktisadi büyüme için önemli bir motor olduğu bilinciyle, güçlü bilgi transfer yetenekleri sahip, sanayinin diğer önemli paydaşlarının ihtiyaçlarını gören, işbirlikçi bir yaklaşım sergileyen en azından büyük bir araştırma organizasyonunun varlığı ve tesisin civarındaki bölgede verimli ekonomik ve sosyal uyum¹⁷⁰.

¹⁶⁸ Çelik, a.g.e., ss. 71-72.

¹⁶⁹ Bülbül, Özbay, a.g.e., ss. 34-35.

¹⁷⁰ Bülbül, Özbay, a.g.e., ss. 34-35.

3.1.6.12. Teknokentlerin Başarı Kriterleri

İyi bir teknokentin başarı derecesinin ölçülebilmesi için 5-6 yıl gibi bir süre geçmesi gerekmektedir. Teknokent faaliyetlerinde somut bir faydanın elde edilebilmesi için belli bir zaman sonra teknokent başarısından bahsetmek mümkündür.

Teknokentlerin başarılarını ölçmek için kullanılan kriterler şunlardır¹⁷¹:

1. Teknokent doluluk oranı,
2. Faaliyetlerin sürdürülebilir karlılığı,
3. Teknokent yapılan yatırımın geri dönüş hızı,
4. Teknokentlerin verdiği alt yapı (internet, ağ teknolojileri) ve üst yapı (ofis alanı, endüstriyel alan vb.) hizmetleri kalitesine bağlı olarak firmaların memnuniyet düzeyi,
5. Ulusal ve uluslararası popülerlik, Teknokent içindeki yerli ve yabancı firma sayısı,
6. Teknokentte çalışan toplam personel sayısı ve teknokentteki toplam Ar-ge personelinin toplam personel sayısına oranı,
7. Teknokent kuruluşunda gerekli finansal kaynaklara erişim kolaylığı,
8. Teknokente çekilen yabancı yatırım miktarı,
9. Faaliyetlerin sürdürülebilirliği ve karlılığı,
10. Teknokente yapılan yatırımın geri dönüş hızı,
11. Yaratılan kaliteli ortak mekânların (toplantı, konferans salonları, ortak çalışma alanları, restoran, eğitim sınıfları ve sosyal alanlar vb.) varlığı.

Teknokentlerin faaliyetleri sonucu elde edilen başarı ölçütleri sırasıyla¹⁷²:

1. Teknokentlerde üretilen yeni ürün yeni ürünler ve üretim teknolojileri,
2. Üretimine geçilen ve ticarileşen ürünler,
3. Teknokentlerde gerçekleştirilen teknoloji transferleri,
4. Yazılım ve Ar-Ge alanında çalışan yeni firmaların sayısı,
5. Mevcut firmaların faaliyetlerindeki gelişme, büyüme nedeniyle ortaya çıkan iş gücü ihtiyacı sonucunda yaratılan ek istihdam,
6. Teknokentlerde gerçekleşen Ar-Ge ve yazılım faaliyetleri sonucu oluşan ihracat,
7. Yabancı firmalarla kurulan ortaklık sayısı,
8. Ar-Ge harcamalarının toplam satışa oranı ve geri dönüş hızı,

¹⁷¹ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 35.

¹⁷² Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 36.

9. Teknokentlerdeki faaliyetler sonucunda uygulamaya geçen bilimsel çalışma sayısı,

10. Teknokentlerde istihdam edilen (stajyer, yarı zamanlı) öğrenci sayısı,

11. Teknokentteki firmalar ile teknoloji bölgesi dışındaki Ar-Ge merkezleri, diğer teknoloji bölgelerinde bulunan firmalar arasındaki ilişki,

12. Üniversite kaynaklarının (kütüphane, araştırma merkezleri, laboratuvar, sosyal tesisler vb.) kullanımındaki artışla ölçülür.

Yukarıdaki ölçütlerin tümünün uygulaması Türkiye’de henüz mümkün değildir. Tespiti ve takibi yapılan genel kriterler, alınan patent, yapılan ihracat, istihdam edilen araştırmacı personel sayılarıdır. Ancak ölçülebilecek kriterlerin artırılması, çeşitlendirilmesi hem teknokentlerin rekabetleri açısından, hem de devletin politika ve hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından olumlu katkı sağlayacaktır.

3.1.6.13. Teknokentlerde Karşılaşılan Sorunlar

Teknokentler, nitelikli elemanların iş bulma problemi yaşadığı günümüzde önemli bir istihdam kaynağı olarak görülen merkezlerdir. Teknoloji Bölgeleri içinde faaliyet gösteren, ar-ge çalışmaları yapan nitelikli personelin vergi muafiyetinden yararlanması, çalışanlar açısından iş bulma, ülkedeki istihdama katkılar açısından fırsatlar oluşturmaktadır. Vergi muafiyeti çalışanlara dolgun ücret verebilmenin yanında onları istekli hale getirmektedir. Tüm bu gelişmelere ışığında ülkemizde araştırmacı sayısı diğer ülkeler araştırmacı sayısına göre yeterli değildir¹⁷³.

Ar-Ge projesi sayısı, bilimsel yayın sayısı, kişi başına Ar-Ge harcaması, AR-Ge harcamalarının GSYİH’ e oranı, çalışan kişi başına düşen AR-Ge insan kaynağı oranlarının düşük olması özellikle AB ülkeleri arasındaki rekabet açığının önemli boyutta olduğunu göstermektedir. 2006 yılında toplam araştırmacı sayısı Türkiye’de 90.000 iken, bu rakam İngiltere’de 183.535, Almanya’da 283.063, Fransa’da 204.484 tür. Bu oranın günümüzde 2016 yılında Türkiye’de 102.481 kişi sayısına ulaşması on yıllık süre zarfında ülkemizde araştırmacı sayısının istenen düzeyde olmadığını göstermektedir¹⁷⁴.

3 Nisan 2007 tarih ve 26482 sayılı resmi gazetede yayımlanan maliye bakanlığı kurumlar vergisi genel tebliği (Seri No:1) TGB’lerde yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren şirketlerin ürettikleri ya da buldukları ürünlerin seri üretime geçilmesi ve pazarlanması durumunda, bu ürünlerin pazarlanması ile elde

¹⁷³ Bülbül, Özbay, a.g.e., s. 37.

¹⁷⁴ <https://arbis.tubitak.gov.tr/pages/bilgipinari/kullaniciKurumIstatistikleri.jsp>, (Erişim Tarihi: 13.04.2016).

edilecek kazançların, lisans patent gibi gayri maddi hakları ilgilendiren transfer fiyatlandırması esaslarına göre ayrıştırılmak suretiyle istisnadan yararlanma hakkı vermektedir. İstisna oranı % 20-25 düzeyindedir. AR-GE projesi ile prototip üretildikten ve proje başarı ile sonlandırıldıktan sonra destekler sona ermektedir. Bölge içinde teknolojik ürün yatırımı yapılması halinde, bu yatırımlara ilişkin faaliyetler, 4.1.1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanunu gereğince tutulması zorunlu defterlerde, yatırım yapan işletmelerin Bölgede yürüttükleri Ar-Ge faaliyetlerinden ayrı olarak izlenmektedir. Bu yatırımlar neticesinde bölgede çalışan personel ve bu yatırımlarından elde edilecek kazançlar bölge dışında faaliyet gösteren işletmelerin ve bunların personelinin tabi olduğu esaslara göre vergilendirilir. Bu bağlamda teknokentlerdeki firmaların seri üretimleri esnasında SGK ve vergi teşvikleri yoktur¹⁷⁵.

Teknokentlerin başlıca sorunları “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Talepleri ve Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Değerlendirmeleri” adlı rapora göre aşağıda belirtilmiştir¹⁷⁶:

1. Teknokentler kiradan üniversiteye gelir sağlayan rant aracı olarak görülmektedir.
2. Bilişim sektörü çalışmalarında ve hizmet ihracında yeterli düzeyde istihdam teşviklerinin sağlanamaması.
3. Yazılım çalışmalarındaki yatırımlarda şirketler yazılım ürünlerini direkt “gider” olarak gösterememektedir.
4. Yazılım ürünlerindeki KDV oranları lisanslı yazılım ürünlerinin kullanımını özendirerek düzeyde değildir.
5. Üniversiteler, teknokent yönetiminde modern işletme yönetimi ilkelerine göre usullerde sıkıntı çekebilmektedir.
6. Mevcut yapı ile yabancıların teknokentleri cazibe merkezi olarak görmeleri istenen düzeyde değildir.
7. Yazılımların mal gibi “Finansla Kiralama Kanunu” çerçevesinde kiralanması imkânsızdır.

Ceylan-Ataman'a göre teknokent faaliyetlerinde karşılaşılan sorunlardan ilki; “Ar-Ge yapan bir şirketin Ar-Ge'yi destekleyecek kar edeceği işleri de olması gerekebilir. Teşvikler yeterli değildir. Bu da teknokent faaliyetlerini amacından uzaklaştırma riskini taşımaktadır. İkinci olarak tespit ettiği en önemli sorun ise;

¹⁷⁵ <http://www.abdanmerymm.com/teknokent-firmalarinin-seri-uretim-sorunlari-ve-cozum-onerileri.html>, (Erişim Tarihi: 12.04.2016).

¹⁷⁶ **Bilgi ve İletişim Teknolojileri Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, Ankara, 2007, s. 22.

İkinci önemli sorun ise teknokent faaliyetlerinden Ar-Ge'nin finansmanıdır. Teknokent faaliyetleri Ar-Ge üzerine kurulu olduğundan yatırımlar oldukça risklidir. Yatırımın getirisi belirsizdir, çünkü Ar-Ge'ye konu olan yenilikçi fikrin piyasalaşmasında belirsizlik vardır. Bu bakımdan yatırım riskini kimin finanse edeceği sorunu bulunmaktadır¹⁷⁷.

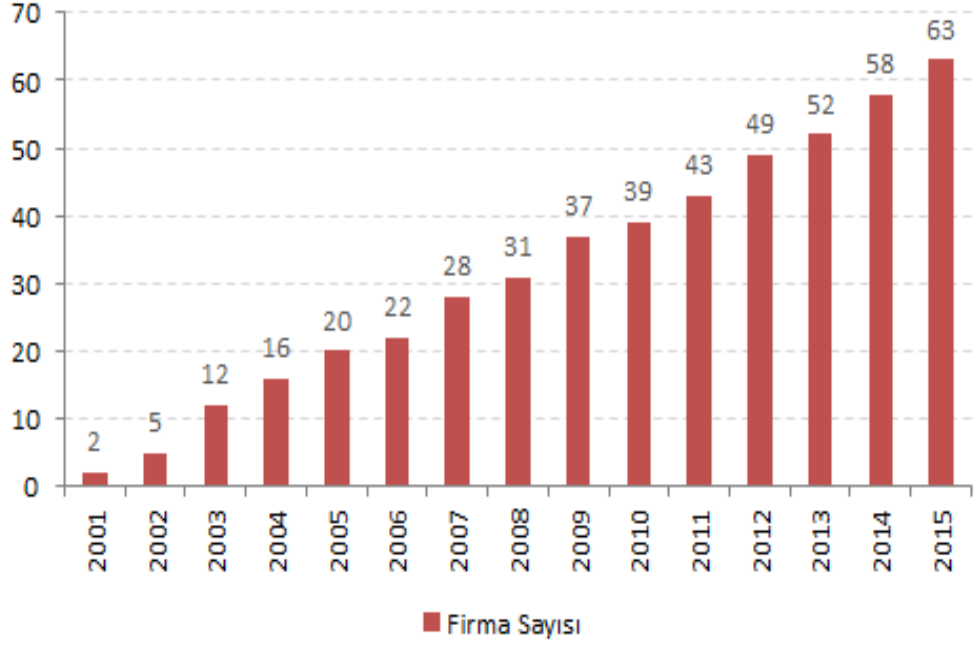
3.1.6.14. Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Mevcut Yapısı ile İlgili Veriler

Teknoparklar Türkiye'de 2001 yılı itibariyle uygulanmaya başlayan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması ve yeni ürün ve üretim teknikleri geliştirmek amacıyla üniversiteler ile sanayici ve araştırmacıları bir araya getirilmektedir. Bu kapsamda Nisan 2015 tarihi itibariyle toplam 63 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulmuştur. Ankara'da 8, İstanbul'da 7, Kocaeli'nde 4, İzmir'de 4, Konya'da 2 ve Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun, Malatya, Urfa, Düzce, Çanakkale, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Van, Çorum, Manisa, Niğde, Burdur, Yozgat, Kırıkkale, Balıkesir, Hatay, Karaman, Muğla ve Afyon'da 1'er adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulmuştur. Bu 63 Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nden 50'si faaliyetine devam etmektedir¹⁷⁸. Teknokentlerin Türkiye genelinde ağırlıklı olarak görüldüğü bölgeler, İç Batı Anadolu, Marmara Bölgesi'nin kuzey batı ve güney doğu kısmında yer almaktadır¹⁷⁹.

¹⁷⁷ Ceylan-Ataman, a.g.e., s. 47.

¹⁷⁸http://sagm.sanayi.gov.tr/userfiles/file/istatistiki%20bilgiler/TGB%20istatistik%20bilgiler%2001_04_2016.pdf , (Erişim Tarihi: 22.04.2016).

¹⁷⁹ Semra Günay Aktaş ve Bulut Baykal Eyyuboğlu, "Türkiye'de Teknoparkların Coğrafi Dağılım ve Yoğunluğu", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 2015, 75-88. s. 86.



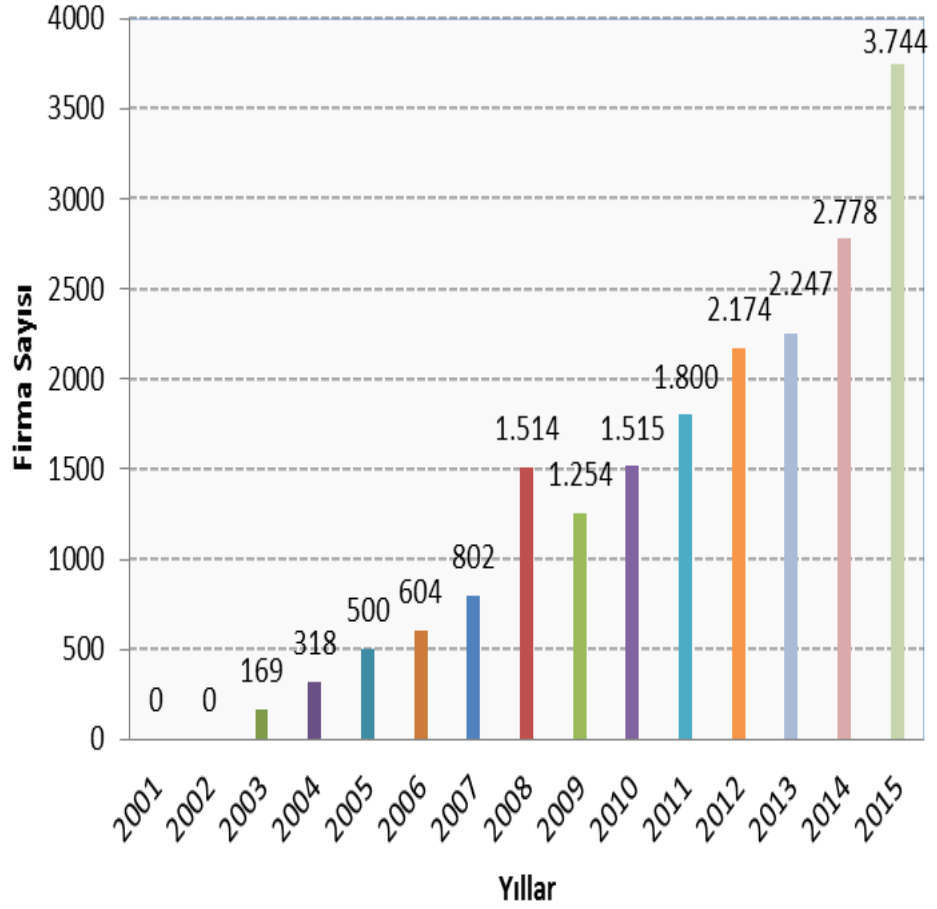
Şekil-5 2001-2015 Yılları Arasında Kurulmuş Olan Toplam Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Sayısı¹⁸⁰

3.1.6.14.1. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Bulunan Firma Sayısı

2000’li yıllardan günümüze kadar geçen zaman diliminde Teknoloji Bölgeleri’ndeki firmaların sayısında artış olduğu görülmektedir. Bu artışın teknoloji geliştirme politikamızın hedeflerine ulaşması açısından her yıl pozitif yönde olması ülke gelişimi açısından büyük önem arz etmektedir. Nisan 2016 tarihi itibariyle 3.744’e ulaşan firma sayısı, geçmiş yıllardaki sürekli artışın olduğu göz önünde bulundurulursa gelecekte de artacağı beklenmektedir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri’ndeki firmaların sayısındaki artışla beraber diğer firmaların bölgenin sağladığı her türlü imkân ve destekleri zamanla farkında olup, ulusal ve uluslararası rekabette konum edinmeye çalıştıkları söylenebilir. Bölgedeki firma sayısındaki artış, Ar-Ge faaliyetlerinin ülke düzeyinde önemli aşamalar kaydetmeye çalıştığının da göstergesidir. Firma sayısındaki artış bağlamında, büyümenin getireceği sorumluluklar göz önünde bulundurulursa, bölge alt yapısının geliştirilmesi gerekliliği bir gerçektir. Firmanın Ar-Ge olanaklarını genişletmesi, firmaya yeni ürün elde etme ve ürünlerini geliştirmede kolaylık, işyerinde verimlilik sağlama gibi avantajlar sağlayacaktır. Kınca’ya göre teknokentler sayesinde “Firma elde ettiği Ar-Ge avantajlarıyla üretim teknolojisini geliştirir ve katma değeri daha yüksek ürünler üretebilir duruma gelir. Böylece firma, teknopark dışındaki rakiplerine kıyasla çok önemli avantajlar kazanmış olur.

¹⁸⁰ <http://sagm.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pageld=986&lng=tr>, (Erişim Tarihi: 04.04.2016).

Bir firmanın teknoparkta ofisinin bulunması, firma açısından bir itibar unsuru ve bir krebilite faktörüdür¹⁸¹.



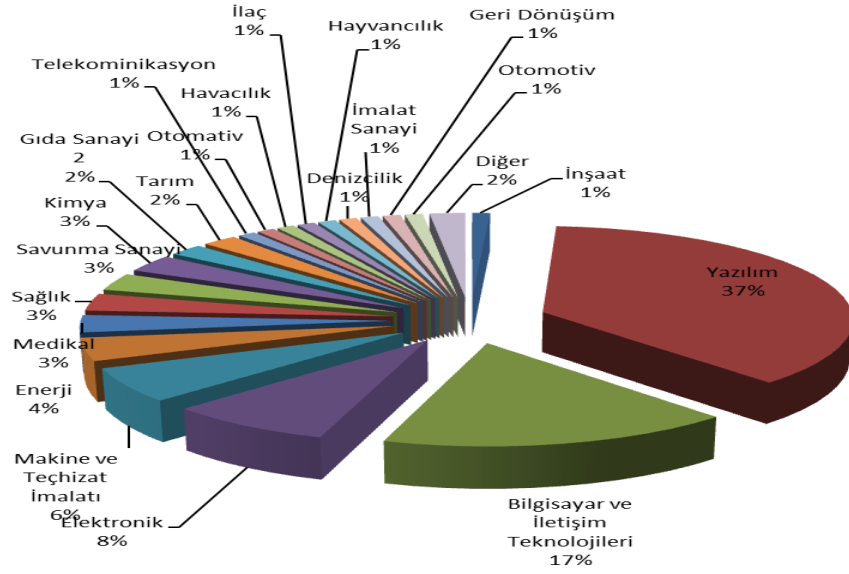
Şekil-6 2001-2015 Yılları Arasında Toplam Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Bulunan Toplam Firma Sayısı¹⁸²

3.1.6.14.2. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Sektörel Dağılımı

Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri’ndeki firmaların sektörel dağılımı incelendiğinde ilk üçte yazılım, bilgisayar ve iletişim teknolojileri ve elektronik sektörlerinin geldiği görülmektedir. Teknoparkların ya da Teknoloji Geliştirme Bölgeleri’nin kuruluş felsefesinde kurulan ilk firmaların faaliyetlerinin amacı yazılım ve bilişim araştırma faaliyetleridir. Bu bağlamda Türkiye’deki teknokentlerin sektörel bazdaki araştırma geliştirme yoğunluğu dünyadaki diğer firma sektörleriyle paralel yönde olduğu görülebilir.

¹⁸¹ https://www.academia.edu/2063768/Teknoparklar%C4%B1n_Ekonomik_Etkileri, (Erişim Tarihi: 03.04.2016).

¹⁸² <http://sagm.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pageld=986&lng=tr>, (Erişim Tarihi: 12.04.2016).



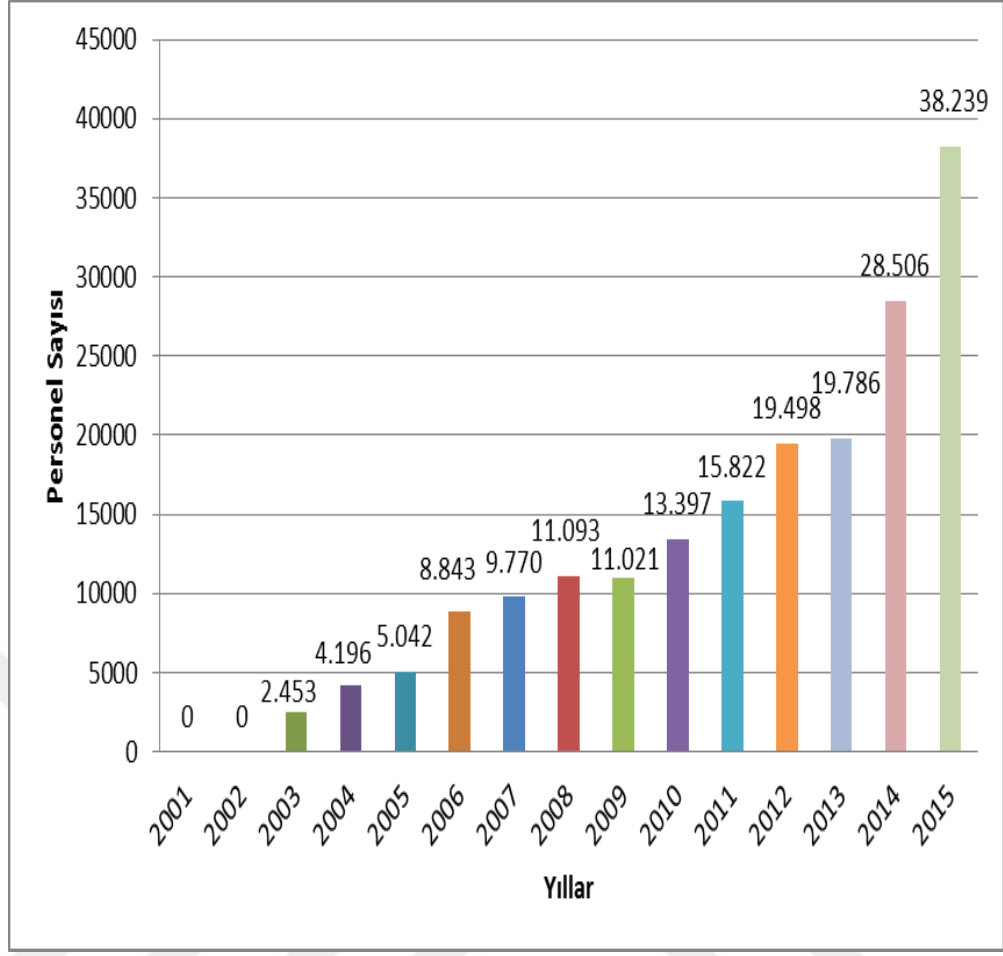
Şekil-7 Bölgelerde Faaliyette Bulunan Firmaların Sektörel Dağılımı¹⁸³

3.1.6.14.3. Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Toplam Personel Sayısı

Ülkemizde istihdama katkısı olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde personel sayısı her yıl arttığı görülmektedir. Ar-Ge faaliyetlerindeki nitelikli personel sayısı artması araştırma geliştirme faaliyetinde bulunan şirketlerin işini kolaylaştırmaktadır. Teknoloji Bölgeleri sayısı, teknoparklardaki firmaların sayısı, firmalardaki mevcut proje sayılarındaki artış, tüm personel sayısındaki artışı da beraberinde getirmektedir. Özellikle Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'ndapersonelere verilen destek ve muafiyetler, teknokentlerde çalışmayı cazip hale getirmektedir¹⁸⁴.

¹⁸³ <http://www.tgbd.org.tr/WebContent/WebContent/4707>, (Erişim Tarihi: 22.04.2016).

¹⁸⁴ https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bstb_btgm_arge_program_katalog_ocak2016_final_press_14ocak.pdf, (Erişim Tarihi: 04.04.2016).

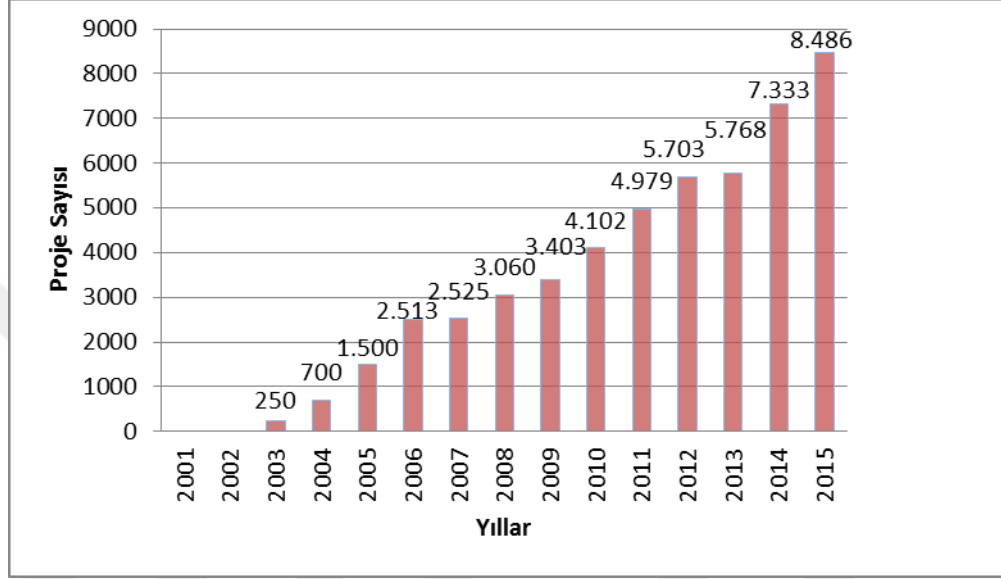


Şekil-8 2001-2015 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde İstihdam Edilen Personel Sayısı¹⁸⁵

¹⁸⁵ <http://sagm.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pagelid=986&lng=tr>, (Erişim Tarihi: 05.04.2016).

3.1.6.14.4. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde faaliyet gösteren firmaların proje sayıları her geçen yıla göre artış göstermektedir. Bu bölgelerde tamamlanan Ar-Ge proje sayısı 18.318, tamamlanan ve yürütülen toplam Ar-Ge projesi sayısı 26.843 adettir¹⁸⁶. 2007 yılında proje sayısı önceki yıla göre çok az artış göstermekle beraber, 2008 yılından sonraki proje sayılarında hızlanarak artmıştır.



Şekil-9 2001-2015 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı¹⁸⁷

3.1.6.14.5. Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Yabancı Firma Sayısı, İhracat ve Patent Durumu

Ülkemizde faaliyette bulunan Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde bulunan şirketlerin, Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere, Japonya, İsrail, İngiltere ve Almanya gibi dünyanın en gelişmiş ülkelerine yapmış oldukları teknolojik ürün ihracatı 2014 yılsonu itibariyle yaklaşık 2,4 Milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Yabancı sermaye açısından baktığımızda; Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde toplam 174 adet yabancı/ yabancı ortaklı firma yer almaktadır. Bölgelerde faaliyet gösteren firmalar tarafından tescil ettirilen patent sayısı 591 ve başvuru süreci devam eden patent sayısı 1.022'dir¹⁸⁸.

¹⁸⁶

http://sagm.sanayi.gov.tr/userfiles/file/istatistiki%20bilgiler/TGB%20istatistik%20bilgiler%2001_04_2016.pdf, (Erişim Tarihi: 04.04.2016).

¹⁸⁷ <http://sagm.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pagelId=986&lng=tr>, (Erişim Tarihi: 01.04.2016).

¹⁸⁸ <http://www.tgbd.org.tr/WebContent/WebContent/4707>, (Erişim Tarihi: 15.04.2016).

3.2. İTÜ ARI TEKNOKENT

3.2.1. İTÜ ARI Teknokent'in Gelişimi

İTÜ ARI Teknokent girişimini harekete geçiren ilk adım, 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi ve KOSGEB iş birliği ile İTÜ-KOSGEB TEKMER' in (Kuluçka Merkezi) faaliyete geçmesi olmuştur. Bu gün halen İTÜ ve KOSGEB'in birlikteliği ile başarılı çalışmalarına devam eden Kuluçka Merkezi, 1996 yılında İTÜ'ye 'teknopark' kurma ilhamını veren önemli bir başarı göstergesi olmuştur. Teknoloji temelli girişimci firmaların, İTÜ' nün sağladığı akademik altyapı olanakları ve KOSGEB'in sunduğu destek mekanizmaları sayesinde İTÜ-KOSGEB TEKMER (Kuluçka Merkezi) ile başlayan üniversite-sanayi işbirliği girişimi, firmaların ticari hayatta başarılı olmalarını sağlamıştır. Bir teknopark kurmak amacıyla başlatılan girişimler ve bu amaçla yapılan fizibilite, alt yapı çalışmaları, İTÜ'nün o yıllarda gerçekleştirdiği laboratuvar ve araştırma merkezi yatırımlarına yön vermiş; ilgili fakülte ve bölümlerinin akademik altyapılarını uzun vadeli bir öngörü ile yapılandırmalarını sağlamıştır¹⁸⁹.

3.2.2. İTÜ ARI Teknokent'in Vizyonu

Günümüzdeki yoğun ve küresel rekabet ortamındaki en önemli iki faktör Ar-Ge ve inovasyon alanındaki çalışmalardır. Bu duruma istinaden İTÜ ARI Teknokent'in asli görevi, "Ar-Ge, İnovasyon ve Girişimcilik Kültürü"nü oluşturulmasını sağlamaktır. Başka bir ifadeyle İTÜ ARI Teknokent, ulusal teknolojik alt yapıyı güçlendirmek amacıyla Türkiye'de Ar-Ge ve inovasyonun merkezi olmayı, İTÜ'nün akademik bilgi birikimi, tecrübe ve başarıları ile Ar-Ge firmalarının bileşiminden doğan sinerjiyi desteklemeyi, daha da geliştirmeyi ve organize etmeyi hedeflemektedir¹⁹⁰.

3.2.3. İTÜ ARI Teknokent'in Misyonu

Yaklaşık 243 yıllık tarihi olan İTÜ'nün bilim, teknoloji ve sanatta bilginin sınırlarını genişletmek ve uygulamaları ile toplumun ihtiyaçlarına cevap vermesi doğrultusunda ARI Teknokent'in Misyonu¹⁹¹;

Devletin Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası'ndaki paydaşların yararına sunduğu muafiyetlerin şirketler tarafından kullanılmasını sağlamak; yetkili kamu

¹⁸⁹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/kurulus>, (Erişim Tarihi: 08.03.2016).

¹⁹⁰ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/temel-hedef>, (Erişim Tarihi: 07.03.2016).

¹⁹¹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/hedefe-yonelik-faaliyetler>, (Erişim Tarihi: 08.03.2016).

mercilerine süreci raporlamak, Yürütülen programlarla inovatif ve teknoloji tabanlı projelerin gelişimini desteklemek, ticarileşmesine ön ayak olmak, Teknoloji geliştirme Bölgeleri, AR-GE, inovasyon ve girişimcilik konularında toplumsal farkındalık oluşmasını sağlamak, Akademik projelerin sanayiye aktarımını kolaylaştırmak amacıyla yeni şirket kuruluşunu destekleme ve sanayiye aktarılacak projelerde teknoloji transfer hizmetleri sunmak, Bir Ar-Ge projesinin gerçekleştirilmesinde gerekli tüm altyapı ve üstyapı imkânlarını sunmak, Sanayideki gelişmeleri, işbirliklerini üniversiteye ortamına taşıyarak üniversite sanayi işbirliğini sağlamak, Bölgedeki tüm personele verimli çalışma ortamı sunacak tüm sosyal imkânların sağlanması, Eğitim, seminer, danışmanlık hizmetleri sağlayarak firmaların gelişimlerine katkıda bulunmak, Akademisyenlerin, öğrencilerin ve nitelikli Ar-Ge personelinin istihdam edilmesini sağlamak, Ön kuluçka, hızlandırıcı ve kuluçka hizmetleri sunmak ve böylece yeni kurulan şirketlere başlatılan Ar-Ge projelerinin emek-yoğun dönemlerinde destek olmak, Tüm paydaşlar arasında ve uluslararası alanda sinerjinin oluşumuna önayak olmaktır.

3.2.4. ARI Teknokent'te Performansa Göre Hedef

“Teknoparkların başarısı, ekosistemdeki firmaların ürettiği katma değer kadardır” parolası ile 2014 yılına kadar önceki dönem kriterleri olan metrekareler ve muafiyetler fonksiyonlarından ARI Teknokent'in önem gösterdiği muafiyetlerin Ar-Ge gelirine oranı, Ar-Ge gelirin personel sayısına oranı, artan Ar-Ge ihracatı ve devamlı yükselen grafikler dönemi başlamıştır. Performans değerlendirme sisteminin düzenlendiği ARI Teknokent'te “Ulusal Katkı” 48 puan ile en ağırlıklı kategoriyi oluşturuyor. “AR-GE Ciro” ve “AR-GE İhraacat”ın toplam puanlama üzerindeki %25'lik etkisiyle, bu kategorinin puan katkısı en yüksek kriterler olarak sıralanmaktadır. İTÜ ARI Teknokent Yönetimi, performans kriterleri sonuçlarını, aynı ölçekteki şirketleri karşılaştırarak değerlendirmektedir. Performansa dayalı sistem kurgulamamanın, ölçme ve değerlendirme sisteminin ARI Teknokent' in gelişiminin bir parçası olmakla beraber “yeni dönem” olarak adlandırılan bu faaliyetlerin İTÜ'yü, ARI Teknokent yönetimini ve tüm girişimci firmaların buldukları noktadan daha ileri taşınması hedeflenmektedir¹⁹².

¹⁹² <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/performansa-gore-hedef>, (Erişim Tarihi: 14.03.2016).

3.2.5. İTÜ ARI Teknokent' in Kuruluşu

İTÜ ARI Teknokent'in oluşumunda atılan ilk adım, 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi ve KOSGEB iş birliği ile İTÜ-KOSGEB Tekmer'in (Kuluçka Merkezi) faaliyete geçmesi ile olmuştur. 1996 yılında, İTÜ'ye teknopark kurma fikrinin oluşumunu başlatan ilk girişim olan ve bugün halen İTÜ ve KOSGEB'in emekleriyle başarılı çalışmalarına devam eden Kuluçka Merkezi; teknopark kurmak amacıyla başlatılan girişimleri, fizibilite çalışmaları, laboratuvar, araştırma merkezi yatırımlarını şekillendirmiş; ilgili fakülte ve bölümlerinin akademik altyapılarını uzun vadeli bir öngörü ile yapılandırmalarını sağlamıştır. 2001 yılında 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle teknokent girişiminde yeni bir adım daha atılmıştır. Vergisel muafiyet getiren ve akademisyenleri teknopark şirketleriyle çalışmaya yönlendiren bu yasa, üniversite-sanayi iş birliğine katkıda bulunarak, Türkiye adına yeni bir dönemin başlamasını sağlamıştır¹⁹³.

İTÜ ARI Teknokent' in yapısal anlamda fizibilite çalışmaları sonucunda 2 proje aşamalı şekilde konumlandırılması planlanmış ve bu planlama kapsamında, İTÜ ARI Teknokent'in ilk fazı Ayazağa Kampüsü içerisine 1.850.000 m2 büyüklüğünde bir alana, ikinci fazı ise Florya arazisine 106.000 m2 büyüklüğünde bir alana konumlandırılmıştır. İTÜ Ayazağa ve İTÜ Florya Kampüslerinin Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak ilan edilmesi, faaliyetlerine devam edebilmesi ve yönetiminin işlevsellik kazanabilmesi için kurulan ARI Teknokent Proje Geliştirme Planlama A.Ş.'nin tescili 2002 yılında tamamlanmıştır.¹⁹⁴ İTÜ ARI Teknokent'in ARI1 Binası 3800m2'lik Ar-Ge ofis imkânı ile Temmuz 2003'te, ARI2 Binası toplam 20.000m2'lik alan içerisinde 13.800m2 Ar-Ge ofis imkânı ile 1 Haziran 2005 tarihi itibarıyla girişimci firmaların hizmetine sunulmuştur. 54.000 m2'lik alan içerisinde 25.000m2'lik Ar-Ge ofis imkanı ile şirketlerin kullanımına sunulan ARI3 Binası, 2012 yılı Kasım ayında hizmete girmiştir. ARI3 Binasının temellerinin atılıp inşası devam ederken, toplam 6000m2'lik alan içerisinde 4000m2'lik Ar-Ge ofis imkânı sunan ARI 4 Binası 2010 Ağustos ayı itibarıyla Türk Telekom iştiraklerine hizmete girerek faaliyete geçmiştir. ARI Teknokent kapsamında kullanılan en son ARI6 Binası (Enerji Teknokenti) ise, 2014 yılı Ocak ayı itibarıyla faaliyete geçmiştir. TÜGİAD ile imzalanan işbirliği anlaşması ile 2014 yılında faaliyete geçen ARI6 binası toplam 5000m2'lik alan içerisinde yaklaşık 1000 kişinin istihdam edileceği Türkiye'nin ilk Enerji

¹⁹³ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/kurulus>, (Erişim Tarihi: 23.02.2016).

¹⁹⁴ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/kurulus>, (Erişim Tarihi: 24.02.2016).

Teknokent'idir. Enerji Teknokent' inde 12 enerji şirketi mevcuttur. Türkiye'nin tek faal nükleer reaktörü olan İTÜ TRIGA Mark-II Nükleer Araştırma ve Eğitim Reaktörü ile Nükleer Bilgilendirme ve Eğitim Merkezi Rosatom'da, sosyal sorumluluk proje kapsamında ilköğretim ve lise öğrencilerine eğitim verilmesi amaçlanmaktadır. ARIBUÇUK Binası, Eylül 2011 yılında Vodafone binasına tahsis edilerek çalışmalara katılması sağlanmıştır. Toplam inşaat alanı 675m2 olmak üzere, Ar-Ge ofis alanı 400m2'den oluşmaktadır. 1992 yılında kurulmuş olan İTÜ KOSGEB TEKMER, 1524m2'lik alana sahiptir. Bu merkezde günümüze kadar 440 girişimci firma faaliyette bulunmuş, bu firmaların 196 tanesi başarı ile mezun olmuştur. İTÜ KOSGEB TEKMER 'de řu anda toplam 32 girişimci firma faaliyet göstermektedir. Arı-Motorlu Taşıtlar Merkezi; OTAM A.ř.'nin TGB yasası kapsamında faaliyetlerinin sürdürüldüğü ve İTÜ Makine Mühendisliği Otomotiv Ana Bilim Dalı akademisyenleri ve laboratuvarları ile ortak proje geliştirme ve işbirliği yapma amacıyla kurulan merkezdir. Ar-Ge projeleri kapsamında OTAM, ileri teknoloji kullanımını kazandırmada hizmetler sunmaya devam etmektedir¹⁹⁵.

3.2.6. İTÜ ARI Teknokent'in Faaliyet Alanları

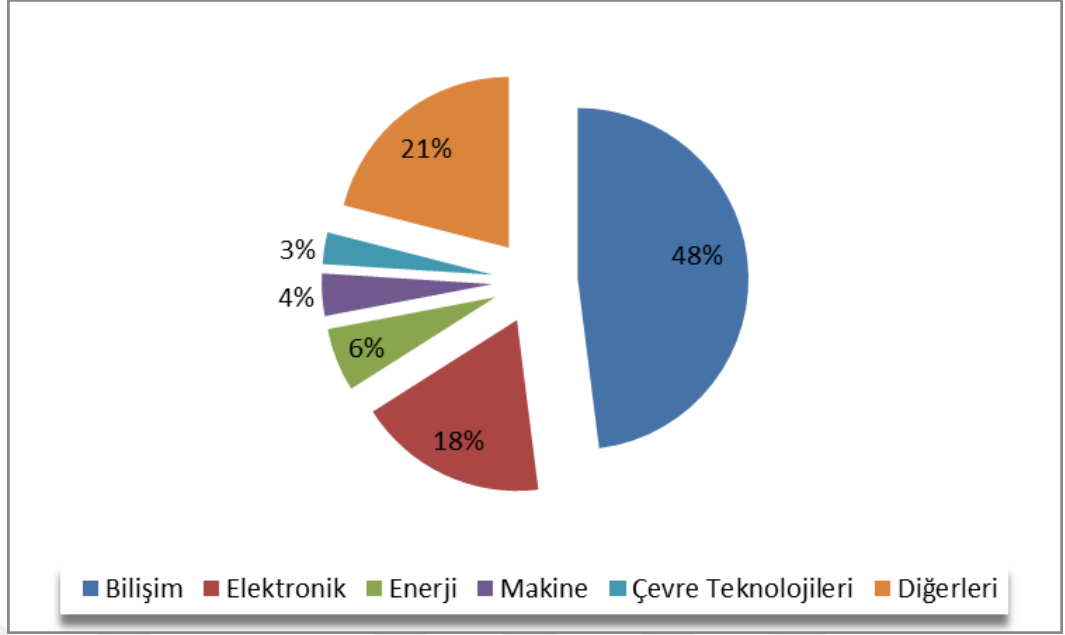
Mart 2016 itibariyle ARI Teknokent, bünyesinde bulundurduğu 208 firma, 5863 Ar-Ge personeli ile faaliyetlerini sürdürmektedir. ARI Teknokent, bilişim teknolojileri, elektrik-elektronik, telekomünikasyon, enerji, çevre, malzeme, genetik biyoteknoloji, otomotiv, makine, havacılık, denizcilik, inşaat, biyoloji-gıda ve madencilik alanlarında ileri teknoloji araştırma ve geliştirme faaliyetlerine devam etmektedir. Teknokentli firmaların %48'i bilişim, %18'i elektronik, %6'sı enerji, %4'ü makine, %3'ü otomotiv ve %21'i diğer alanlarda yazılım geliştirme ve Ar-Ge faaliyetlerini sürdürmektedir¹⁹⁶.

3.8.6. İTÜ ARI Teknokent'li Firmaların Sektörel Dağılımı

ARI Teknokent'teki firma sayısı son bir yılda %28'lik artışla 208'e ulaşmıştır. Sektörel dağılımda şekil-10'da belirtildiği gibi, %48 bilişim, %18 elektronik, %6 enerji, %4 makine, %3 oranla makine en yüksek orana sahip olurken, %21 diğer sektörler olmak üzere, ARI Teknokent toplam 13 sektörde faaliyet göstermektedir.

¹⁹⁵ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/binalar>, (Erişim Tarihi: 14.03.2016).

¹⁹⁶ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/>, (Erişim Tarihi:19.03.2016).



Şekil-10 ARI Teknokentli Firmaların Sektörel Dağılımı¹⁹⁷

Teknokent'e son bir yılda başvuru yüzdesini değerlendirdiğimizde %28 oldukça yüksek bir oran, bu bağlamda Ar-Ge faaliyetlerinde Teknokent'in öneminin zamanla daha iyi kavrandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca çok sayıda firmaların Teknokent içinde yer edinme faaliyetleri sürmektedir.

3.2.7. İTÜ ARI Teknokentli Firmaların İhracat, Gelir, Proje ve Personel Durumları

Önceki yıllara göre personel durumları, Ar-Ge geliri, Ar-Ge ihracatı ve toplam gelirlere bakıldığında ARI Teknokent içindeki firmaların faaliyetlerindeki etkinliği hakkında yorum yapmak mümkündür. Artış oranlarının pozitif oranda değişmesi ülke ekonomisi, istihdam ve kalkınma açısından teknokentlerin katkılarını ortaya koymaktadır¹⁹⁸;

1. Son bir yıl içerisinde %15'lik artışla altı bin kişiden fazla personel istihdamı.
2. Son bir yıl içerisinde %18'lik artışla yürütülen proje sayısı; 2.350 adet.
3. Son bir yıl içerisinde toplam Ar-Ge personel sayısı; 5100 kişi.
4. 2014 yılsonu itibariyle Toplam Ar-Ge ihracatı 145 milyon dolar (2013-2014 arası artış oranı %42).
5. 2014 yılsonu itibariyle toplam Ar-Ge geliri 2,3 milyar Türk lirası (2013-2014 yılları arası artış, %46).

¹⁹⁷ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr>, (Erişim Tarihi:06.04.2016).

¹⁹⁸ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr>, (Erişim Tarihi: 06.04.2016).

6. 2014 yılı toplam geliri; önceki yıla göre %57'lik artışla 3 milyar Türk lirası olarak gerçekleşmiştir.

3.2.8. ARI Teknokent'e Başvuru Koşulları ve Girişimcilerden Aranılan Nitelikler

ARI Teknokent'e başvuru koşulları ve genel kriterler arasında öncelikle firmaların; girişimcilik, inovasyon ve AR-GE yetenekleri detaylı bir incelemeden geçmektedir. Başvurular, firmaların yaratıcı ve üretime yönelik yeni fikirlerin olması göz önünde bulunularak değerlendirilir. Bu hedefler doğrultusunda kabul edilen girişimci firmalar, faaliyetlerinde teknik ve idari yönden sınındıkları, prosedürleri sağlayıp sağlamadıkları kendileri tarafından bilinmektedir. Bu duruma istinaden İTÜ ARI Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi kapsamında, Bölge'nin tüm avantajlı yönlerinden faydalanarak faaliyet göstermek isteyen girişimci firmalar, başvuru prosedürünü tamamlamak durumundadır. Başvuru prosedürü, girişimcilerin istenen bilgi ve belgeleri en kısa, uygun şekilde tamamlamalarına yönelik olarak üç aşamada planlanmıştır. Girişimcilerin faaliyetlerine başlamasına kadar geçen süreç; ön başvuru, esas başvuru ve değerlendirme süreci olarak organize edilmiştir. Başvuru süreçlerinde girişimcilerin başvurularının objektif ve efektif olarak değerlendirilmesi amacıyla uygulanması gereken prosedürler bu süreçlerde kullanılan formlar oluşturulmuştur¹⁹⁹.

1. Ön Başvuru

İTÜ ARI Teknokent'e başvuru süreci ilk olarak girişimci firmanın "http://www.ariteknokent.com.tr/tr" adresinden online olarak yapmasıyla başlamaktadır. Ön başvuru aşamasında firmaların dolduracakları formlara AR-GE projelerine ilişkin temel bilgiler, ARI Teknokent'i tercih etme nedenleri açıklanması beklenmektedir. Ön başvuru formunu doldurup tamamlayan firmalar, "ariteknokent@ariteknokent.com.tr" adresine başvuru numaraları ile firma adlarını ekleyip ön başvurularının gerçekleştirildiğine dair e-posta göndermektedirler. Böylece Teknokent'e başvuru bir haftalık süreç kapsamında İTÜ ARI Teknokent Yönetim Ofisi'nce değerlendirilmek üzere başlamış olur. Ön başvuru inceleme aşamasında değerlendirilecek olan başvuru kapsamında eksik olan Ar-Ge proje bilgileri gerekli prosedürler kapsamında incelenip ve gerekli görülürse düzeltme istenir²⁰⁰.

¹⁹⁹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/genel-bilgi>, (Erişim Tarihi:19.03.2016).

²⁰⁰ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/on-basvuru>, (Erişim Tarihi:19.03.2016).

2. Esas Başvuru

ARI Teknokent başvuru formu ile başlayan esas başvuru 6 bölümden oluşmaktadır; birinci bölümde başvuru formu, ikinci bölümde genel firma tanıtımı, firma misyonu ve vizyonu, firma profili, firma organizasyon şeması, görev tanımları, idari ve Ar-ge çalışanlarının cv'leri, firma ortaklarının cv'leri, yabancı ortak varsa bu ortakların bilgileri, yabancı uyruklu personel varsa bu personelin idarece alınmış çalışma izinleri istenmektedir. Başvuru aşamasının üçüncü bölümünde ise; şirket pazarlama bilgileri, tanıtım cd'si, firma resmi internet sitesi metni, basın haberleri, firma referans listesi istenmektedir. Başvuru aşamasının dördüncü bölümünde işbirliği belgeleri, patent-marka tescil belgeleri, hizmet satış anlaşmaları, ürün katalogları ve ürün katalogları, beşinci bölümde; proje bilgileri ve son olarak altıncı bölümde ise noter onaylı belgeler, şirket kuruluş belgeleri, faaliyet belgeleri ve kar-zarar tablo vb. resmi belgeler istenmektedir²⁰¹.

3. Değerlendirme Süreci ve Kriterleri

Esas başvuru dosyası eksiksiz olarak teslim alındıktan sonra ilgili belgeler ARI Teknokent yönetimi tarafından teknik ve proje planının incelenmesi amacıyla birbirinden bağımsız ve habersiz olan iki hakeme değerlendirilmek üzere gönderilir. Bu aşamada ARI Teknokent girişimci firma değerlendirme kriterlerini göz önünde bulundurarak detaylı şekilde inceler. Ar-Ge projelerinin içeriğini, finansal kaynaklarının durumunu, insan kaynağı teminini, projenin faaliyetlerindeki çalışma takvimini, şirketlerin yapılanması ve kriterlerin sağlanışını değerlendirir. Uzmanlar gerekli değerlendirmeleri yaptıktan sonra İTÜ ARI Teknokent yönetimine değerlendirme raporunu sunar. Bu rapor, görevli uzman ve hakemlerin girişimci şirketlerin başvurusu hakkındaki görüşlerini ve önerilerini girişimci firmanın yapacağı faaliyetleri konusundaki nihai kararını yüz puan üzerinden uzman görüşü ile değerlendirir. Hakem kurulunun raporları değerlendirme kuruluna gönderir. Değerlendirme kurulunun toplanması ve ilgili girişimci firmalara yönelik sunum ve toplantıların ardından kurul girişimci firma esas başvurusunu inceler, hakem değerlendirme raporlarını inceleyerek girişimci firmanın İTÜ ARI Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi faaliyetleri kapsamında yüz puan üzerinden değerlendirme yapmaktadır. Başvuru nitelik ve şartlarını gerçekleştirebilen firmalar Değerlendirme Kurulu'ndan aldıkları puanlar neticesinde başvuru sıralamasındaki yerlerini alırlar. Başvuru neticesinde sıralamalarına göre girişimci firmanın kabulü gerçekleşir. İTÜ ARI Teknokent yönetimi, Teknokent'e başvuru yapan girişimcilerin

²⁰¹ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/esas-basvuru>, (Erişim Tarihi: 20.03.2016).

mevzuatlara uygun olarak yapılmış başvurularını incelemek, değerlendirmek ve denetlemekten sorumludur. İTÜ ARI Teknokent Değerlendirme Kurulu ve hakemler girişimci firmaların yapmayı düşündükleri iş birlikleri ve Ar-Ge bilincinin değerlendirilmesi gibi kriterler göz önünde bulundurulmaktadır. Uzmanların/hakemlerin ve Değerlendirme Kurulu'nun göz önünde bulundurduğu kriterler genel olarak; yürütülecek projelerin teknik yönü, ekonomik yönü, uygulanabilirliği, ilgili projenin mevcut ihtiyaçlarla uygunluğu, yürütülecek projelerin İTÜ akademisyenleri ve öğrencileri ile entegrasyonu, firmanın diğer İTÜ akademik birimleri ile ortak çalışmaları şeklindedir. Bu başvuru kriterleri yanında girişimci firma mali yapıları, insan kaynakları İTÜ ARI Teknokent yapısına politikaları ve mevzuatlarına uygun olmasının yanında gerçekleştirilmesi taahhüt edilen projelerin imkanlar dahilinde gerçekleşip gerçekleşmeyeceğine dikkat edilmektedir²⁰².

3.2.9. İTÜ ARI Teknokent' in Fiziksel ve Çevresel İmkânları

İTÜ ARI Teknokent'te bütün ofisler 7/24 faaliyete açıktır. Teknokent güvenliği, güvenlik görevlileri, CCTV sistemler, kartlı geçiş, biyometrik okuyucu sistemler ile sağlanmaktadır. Teknokent şirketleri; ortak kullanım alanlarındaki toplantı, eğitim, konferans salonlarını rezervasyon yaptırmak şartıyla kullanım hakkına sahiptir. Ortak Sağlık Birimi hizmeti almak isteyen firmalar için yararlanabilmeleri için her binada iş yeri hekim hizmeti verilmektedir. Tüm binalarda ileri seviye teknolojik donanıma sahiptir ve binalardaki firmalara teknik anlamda en iyi hizmetler sunulmaktadır. Ulaşım hizmetleri Talebe göre şehrin belli bölgelerine verilmektedir. Teknokent şirketlerine sağlanan laboratuvar hizmetlerinde %40 indirim ve öncelik hakkı tanınmaktadır. İTÜ Sürekli Eğitim Merkezi'nde (İTÜ SEM), Beceri Kazandırma Programları, Bilgisayar-Bilişim Programları, Dil Eğitim Programları, Kültür ve Sanat programları ve Spor Eğitim Programları, çeşitli uzmanlık sertifika programlarının verilmesinin yanında, uzaktan eğitim video-konferans hizmetleri de verilmektedir. İTÜ SEM hizmetlerinden Teknokent firma çalışanları %20 indirimle faydalanabilmektedir. İTÜ ARI Teknokent şirketleri kurumsal kimlik statüsüyle kütüphaneye üye olabilmekte, ödünç kitap alma ve elektronik yayınlara ulaşabilme olanaklarına sahiptir. Maçka Kampüsü İTÜ Vakfı Sosyal Tesisleri Misafirhanesi, İTÜ Teknokent personeli kullanımına sunulmaktadır. Teknokentli firma çalışanları, İTÜ Spor Merkezi kullanımı, tenis kortu üyeliği ve kullanımı, kapalı olimpik yüzme havuzu, halı saha,

²⁰² <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/degerlendirme-sureci>, (Erişim Tarihi: 29.03.2016).

stadyum ve kapalı spor salonu vb. olanaklardan faydalanabilmektedir. Ayrıca girişimci firmalar, kampüs içinde veya Teknokent içindeki yemek hizmetleri, alış-veriş merkezi olanakları vb. merkezler, sayısız alternatiflerle tüm paydaşların imkânına sunulmaktadır²⁰³.

3.2.10. İTÜ ARI Teknokent'in Avantajları

ARI Teknokent'in teknik üniversite olması ve bir teknik üniversite içinde olması teknoloji, bilim çalışmaları alanlarında iş geliştirmek, büyümek isteyen şirketler için Teknokent'i cazip hale getirmektedir. Teknokent girişimci firmalara Ar-Ge çalışmalarını etkin bir şekilde yürütebilmesi için her türlü fiziksel ve sosyal imkânları sağlamaktadır. 4961 Sayılı "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu"nun teknoparklarda faaliyetlerini sürdüren şirketlere sağladığı vergi muafiyetleri ve sigorta primleri desteklerinden yola çıkan İTÜ ARI Teknokent, tüm paydaşlarına bu avantajlardan faydalanma imkanı sağlamaktadır. ARI Teknokent, şirketlerin beraber faaliyet göstermelerine ortam oluşturmakta, böylece firmaların Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında rekabet, sinerji ortamı sağlamaktadır. İTÜ ARI Teknokent firmaları, İTÜ veya ARI Teknokent'in sunduğu farklı alanlarda uzman kişi veya kurumların verdiği danışmanlık hizmetlerinden faydalanabilmektedir. İTÜ ve İTÜ ARI Teknokent'in ulusal ve uluslararası ağlarda güçlü konumda olması, bünyesindeki girişimci firmaların bilgi akışının merkezinde yer alması ve işbirliği oluşturmasına olanak sağlar. Teknoloji Geliştirme Bölgesi olan ARI Teknokent'te düzenlenen toplantı, konferans ve workshoplar bünyesindeki girişimci firmaların kendilerini geliştirmelerine imkân sağlamaktadır. Teknokent bünyesinde bulunan firmaların bir araya gelmesiyle oluşturulan bilgi akışı, yoğun etkileşim ortamını oluşturarak, şirketlerin beceriler geliştirmesini ve gelişim göstermesini sağlamaktadır²⁰⁴.

3.2.10.11. ARI Teknokent'in Akademisyenlere Sağladığı Avantajlar

İTÜ öğretim üyeleri, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve yönetmelikleri kapsamında, Üniversite Yönetim Kurulu iznine tabi olarak yapacakları araştırmanın sonuçlarını ticarileştirmek amacıyla; İTÜ ARI Teknokent'te şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir veya kurulu bir şirketin yönetiminde görev alabilirler. Öğretim elemanlarının özellikle ilk girişimcilik yıllarında kurmak istedikleri veya kurdukları Ar-Ge şirketlerinin desteklenmesi görevini İTÜ ARI

²⁰³ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/fiziksel-ve-cevresel-olanaklar>, (Erişim Tarihi: 16.02.2016).

²⁰⁴ <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/faydalar>, (Erişim Tarihi: 17.02.2016).

Teknokent'e bağlı "Akademik Kuluçka Merkezi" yerine getirmektedir. Merkez, kira creti ve pek çok giderlerin karşılanması yönüyle ğretim yeleri tarafından kurulan yeni şirketlere "kuluçka hizmeti" vermektedir. ARI Teknokent'te ğretim elemanları tarafından kurulan şirketlere 30m² ve 2 yıl sınırlı olmak koşuluyla sağlanan %50 kira indirimidir. Ayrıca başka bir niversite ğretim elemanlarının Teknokent'te kurmak isteyecekleri şirket için de 30m² ve 2 yıl ile sınırlı olmak üzere %20'lik kira indirimi imkânı verilmektedir²⁰⁵.

3.2.10.12. ARI Teknokent'in ğrencilere Sağladığı Avantajlar

ARI Teknokent, bünyesindeki yerli ve yabancı şirketlerin her bir ğrenci için en yakınında staj yapma ve çalışma imkânı sağlayan fırsat merkezleridir. Özellikle mühendislik alanında eğitim alan öğrencilerin mesleki gelişimlerinde deneyim kazanması, yarı veya tam zamanlı çalışarak iş imkânları elde etmesi, Teknokent'in öğrencilere sağladığı en büyük faydalardandır. ARI Teknokent, ğrencilerin bilgi birikimlerini ve tecrübelerini artırarak Türkiye'nin teknoloji üreten, dinamik yenilikçi ve girişimci şirketleri kurmalarına ortam hazırlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Akademik Kuluçka Merkezi' ne öğrenciler tarafından kurulan girişimci Ar-Ge şirketleri de kabul edilmektedir. Kuluçka Merkezi'ne başvuran öğrencilerden başvuru creti alınmamakta, başarı oranı ve ihtiyaç duyulan destek oranına bağlı olarak Teknokent tarafından belli bir süre kira erteleme olanağı sunabilmekte, kira indirimi sağlayabilmektedir. Teknokent bünyesinde düzenlenen seminer, eğitim, konferanslara katılma imkânı öğrencilere bilgi edinme imkanı sunmakta, bölgedeki teknoloji şirketlerinin, bölgedeki ilişkili risk sermayesi şirketlerinin, hukuk ve yönetim danışmanlığı şirketlerinin liderleri ile tanışma, bilgi alış verişinde bulunarak tecrübelerini arttırma imkanı sunmaktadır. İT ARI Teknokent Yönetimi, kendi kurumsal bilgi birikimini paylaşarak konferans, workshop, toplantı, bilgilendirme seminerleri ile, öğrencilere girişimcilik, şirket kurma, proje geliştirme, ve iş birliği konularında bilgi paylaşımında bulunmakta; proje, yenilikçi fikirlerinin hayata geçirilmesi için danışmanlık yapmaktadır.²⁰⁶

²⁰⁵ <http://www.ariteknoent.com.tr/tr/neden/akademisyenlere-ogrencilere-avantajlar>, (Erişim Tarihi: 20.03.2016).

²⁰⁶ <http://www.ariteknoent.com.tr/tr/neden/akademisyenlere-ogrencilere-avantajlar>, (Erişim Tarihi: 30.03.2016).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARGE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI TEKNOKENT’TE BİR ARAŞTIRMA

4.1. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Bu kısımda, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın problemi, araştırmanın evreni ve örneklem büyüklüğü, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın modeli, araştırmanın varsayımları, araştırmada kullanılan ölçekler, analizler sonuçları ve bulgular, anket uygulamasına katılanlar ile ilgili sosyo-demografik bulgulara yer verilecektir.

4.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Dünyada gelişmiş ülkelere bakıldığında, bu ülkelerin sanayi ve teknolojik anlamda ilerlemesinin en büyük belirtisi Ar-Ge ve inovasyona verdikleri önemin karşılığı olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin araştırma geliştirme faaliyetlerine ayırdıkları bütçe çok yüksektir, buna paralel olarak teknolojik ürünleri ihraç ederek, ekonomik karşılığını almaktadırlar. Küresel rekabette söz sahibi olabilmek için ülkelerin katma değeri yüksek yüksek teknolojilerini üretmeleri gerekmektedir.

Türkiye’de son yıllarda Ar-Ge çalışmalarına yönelik gerek devletin, gerekse özel sektörün yeni ve özel çalışmalar içinde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda devletin finansman desteği, vergi muafiyetleri ve teşvikleri gibi araştırma geliştirme faaliyetlerinde girişimcilerin önünü açıcı, hedefler belirleyici politikalar geliştirdiği görülmektedir. Devletin kanunlarla oluşturduğu ve Ar-Ge faaliyetlerinin gerçekleştiği “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri” ya da diğer bir deyişle “Teknokentler” önemli merkezlerdir. Bu merkezler kapsamında teknokentlerin konumu günümüzde önemli bir yere sahiptir.

Bu çalışmada ARI Teknokent A.Ş. özelinde, firmaların araştırma geliştirme faaliyetlerinin incelenmesi, girişimci firmalara katkılarının analizi ortaya konulmak istenmektedir. Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde teknokentlerin üniversite-sanayi işbirliğindeki oynadığı rol, teknokent sorunları ve beklentiler bu çalışmanın araştırmadaki elde etmeye çalıştığı bulgulardır.

Araştırmanın amacı; ARI Teknokent bünyesindeki Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin gözünden Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde teknokentlerin rolünün ve avantajlarından yararlanma düzeyinin incelenmesidir.

4.1.2. Araştırmanın Ana Problemi ve Alt Problemleri

Araştırmanın ana problemi, İTÜ ARI Teknokent'teki Ar-Ge firmalarının yöneticilerinin bakış açısıyla; "Ar-Ge firmaları Teknokent'in avantajlarından yeterli düzeyde yararlanmakta mıdır?" sorusuna cevap aramaktır. Konusunda literatür bilgileri, araştırma verileri, ve yapılan analizlerle elde edilen sonuçlara göre öneriler geliştirilecektir. Bu bağlamda aşağıdaki alt sorulara yanıt aranmaktadır;

1. Çalışma kapsamındaki firmaların kullandığı teknolojiyi temin şekli nasıldır?

2. Çalışma kapsamındaki firmaların performanslarını değerlendirme ölçüleri nelerdir?

3. Çalışma kapsamındaki firmaların, ARI Teknokent'in avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerin önem düzeyine göre sıralaması nasıldır?

4. Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerini olumsuz etkileyen faktörlerin önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

5. Firmaların Ar-Ge çalışmalarında belirledikleri amaçlar ve bu amaçların değişimi hakkındaki düşünceleri nasıldır?

6. Firmaların Ar-ge faaliyetlerinde alt yapı iyileştirmesinde yaptıkları çalışmalar nelerdir?

7. Firmaların son üç yıldaki teknoloji geliştirme ve yıllık fiili kapasite değişimi nasıldır?

8. Çalışma kapsamındaki firmaların Ar-Ge çalışması neticesindeki "toplam istihdam", "toplam ihracat", "toplam sipariş miktarı"ndaki değişim nasıldır?

9. Firmaların yüzde kaç teknolojik gelişmeleri takip etmektedir ve bu firmaların teknoloji geliştirmede kullandıkları doküman, araçlar ve faaliyetler nelerdir?

10. Firmaların araştırma-geliştirme harcamalarının işletme geleceği açısından değerlendirilmesi nasıldır?

11. Türkiye' de devlet kurumları ve özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için ayırdıkları finansal kaynaklar yeterli midir?

12. Firmaların yüzde kaç ARI Teknokent'in faaliyetlerine olumlu katkısı olduğunu düşünmektedir?

13. ARI Teknokent'in avantajlarından, firmaların önemli olduğunu düşündükleri faktörlerin önem sırası nasıldır?

14. Firmaların ARI Teknokent A.Ş.'de karşılaştıkları sorunların önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

15. Firmalar Ar-Ge Faaliyetlerinde hangi kurum ve kuruluşlardan destek almaktadır?

16. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmesindeki faktörlerin önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

17. Firmaların İTÜ ARI Teknokent'in sağlamasını istediği hizmet ve imkânların önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

18. Firmaların, İTÜ ARI Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğindeki rolü hakkındaki düşünceleri nelerdir?

19. Firmaların ARI Teknokent'e yerleştikten sonra patent sayısı, kar marjı, markalaşmış ürün sayısı, istihdam, ihracat miktarı, üretim çıktı miktarı, nitelikli personel sayısı, Ar-Ge projesi sayısı faktörlerinin değişimi nasıldır?

4.1.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü

Araştırma evrenini İTÜ ARI Teknokent A.Ş.'de faaliyet gösteren Ar-Ge firmaları oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini 2016 yılında, evren içinde bulunan Ar-Ge yönetici ve sorumlularının araştırmayı kabul eden 47 firmadan oluşmaktadır. ARI Teknokent içindeki 208 firmaya ulaşılmış, 47 firma çalışmayı değerlendirmiştir.

Örneklem büyüklüğünü saptamak için kullanılan bazı formüller şunlardır:

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X'in gözlenme oranı, Q (1-P): X'in gözlenmeme oranı

Z_{α} : $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd}$ = sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir (sd=n-1). $t_{\alpha, sd}$ kritik değerleri sd= n-1 → 5000 olduğunda Z_{α} değerlerine eşit alınabilir.

1. Evren varyansı biliniyorsa ve sadece 1.tür hata dikkate alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z_{\alpha}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

2. Evren standart sapması (σ) bilinmiyorsa Z_α yerine t dağılımının kritik değerleri olan $t_{\alpha, sd}$ değerleri alınarak örneklem büyüklüğü;

$$n = \frac{N \cdot s^2 \cdot t_{\alpha, sd}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

Eğer evren varyansı bilinmiyorsa σ yerine s, Z_α ve Z_β değerleri yerine $t_{\alpha/sd}$ değerleri kullanılır.

3. Araştırmada incelenecek değişken nitel değişken olduğunda normal yaklaşımla yukarıdaki formüller aşağıdaki gibi yazılır.

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot Z_\alpha^2}{(N-1) \cdot d^2} \quad n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot t_{\alpha, sd}^2}{(N-1) \cdot d^2}$$

Örneklem hesabı içinde evren büyüklüğü 100-500 arasında ± 0.10 örnekleme hatası ile $p=0.3$, $q=0.7$ veya $p=0.8$, $q=0.2$ oranlarına göre 208 firmadan 47 firmanın sayısı uygundur. Kolaylık olması bakımından $\alpha=0.05$ için ± 0.03 , ± 0.05 ve ± 0.10 örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden çekilmesi gereken örneklem büyüklükleri hesaplanarak aşağıda tabloda verilmiştir²⁰⁷:

Tablo-1 ($\alpha=0.10$) Örneklem Büyüklük Tablosu

Evren Büyük- lüğü	± 0.03 örnekleme hatası (d)			± 0.05 örnekleme hatası (d)			± 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q=0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

²⁰⁷ Yahşi Yazıcıoğlu, Samiye Erdoğan, *Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2011, ss. 86-89.

4.1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Kamu kurumlarında çalışanların araştırmalara tereddütle yaklaşması, firmaların Ar-Ge faaliyetlerindeki zamanın kısıtlı olması, sınırlı sayıda bir örneklem hacminin olması, araştırmaya örnek olarak seçilen kurumun tesadüfi olmayan biçimde, doğrudan seçimi ve tüm çalışanlara ulaşılamama durumu bu araştırmanın sınırlılıklarıdır. Araştırmada firmaların Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerine öncesinden telefonla iletişime geçilmiş, katılımcıların kabulünden sonra elden verilerek ve mail yoluyla anket uygulaması yapılmıştır. Ulaşılan 208 Ar-Ge firmasıyla anket uygulaması yapılmaya çalışılmış, bir kısım firmalar Ar-Ge çalışmalarını yoğunluğu nedeniyle bilgi vermekten kaçınmıştır. Bu nedenle örneklem 47 firma ile sınırlı kalmıştır.

4.1.5. Araştırmanın Modeli

Araştırmada Ar-Ge firmalarının Teknokent'ten aldıkları hizmetlerden yararlanma durumu, beklentileri ve karşılaştıkları sorunlar incelenmiştir. Bu bağlamda firmaların tanımlayıcı özelliklerinin firma faaliyetlerinde farklılığı, Ar-Ge firmalarının ARI Teknokent'in sağladığı avantajlardan yararlanma durumunu keşfetmeye yönelik bir model oluşturulmuştur.

Literatür taramasında teknokentlerin sağladığı avantajlar, teknokentlerin üretime katkıları, teknokentlerin bölgeye faydaları, teknokentlerin Ar-Ge çalışmalarına katkısı, teknokentlerde teknoloji transferi, teknokentlerde karşılaşılan sorunlar vb. konularda bir çok çalışma incelenmiştir.

Çapanoğlu yaptığı araştırmada Hacettepe Teknokent'in karşılaştığı sorunlardan; üniversite-sanayi işbirliği yetersizliği, finansman sorunları, sanayi ilgisizliği, altyapı yetersizliği, çalışma ofisi yetersizliği, firmaların içsel sorunları, akademisyen ilgisizliği, teşvik yetersizliğinin sonuçlarına ulaşmıştır. Ayrıca firmaların performans belirlemede; patent sayısı, üretim çıktı miktarı, kar marjı, ihracat miktarı, firmaların Ar-Ge projesi sayısı, firmalarda bulunan nitelikli personel sayısı faktörlerinin önemli olduğunu ortaya koymuştur²⁰⁸.

²⁰⁸ Mehmet Fatih Çapanoğlu, Üniversite-Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknokentlerin İşleyişi ve Hacettepe Teknokent Uygulaması, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2013, s. 102. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Ar-Ge Faaliyetleri

1. Bilimsel ve teknolojik çalışmalarda teknik bilginin elde edilmesi,
2. Tüm araç gereç, malzeme, ürün ve sistemleri, çizim ve tasarım çalışmalarıyla yeni teknikler ve prototipler üretmek,
3. Yeni ve kendine özgü, yazılımlar,
4. Bir ürünün maliyetini düşürücü, kalite, standart ve performansını artırıcı yeni teknik ve teknolojilerin araştırılması,
5. Yeni üretim, yöntem, süreç ve işlemlerinin araştırılması ve geliştirilmesi,
6. Ar-Ge faaliyetlerinde amaçları sağlamayan faaliyetler, Ar-Ge faaliyeti kapsamında değerlendirilmez.
7. Ar-Ge faaliyeti sayılmayan çalışmalar:
8. Pazar araştırmaları, ya da satış promosyonu.
9. Kalite kontrol.
10. Sosyal bilimler araştırması.
11. İlk kuruluş ve örgütlenme ile ilgili araştırma giderleri.
12. Geliştirilen ürünün fikri mülkiyet haklarının korunmasına ilişkin araştırmalar.
13. Bilimsel ve teknolojik yenilik oluşturmamayan klasik faaliyetler.
14. Mevcut geliştirilmiş süreçlerin kullanımı.
15. Petrol, doğal gaz, maden rezervleri arama ve sondaj faaliyetler

ARI Teknokent Faaliyetleri

1. Üniversite sanayi işbirliğini sağlamak,
2. Akademik projelerin sanayiye aktarımını kolaylaştırmak, ve sanayiye aktarılabilecek projelerde teknoloji transfer hizmetleri sunmak,
3. Bir Ar-Ge projesinin gerçekleştirilmesinde gerekli tüm altyapı ve üstyapı imkânlarını sunmak,
4. Bölgedeki tüm personele verimli çalışma ortamı sunacak tüm sosyal imkânların sağlanması,
5. Yeni kurulan şirketlere başlatılan Ar-Ge projelerinin emek-yoğun dönemlerinde destek olmak,
6. Eğitim, seminer, danışmanlık hizmetleri sağlayarak firmaların gelişimlerine katkıda bulunmak,
7. Akademisyenlerin, öğrencilerin ve nitelikli Ar-Ge personelinin istihdam edilmesini sağlamak,
8. Devletin Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası'ndaki muafiyetlerin şirketler tarafından kullanılmasını sağlamak.
9. Yürütülen programlarla inovatif ve teknoloji tabanlı projelerin gelişimini desteklemek, ticarileşmesine ön ayak olmak,
10. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, AR-GE, inovasyon ve girişimcilik konularında toplumsal farkındalık oluşmasını sağlamak,

Firmaların ARI
Teknokent'in
Avantajlarından
Yararlanma Durumu

Şekil-11 Araştırmanın Kavramsal Modeli

Keleş 2007 yılında Türkiye'deki mevcut teknokent yöneticilerine yönelik yaptığı anket araştırmasında; Türkiye'deki teknokent firmalarının yarısından fazlasının akademisyenlerle ilgisi olmadığını gözlemlemiştir²⁰⁹.

Çengel'in Gaziantep Organize Sanayi Bölgesi'ndeki firmaların Ar-Ge ve teknoparklara yaklaşımı üzerine 101 firma ile yaptığı analizinde, işletmelerin Ar-Ge, yenilik, teknoparklar konularında bilgi seviyelerinin ve bu konulardaki çalışmalarının istenen düzeyde olmadığını, üniversite-sanayi işbirliğinin beklenin çok altında olduğunu ve üniversitelerin sanayi işbirliği bağlamında yeterli çalışma yapılmadığı sonucuna ulaşmıştır²¹⁰.

Felsenstein'in araştırmasına göre; teknokent içinde faaliyet gösteren firmalar teknokent dışındaki firmalara göre daha çok araştırma yapmakta, üniversite ile işbirliğini geliştirmekte, bölgeye işgücü transfer imkanı sağlamaktadır²¹¹.

Tepe ve Zaim, Teknopark İstanbul'da yaptıkları araştırmada; start-up şirketler, kuluçka merkezi ve Ar-Ge yapılanmalarından oluşan teknopark modelinin paydaşlar tarafından öneminin zamanla daha iyi kavrandığını, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında önemli adımların atıldığını belirtmişlerdir²¹².

Gül ve Çakır'ın İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde yaptıkları firmaların yenilik performansını incelemeye yönelik çalışmada; akademik personel istihdamının, uluslararası işbirliği çalışmalarının ve bölgedeki diğer firmalarla işbirliğinin firmaların performansı üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğunu belirtmektedir²¹³.

Yalçıntaş, Teknopark İstanbul'da devlet-üniversite-sanayi işbirliğinin ülke ekonomisine etkisini incelediği araştırmasında; teknoparklarda yer alan firmaların vergisel avantajlardan yararlanmak istemesinin yanında vergisel avantajdan yararlanarak vergiden kaçınması anlayışının yattığını belirtmiştir²¹⁴.

Çakır, teknokentlerin teknoloji politikası olarak aracı olarak incelenmesi ve teknoparkların ekonomik etkilerinin analizine yönelik ODTÜ Teknokent'te yaptığı araştırmada; Ar-Ge çalışmaları için ayrılan bütçenin yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Vergi avantajının korunması gerektiğini, işletmeler arasındaki bilgi

²⁰⁹ Keleş, a.g.e., s. 201.

²¹⁰ Kaan Çengel, Gaziantep Sanayi Bölgesindeki Firmaların Ar-Ge ve Teknoparklara Yaklaşımı Üzerine Bir Uygulama, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep, 2009, s. 99. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).

²¹¹ Daniel Felsenstein, "University Related Science Parks-"seedbeds"or Enclaves of Innovation?" *Technovation*, 1994, 93-110, s. 14.

²¹² Serap Tepe ve A. Halim Zaim, "Türkiye ve Dünyada Teknopark Uygulamaları: İstanbul Teknopark Örneği", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, 19-43, s. 40.

²¹³ Tuğba Gökdoğan Gül ve Serhat Çakır, "Teknoparklar ve Teknoloji Üretimi: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 2014, 79-90, s. 88.

²¹⁴ Murat Yalçıntaş, "Üniversite-Sanayi-İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 2014, Cilt:5, 83-106, s. 104.

transferinde sorunlar olduğu ve Ar-Ge çalışmalarında alt yapı eksikliğini tespit etmiştir²¹⁵.

Pekol ve Erbaş araştırmasında teknokentler veya TGB'nin sağladığı en önemli avantajlardan birincisinin vergisel muafiyetlerin varlığı, ikincisinin ise firmalar arası işbirliğinin sağlanması olduğu sonucuna ulaşmıştır²¹⁶.

Erün, Kılıç ve Eren'in Ankara'da beş teknokente ve 151 firmanın katılımıyla yapmış oldukları çalışma analizinde; teknokent bünyesinde faaliyet göstermekte olan firmaların, üniversite ile kurdukları Ar-Ge ve insan kaynaklarına dair işbirliklerinin artmasıyla firmaların teknoloji transfer politikalarını artıracaklarını tespit etmiştir²¹⁷.

4.1.6. Araştırmanın Varsayımları

1. Çalışmada uygulanan yöntemin, bilimsel yöntem ilkelerine uygun olduğu varsayılmıştır.

2. Araştırmada bulguları keşfetmeye yönelik verileri ortaya koyan anket yönteminin çalışma için uygun olacağı varsayılmıştır.

3. Çalışma bilimsel yöntemine uygun olarak, objektif ve güvenilir olarak hazırlandığı varsayılmıştır.

4. İkincil kaynak taramalarının ve anket verilerinin çalışmanın amacını gerçekleştirmek için yeterli olacağı varsayılmıştır.

5. Anket uygulanan kişilerin samimi ve doğru cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

4.1.7. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler anket yöntemiyle toplanmıştır. Söz konusu anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde firmaların tanımlayıcı özelliklerini (firma ortaklık yapısı, firma hukuki yapısı, firma ölçeği, firmanın sektörü vb.) belirlemeye yönelik 5 soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise Ar-Ge firmalarının faaliyetlerine ilişkin sorular, üçüncü bölümde de ARI Teknokent'in rolü ve faaliyetlerine ilişkin sorular yer almaktadır.

²¹⁵ Sema Çakır, Teknoloji Politikası Aracı Olarak Teknoparklar ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği ve ODTÜ Teknokent Deneyimi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2009, s. 93. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).

²¹⁶ Özlen Pekol ve Bahar Çelikkol Erbaş, "Patent Sisteminde Türkiye'deki Teknoparkların Yeri", *Ege Akademik Bakış*, 2011, 1327-1346, s. 1341.

²¹⁷ Tayfun Erün vd., "Teknoparklarda Sürdürülen İşbirliklerinin Yerleşimci Firmaların Teknoloji Transfer Performansına Etkisi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2016, 11(1), 109-133. s. 123.

Teknokentlerde faaliyet gösteren firmalar gözünde teknokentlerin rolü ve faydalarını incelemek amacıyla uygulanan anketlerin verileri SPSS 15,0 paket programına yüklenerek analizleri yapılmıştır.

Üç bölümden oluşan anketteki her sorunun dağılımını göstermek için frekans ve yüzde analizleri uygulanmış, çıkan sonuçlar tablo ve grafikler ile gösterilmiştir. Sıralamalı sorularda önem düzeylerini göstermek için tanımsal istatistik analizi incelenmiştir. Bulunan sonuçlar önem düzeyine göre sıralanarak tablo ile gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen analizler aşağıda tablolar ve grafikler ile gösterilip test sonuçları yorumlanmıştır.



4.1.8. Analizlerin Sonuçları ve Bulgular

4.1.8.1. Anket Uygulamasına Katılanlar İle İlgili Sosyo-Demografik Bulgular

Ankete katılanların sosyo-demografik bilgilerine bu kısımda yer verilmiştir. Anket uygulamasına katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin “Firmanızın ortaklık yapısı nedir?” sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:

Tablo-2 Araştırmaya Katılan Firmaların Ortaklık Yapısı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Yerli	37	78,7	78,7	78,7
	Yabancı / Yerli Yabancı Ortaklığı	10	21,3	21,3	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

Araştırmaya katılan firmaların ortaklık yapısına bakıldığında %79’unun yerli firma olduğu, %21’inin de yabancı veya yerli yabancı ortaklı olduğu görülmektedir.

Anket uygulamasına katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin “Firmanızın hukuki yapısı nasıldır?” sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:

Tablo-3 Araştırmaya Katılan Firmaların Hukuki Yapısı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Anonim Şirketi	21	44,7	44,7	44,7
	Limited Şirketi	22	46,8	46,8	91,5
	Diğer	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

Araştırmaya katılan firmaların %47’sini limited şirketleri, %45’ini anonim şirketleri ve %8’ini de diğer yapıdaki firmalar oluşturmaktadır.

Anket uygulamasına katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin “Firmanızın ölçeği nasıldır?” sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:

Tablo-4 Araştırmaya Katılan Firmaların Ölçeği

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Küçük ve Orta Ölçekli İşletme	38	80,9	80,9	80,9
	Büyük Ölçekli İşletme	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

Araştırmaya katılan firmaların %81’ini küçük ve orta ölçekli işletmeler oluştururken %19’unu da büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.

Anket uygulamasına katılan ar-ge sorumlu ve yöneticilerinin “firmanızın mevcut durumu nasıldır?” sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:

Tablo-5 Araştırmaya Katılan Firmaların Mevcut Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Start up	16	34,0	34,0	34,0
	Spin of	4	8,5	8,5	42,6
	Mevcut firma	27	57,4	57,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

ARI Teknokent'teki firmaların mevcut durumu %57 ile mevcut firma, %34 ile start up ve %9 ile spin of şeklindedir. "Start up" ve "Spin of" şeklinde kurulan firmalar, daha çok yeni mezun öğrenciler ve akademisyenlerin girişimleriyle kurulan firmalarıdır.

Anket uygulamasına katılan ar-ge sorumlu ve yöneticilerinin "firmanız hangi sektörde faaliyet gösteriyor?" sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:

Tablo-6 Araştırmaya Katılan Firmaların Sektörel Dağılımı

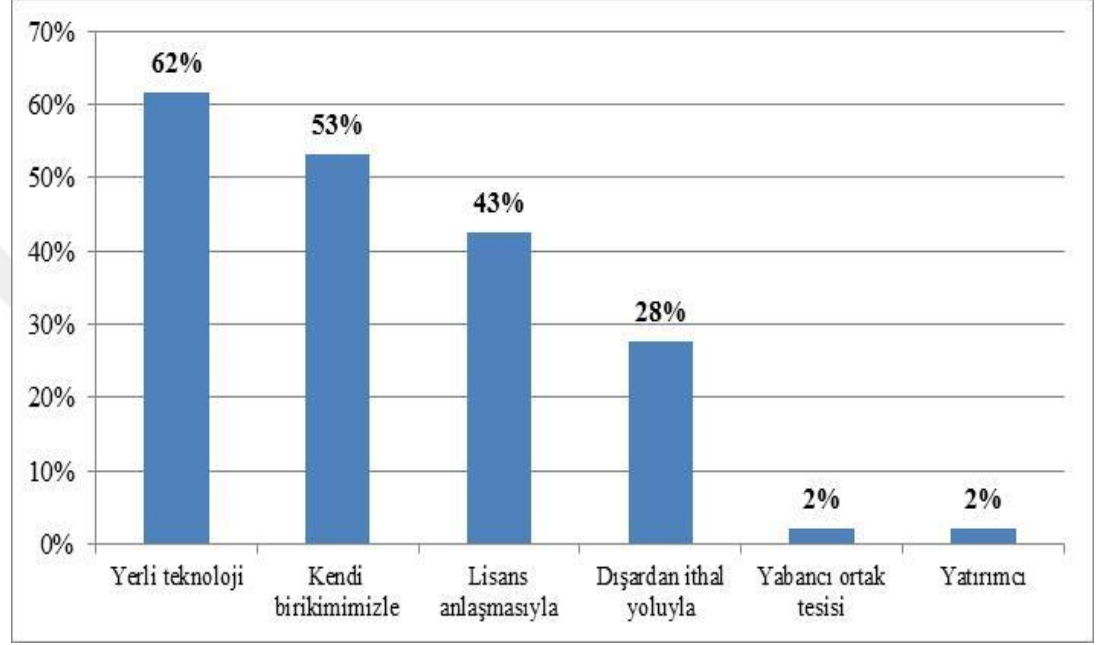
		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Bilişim	18	38,3	38,3	38,3
	Elektronik	12	25,5	25,5	63,8
	Diğer	17	36,2	36,2	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

Tablo-6' e göre ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların ağırlığını %38,3 ile bilişim teknolojisi firmaları oluşturmaktadır. Bilişim teknolojisi firmalarını %25,5 ile elektronik sektörü takip etmektedir. Diğer sektörler toplamı da %36,2 oranında faaliyetlerini sürdürmektedir. Firmaların ARI Teknokent'te bilgi temelli çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

4.1.8.2. Anket Uygulamasında Katılanların “Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerine” İlişkin Sorular ve Verdikleri Cevaplar

1. Çalışma kapsamındaki firmaların kullandığı teknolojiyi temin şekli nasıldır?

Anket uygulamasına katılan ar-ge sorumlu ve yöneticilerinin “Kullandığınız teknolojiyi temin şekliniz nasıldır?” sorusuna verdikleri cevaplar ve bulgular:



Şekil-12 Araştırmaya Katılan Firmaların Teknoloji Temin Şekli

Not: Soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır.

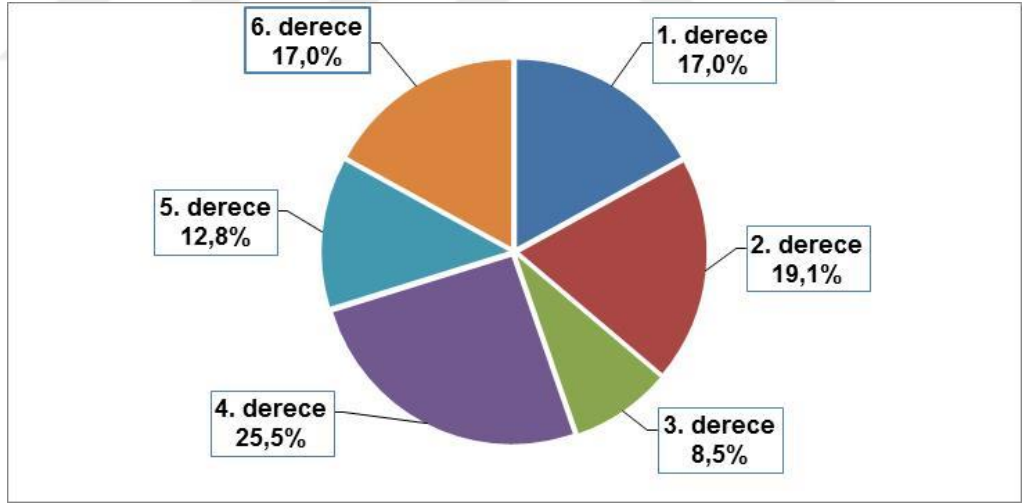
Firmaların kullandığı teknolojiyi temin etme şekillerine bakıldığı zaman; yerli teknoloji firmaların %62'si tarafından tercih edilmektedir. Kendi birikimleri ile temin eden firmaların oranı %53, lisans anlaşmasıyla temin eden firmaların oranı %43, dışardan ithal yoluyla temin eden firmaların oranı %28'dir. Yabancı ortak tesisi ve yatırımcı ile temin edenlerin oranı ise oldukça düşüktür. Araştırmaya firmaları temsilen katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin %62 gibi bir oranla yerli teknolojiyi, %53 oranla kendi birikimleri ile teknolojiyi temin etmesi geçmiş yıllara göre dışardan ithal ederek dışa bağımlı olmama açısından önemli bir göstergedir. Kısaca kendi teknolojisini geliştiren bir ülkenin dışa bağımlılığının azalması önemli bir gelişme olacaktır.

2. Çalışma kapsamındaki firmaların performanslarını değerlendirme ölçüleri nelerdir?

Çalışma kapsamındaki firmaların performans ölçülerinin değerlendirilmesi, performanslarını başarılı buldukları ölçütlerinin önem derecesini tespit etmek amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “ARI Teknokent’ te bulunan firmanızın performansı sizce hangi ölçülere göre değerlendirilmelidir, önem derecesine göre sıralayınız?” sorusuna verilen yanıtlardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Tablo-7 Patent Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	8	17,0	17,0	17,0
	2. derece	9	19,1	19,1	36,2
	3. derece	4	8,5	8,5	44,7
	4. derece	12	25,5	25,5	70,2
	5. derece	6	12,8	12,8	83,0
	6. derece	8	17,0	17,0	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



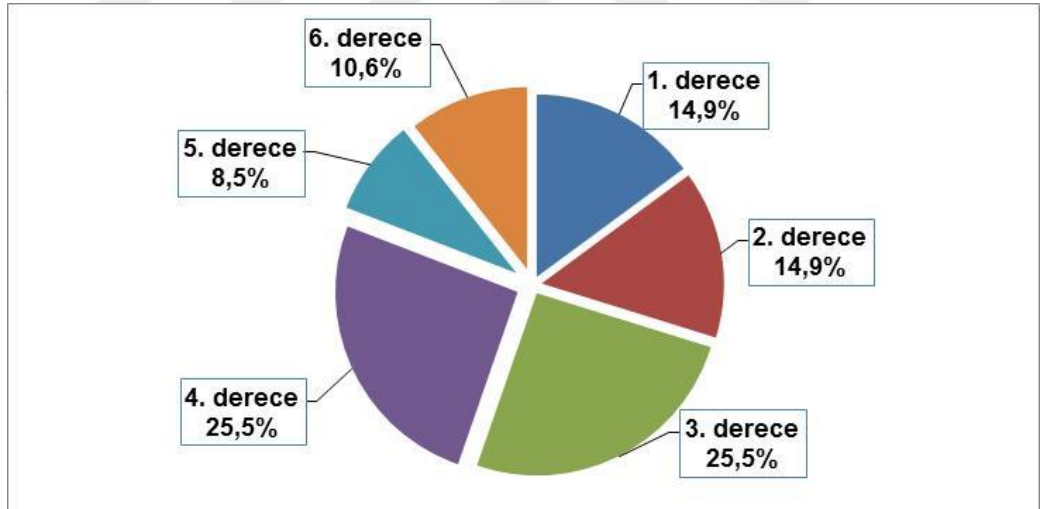
Şekil-13 Patent Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Patent sayısının firma performansının belirlenmesindeki etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %44,7’dir. Patent sayısının firma performansındaki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, beşinci derecede önemli

gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %17 olduğu görülmektedir.

Tablo-8 Üretim Çıktı Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	7	14,9	14,9	14,9
	2. derece	7	14,9	14,9	29,8
	3. derece	12	25,5	25,5	55,3
	4. derece	12	25,5	25,5	80,9
	5. derece	4	8,5	8,5	89,4
	6. derece	5	10,6	10,6	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

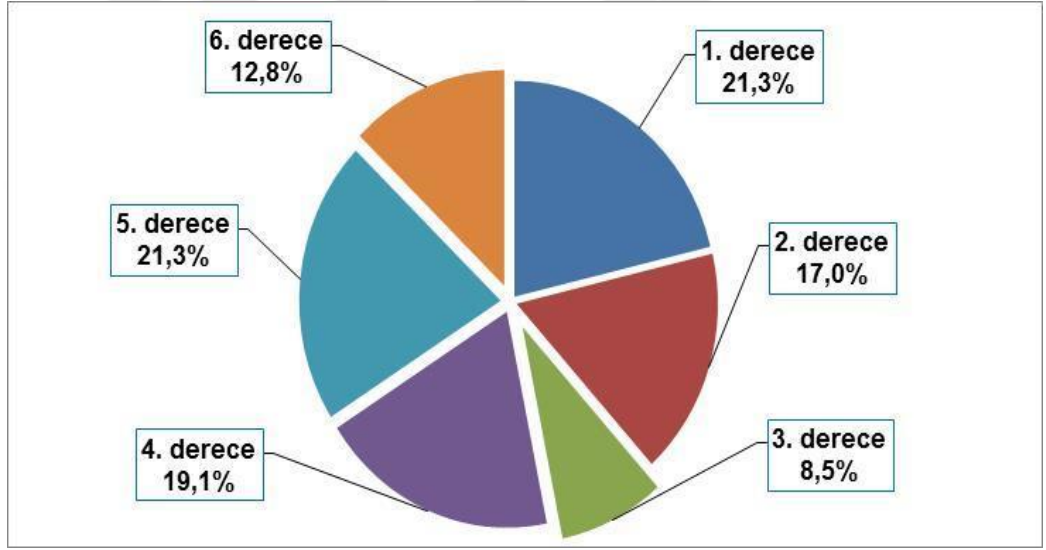


Şekil-14 Üretim Çıktı Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Üretim çıktı miktarının firma performansının belirlenmesindeki etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %55,3'tür. Üretim çıktı miktarının firma performansındaki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %10,6 olduğu görülmektedir.

Tablo-9 Kar Marjının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	10	21,3	21,3	21,3
	2. derece	8	17,0	17,0	38,3
	3. derece	4	8,5	8,5	46,8
	4. derece	9	19,1	19,1	66,0
	5. derece	10	21,3	21,3	87,2
	6. derece	6	12,8	12,8	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

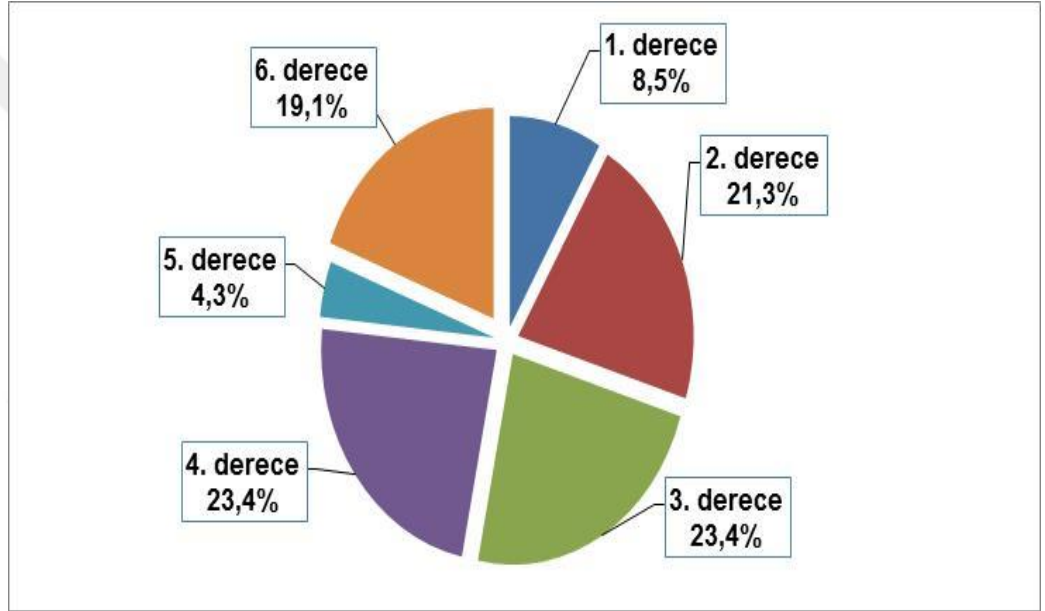


Şekil-15 Kar Marjının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Kar marjının firmaların performansının belirlenmesindeki etkisini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %46,8'dir. Kar marjının firmaların performansının belirlenmesindeki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %19,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %12,8 olduğu görülmektedir.

Tablo-10 İstihdam Artışının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	8,5	8,5
	2. derece	10	21,3	21,3	29,8
	3. derece	11	23,4	23,4	53,2
	4. derece	11	23,4	23,4	76,6
	5. derece	2	4,3	4,3	80,9
	6. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

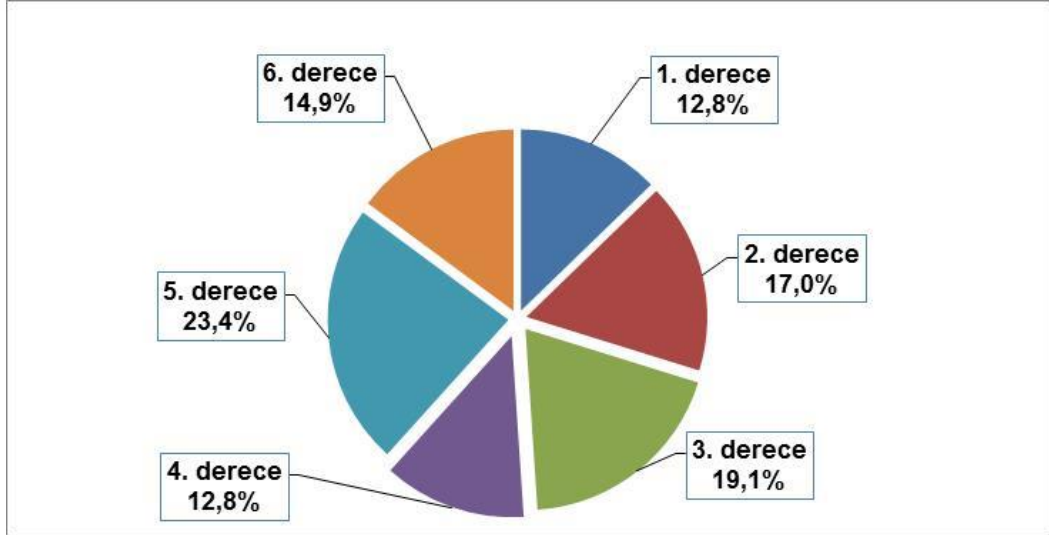


Şekil-16 İstihdam Artışının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. İstihdam artışının firma performansının belirlenmesindeki etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %53,2'dir. İstihdam artışının firmaların performansının belirlenmesindeki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %19,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-11 İhracat Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	6	12,8	12,8	12,8
	2. derece	8	17,0	17,0	29,8
	3. derece	9	19,1	19,1	48,9
	4. derece	6	12,8	12,8	61,7
	5. derece	11	23,4	23,4	85,1
	6. derece	7	14,9	14,9	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

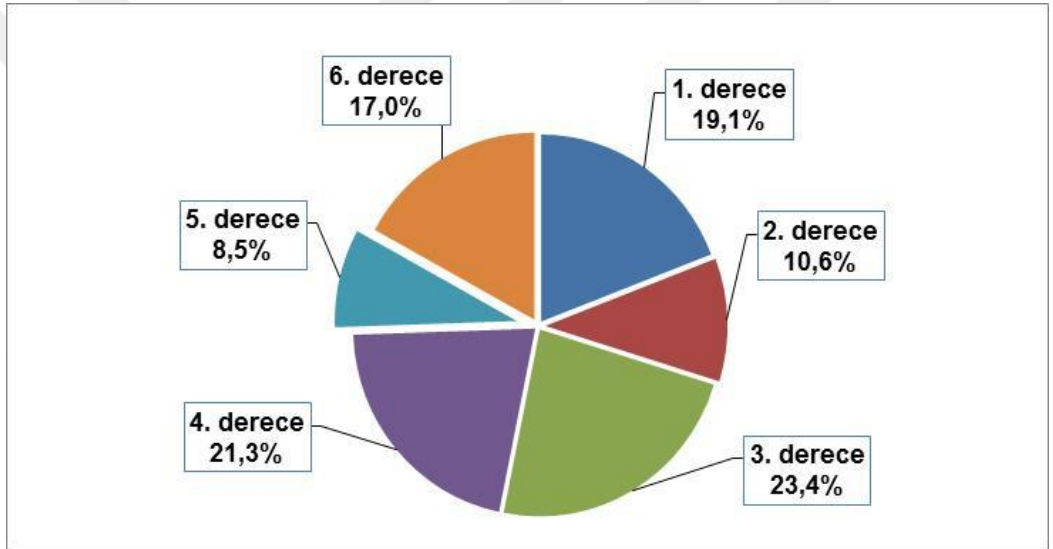


Şekil-17 İhracat Miktarının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. İhracat miktarının firma performansının belirlenmesindeki etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %48,9'dur. İhracat miktarının firmaların performansının belirlenmesindeki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %23,4 altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %14,9 olduğu görülmektedir.

Tablo-12 Ar-Ge projesi Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	9	19,1	19,1	19,1
	2. derece	5	10,6	10,6	29,8
	3. derece	11	23,4	23,4	53,2
	4. derece	10	21,3	21,3	74,5
	5. derece	4	8,5	8,5	83,0
	6. derece	8	17,0	17,0	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-18 Ar-Ge Projesi Sayısının Firmanın Performansının Belirlenmesindeki Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Ar-Ge projesi sayısının firma performansının belirlenmesindeki etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %53,2'dir. Ar-Ge projesi sayısının firmaların performansının belirlenmesindeki etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %17 olduğu görülmektedir.

3. Çalışma kapsamındaki firmaların kuruluş yeri neresidir?

Çalışma kapsamındaki 47 firmanın Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerine yöneltilen “Firmanızın kuruluşu ARI Teknokent’te mi gerçekleşmiştir?” sorusuna verilen cevaplar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo-13 Firmaların Kuruluş Yeri

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	22	46,8	46,8	46,8
	Hayır	25	53,2	53,2	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

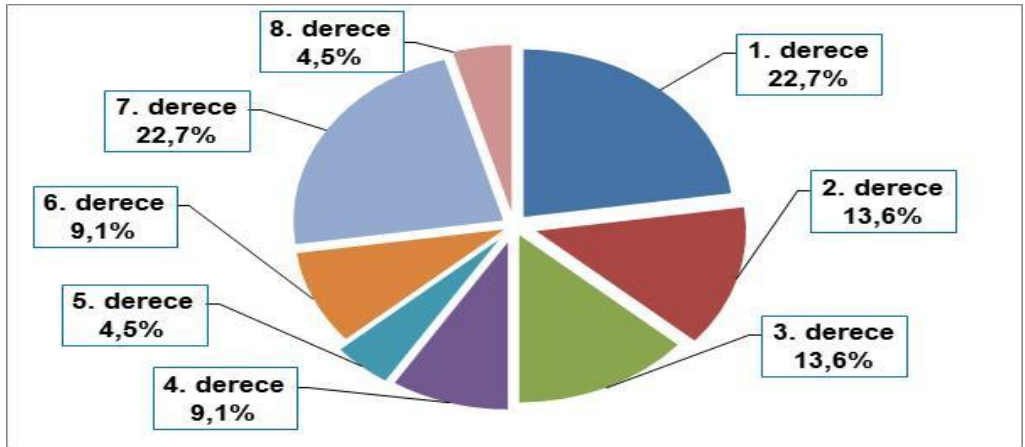
ARI Teknokent’te faaliyet gösteren firmaların %47’sinin kuruluşu ARI Teknokent’te gerçekleşirken %53’ünün kuruluşu ise farklı yerde gerçekleşmiştir. ARI Teknokent içinde kurulan firma oranının, dışardan gelen mevcut firma oranına yakın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yeni veya istekli girişimcilerin Teknokent’i tercih etmelerinde Teknokent avantajlarının etkisinin büyük olduğunu söylemek mümkündür. Teknokent’in paydaşların özellikle akademisyen ve mezun öğrencilerin girişimciliklerine önemli katkılar sağlamasından dolayı firmaların kuruluş yerinin Teknokent’te gerçekleştiği görülmektedir.

4. Çalışma kapsamındaki firmaların, ARI Teknokent'in avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerin önem düzeyine göre sıralaması nasıldır?

Çalışma kapsamındaki firmaların Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerine yöneltilen “ARI Teknokent A.Ş.'de faaliyet gösteren firmanıza, Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğünüz faktörleri önem sırasına göre sıralayınız?” sorusuna verilen yanıtlardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-14 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Patent Sayısı Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	22,7	22,7
	2. derece	3	6,4	13,6	36,4
	3. derece	3	6,4	13,6	50,0
	4. derece	2	4,3	9,1	59,1
	5. derece	1	2,1	4,5	63,6
	6. derece	2	4,3	9,1	72,7
	7. derece	5	10,6	22,7	95,5
	8. derece	1	2,1	4,5	100,0
	Toplam		22	46,8	100,0
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		



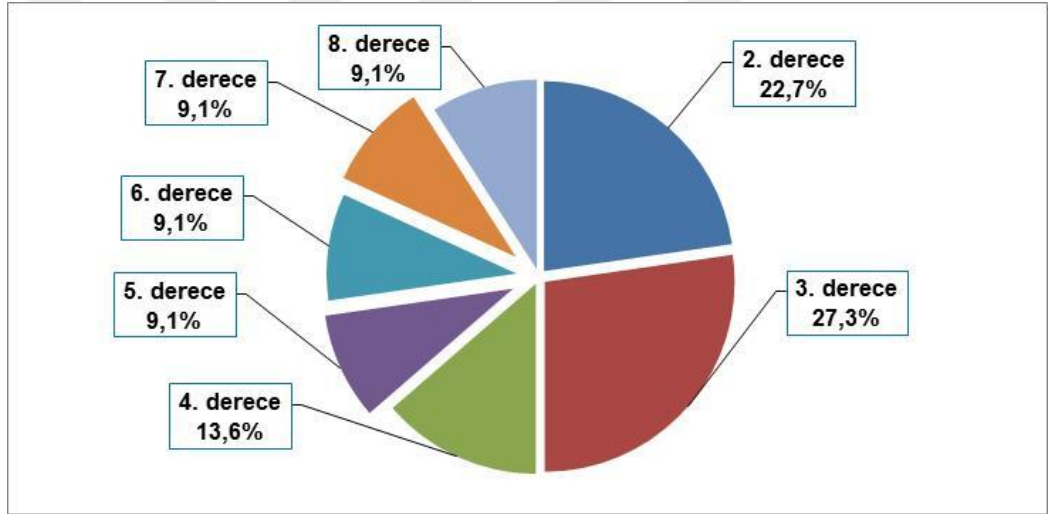
Şekil-19 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Patent Sayısı Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü patent sayısı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %50'dir. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri patent sayısı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,5, altıncı derecede önemli

gören firmaların oranı %9,1, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %22,7, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-15 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Markalaşmış Ürün Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	2. derece	5	10,6	22,7	22,7
	3. derece	6	12,8	27,3	50,0
	4. derece	3	6,4	13,6	63,6
	5. derece	2	4,3	9,1	72,7
	6. derece	2	4,3	9,1	81,8
	7. derece	2	4,3	9,1	90,9
	8. derece	2	4,3	9,1	100,0
	Toplam	22	46,8	100,0	
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

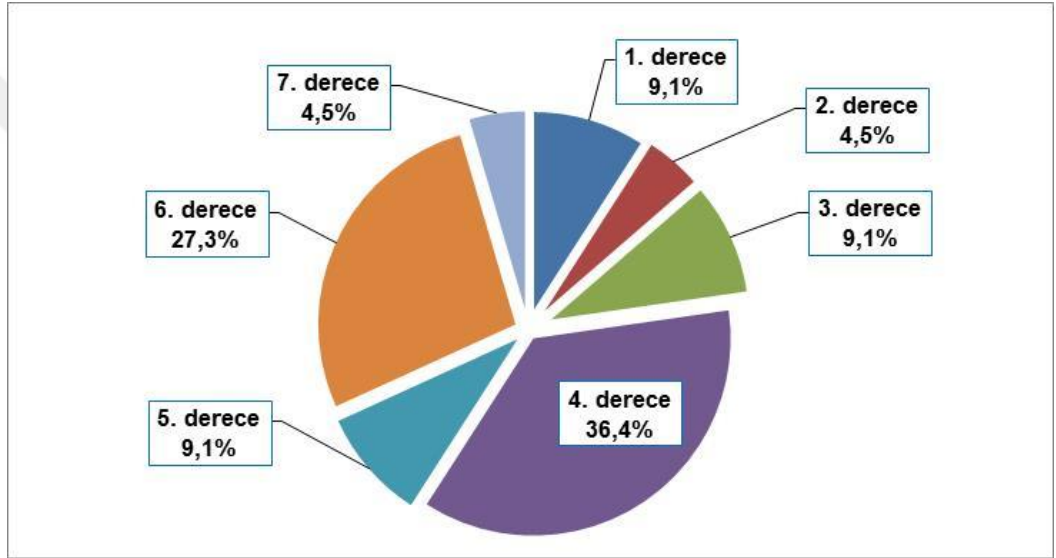


Şekil-20 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Markalaşmış Ürün Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü markalaşmış ürün etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %50'dir, ancak birinci derecede önemli gören firma yoktur. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri markalaşmış ürün etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %13,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-16 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Kar Marjı Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	9,1	9,1
	2. derece	1	2,1	4,5	13,6
	3. derece	2	4,3	9,1	22,7
	4. derece	8	17,0	36,4	59,1
	5. derece	2	4,3	9,1	68,2
	6. derece	6	12,8	27,3	95,5
	7. derece	1	2,1	4,5	100,0
	Toplam		22	46,8	100,0
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

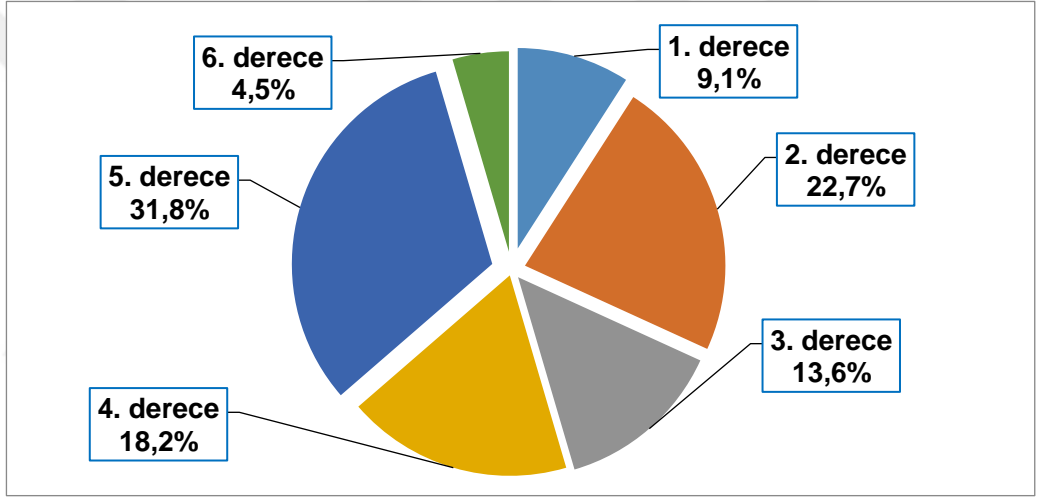


Şekil-21 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Kar Marjı Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü kar marjı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %22,7'dir. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri kar marjı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %36,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %27,3, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-17 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İstihdam Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	9,1	9,1
	2. derece	5	10,6	22,7	31,8
	3. derece	3	6,4	13,6	45,5
	4. derece	4	8,5	18,2	63,6
	5. derece	7	14,9	31,8	95,5
	6. derece	1	2,1	4,5	100,0
	Toplam		22	46,8	100,0
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

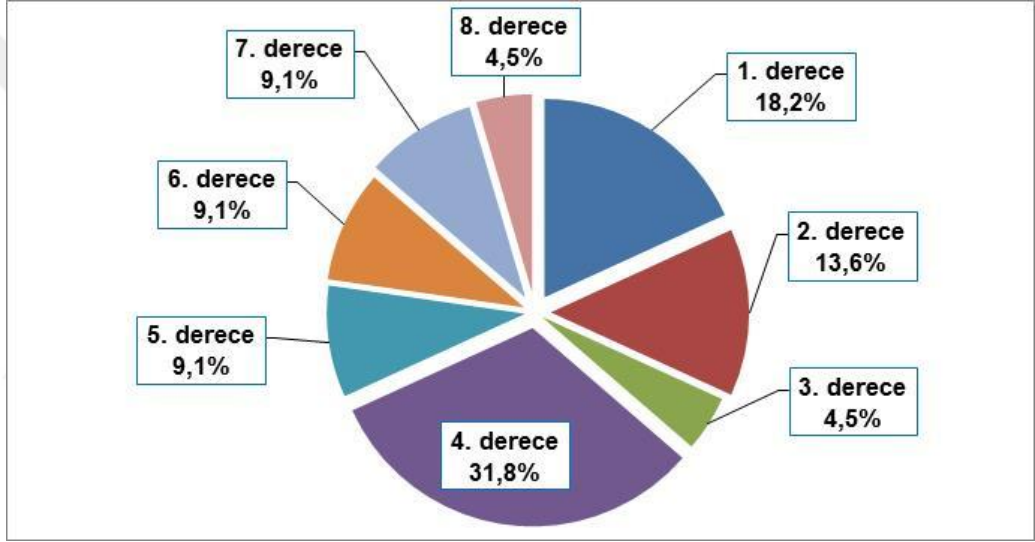


Şekil-22 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İstihdam Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü istihdam etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %45,5'dir. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri istihdam etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %18,2, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %31,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %4,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-18 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İhracat Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	18,2	18,2
	2. derece	3	6,4	13,6	31,8
	3. derece	1	2,1	4,5	36,4
	4. derece	7	14,9	31,8	68,2
	5. derece	2	4,3	9,1	77,3
	6. derece	2	4,3	9,1	86,4
	7. derece	2	4,3	9,1	95,5
	8. derece	1	2,1	4,5	100,0
	Toplam	22	46,8	100,0	
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

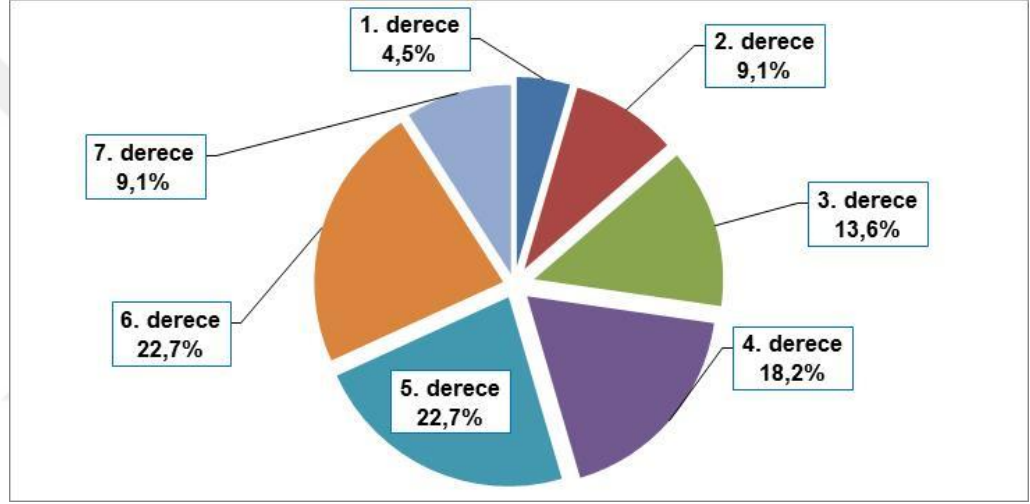


Şekil-23 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan İhracat Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü ihracat etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %36,4'dür. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri ihracat etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %31,8, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-19 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Üretim Çıktı Miktarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	4,5	4,5
	2. derece	2	4,3	9,1	13,6
	3. derece	3	6,4	13,6	27,3
	4. derece	4	8,5	18,2	45,5
	5. derece	5	10,6	22,7	68,2
	6. derece	5	10,6	22,7	90,9
	7. derece	2	4,3	9,1	100,0
	Toplam		22	46,8	100,0
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

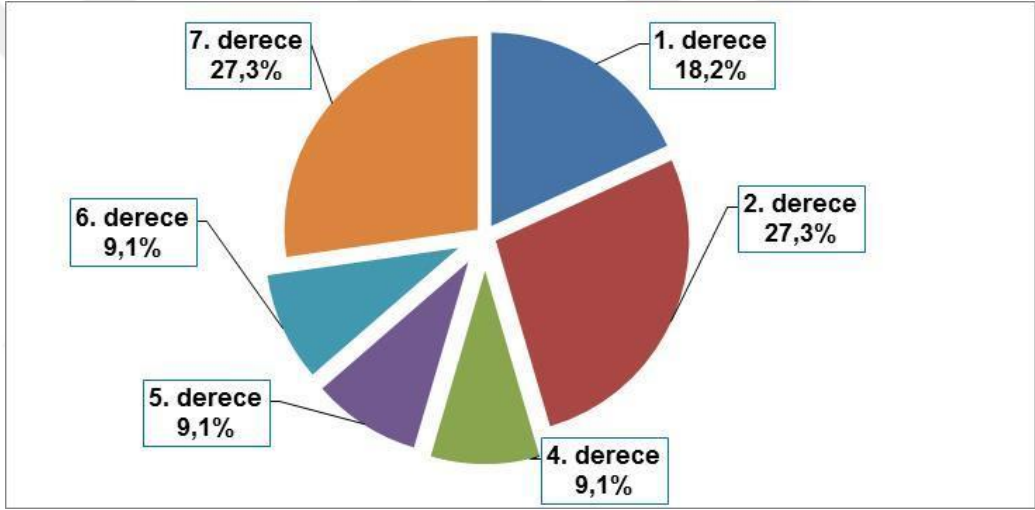


Şekil-24 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Üretim Çıktı Miktarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü üretim çıktı miktarı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %27,3'dür. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri üretim çıktı miktarı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %18,2, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %22,7, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %22,7, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-20 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Nitelikli Personel Sayısının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	18,2	18,2
	2. derece	6	12,8	27,3	45,5
	4. derece	2	4,3	9,1	54,5
	5. derece	2	4,3	9,1	63,6
	6. derece	2	4,3	9,1	72,7
	7. derece	6	12,8	27,3	100,0
	Toplam		22	46,8	100,0
Boş	Boş	25	53,2		
Toplam		47	100,0		

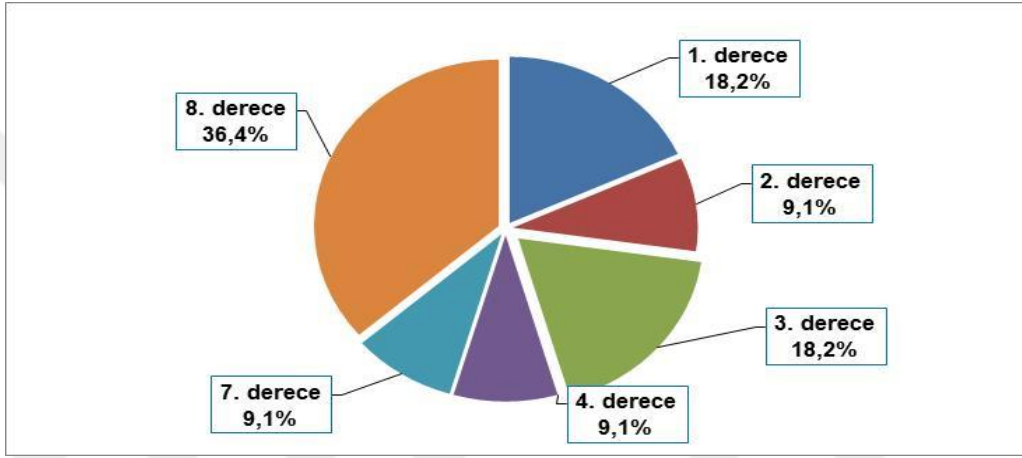


Şekil-25 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Nitelikli Personel Sayısının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü nitelikli personel sayısı etkisinin önem derecesini ilk iki derecede önemli gören firmaların oranı %45,5; firmalar nitelikli personel sayısını üçüncü derecede önemli görmemiştir. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri nitelikli personel sayısı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %27,3 olduğu görülmektedir.

Tablo-21 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Ar-Ge Projesi Sayısının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	18,2	18,2
	2. derece	1	2,1	9,1	27,3
	3. derece	2	4,3	18,2	45,5
	4. derece	1	2,1	9,1	54,5
	7. derece	1	2,1	9,1	63,6
	8. derece	4	8,5	36,4	100,0
	Toplam		11	23,4	100,0
Boş	Boş	36	76,6		
Toplam		47	100,0		



Şekil-26 Teknokent'in Sağladığı Avantajlardan Ar-Ge Projesi Sayısının Önem Derecesi

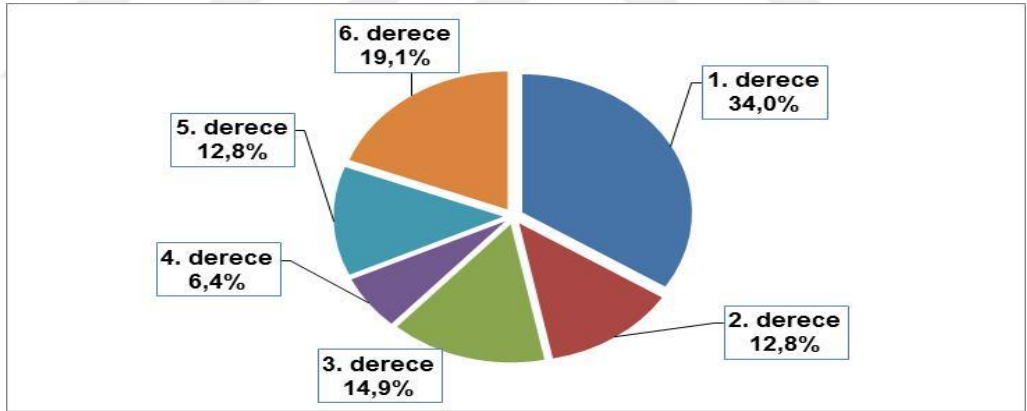
Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Faaliyetlerinde Teknokent'in avantaj sağladığını düşündüğü Ar-Ge projesi sayısı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %45,5'dir. Firmaların avantaj sağladığını düşündükleri Ar-Ge projesi sayısı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, firmalar beşinci ve altıncı derecede önemli görmemektedir, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %9,1, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %36,4 olduğu görülmektedir.

5. Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerini olumsuz etkileyen faktörlerin önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

Çalışma kapsamındaki firmaların araştırma-geliştirme çalışmaları yaparken karşılaştıkları sorun ve bu sorunların önem derecesini tespit etmek amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Ar-Ge çalışmaları yaparken karşılaştığınız en büyük sorunlar nelerdir, önem derecesine göre sıralayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-22 Finansman Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	16	34,0	34,0	34,0
	2. derece	6	12,8	12,8	46,8
	3. derece	7	14,9	14,9	61,7
	4. derece	3	6,4	6,4	68,1
	5. derece	6	12,8	12,8	80,9
	6. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

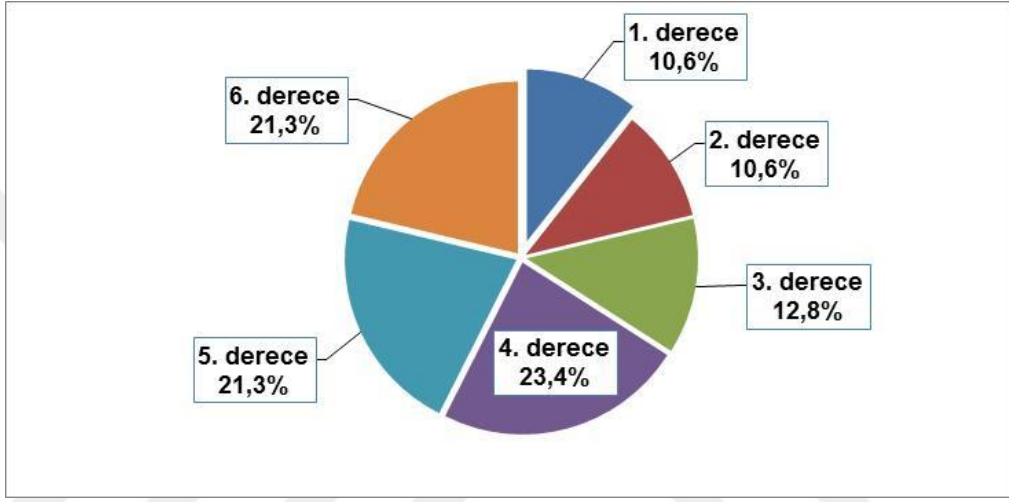


Şekil-27 Finansman Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Finansman eksikliğinin firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %61,7'dir. Finansman eksikliğinin firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %19,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-23 Bilimsel Bilgi Eksikliğinin Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	10,6	10,6
	2. derece	5	10,6	10,6	21,3
	3. derece	6	12,8	12,8	34,0
	4. derece	11	23,4	23,4	57,4
	5. derece	10	21,3	21,3	78,7
	6. derece	10	21,3	21,3	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

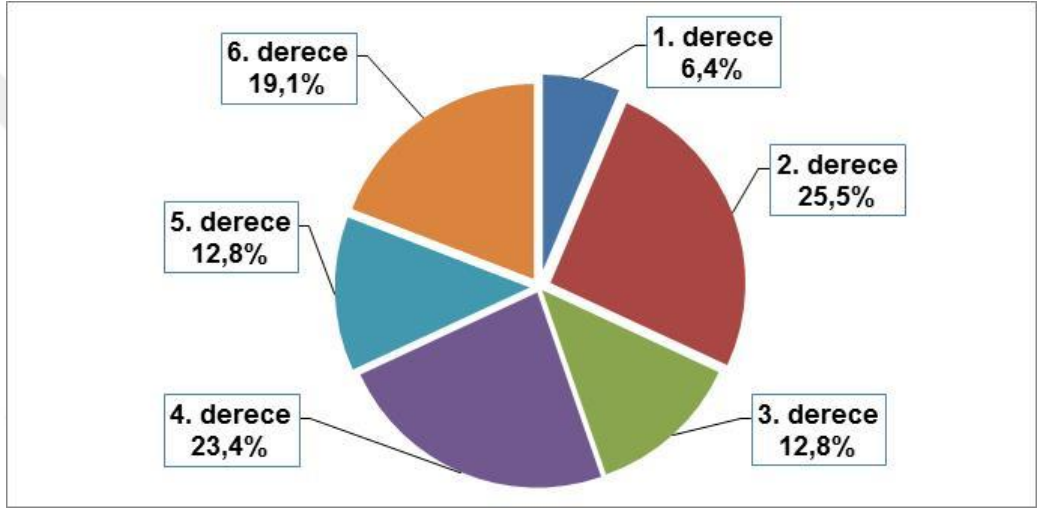


Şekil-28 Bilimsel Bilgi Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Bilimsel bilgi eksikliğinin firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %34'dür. Bilimsel bilgi eksikliğinin firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %21,3 olduğu görülmektedir.

Tablo-24 Gerekli Makine Teçhizat Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	3	6,4	6,4	6,4
	2. derece	12	25,5	25,5	31,9
	3. derece	6	12,8	12,8	44,7
	4. derece	11	23,4	23,4	68,1
	5. derece	6	12,8	12,8	80,9
	6. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

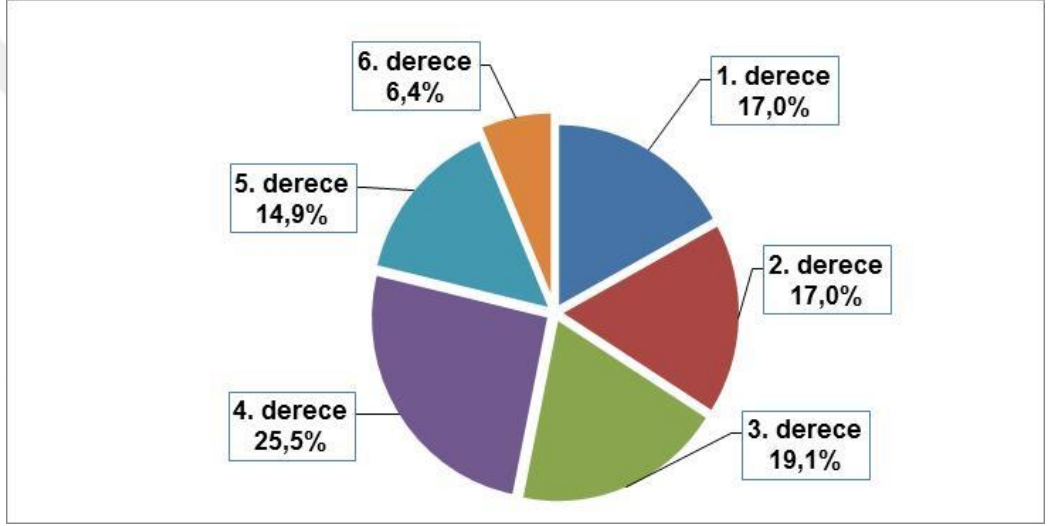


Şekil-29 Gerekli Makine Teçhizat Eksikliğinin Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Gerekli makine teçhizat eksikliğinin firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %44,7'dir. Gerekli makine teçhizat eksikliğinin firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %19,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-25 Uzman Bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	8	17,0	17,0	17,0
	2. derece	8	17,0	17,0	34,0
	3. derece	9	19,1	19,1	53,2
	4. derece	12	25,5	25,5	78,7
	5. derece	7	14,9	14,9	93,6
	6. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

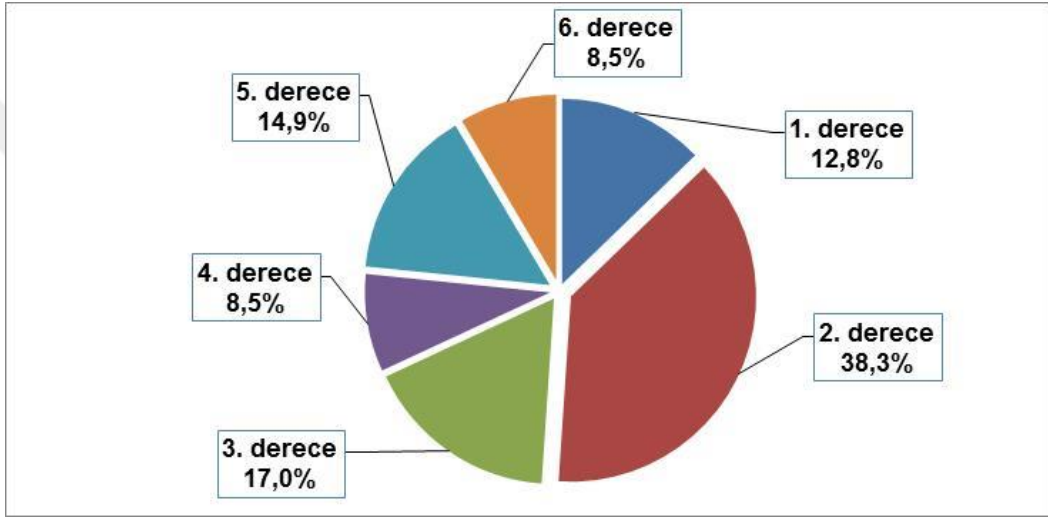


Şekil-30 Uzman Bulunamamasının Firmaların Ar-ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Uzman bulunamamasının firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %53,2'dir. Uzman bulunamamasının firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-26 İş Birliği Yapılacak Kuruluşlar bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	6	12,8	12,8	12,8
	2. derece	18	38,3	38,3	51,1
	3. derece	8	17,0	17,0	68,1
	4. derece	4	8,5	8,5	76,6
	5. derece	7	14,9	14,9	91,5
	6. derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

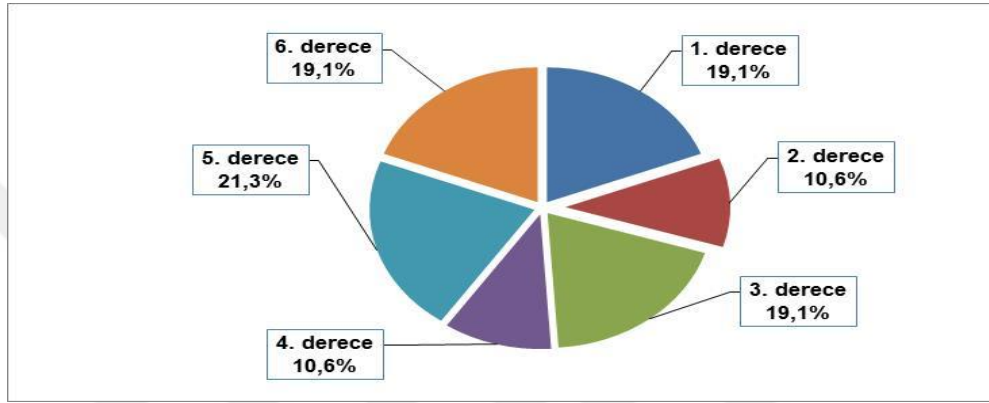


Şekil-31 İş Birliği Yapılacak Kuruluşlar Bulunamamasının Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. İş birliği yapılacak kuruluşlar bulunamamasının firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %68,4'dir. İş birliği yapılacak kuruluşlar bulunamamasının firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %8,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-27 Yeni Ürün veya Teknolojilerin Patentlerinin Diğer Firmalar Tarafından Alınarak Korunmuş Olmasının Firmaların Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	9	19,1	19,1	19,1
	2. derece	5	10,6	10,6	29,8
	3. derece	9	19,1	19,1	48,9
	4. derece	5	10,6	10,6	59,6
	5. derece	10	21,3	21,3	80,9
	6. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



Şekil-32 Yeni Ürün veya Teknolojilerin Patentlerinin Diğer Firmalar Tarafından Alınarak Korunmuş Olmasının Firmaların Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Yeni ürün veya teknolojilerin patentlerinin diğer firmalar tarafından alınarak korunmuş olmasının firmaların Ar-Ge faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %48,9'dur. Yeni ürün veya teknolojilerin patentlerinin diğer firmalar tarafından alınarak korunmuş olmasının firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %19,1 olduğu görülmektedir.

6. Firmaların Ar-Ge çalışmalarında belirledikleri amaçlar ve bu amaçların değişimi hakkındaki düşünceleri nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde belirledikleri amaçlar ve bu amaçların düşüncelerinin önem derecesini tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "İşletmenizin Ar-Ge çalışmaları için belirlediği

amaçlar ve bu amaçlar doğrultusundaki değişimi belirtiniz.” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-28 ARI Teknokent'teki Firmaların Belirlediği Amaçlar ve Bu Amaçlar Doğrultusundaki Değişim Oranı

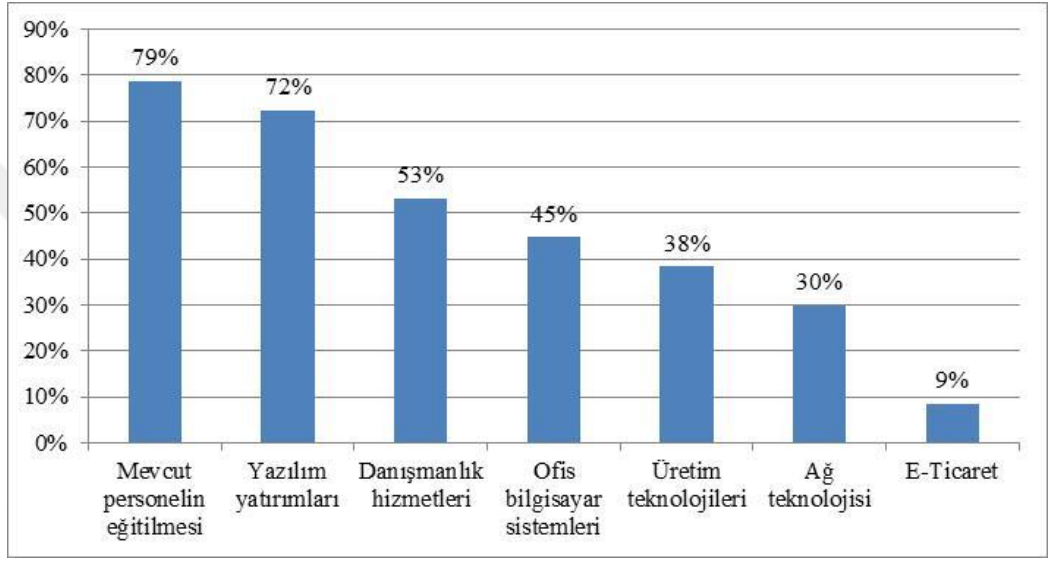
		Arttı	Değişmedi	Azaldı
Rekabet	f	34	9	4
	%	72,3	19,1	8,5
Yoğun işbirliği	f	24	20	3
	%	51,1	42,6	6,4
Ürün geliştirme	f	42	4	1
	%	89,4	8,5	2,1
Kalite artışı	f	37	9	1
	%	78,7	19,1	2,1
Dünya ile entegrasyon	f	30	17	
	%	63,8	36,2	
Teknolojik buluşlar ve gelişim	f	38	8	1
	%	80,9	17	2,1

Ar-Ge firmalarını faaliyetlerinde başarılı olmaları için belirlemiş oldukları belli amaçlar doğrultusundaki değişimlerin oranları incelenmiştir. Bu bağlamda firmaların Ar-Ge çalışmaları için belirlediği amaçlar ve bu amaçlar doğrultusundaki değişimlere bakıldığında;

1. Rekabet %72,3 ile artmış, %19,1 ile değişmemiş ve %8,5 ile azalmıştır.
2. Yoğun iş birliği %51,1 ile artmış, %42,6 ile değişmemiş ve %6,4 ile azalmıştır.
3. Ürün geliştirme %89,4 ile artmış, %8,5 ile değişmemiş ve %2,1 ile azalmıştır.
4. Kalite artışı %78,7 ile artmış, %19,1 ile değişmemiş ve %2,1 ile azalmıştır.
5. Dünya ile entegrasyon %63,8 ile artmış, %36,2 ile değişmemiştir.
6. Teknolojik buluşlar ve gelişim %80,9 ile artmış, %17 ile değişmemiş ve %2,1 ile azalmıştır.

7. Firmaların Ar-ge faaliyetlerinde alt yapı iyileştirmesinde yaptıkları çalışmalar nelerdir?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde alt yapıyı eksiklerinin belirlenmesi ve iyileştirilmesinde yaptıkları faaliyetler ve bu faaliyetleri tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Ar-Ge çalışmalarınızda alt yapıyı iyileştirmek için yapılan çalışmalar nelerdir?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Şekil-33 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Alt Yapıyı İyileştirmek İçin Yapılan Çalışmalar

Not: Soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır.

Ar-Ge çalışmalarında altyapı iyileştirmeleri için firmaların %79'u mevcut personelinin eğitmektedir. Yazılım yatırımları yapan firmaların oranı %72 iken danışmanlık hizmeti alanların oranı %53'dür. Bunları daha sonra sırası ile ofis bilgisayar sistemlerine yapılan yatırımlar, üretim teknolojilerine yapılan yatırımlar, ağ teknolojilerine yapılan yatırımlar izlemektedir. E-Ticaret'e yatırım yapan firmaların oranı ise oldukça düşüktür.

Yukarıda birden fazla yanıt verilebilmesi sağlanan firmaların alt yapı düzenlemeleri için yaptıkları çalışmaların en yüksek oranı mevcut personel eğitiminin, ikinci en yüksek oranın yazılım yatırımlarının ve üçüncü en yüksek oranın ise danışmanlık hizmetlerinin olması, firmaların daha çok bilgi ve teknoloji temelli çalışmalar yaptıklarını göstermektedir.

8. Firmaların son üç yıldaki teknoloji geliştirme ve yıllık fiili kapasite değişimi nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların son üç yıllık Ar-Ge faaliyetlerindeki ve yıllık fiili kapasitelerindeki değişimi tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Son üç yılda teknoloji geliştirme ve Ar-Ge çalışmaları neticesinde yıllık fiili kapasitenizdeki değişim nasıldır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-29 Ar-Ge Firmalarının Son Üç Yıllık Fiili Kapasitesindeki Değişim Tablosu

		Azaldı	Değişmedi	Arttı
Teknoloji geliştirme	f	5	11	31
	%	10,6	23,4	66,0
Ar-Ge	f	3	7	37
	%	6,4	14,9	78,7

Firmaların son üç yıldaki teknoloji geliştirme ve Ar-Ge çalışmaları neticesinde yıllık fiili kapasite değişikliklerine bakıldığında;

1. Teknoloji geliştirme firmaların %10,6'sında azalmış, %23,4'ünde değişmemiş ve %66'sında artmıştır.

2. Ar-Ge firmaların %6,4'ünde azalmış, %14,9'unda değişmemiş ve %78,7'sinde artmıştır.

9. Çalışma kapsamındaki firmaların Ar-Ge çalışması neticesindeki “toplam istihdam”, “toplam ihracat”, “toplam sipariş miktarındaki değişim nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların son üç yıllık Ar-Ge faaliyetleri neticesinde; “toplam istidam”, “toplam ihracat”, “toplam sipariş miktarı” faktörlerindeki değişimi tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Son üç yılda Ar-Ge çalışmaları neticesinde işletmenizdeki genel gidişat nasıldır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-30 Firmaların Son Üç Yıllık Toplam İstihdam, Toplam İhracat, Toplam Sipariş Miktarı Değişimi

		Azaldı	Değişmedi	Arttı
Toplam istihdam	f	2	16	29
	%	4,3	34,0	61,7
Toplam ihracat	f	4	22	21
	%	8,5	46,8	44,7
Toplam sipariş miktarı	f	1	13	33
	%	2,1	27,7	70,2

İşletmelerin son üç yıldaki Ar-Ge çalışmaları neticesindeki genel gidişatına bakıldığında;

1. İşletmelerin %4,3'ünde toplam istihdam azalmış, %34'ünde değişmemiş ve %61,7'sinde de artmıştır.

2. İşletmelerin %8,5'inde toplam ihracat azalmış, %46,8'inde değişmemiş ve %44,7'sinde de artmıştır.

3. İşletmelerin %2,1'inde toplam sipariş miktarı azalmış, %27,7'sinde değişmemiş ve %70,2'sinde de artmıştır.

Firmaların Ar-Ge çalışmaları sonucundaki toplam istihdam ve toplam sipariş miktarı oranının önemli oranda arttığı görülmektedir, firmaların yarısından daha az kısmı ise toplam ihracat oranlarında artış olduğunu belirtmektedirler.

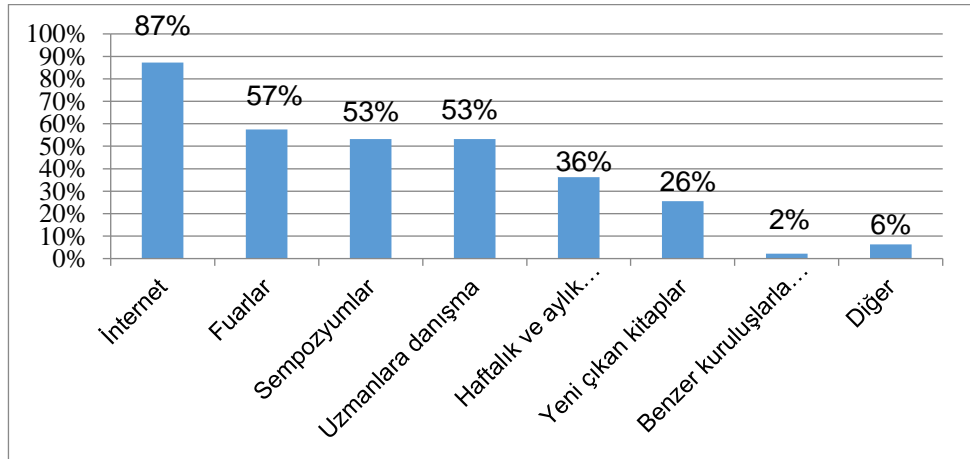
10. Firmaların yüzde kaç teknolojik gelişmeleri takip etmektedir ve bu firmaların teknoloji geliştirmede kullandıkları doküman, araçlar ve faaliyetler nelerdir?

Çalışma kapsamında firmaların buldukları sektörlerde teknolojilerini geliştirmeleri ve kullandıkları doküman veya araçları tespit etmek amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Bulduğunuz sektörde yapılan veya ortaya çıkarılan yenilikleri, teknolojik gelişmeleri takip ediyor musunuz?”, “Cevabınız evet yönünde ise hangi dokümanları veya araçları kullanıyorsunuz?” sorularına verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-31 Teknolojik Gelişimleri Takip Eden Firma Oranı

	Firma Sayısı	Oran (%)
Evet	45	95,7
Hayır	2	4,3
Toplam	47	100,0

Firmaların %95,7'si bulunduğu sektörde yapılan yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri takip ederken %4,3'ü ise takip etmemektedir.



Şekil-34 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Kullandıkları Doküman veya Araçlar

Not: Soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır.

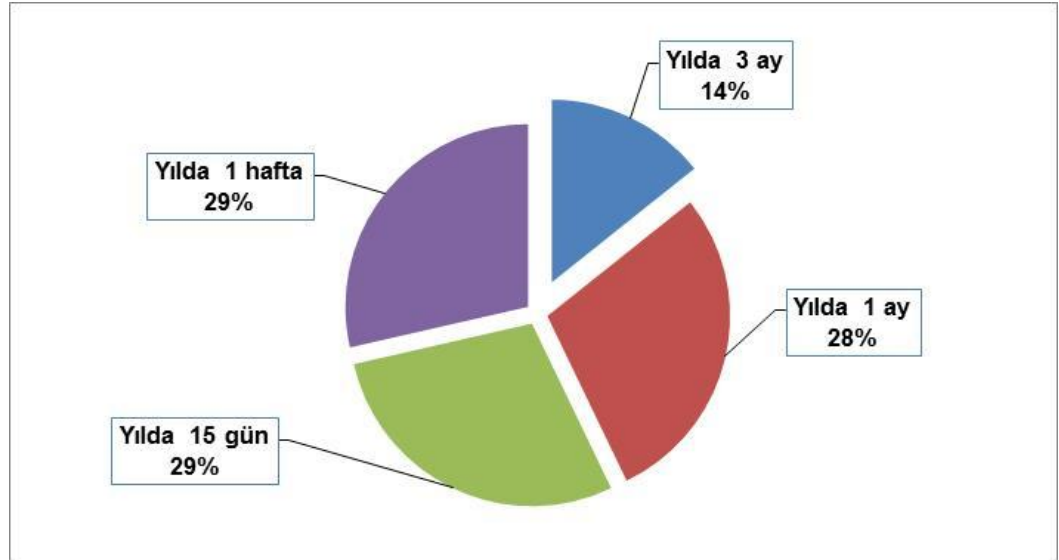
Teknolojik gelişmeleri takip eden firmaların büyük çoğunluğu yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri internetten (%87) takip etmektedir. Fuarları takip eden firmaların oranı %57 iken sempozyumları takip eden firmaların oranı %53, uzmanlara danışan firmaların oranı da %53'dür.

11. Firmaların yüzde kaçı Ar-Ge faaliyetlerinde teknik elemanlarını eğitime tabi tutmaktadır?

Çalışma kapsamında firmaların buldukları sektörlerde eğitime tabi tutulma durumunun ve verilen eğitim süresinin tespit edilmesi amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "İşletmeniz bünyesinde Ar-Ge faaliyetlerinizde çalışan teknik elemanları eğitime tabi tutuyor musunuz?", "Ne kadar süre ile eğitim veriliyor?" sorularına verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-32 Eğitime Tabi Tutulan Firma Çalışanlarının Oranı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	42	89,4	89,4	89,4
	Hayır	5	10,6	10,6	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-35 Firmalarının Çalışanlarının Eğitime Tabi Süresi

İşletmelerin %89'u Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan teknik elemanları eğitime tabi tutarken %11'i eğitime tabi tutmamaktadır. Teknik elemanları eğitime tabi tutan

işletmelerin %14'ü yılda 3 ay, %28'i yılda 1 ay, %29'u yılda 15 gün ve %29'u da yılda 1 hafta personeline eğitim verilmektedir.

12. Firmaların araştırma-geliştirme harcamalarının işletme geleceği açısından değerlendirilmesi nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların araştırma geliştirme faaliyetlerindeki harcamalarının, Ar-Ge sorumlu ve yöneticileri özelinde değerlendirme durumunun tespit edilmesi amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “Firmanızın Ar-Ge çalışmalarında yaptığı harcamaları nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-33 AR-Ge Harcamalarının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Gözünde Değerlendirilme Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Yatırım	30	63,8	63,8	63,8
	Masraf (Gider)	11	23,4	23,4	87,2
	Fikrim Yok	6	12,8	12,8	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

Firmaların %64'ü Ar-Ge çalışmalarına yaptığı harcamaları yatırım olarak değerlendirirken, %23'ü masraf olarak değerlendirmektedir. Firmaların %13'ünün bu konuda bir fikri yoktur.

13. Türkiye' de devlet kurumları ve özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetleri için ayırdıkları finansal kaynaklar yeterli midir?

Çalışma kapsamındaki firmaların Türkiye'de devlet kurumları ve özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerine yeterince finansal kaynak ayırmaları konusundaki düşüncelerini tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "Türkiye'de devlet kurumları Ar-Ge faaliyetleri için yeterli finansal kaynak ayırıyor mu?", "Türkiye'de özel kuruluşlar Ar-Ge faaliyetleri için yeterli finansal kaynak ayırıyor mu?" sorularına verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-34 Devlet Kurumlarının Yeterli Finansal Kaynak Ayırmasının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Özelinde Değerlendirilme Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	17	36,2	36,2	36,2
	Hayır	30	63,8	63,8	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

İşletmelerin %36'sına göre Türkiye'de devlet kurumları Ar-Ge faaliyetleri için yeterince finansal kaynak ayırırken firmaların %64'üne göre yeterince finansal kaynak ayrılmamaktadır.

Araştırmaya katılanların yüksek oranı devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir.

Tablo-35 Özel Kuruluşlarının Yeterli Finansal Kaynak Ayırmasının İşletme Sorumlu ve Yöneticileri Gözünde Değerlendirilme Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	8	17,0	17,0	17,0
	Hayır	39	83,0	83,0	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

İşletmelerin %17'sine göre Türkiye'de özel kuruluşlar Ar-Ge faaliyetleri için yeterince finansal kaynak ayırırken firmaların %83'üne göre yeterince finansal kaynak ayrılmamaktadır.

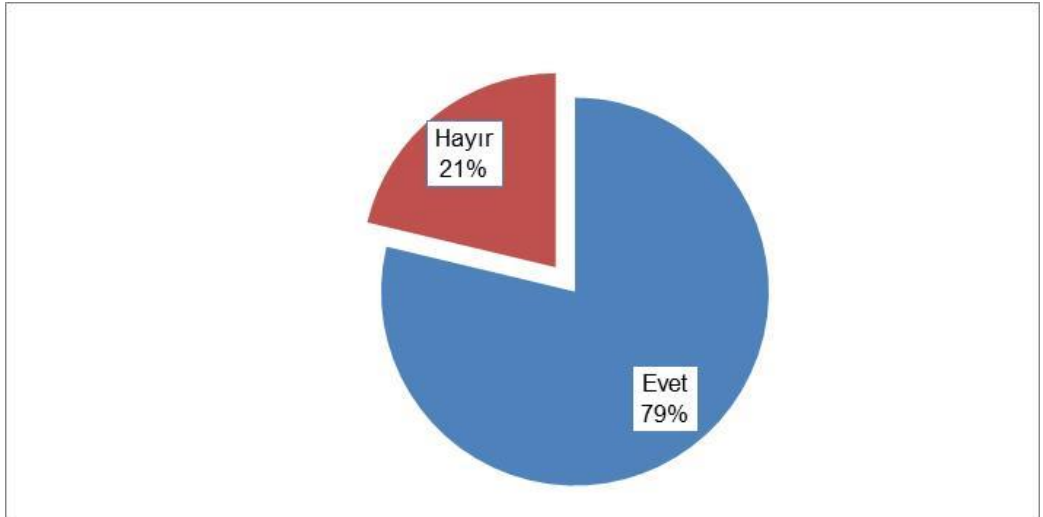
Araştırmaya katılanların yüksek oranı, özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerinde yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir.

4.1.8.3. Anket Uygulamasında Katılanların “ARI Teknokent'in Rolü ve Faaliyetlerine” İlişkin Sorular ve Verdikleri Cevaplar

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde ARI Teknokent'in yararları hakkındaki görüşlerini tespit etmek amacıyla çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “ARI Teknokent A.Ş.'nin firmanız faaliyetlerine katkıları var mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-36 Firmaların Ar-Ge Yönetici ve Sorumluları Özelinde ARI Teknokent'in Firma Faaliyetlerine Katkı Oranı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	37	78,7	78,7	78,7
	Hayır	10	21,3	21,3	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-36 ARI Teknokent'in Firma Faaliyetlerine Katkı Oranı

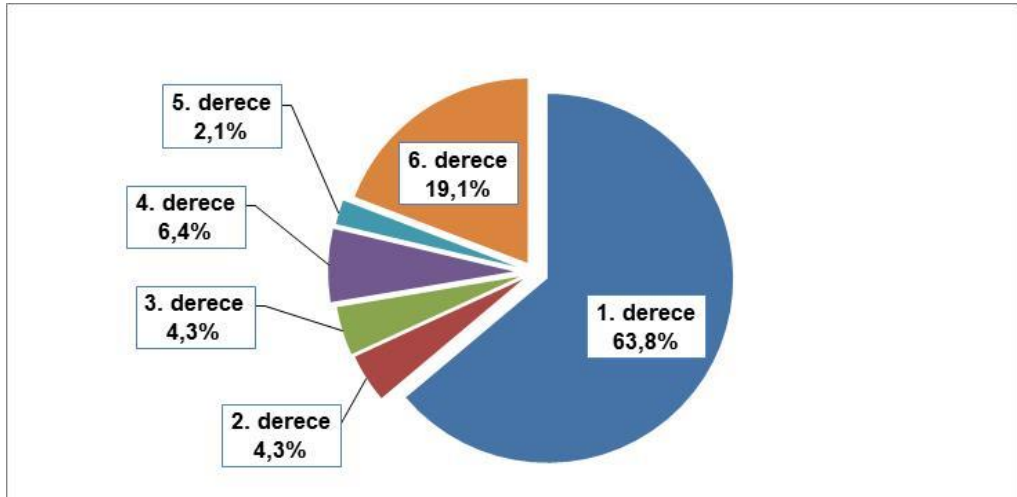
İşletmelerin %79'una göre ARI Teknokent'in firma faaliyetlerine katkısı olduğunu düşünmektedir. İşletmelerin %21'ine göre ise ARI Teknokent'in firmaların faaliyetlerine katkısı olmadığını belirtmektedir.

15. ARI Teknokent'in avantajlarından, firmaların önemli olduğunu düşündükleri faktörlerin önem sırası nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde ARI Teknokent'in avantaj sağladıklarını düşündükleri faktörleri ve faktörlerin önem derecesini tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent'in avantajlarından hangisinin faaliyetleriniz için daha önemli olduğunu sıralayınız?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-37 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	30	63,8	63,8	63,8
	2. derece	2	4,3	4,3	68,1
	3. derece	2	4,3	4,3	72,3
	4. derece	3	6,4	6,4	78,7
	5. derece	1	2,1	2,1	80,9
	6. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



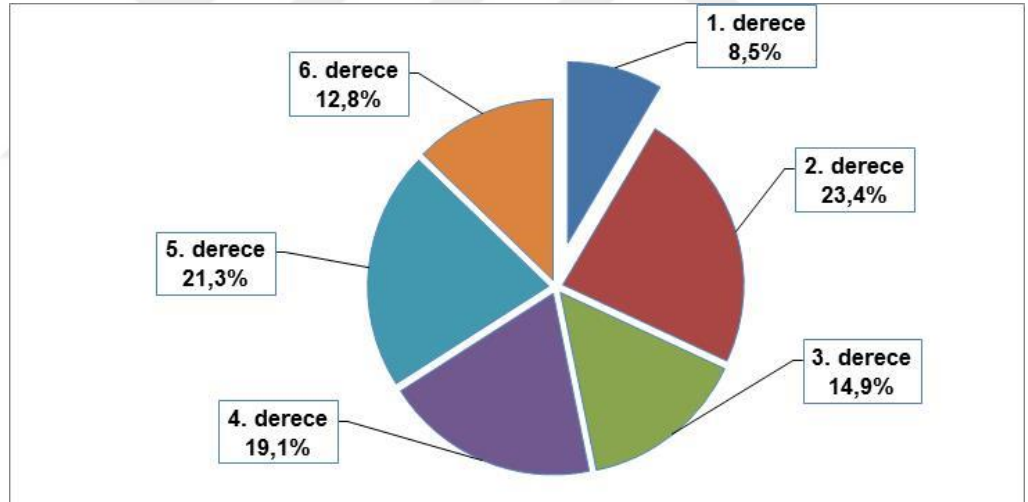
Şekil-37 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan finansal teşviklerin etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %72,3'dür. Teknokent'in sağladığı avantajlardan finansal

teşviklerin etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %19,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-38 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Akademik Personel Desteği Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	8,5	8,5
	2. derece	11	23,4	23,4	31,9
	3. derece	7	14,9	14,9	46,8
	4. derece	9	19,1	19,1	66,0
	5. derece	10	21,3	21,3	87,2
	6. derece	6	12,8	12,8	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

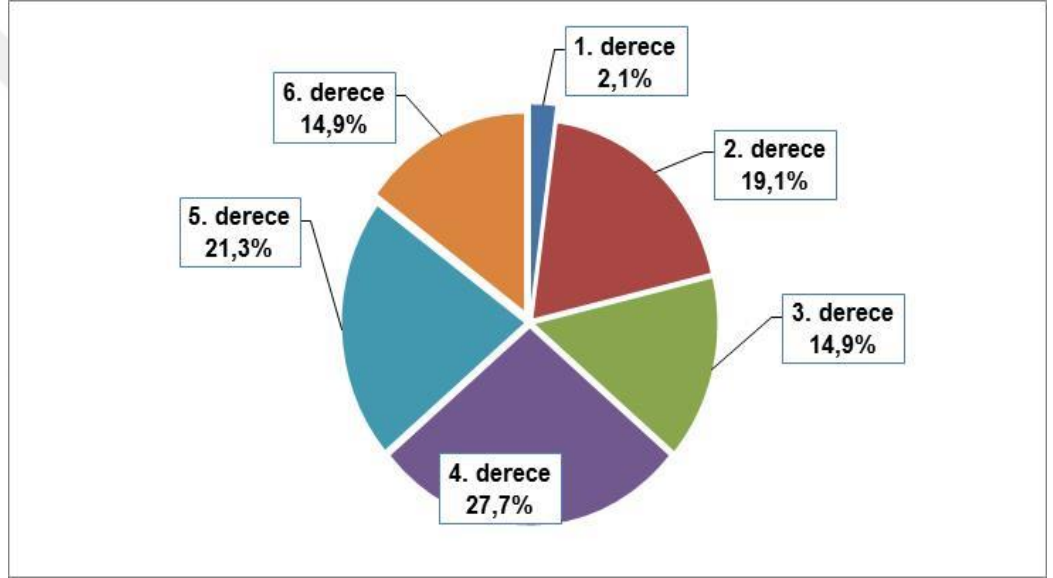


Şekil-38 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Akademik Personel Desteği Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan akademik personel desteği etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %46,8'dir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan akademik personel desteği etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %19,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %12,8 olduğu görülmektedir.

Tablo-39 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Bölgenin Araştırma Geliştirme Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	9	19,1	19,1	21,3
	3. derece	7	14,9	14,9	36,2
	4. derece	13	27,7	27,7	63,8
	5. derece	10	21,3	21,3	85,1
	6. derece	7	14,9	14,9	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

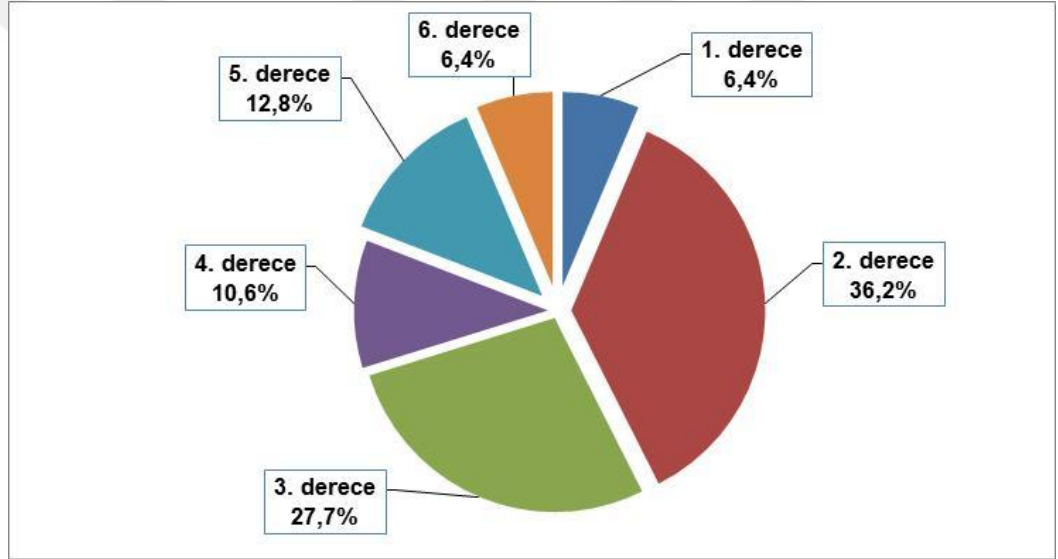


Şekil-39 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Bölgenin Araştırma Geliştirme İmkanları Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı bölgenin araştırma geliştirme imkanları etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %36,2'dir. Teknokent'in sağladığı bölgenin araştırma geliştirme imkanları etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %27,7, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %14,9 olduğu görülmektedir.

Tablo-40 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Üniversitedeki Mezun Öğrencilerden Oluşan Kaliteli İş Gücü Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	3	6,4	6,4	6,4
	2. derece	17	36,2	36,2	42,6
	3. derece	13	27,7	27,7	70,2
	4. derece	5	10,6	10,6	80,9
	5. derece	6	12,8	12,8	93,6
	6. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

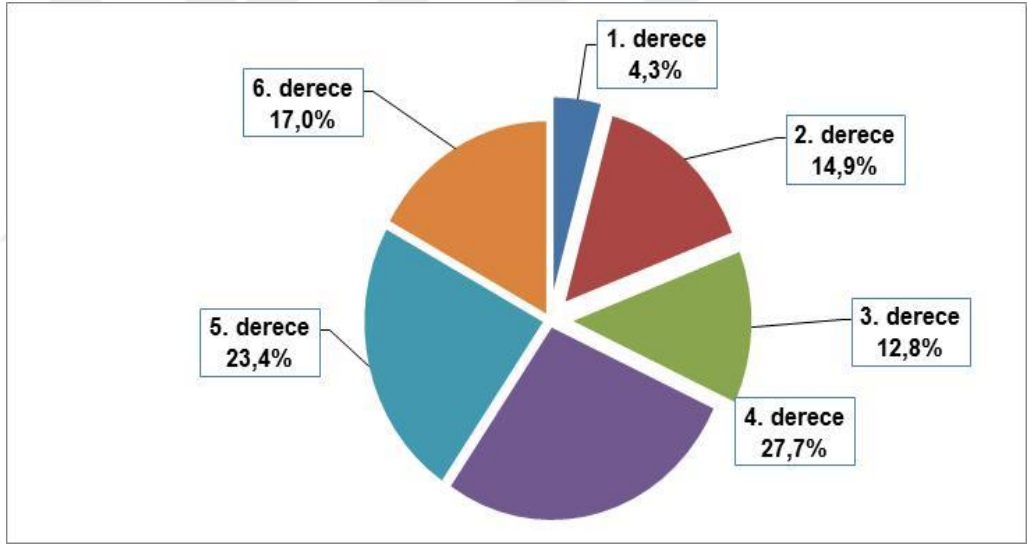


Şekil-40 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'in Sağladığı Üniversitedeki Mezun Öğrencilerden Oluşan Kaliteli İş Gücü Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan mezun öğrencilerden oluşan kaliteli işgücü etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %70,2'dir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan mezun öğrencilerden oluşan kaliteli işgücü etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-41 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alan Şirketlerin Oluşturacağı Müşteri Potansiyeli Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	4,3	4,3
	2. derece	7	14,9	14,9	19,1
	3. derece	6	12,8	12,8	31,9
	4. derece	13	27,7	27,7	59,6
	5. derece	11	23,4	23,4	83,0
	6. derece	8	17,0	17,0	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

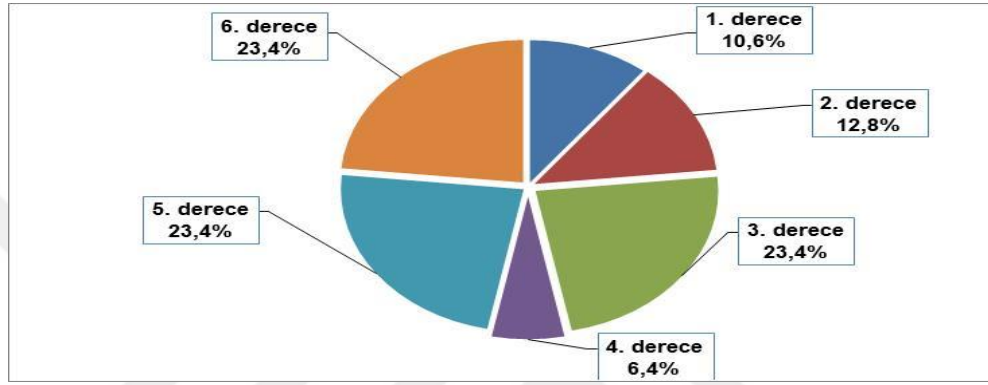


Şekil-41 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alan Şirketlerin Oluşturacağı Müşteri Potansiyeli Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan Teknokent'te yer alan şirketlerin oluşturacağı müşteri potansiyeli etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %31,9'dur. Teknokent'in sağladığı avantajlardan müşteri potansiyeli etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %27,7, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %17 olduğu görülmektedir.

Tablo-42 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alacak Şirketlerle İlişki Kurulmasıyla Daha İyi Teknoloji Transfer İmkânlarına Kavuşma Düşüncesinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	10,6	10,6
	2. derece	6	12,8	12,8	23,4
	3. derece	11	23,4	23,4	46,8
	4. derece	3	6,4	6,4	53,2
	5. derece	11	23,4	23,4	76,6
	6. derece	11	23,4	23,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-42 Araştırmaya Katılan Ar-Ge Firmaları Sorumlu ve Yöneticilerinin Özelinde Teknokent'te Yer Alacak Şirketlerle İlişki Kurulmasıyla Daha İyi Teknoloji Transfer İmkânlarına Kavuşma Düşüncesinin Önem Derecesi

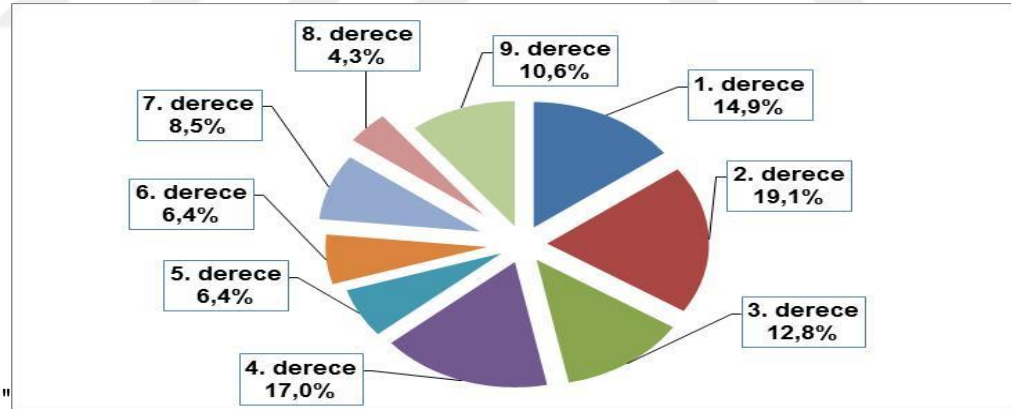
Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan Teknokent içinde yer alacak şirketlerle daha iyi transfer imkanına kavuşma düşüncesi etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %46,8'dir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan Teknokent içinde yer alacak şirketlerle daha iyi transfer imkanına kavuşma düşüncesi etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %23,4 olduğu görülmektedir.

16. Firmaların ARI Teknokent A.Ş'de karşılaştıkları sorunların önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde ARI Teknokent bünyesinde karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “ARI Teknokent AŞ'de karşılaştığınız sorunları önem sırasına göre sıralayınız?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-43 Alt Yapı Eksikliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	7	14,9	14,9	14,9
	2. derece	9	19,1	19,1	34,0
	3. derece	6	12,8	12,8	46,8
	4. derece	8	17,0	17,0	63,8
	5. derece	3	6,4	6,4	70,2
	6. derece	3	6,4	6,4	76,6
	7. derece	4	8,5	8,5	85,1
	8. derece	2	4,3	4,3	89,4
	9. derece	5	10,6	10,6	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



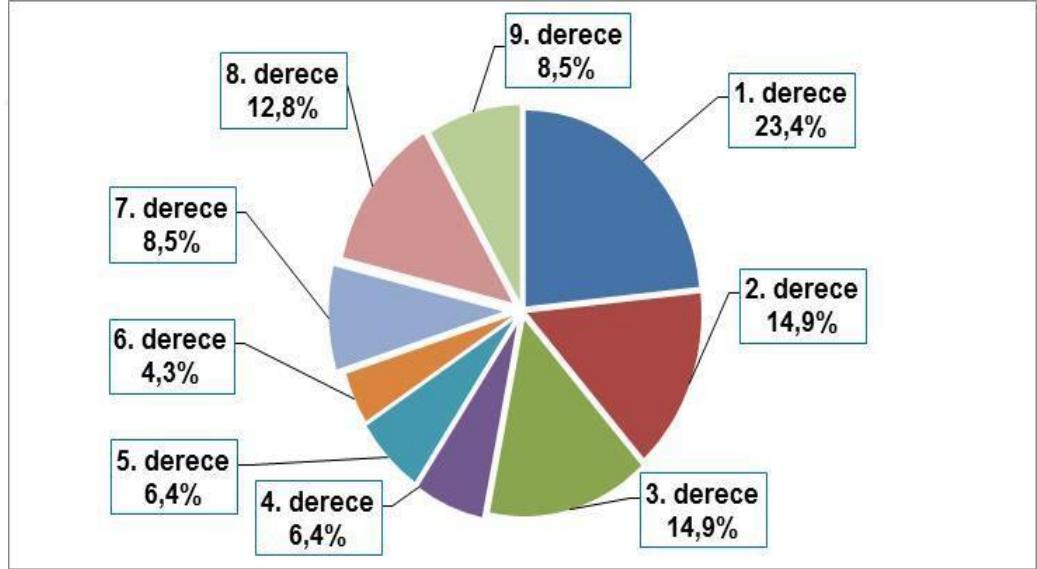
Şekil-43 Alt Yapı Eksikliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Alt yapı eksikliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %46,8'dir. Alt yapı eksikliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %17,0, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4,yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, sekizinci derecede önemli gören

firmaların oranı %4,3, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %10,6 olduğu görülmektedir.

Tablo-44 Çalışma Ofisi Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	11	23,4	23,4	23,4
	2. derece	7	14,9	14,9	38,3
	3. derece	7	14,9	14,9	53,2
	4. derece	3	6,4	6,4	59,6
	5. derece	3	6,4	6,4	66,0
	6. derece	2	4,3	4,3	70,2
	7. derece	4	8,5	8,5	78,7
	8. derece	6	12,8	12,8	91,5
	9. derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



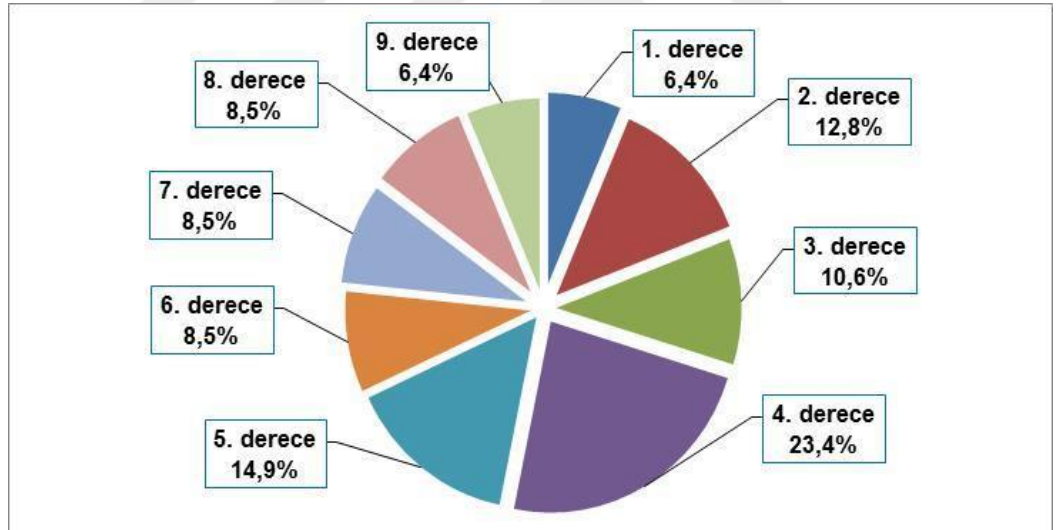
Şekil-44 Çalışma Ofisi Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerinin Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Çalışma ofisi yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %53,5'dir. Çalışma ofisi yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede

önemli gören firmaların oranı %6,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %8,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-45 Sanayi İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	3	6,4	6,4	6,4
	2. derece	6	12,8	12,8	19,1
	3. derece	5	10,6	10,6	29,8
	4. derece	11	23,4	23,4	53,2
	5. derece	7	14,9	14,9	68,1
	6. derece	4	8,5	8,5	76,6
	7. derece	4	8,5	8,5	85,1
	8. derece	4	8,5	8,5	93,6
	9. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



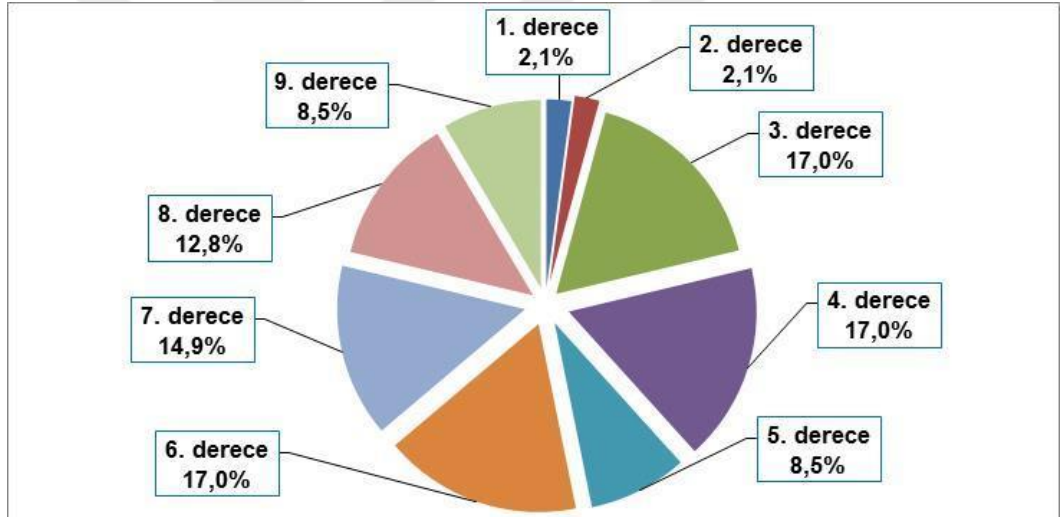
Şekil-45 Sanayi İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Sanayi ilgisizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %29,8'dir. Sanayi ilgisizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, sekizinci derecede önemli

gören firmaların oranı %8,5, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %9,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-46 Akademisyen İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	1	2,1	2,1	4,3
	3. derece	8	17,0	17,0	21,3
	4. derece	8	17,0	17,0	38,3
	5. derece	4	8,5	8,5	46,8
	6. derece	8	17,0	17,0	63,8
	7. derece	7	14,9	14,9	78,7
	8. derece	6	12,8	12,8	91,5
	9. derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

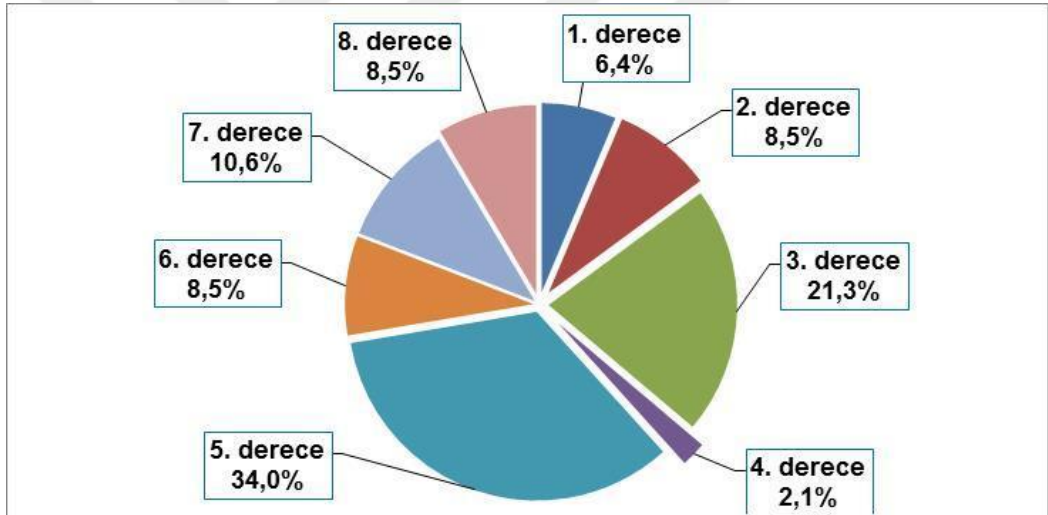


Şekil-46 Akademisyen İlgisizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Akademisyen ilgisizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %21,3'dür. Akademisyen ilgisizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %17,0, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %17, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %8,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-47 Teknokent'in İçsel Sorunlarının Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. Derece	3	6,4	6,4	6,4
	2. Derece	4	8,5	8,5	14,9
	3. Derece	10	21,3	21,3	36,2
	4. Derece	1	2,1	2,1	38,3
	5. Derece	16	34,0	34,0	72,3
	6. Derece	4	8,5	8,5	80,9
	7. Derece	5	10,6	10,6	91,5
	8. Derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

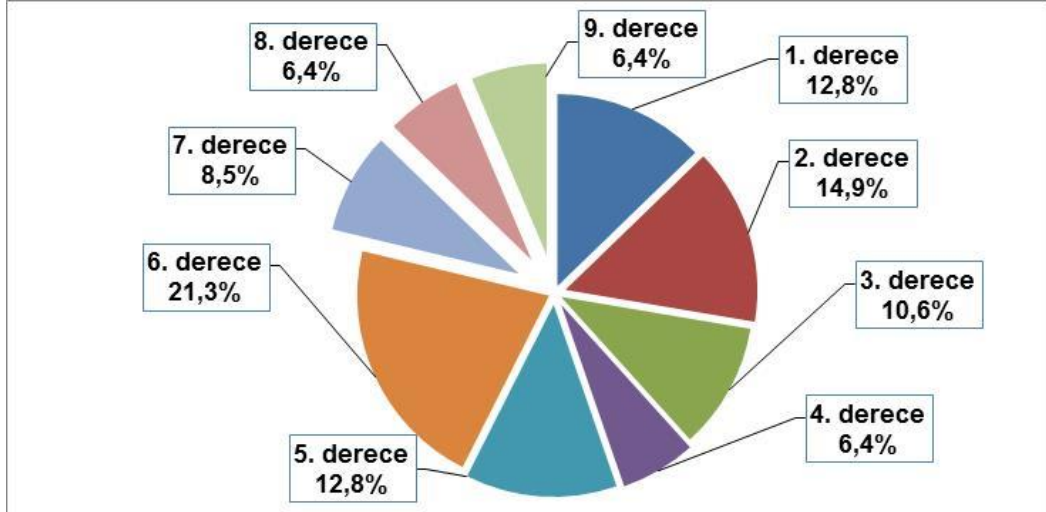


Şekil-47 Teknokent'in İçsel Sorunlarının Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'in içsel sorunlarının firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %36,2'dir. Teknokent'in içsel sorunlarının firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %34, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, dokuzuncu derecede ise önemli gören firma olmadığı görülmektedir.

Tablo-48 Finansman Teşvik Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	6	12,8	12,8	12,8
	2. derece	7	14,9	14,9	27,7
	3. derece	5	10,6	10,6	38,3
	4. derece	3	6,4	6,4	44,7
	5. derece	6	12,8	12,8	57,4
	6. derece	10	21,3	21,3	78,7
	7. derece	4	8,5	8,5	87,2
	8. derece	3	6,4	6,4	93,6
	9. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



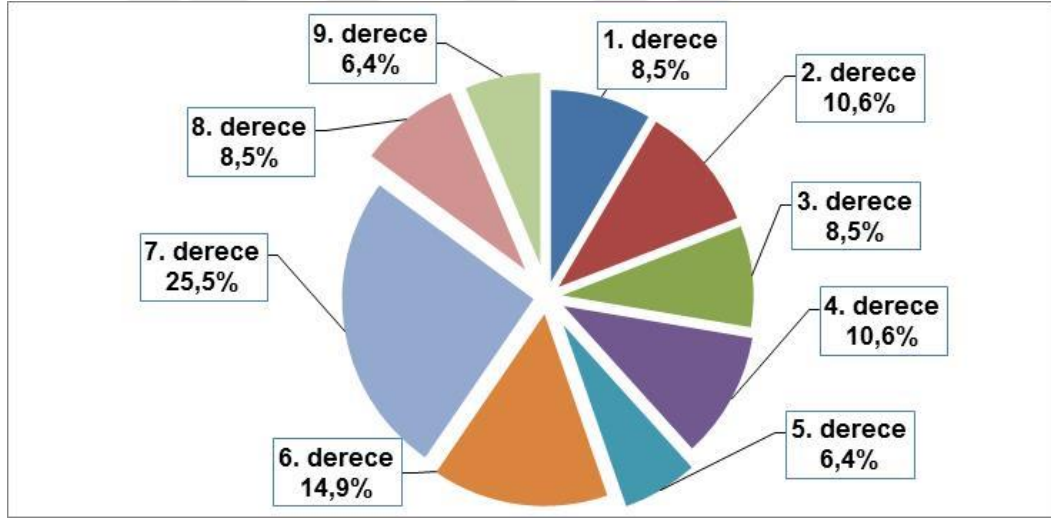
Şekil-48 Finansman Teşvik Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Finansman teşvik yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %38,3'dür. Finansman teşvik yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %21,3, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5,

sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-49 Hukuki Düzenleme Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	8,5	8,5
	2. derece	5	10,6	10,6	19,1
	3. derece	4	8,5	8,5	27,7
	4. derece	5	10,6	10,6	38,3
	5. derece	3	6,4	6,4	44,7
	6. derece	7	14,9	14,9	59,6
	7. derece	12	25,5	25,5	85,1
	8. derece	4	8,5	8,5	93,6
	9. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



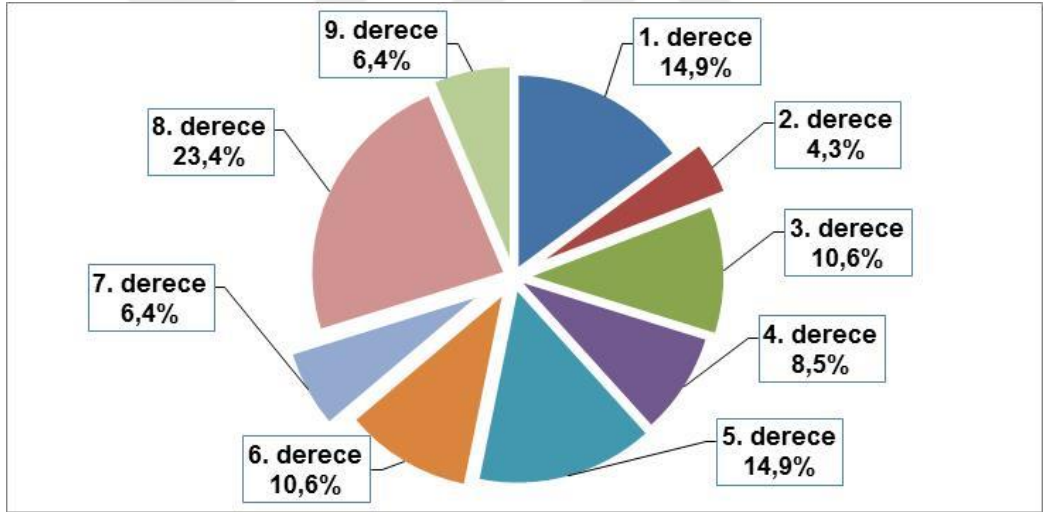
Şekil-49 Hukuki Düzenleme Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Hukuki düzenleme yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %27,7'dir. Hukuki düzenleme yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %25,5,

sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-50 Ar-Ge Personel Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	7	14,9	14,9	14,9
	2. derece	2	4,3	4,3	19,1
	3. derece	5	10,6	10,6	29,8
	4. derece	4	8,5	8,5	38,3
	5. derece	7	14,9	14,9	53,2
	6. derece	5	10,6	10,6	63,8
	7. derece	3	6,4	6,4	70,2
	8. derece	11	23,4	23,4	93,6
	9. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



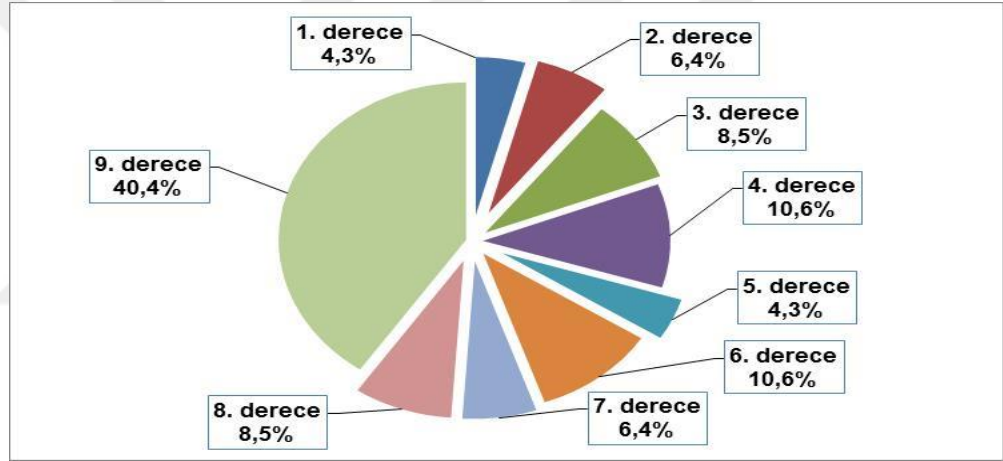
Şekil-50 Ar-Ge Personel Yetersizliğinin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Ar-Ge personeli yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %29,8'dir. Ar-Ge personeli yetersizliğinin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4,

sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %23,4, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-51 Politik Nedenlerin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	4,3	4,3
	2. derece	3	6,4	6,4	10,6
	3. derece	4	8,5	8,5	19,1
	4. derece	5	10,6	10,6	29,8
	5. derece	2	4,3	4,3	34,0
	6. derece	5	10,6	10,6	44,7
	7. derece	3	6,4	6,4	51,1
	8. derece	4	8,5	8,5	59,6
	9. derece	19	40,4	40,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

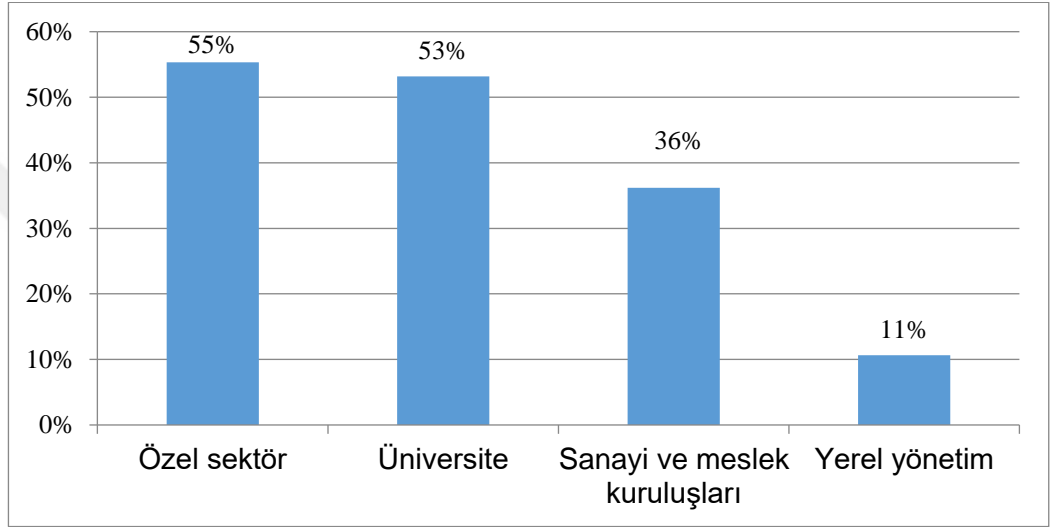


Şekil-51 Politik Nedenlerin Firma Faaliyetlerine Olumsuz Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Politik nedenlerin firmaların faaliyetlerine olumsuz etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %19,1'dir. Politik nedenlerin firma faaliyetlerine olumsuz etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %40,4 olduğu görülmektedir.

17. Firmaların Ar-Ge yönetici ve sorumluları Teknokent'in hangi kurumlarca yönetilmesini istemektedir?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde ARI Teknokent'in yönetilmesini istedikleri kurum veya kişileri tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "Teknokent'in aşağıdaki hangi kurumlarca yönetilmesini istersiniz?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Şekil-52 Firmalar Özelinde Teknokent'in Yönetilmesini Düşündükleri Kurumlar

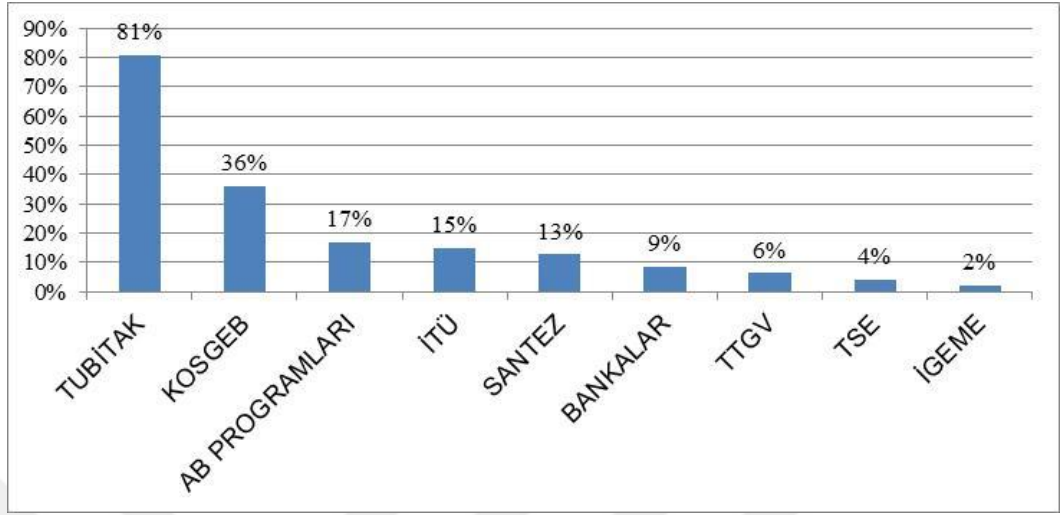
Not: Soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır.

Teknopark'ın özel sektör tarafından işletilmesini isteyen işletmelerin oranı %55 ile en yüksek, üniversite tarafından yönetilmesini isteyen işletmeler ikinci en yüksek oranla (%53) uygun görmüşlerdir. Sanayi kuruluşları yönetsin diyenlerin oranı %36 iken yerel yönetim yönetsin diyenlerin oranı ise %11'dir.

18. Firmalar Ar-Ge Faaliyetlerinde hangi kurum ve kuruluşlardan destek almaktadır?

Çalışma kapsamında firmaların Ar-Ge faaliyetlerinde destek aldıkları kurum ve kuruluşları tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent AŞ'de bulunan firmanız Ar-Ge faaliyetlerinde hangi kurumlardan

destek almaktadır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Şekil-53 Firmaların Ar-Ge Faaliyetlerinde Destek Aldıkları Kurum ve Kuruluşlar

Not: Soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır.

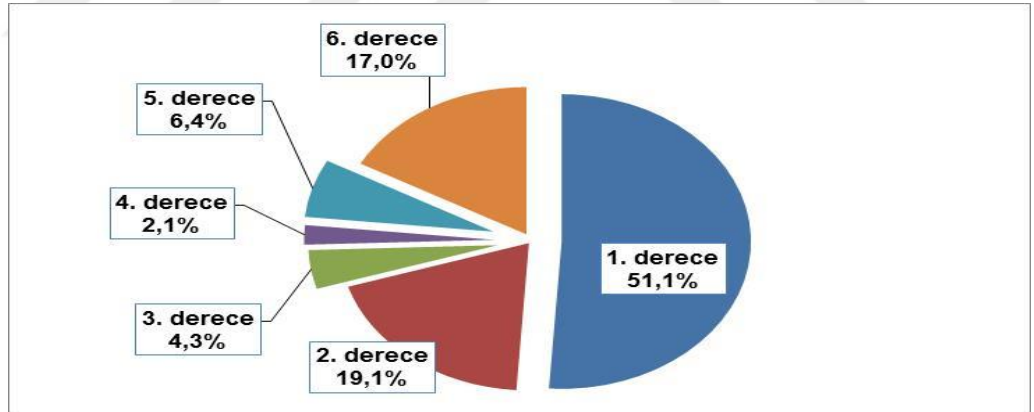
ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların destek aldığı kuruluşlara bakıldığında TÜBİTAK'ın firmaların %81'ine destek verdiği görölmektedir. KOSGEB firmaların %36'sına destek olurken AB programlarından destek alan firmaların oranı %17'dir. Bunları sırası ile İTÜ, SANTEZ, bankalar, TTGV, TSE ve İGEME izlemektedir.

19. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmesindeki faktörlerin önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının İTÜ ARI Teknokent'i tercih etmelerindeki faktörleri ve söz konusu faktörlerin önem derecesini tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent A.Ş.'yi firmanızın tercih etme nedenleri nelerdir, önem sırasına göre numaralandırınız?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-52 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokentlere Sağlanan Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	24	51,1	51,1	51,1
	2. derece	9	19,1	19,1	70,2
	3. derece	2	4,3	4,3	74,5
	4. derece	1	2,1	2,1	76,6
	5. derece	3	6,4	6,4	83,0
	6. derece	8	17,0	17,0	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

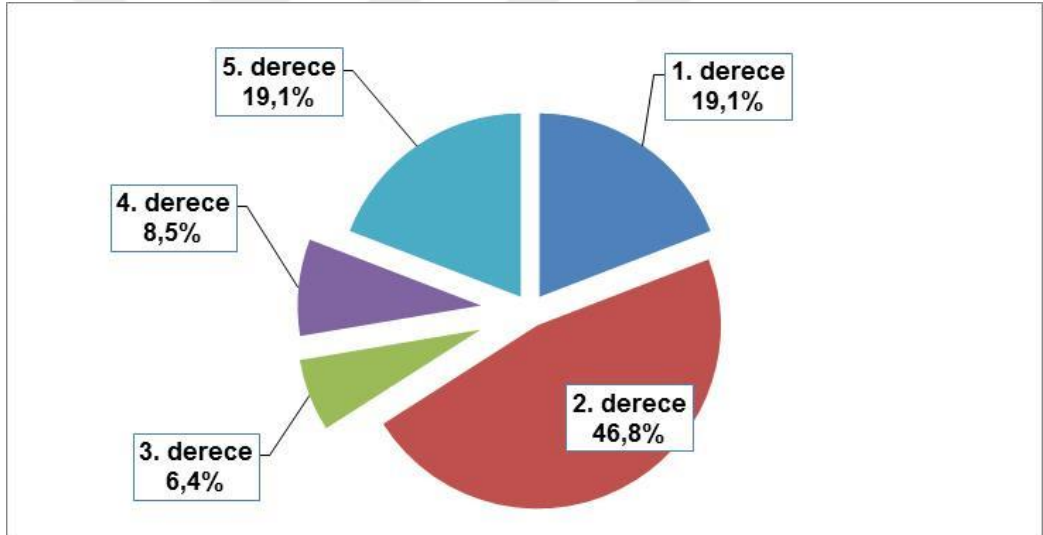


Şekil-54 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokentlere Sağlanan Finansal Teşviklerin Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede Teknokent'e sağlanan finansal teşviklerin etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %74,5'dir. Teknokent'e sağlanan finansal teşviklerin etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %17 olduğu görülmektedir.

Tablo-53 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara Sağlanan Ar-Ge Teşvikleri Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	9	19,1	19,1	19,1
	2. derece	22	46,8	46,8	66,0
	3. derece	3	6,4	6,4	72,3
	4. derece	4	8,5	8,5	80,9
	5. derece	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

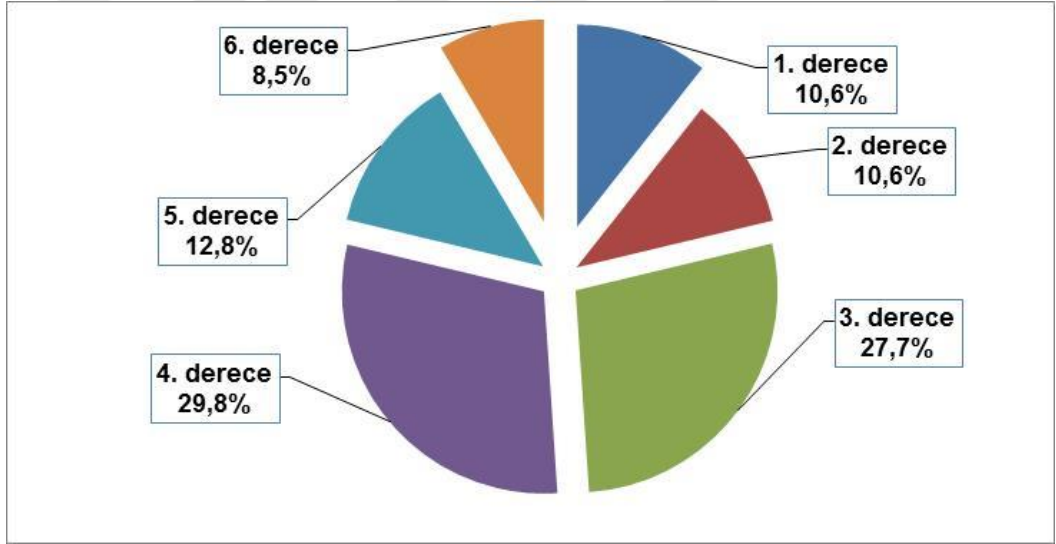


Şekil-55 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara Sağlanan Ar-Ge Teşvikleri Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede firmalara sağlanan Ar-Ge teşviklerinin etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %72,3'dür. Teknokent'e sağlanan Ar-Ge teşviklerinin etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %19,1, altıncı derecede ise önemli gören firma olmadığı görülmektedir.

Tablo-54 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara İTÜ Tarafından Sağlanan Akademik Desteği Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	10,6	10,6
	2. derece	5	10,6	10,6	21,3
	3. derece	13	27,7	27,7	48,9
	4. derece	14	29,8	29,8	78,7
	5. derece	6	12,8	12,8	91,5
	6. derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

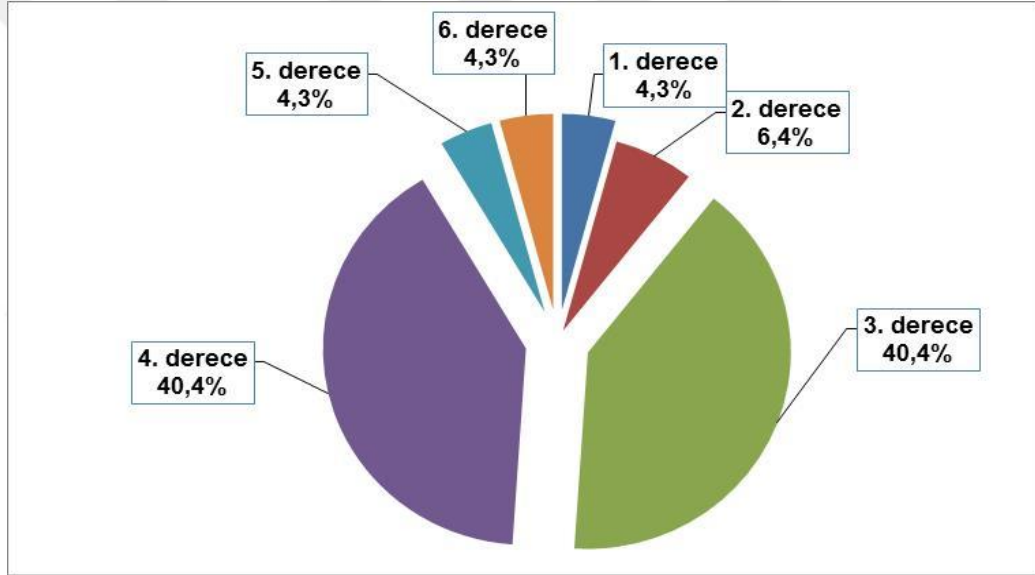


Şekil-56 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Firmalara İTÜ Tarafından Sağlanan Akademik Desteği Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede İTÜ tarafından firmalara sağlanan akademik desteğin etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %48,9'dur. Firmalara sağlanan akademik destek etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %29,8, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %8,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-55 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent İçinde Faaliyet Göstermenin Sağladığı İtibarın Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	2	4,3	4,3	4,3
	2. derece	3	6,4	6,4	10,6
	3. derece	19	40,4	40,4	51,1
	4. derece	19	40,4	40,4	91,5
	5. derece	2	4,3	4,3	95,7
	6. derece	2	4,3	4,3	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

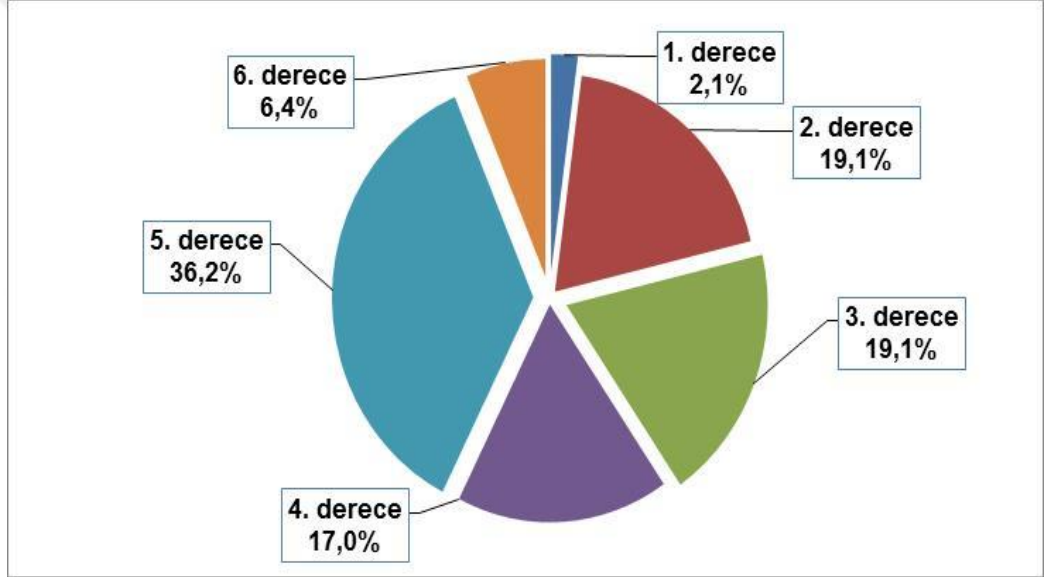


Şekil-57 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent İçinde Faaliyet Göstermenin Sağladığı İtibarın Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede Teknokent içinde faaliyet göstermenin sağladığı itibarın etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %51,1'dir. Teknokent içinde faaliyet göstermenin sağladığı itibarın etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %40,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %4,3 olduğu görülmektedir.

Tablo-56 ARI Teknokent'i Tercih Etmede İTÜ'nün Tanınmışlık Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	9	19,1	19,1	21,3
	3. derece	9	19,1	19,1	40,4
	4. derece	8	17,0	17,0	57,4
	5. derece	17	36,2	36,2	93,6
	6. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	

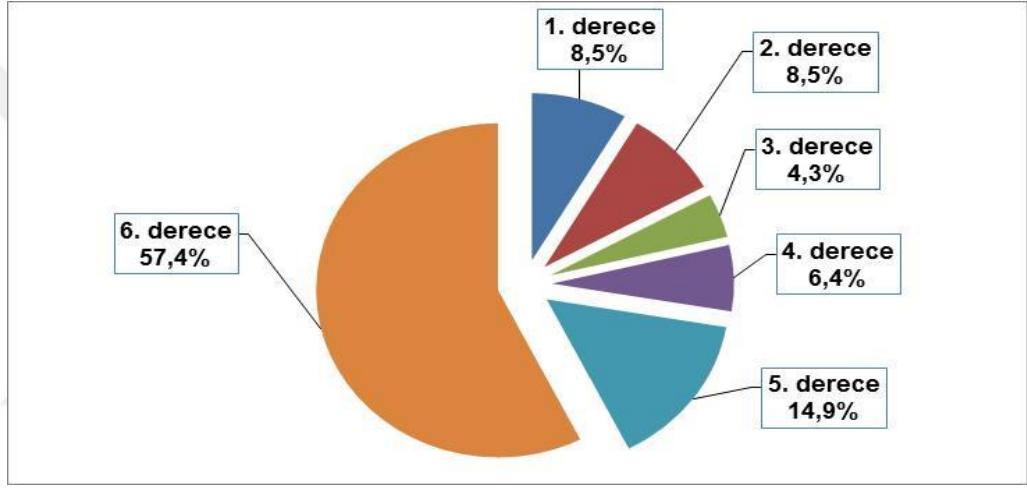


Şekil-58 ARI Teknokent'i Tercih Etmede İTÜ'nün Tanınmışlık Etkisinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede İTÜ'nün tanınmışlık etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %40,4'dür. Teknokent'e sağlanan finansman teşviklerin etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %17, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %36,2, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-57 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent'in Sahip Olduğu İmkânların Etkisinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	4	8,5	8,5	8,5
	2. derece	4	8,5	8,5	17,0
	3. derece	2	4,3	4,3	21,3
	4. derece	3	6,4	6,4	27,7
	5. derece	7	14,9	14,9	42,6
	6. derece	27	57,4	57,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-59 ARI Teknokent'i Tercih Etmede Teknokent'in Sahip Olduğu İmkânların Etkisinin Önem Derecesi

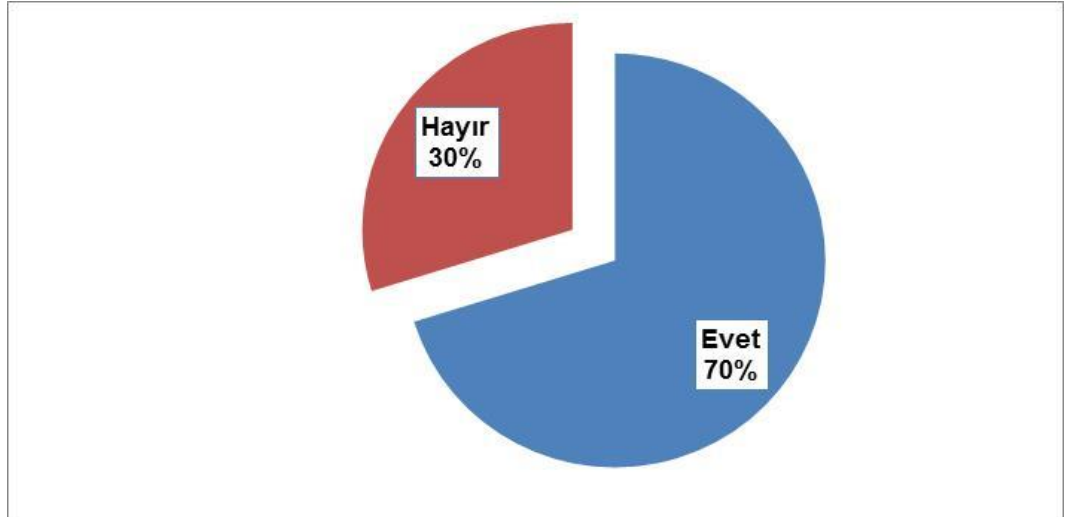
Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'i tercih etmede Teknokent'in sahip olduğu imkanların etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %21,3'dür. Teknokent'i tercih etmede Teknokent'in sahip olduğu imkanların etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %57,4 olduğu görülmektedir.

20. ARI Tenokent'te faaliyet gösteren firmaların yüzde kaç akademik personel desteği almaktadır?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde, akademik personelden yararlanma düzeyinin belirlenmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent' AŞ'deki firmanızda akademik personel desteği alıyor musunuz?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-58 ARI Teknokent'teki Firmaların Akademik Destek Alma Oranı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	33	70,2	70,2	70,2
	Hayır	14	29,8	29,8	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-60 ARI Teknokent'teki Firmaların Akademik Destek Alma Oranı

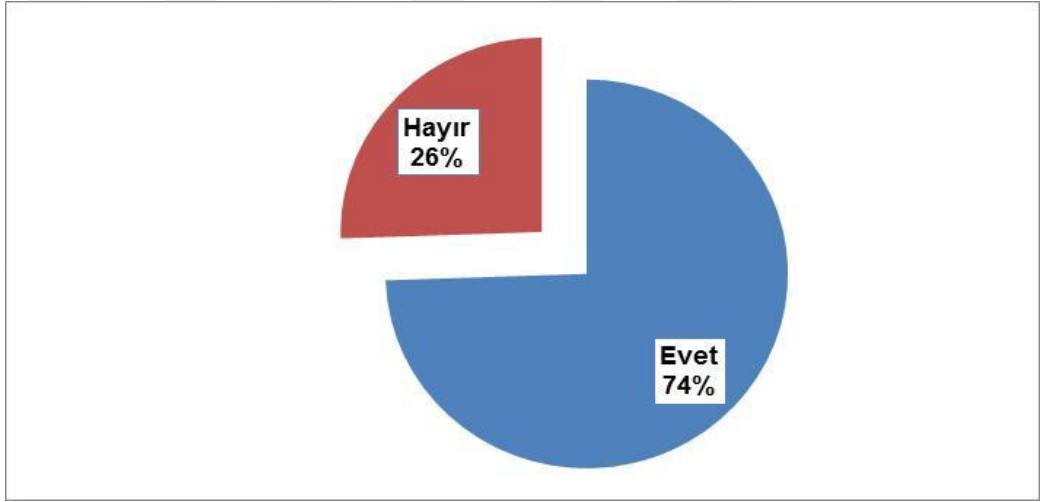
ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların %70'i akademik personel desteği alırken %30'u akademik personel desteği almamaktadır. Akademik desteği alan firmaların oranı Ar-Ge gelişimi açısından önemli bir düzeydedir.

21. ARI Tenokent'te faaliyet gösteren firmaların yüzde kaç akademik personelin çalışmalarına katkısı olduğunu düşünmektedir?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde, akademik personelden yararlanma memnuniyetinin belirlenmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent'te bulunan firmanızdaki yapılan çalışmalara akademik personelin olumlu katkısı oldu mu?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-59 Akademik Personelden Faydalanan Firmaların Yüzdesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	35	74,5	74,5	74,5
	Hayır	12	25,5	25,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-61 Akademik Personelden Faydalanan Firmaların Yüzdesi

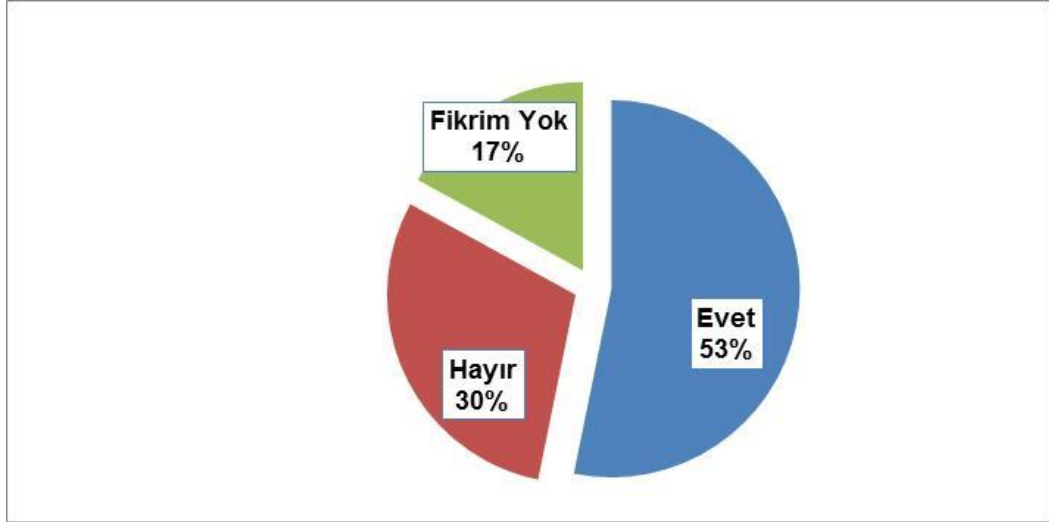
ARI Teknokent'te bulunan firmaların %74'üne göre yapılan çalışmalarda akademik personelin olumlu katkısı olurken, firmaların %26'sına göre akademik personelin olumlu katkısı olmamıştır. Akademik desteğin verilmesi teorik bilgilerin pratik temelli bilgilere dönüşümü açısından bir uygulama fırsatıdır. Akademik desteği alan firmaların dörtte üçüne yakını destekten memnun olduğunu belirtmektedirler.

22. İTÜ ARI Teknokent'in Ar-Ge çalışmalarındaki yeterliliği hakkında firmaların düşüncesi nasıldır?

Çalışma kapsamında firmaların faaliyetlerindeki gerçekleştirdikleri ARI Teknokent'in Ar-Ge potansiyeli hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "İTÜ ARI Teknokent çalıştığınız alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip midir?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-60 Firmaların Özelinde Teknokent'in Ar-Ge Potansiyelini Değerlendirme Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	25	53,2	53,2	53,2
	Hayır	14	29,8	29,8	83,0
	Fikrim Yok	8	17,0	17,0	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-62 Firmaların Özelinde Teknokent'in Ar-Ge Potansiyelini Değerlendirme Durumu

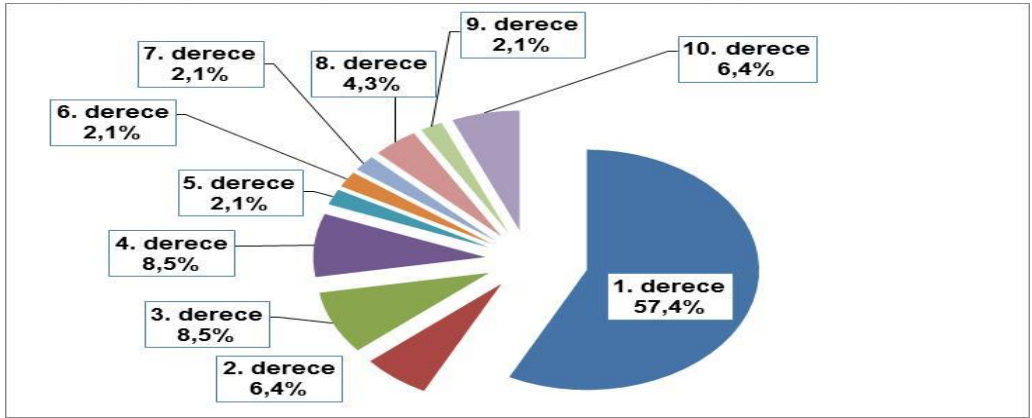
Firmaların %53'üne göre İTÜ yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip iken %30'una göre İTÜ yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip değildir. Firmaların %17'sinin bu konuda bir fikri bulunmamaktadır. İşletmelerin geneline bakıldığında yarısından fazlası Teknokent'in Ar-Ge potansiyelini yeterli görmektedirler.

23. Firmaların İTÜ ARI Teknokent'in sağlamasını istediği hizmet ve imkânların önem sırasına göre sıralaması nasıldır?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının faaliyetlerinde Teknokent'ten bekledikleri imkan veya hizmetlerin önem derecesini tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent'ten beklediğiniz hizmetleri önem sırasına göre sıralayınız?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-61 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Büro ve Mekân Sağlama İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	27	57,4	57,4	57,4
	2. derece	3	6,4	6,4	63,8
	3. derece	4	8,5	8,5	72,3
	4. derece	4	8,5	8,5	80,9
	5. derece	1	2,1	2,1	83,0
	6. derece	1	2,1	2,1	85,1
	7. derece	1	2,1	2,1	87,2
	8. derece	2	4,3	4,3	91,5
	9. derece	1	2,1	2,1	93,6
	10. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



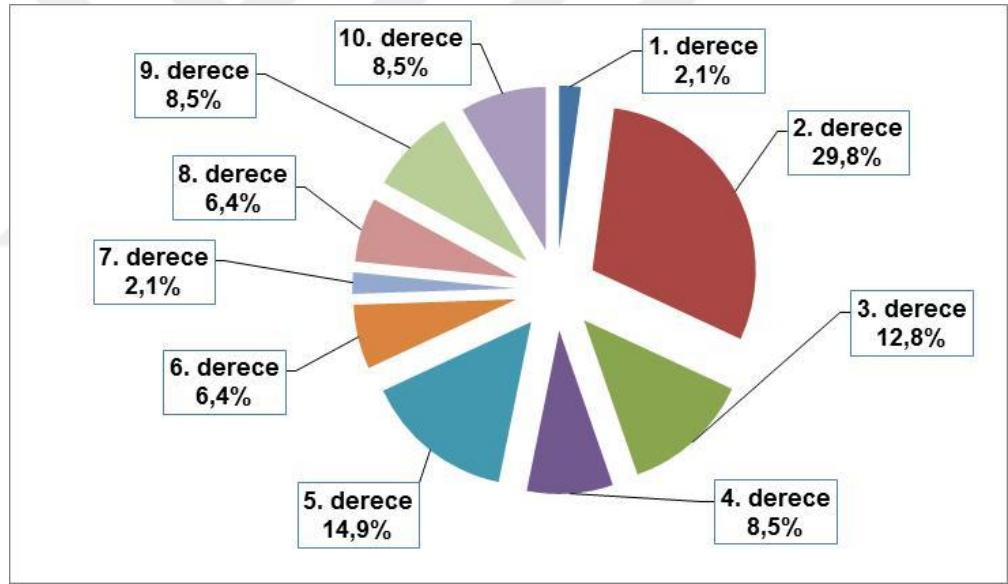
Şekil-63 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Büro ve Mekân Sağlama İmkânlarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların Teknokent'ten beklediği büro ve mekân sağlama imkanı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %72,3'dür. Firmaların Teknokent'ten beklediği büro ve mekan sağlama etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, altıncı derecede önemli gören

firmaların oranı %2,1, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %2,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-62 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Danışmanlık Hizmetinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	14	29,8	29,8	31,9
	3. derece	6	12,8	12,8	44,7
	4. derece	4	8,5	8,5	53,2
	5. derece	7	14,9	14,9	68,1
	6. derece	3	6,4	6,4	74,5
	7. derece	1	2,1	2,1	76,6
	8. derece	3	6,4	6,4	83,0
	9. derece	4	8,5	8,5	91,5
	10. derece	4	8,5	8,5	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



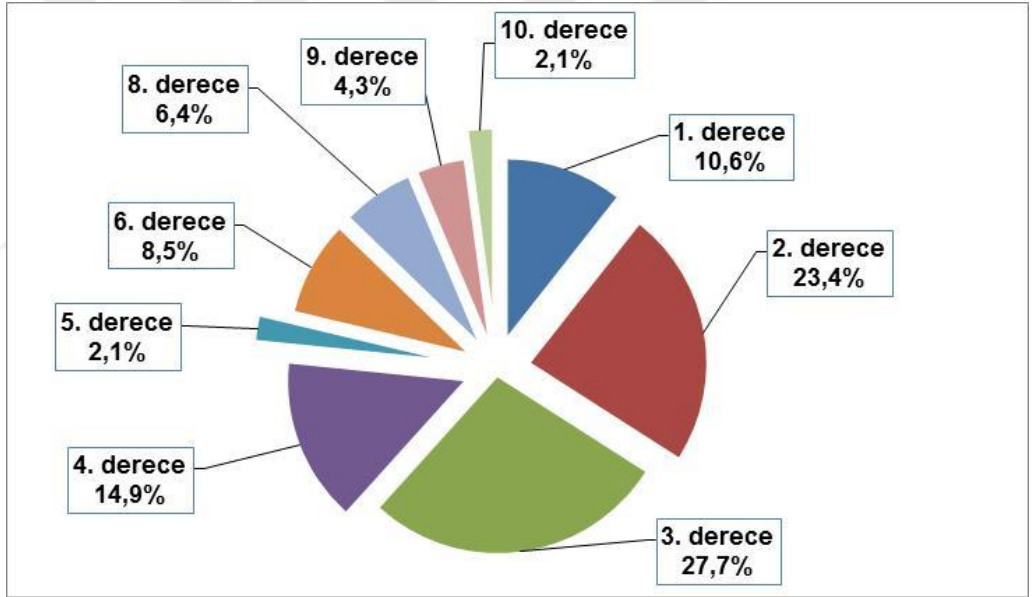
Şekil-64 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Danışmanlık Hizmetinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkânlardan danışmanlık hizmeti etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %44,7'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği danışmanlık hizmeti etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, yedinci derecede önemli gören

firmaların oranı %2,1, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %8,5 olduğu görülmektedir.

Tablo-63 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği İnternet İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	10,6	10,6
	2. derece	11	23,4	23,4	34,0
	3. derece	13	27,7	27,7	61,7
	4. derece	7	14,9	14,9	76,6
	5. derece	1	2,1	2,1	78,7
	6. derece	4	8,5	8,5	87,2
	8. derece	3	6,4	6,4	93,6
	9. derece	2	4,3	4,3	97,9
	10. derece	1	2,1	2,1	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



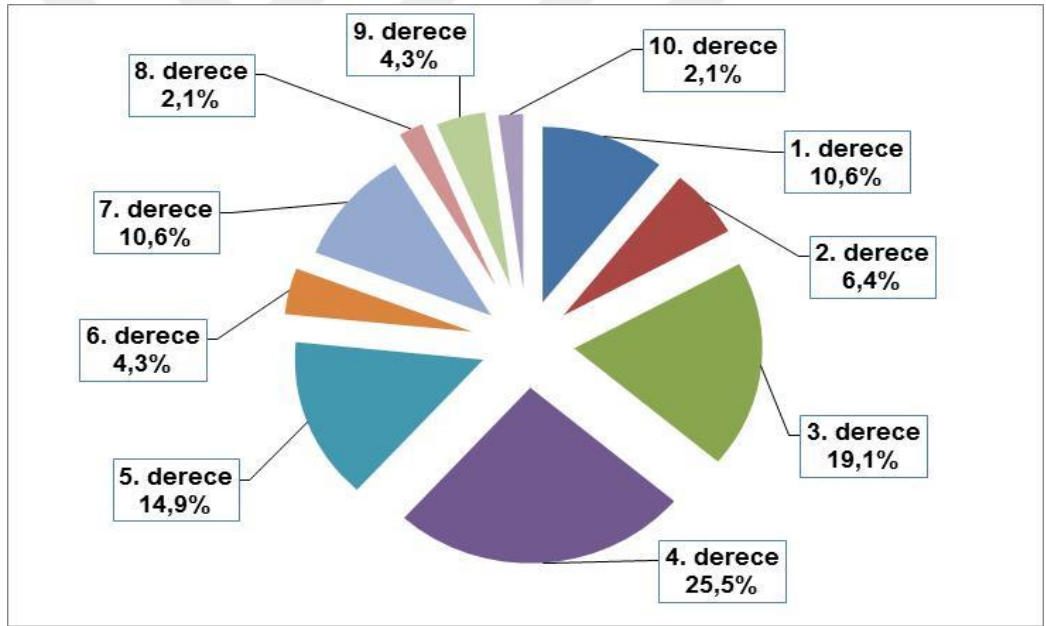
Şekil-65 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği İnternet İmkânlarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların Teknokent'ten sağlanmasını beklediği internet hizmetleri etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %61,7'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği internet imkanı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, firmalar yedinci derecede önemli görmemiştir, sekizinci derecede önemli

gören firmaların oranı %6,4, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, onuncu derecede önemli gören firma oranı %2,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-64 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Gelişmiş Haberleşme Ağı Hizmetinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	5	10,6	10,6	10,6
	2. derece	3	6,4	6,4	17,0
	3. derece	9	19,1	19,1	36,2
	4. derece	12	25,5	25,5	61,7
	5. derece	7	14,9	14,9	76,6
	6. derece	2	4,3	4,3	80,9
	7. derece	5	10,6	10,6	91,5
	8. derece	1	2,1	2,1	93,6
	9. derece	2	4,3	4,3	97,9
	10. derece	1	2,1	2,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



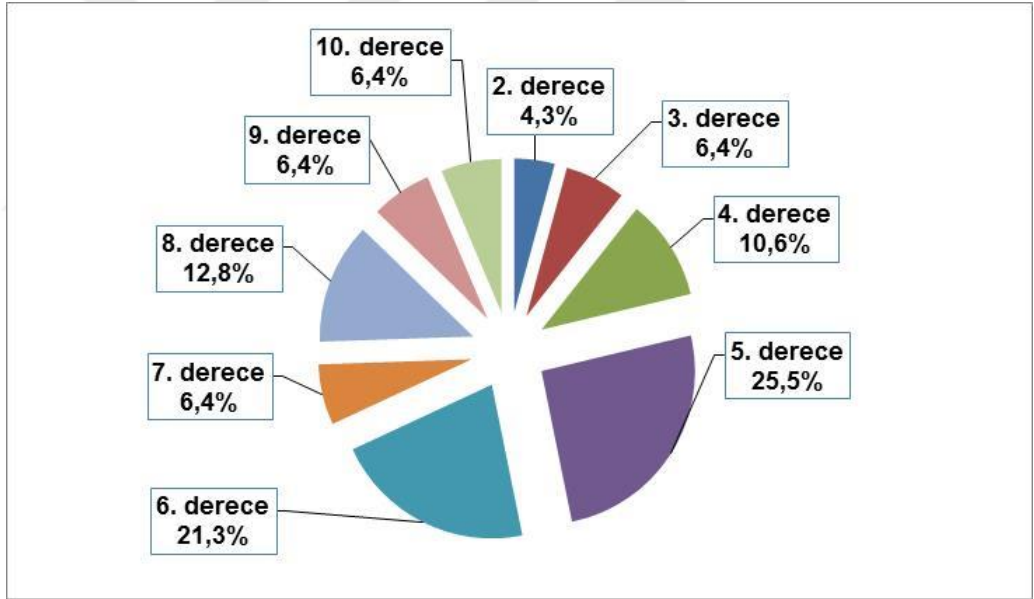
Şekil- Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Gelişmiş Haberleşme Ağı Hizmetinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların Teknokent'ten sağlanmasını beklediği gelişmiş haberleşme ağı hizmeti etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %36,2'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği gelişmiş haberleşme ağı etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, yedinci derecede önemli

gören firmaların oranı %10,6, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %2,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-65 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Fuar ve Sergi Alanı Hizmetlerinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	2. derece	2	4,3	4,3	4,3
	3. derece	3	6,4	6,4	10,6
	4. derece	5	10,6	10,6	21,3
	5. derece	12	25,5	25,5	46,8
	6. derece	10	21,3	21,3	68,1
	7. derece	3	6,4	6,4	74,5
	8. derece	6	12,8	12,8	87,2
	9. derece	3	6,4	6,4	93,6
	10. derece	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam		47	100,0	100,0



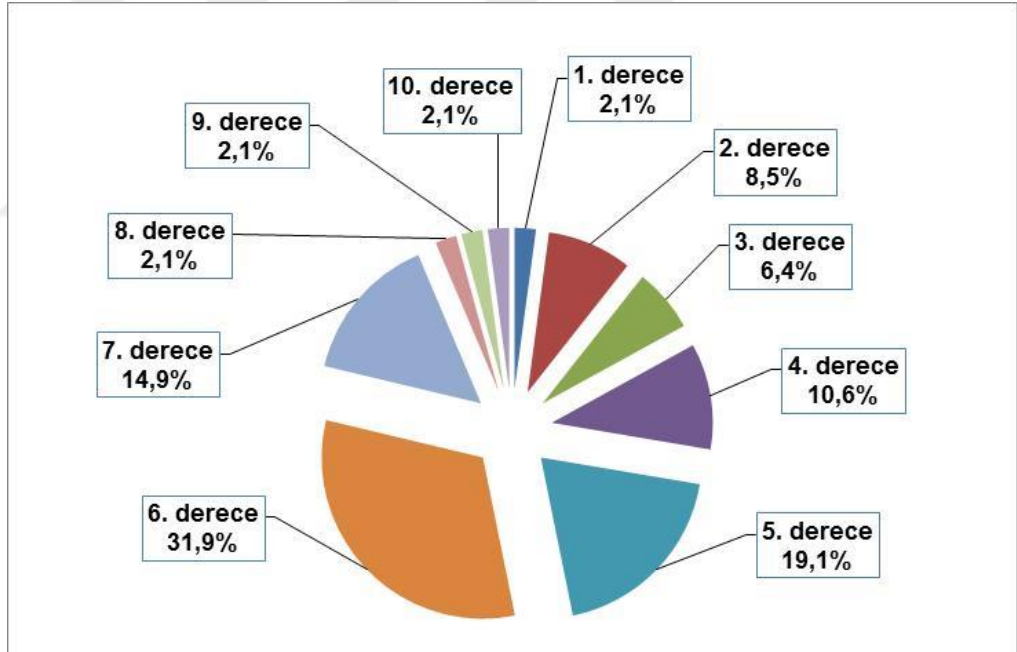
Şekil-66 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Fuar ve Sergi Alanı Hizmetlerinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Teknokent'ten sağlamasını beklediği fuar ve sergi alanı hizmetleri etkisinin önem derecesini iki ve üçüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6'dır, ancak ilk derecede önemli gören firma olmamıştır. Firmaların Teknokent'ten beklediği fuar ve sergi alanı hizmeti etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %21,3,

yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %9,4, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %6,4 olduğu görülmektedir.

Tablo-66 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Kongre ve Konferans Salonu İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	4	8,5	8,5	10,6
	3. derece	3	6,4	6,4	17,0
	4. derece	5	10,6	10,6	27,7
	5. derece	9	19,1	19,1	46,8
	6. derece	15	31,9	31,9	78,7
	7. derece	7	14,9	14,9	93,6
	8. derece	1	2,1	2,1	95,7
	9. derece	1	2,1	2,1	97,9
	10. derece	1	2,1	2,1	100,0
Toplam		47	100,0	100,0	



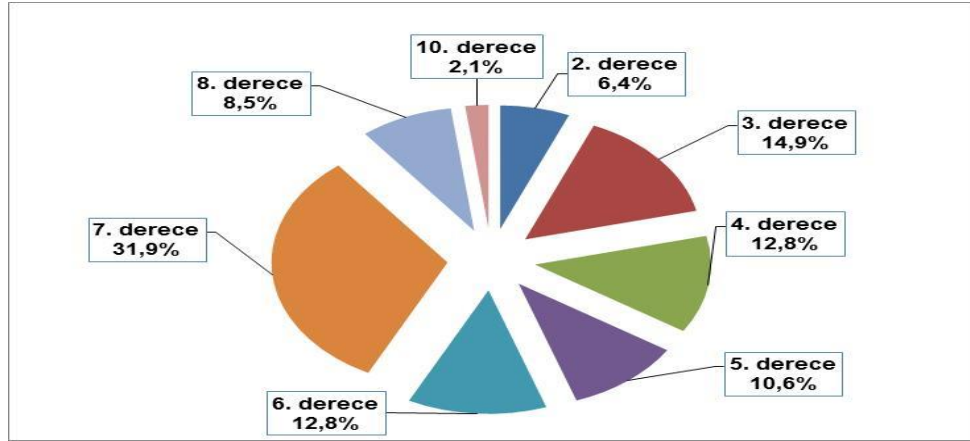
Şekil-67 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Kongre ve Konferans Salonu İmkânlarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkanlardan; Teknokent'ten sağlamasını beklediği kongre ve konferans salonu imkanı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %17'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği kongre ve konferans salonu etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, beşinci derecede

önemli gören firmaların oranı %19,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %31,9, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %2,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-67 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Eğitim Hizmetlerinin Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	2. derece	3	6,4	6,4	6,4
	3. derece	7	14,9	14,9	21,3
	4. derece	6	12,8	12,8	34,0
	5. derece	5	10,6	10,6	44,7
	6. derece	6	12,8	12,8	57,4
	7. derece	15	31,9	31,9	89,4
	8. derece	4	8,5	8,5	97,9
	10. derece	1	2,1	2,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



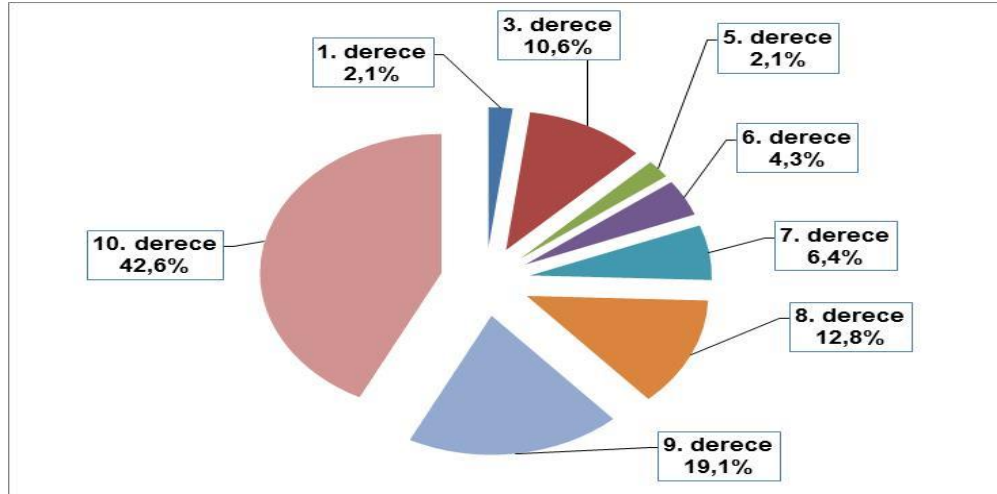
Şekil-68 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Eğitim Hizmetlerinin Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkanlardan; Teknokent'ten sağlanmasını beklediği eğitim hizmetleri etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %21,3'dür. Firmaların Teknokent'ten beklediği eğitim hizmetleri etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, beşinci derecede önemli gören firmaların

oranı %10,6, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %31,9, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, dokuzuncu derecede önemli gören firma yoktur, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %2,1 olduğu görülmektedir.

Tablo-68 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Alış Veriş Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	3. derece	5	10,6	10,6	12,8
	5. derece	1	2,1	2,1	14,9
	6. derece	2	4,3	4,3	19,1
	7. derece	3	6,4	6,4	25,5
	8. derece	6	12,8	12,8	38,3
	9. derece	9	19,1	19,1	57,4
	10. derece	20	42,6	42,6	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



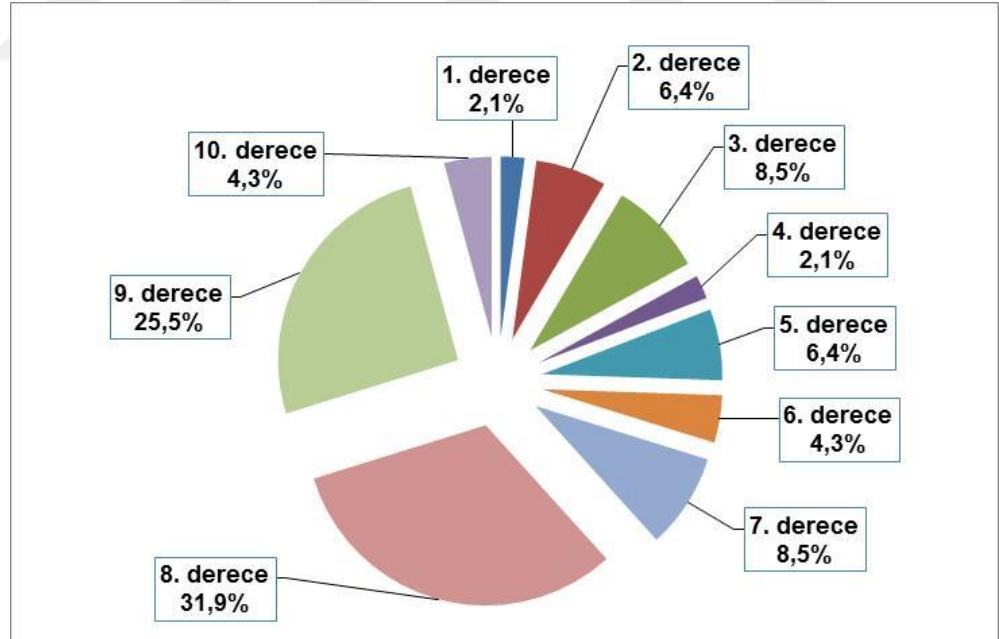
Şekil-69 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Alış Veriş Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkanlardan; Teknokent'ten sağlamasını beklediği alış veriş merkezi imkanı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı

%12,8'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği alışveriş imkanı etkisini dördüncü derecede önemli gören firma yoktur, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %12,8, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %19,1, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %42,6 olduğu görülmektedir.

Tablo-69 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Sağlık Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	1	2,1	2,1	2,1
	2. derece	3	6,4	6,4	8,5
	3. derece	4	8,5	8,5	17,0
	4. derece	1	2,1	2,1	19,1
	5. derece	3	6,4	6,4	25,5
	6. derece	2	4,3	4,3	29,8
	7. derece	4	8,5	8,5	38,3
	8. derece	15	31,9	31,9	70,2
	9. derece	12	25,5	25,5	95,7
	10. derece	2	4,3	4,3	100,0
Toplam		47	100,0	100,0	



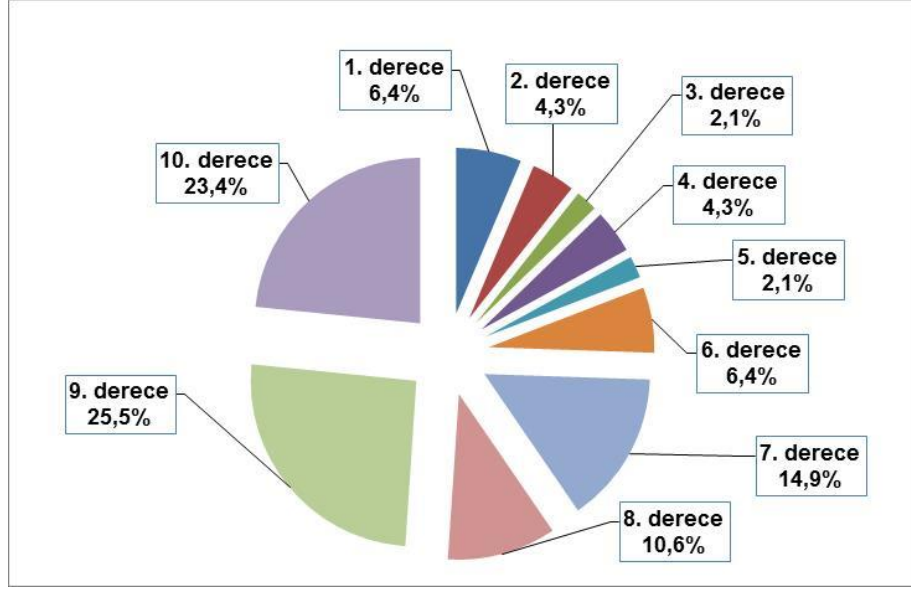
Şekil-70 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Sağlık Merkezi İmkânlarının Önem Derecesi

Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkanlardan; Teknokent'ten sağlanmasını beklediği sağlık merkezi imkanı

etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %17'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği sağlık merkezi etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %8,5, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %31,9, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %25,5, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %4,3 olduğu görülmektedir.

Tablo-70 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Spor ve Eğlence Alanları İmkânlarının Önem Derecesi

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Birikimli Oran (%)
Geçerli	1. derece	3	6,4	6,4	6,4
	2. derece	2	4,3	4,3	10,6
	3. derece	1	2,1	2,1	12,8
	4. derece	2	4,3	4,3	17,0
	5. derece	1	2,1	2,1	19,1
	6. derece	3	6,4	6,4	25,5
	7. derece	7	14,9	14,9	40,4
	8. derece	5	10,6	10,6	51,1
	9. derece	12	25,5	25,5	76,6
	10. derece	11	23,4	23,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-71 Firmaların ARI Teknokent'ten Beklediği Spor ve Eğlence Alanları İmkânlarının Önem Derecesi

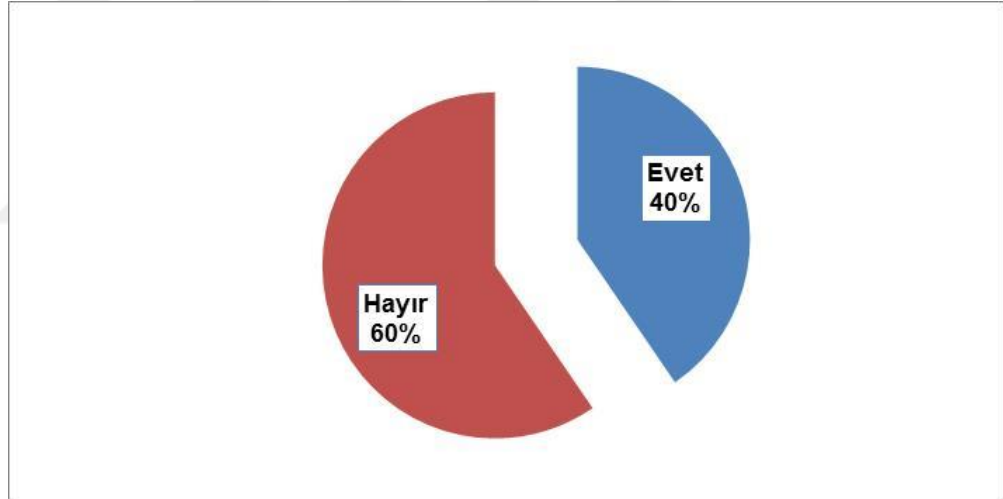
Araştırma sorusuyla ilgili şekil ve tablo analiz edildiğinde; ilgili soruya 47 firmanın cevap verdiği görülmektedir. Firmaların ARI Teknokent'ten beklediği hizmet ve imkânlardan; Teknokent'ten sağlamasını beklediği spor ve eğlence alanları imkânı etkisinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların oranı %12,8'dir. Firmaların Teknokent'ten beklediği spor ve eğlence alanları etkisini dördüncü derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, beşinci derecede önemli gören firmaların oranı %2,1, altıncı derecede önemli gören firmaların oranı %6,4, yedinci derecede önemli gören firmaların oranı %14,9, sekizinci derecede önemli gören firmaların oranı %4,3, dokuzuncu derecede önemli gören firmaların oranı %10,6, onuncu derecede önemli gören firmaların oranı %23,4 olduğu görülmektedir.

24. Firmaların, İTÜ ARI Teknokent'in sniversite-sanayi işbirliğindeki rolü hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının özelinde, İTÜ ARI Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğinin hangi düzeyde olduğunu tespit etmek amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen "ARI Teknokent'in üniversite sanayi işbirliğinde istenen düzeyde aktif rol oynadığını düşünüyor musunuz?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-71 Firmaların ARI Teknokent'in Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü Hakkında Görüşleri

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	19	40,4	40,4	40,4
	Hayır	28	59,6	59,6	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-72 Firmaların ARI Teknokent'in Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü Hakkında Görüşleri

ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların %40'ına göre, ARI Teknokent üniversite-sanayi işbirliğinde aktif rol oynarken, %60'ına göre ARI Teknokent bu konuda aktif rol oynamamaktadır.

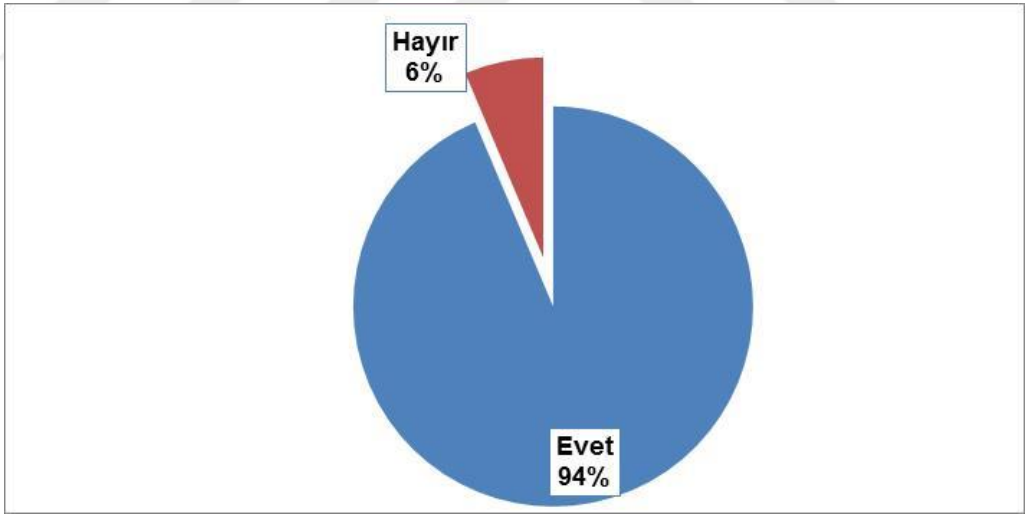
Firmaların Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğindeki rolü hakkında, yüksek oranda aktif rol oynamadığını belirtmektedirler. Bu bağlamda Teknokent'in amaçlarından olan üniversite-sanayi işbirliği hedefleri doğrultusundaki hedeflere varıldığı söylenemez.

25. Firmaların yüzde kaçı devletin sağladığı vergi indirimi ve diğer yasal finansal teşviklerden yararlanmaktadır?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının, faaliyetlerinde devletin uyguladığı vergi indirimi ve diğer yasal finansal teşviklerden yararlanma oranının tespit edilmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “ARI Teknokent’teki faaliyetlerinizde devletin uyguladığı vergi indirimi ve diğer yasal finansal teşvikler var mıdır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-72 Firmaların Devletin Uyguladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerden Yararlanma Oranı

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	44	93,6	93,6	93,6
	Hayır	3	6,4	6,4	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-73 Firmaların Devletin Uyguladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerden Yararlanma Oranı

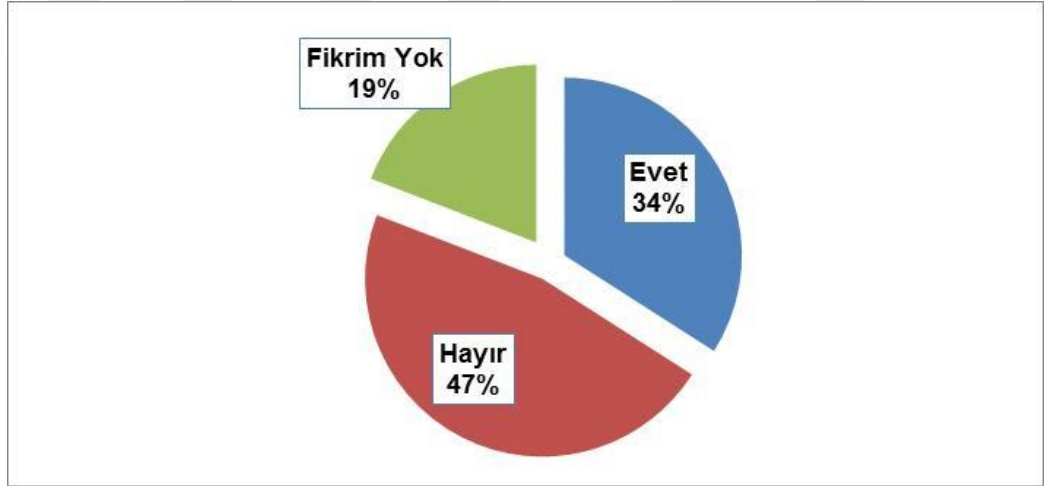
ARI Teknokent’te faaliyet gösteren firmaların %94’üne göre yapılan Ar-Ge faaliyetlerinde devletin vergi indirimi ve finansal teşvikler varken firmaların %6’sına göre vergi indirimi ve finansal teşvikler yoktur.

26. Devletin uyguladığı vergi indirimi ve diğer yasal teşviklerden firmaların memnuniyet durumu nedir?

Çalışma kapsamında Ar-Ge firmalarının, faaliyetlerinde devletin uyguladığı vergi indirimi ve diğer yasal finansal teşviklerden memnuniyet oranının tespit edilmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmaya yöneltilen “ARI Teknokent’te yaptığınız Ar-Ge faaliyetlerinde devletin sağladığı vergi indirimi ve diğer yasal teşvikler yeterli midir?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-73 Devletin Sağladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerin Firmalar Özelinde Yeterlilik Durumu

		Firma Sayısı	Oran (%)	Geçerli Oran (%)	Kümülatif Oran (%)
Geçerli	Evet	16	34,0	34,0	34,0
	Hayır	22	46,8	46,8	80,9
	Fikrim Yok	9	19,1	19,1	100,0
	Toplam	47	100,0	100,0	



Şekil-74 Devletin Sağladığı Vergi İndirimi ve Diğer Yasal Teşviklerin Firmalar Özelinde Yeterlilik Durumu

Firmaların %34'üne göre Ar-Ge faaliyetleri için devletin sağladığı vergi indirimi ve teşvikler yeterli iken firmaların %47'sine göre bu yardımlar yetersizdir.

27. Firmaların ARI Teknokent'e yerleştikten sonra patent sayısı, kar marjı, markalaşmış ürün sayısı, istihdam, ihracat miktarı, üretim çıktı miktarı, nitelikli personel sayısı, Ar-Ge projesi sayısı faktörlerinin değişimi nasıldır?

Çalışma kapsamındaki Ar-Ge firmalarının, Teknokent içinde faaliyetlerine başlamasından sonraki değişkenlerin tespit edilmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmanın Ar-Ge sorumlu veya yöneticilerine sorulan "Firmanız Teknokent'e yerleştikten/kurulduktan sonra aşağıdaki faktörlerdeki değişim hangi yönde gerçekleşmiştir?" sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

Tablo-74 Teknokent'e yerleştikten/kurulduktan Sonra Firmalardaki Faktörlerin Değişim Tablosu

		Arttı	Azaldı	Değişmedi
Patent sayınız	f	21	1	25
	%	44,7	2,1	53,2
Kar marjınız	f	33	2	12
	%	70,2	4,3	25,5
Markalaşmış ürün sayısı	f	24	1	22
	%	51,1	2,1	46,8
İstihdam	f	38	4	5
	%	80,9	8,5	10,6
İhracat miktarınız	f	22	2	23
	%	46,8	4,3	48,9
Üretim çıktı miktarı	f	32	1	14
	%	68,1	2,1	29,8
Nitelikli personel sayısı	f	41	1	5
	%	87,2	2,1	10,6
Ar-Ge projesi sayısı	f	41	2	4
	%	87,2	4,3	8,5

ARI Teknokent'e yerleştikten/kurulduktan sonra;

1. Patent sayısı firmaların %44,7'sinde artmış, %2,1'inde azalmış ve %54,2'sinde değişmemiştir.

2. Kar marjı firmaların %70,2'sinde artmış, %4,3'ünde azalmış ve %25,5'inde değişmemiştir.

3. Markalaşmış ürün sayısı firmaların %51,1'inde artmış, %2,1'inde azalmış ve %46,8'inde değişmemiştir.

4. İstihdam firmaların %50,9'unda artmış, %8,5'inde azalmış ve %10,6'sında değişmemiştir.

5. İhracat miktarı firmaların %46,8'inde artmış, %4,3'ünde azalmış ve %48,9'unda değişmemiştir.

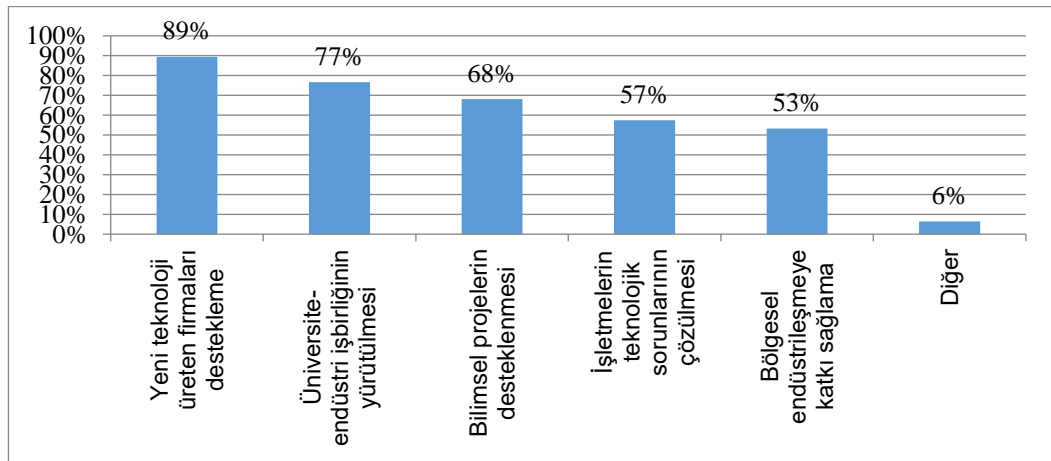
6. Üretim çıktı miktarı firmaların %68,1'inde artmış, %2,1'inde azalmış ve %29,8'inde değişmemiştir.

7. Nitelikli personel sayısı firmaların %87,2'sinde artmış, %2,1'inde azalmış ve %10,6'sında değişmemiştir.

8. Ar-Ge proje sayısı firmaların %87,2'sinde artmış, %4,3'ünde azalmış ve %8,5'inde değişmemiştir.

28. Ar-Ge Firmaları Teknokent'lerin işlevleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

Çalışma kapsamındaki Ar-Ge firmalarının, teknokentlerin işlevleri, amaçları ile ilgili görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla, çalışma kapsamındaki 47 firmanın Ar-Ge sorumlu veya yöneticilerine sorulan “Sizce teknokentlerin işlevleri neler olmalıdır?” sorusuna verilen cevaplardan aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.



Şekil-75 ARI Teknokent'in İşlevleri Tablosu

ARI Teknokent'teki firmalara teknoparkların işlevi ne olmalıdır diye sorulduğunda; “yeni teknoloji üreten firmaları destekleme” diyenlerin oranı %89, “üniversite-endüstri işbirliğinin yürütülmesi” diyenlerin oranı %77, “bilimsel projelerin desteklenmesi” diyenlerin oranı %68, “işletmelerin teknolojik sorunlarının çözülmesi” diyenlerin oranı %57, “bölgesel endüstrileşmeye katkı sağlama” diyenlerin oranı da %53 olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelişen teknoloji çağında son yıllarda rekabetin hızla arttığı, firmaların ayakta kalabilmelerinin teknoloji kullanımı ile sağlandığı göz önünde bulundurulduğunda, şüphesiz teknolojinin hayatın vazgeçilmez unsuru olduğu görülmektedir. Firmaların rekabette üstünlük sağlamaları, zaman, kalite, yüksek verimlilik, yüksek kar marjı faktörlerindeki iyileşmeleri teknoloji sayesinde sağlanmaktadır. Ürün farklılaşmasının teknolojik kullanımında kolayca sağlandığı düşünüldüğünde, tüm teknoloji araç ve gereçlerinin firmaların bugününde ve yarınında önemli bir oyuncu olduğunu göstermektedir. Teknoloji ediniminin üretim maliyetini düşürdüğü ve verimliliği sağladığı sürece devam edeceği bir gerçektir.

Bilim ve teknoloji alanındaki tüm gelişmeler, bilginin elde edilmesi, çoğalıp gelişmesiyle elde edilmiştir. Günümüzde makine, araç gereç, bilgi teknolojileri, geçmişten süre gelen bilgi birikimlerinin değerlendirilmesi, düzenlenmesi ve bir araya getirilmesiyle oluşmuştur. Elde edilen bilgi, belirli ve sistemli uğraşlar sonucu elde edilmektedir. Günümüzde rekabet ortamında bilginin elde edilmesi araştırma geliştirme ile yapılmaktadır. Bu bağlamda bilim ve teknoloji alanındaki birçok önemli gelişme araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin ürünüdür.

Ar-Ge faaliyetlerinin yürütüldüğü birimler olan teknokentler, önemli teknoloji geliştirme merkezlerindedir. Gelişmiş ülkeler Ar-Ge çalışmalarını sistemli şekilde yürütmektedirler. Bu bağlamda Ar-Ge faaliyetlerinin en etkin yürütüldüğü yerler teknokentler/teknoparklardır. Dünyada kurumsal şirketler incelendiğinde, bu şirketlerin Ar-Ge için ayırdıkları finansmanın önemli miktarda olduğu görülmektedir. Ayrıca gelişmiş ülkeler Ar-Ge için yüksek oranda finansman kaynağı ayırmaktadır.

Bu çalışmada İTÜ ARI Teknokent bünyesindeki Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin gözünden Teknokent sorunlarının tespiti, Teknokent faaliyetlerinin incelenmesi ve sorunlara çözüm önerisi belirlenerek ARI Teknokent paydaşları ile paylaşılması düşünülmektedir. Bu bağlamda firmaların ARI Teknokent'te karşılaştığı sorunlar ele alınmış ve sorunlara çözüm önerileri getirilmesi sağlanmıştır. ARI Teknokent'in avantajları ve firmaların bu avantajlardan yararlanma durumu incelenmiştir. Firmaların başarı ve performans ölçütleri incelenmiş, firma faaliyetlerine akademisyenlerin katkısı, firmaların amaçlarına ulaşma durumu ve Ar-Ge çalışmaları neticesindeki fiili kapasite değişimleri değerlendirilmiştir. Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğindeki rolü incelenmiştir.

Araştırma kapsamındaki anket çalışması üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde firmaların tanımlayıcı özellikleri, ikinci bölümde Ar-Ge firmalarının

faaliyetleri ile ilgili değerlendirme, üçüncü bölümünde ise ARI Teknokent'in rolü ve faaliyetine ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmaya katılan firmaların %81'ini küçük ve orta ölçekli işletmeler oluştururken %19'unu ise büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır. ARI Teknokent A.Ş.' de bulunan küçük ve orta boy işletmelerin oranının yüksek olması, bu işletmelerin Ar-Ge çalışmalarıyla büyük ölçekli şirket konumuna gelebileceğinin göstergesi sayılabilir. KOBİ'lerin büyük ölçekli şirketlerle rekabet edebilmesi ve belli bir konuma gelebilmesi için Ar-Ge çalışmalarının önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır.

“Start up” ve “Spin of” şeklinde kurulan firmalar, daha çok yeni mezun öğrenciler ve akademisyenlerin girişimleriyle kurulan firmalardır. ARI Teknokent A.Ş. bünyesinde ki firmaların kuruluş şekli olan; “spin of” ve “start up” durumundaki firmaların %34+%9=%43 seviyesinde olması yeni ve girişimci firmaların oluşumunda Teknokent'in önemli rolünün olduğunu göstermektedir. Start up firma sayısının fazla olması ilerde bu firmaların gelişerek mevcut firma duruma gelmesi ve ülke ekonomisine katkı sağlayacağını göstermektedir.

ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların ağırlığını %38,3 ile bilişim teknolojisi firmaları oluşturmaktadır. İkinci sıradaki firmaların oranı ise; %25,5 ile elektronik sektördür. ARI Teknokentli firmaların bilgi temelli çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bağlamda firmaların bilgi temelli sektörde yüksek katma değerli teknolojik ürünler üretiminin, gelişen devletlerle rekabet edebilme avantajı sağlayacağını göstermektedir. Araştırmaya katılan firmaların ortaklık yapısına bakıldığında %79'unun yerli firma olduğu, %21'inin de yabancı veya yerli yabancı ortaklı olduğu görülmektedir. Yabancı firma oranının artması veya mevcut durumunun yerli firmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda yabancı firmalar aracılığıyla dışa açılma ve yabancı firma teknolojilerin takibi de yerli firmalara avantaj sağlayacaktır.

Firmaların kullandığı teknolojiyi temin etme şekline bakıldığında; firmaları temsilen araştırmaya katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticileri %62 oranında yerli teknolojiyle, %53 oranla kendi birikimleriyle teknolojiyi temin ettiklerini belirtmektedir. Dışardan ithal yoluyla teknolojiyi temin ettiklerini belirten firmaların oranı %28, yabancı ortak tesisiyle temin ettiklerini belirten firmaları oranı ise %2'dir. Bu bağlamda dışardan ithal yoluyla, yabancı ortak tesisi ve yatırımcı ile teknolojiyi temin edenlerin oranının ise düşük olması, ithal ederek dışa bağımlı olmama açısından önemli bir göstergedir.

ARI Teknokent'te performans değerlendirmede etkili olan faktörlerin hangi derecede önemli olduğu konusunda Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin görüşlerine başvurulmuştur. Sonuç olarak çalışma kapsamındaki firmalar, performanslarının belirlenmesindeki faktörlerin önem derecesini ilk üç dereceye göre önemli gören firmaların sıralaması; birinci sırada üretim çıktı miktarı, ikinci sırada istihdam artışı, üçüncü sırada ihracat miktarı, dördüncü sırada kar marjı ve beşinci sırada patent sayısının katılımcılar tarafından önemli olduğu görülmüştür. Bu bağlamda firma yetkililerinin bakış açısından performans değerlendirmede üretim çıktı miktarının önemli faktör olduğu görülmektedir. İstihdam artışı ve ihracat miktarı firmaların gözünde performanslarının belirlenmesinde dikkate aldıkları ikinci ve üçüncü önem sırasındaki faktörlerdir. İstihdam artışı ve ihracat miktarının performans belirlemede ikinci ve üçüncü sırada olması ülkenin ekonomik hedeflerinin gerçekleşmesi açısından önemli bir gelişmedir. Kar marjı ve patent sayısındaki görülen sıralamaya göre, bu iki faktörün firmaların performanslarının değerlendirilmesinde en az dikkate aldıkları faktörler olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların %47'sinin kuruluşu ARI Teknokent'te, %53'ünün kuruluşu ise farklı yerde gerçekleşmiştir. ARI Teknokent içinde kurulan firma oranının, dışardan gelen mevcut firma oranına yakın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yeni veya istekli girişimcilerin Teknokent'i tercih etmelerinde Teknokent avantajlarının etkisinin olduğu görülmektedir. Teknokent'in paydaşların özellikle akademisyen ve mezun öğrencilerin girişimciliklerine önemli katkılar sağlamasından dolayı firmaların kuruluş yerinin Teknokent'te gerçekleştiği görülmektedir.

ARI Teknokent'in sağladığı avantajlarının önem derecesinin tespit edilmesine yönelik firmaların Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin görüşlerine başvurulmuştur. ARI Teknokent'in faaliyetlerine avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmaların, birinci sırada markalaşmış ürün sayısı ve patent sayısının önem sırası aynı olduğu görülmüştür. İkinci sırada nitelikli personel sayısı, Ar-Ge projesi sayısı ve istihdam faktörlerinin önem sırası aynı olduğu görülmektedir. Firmalar üçüncü sırada ihracat, dördüncü sırada üretim çıktı miktarı, beşinci sırada kar marjı faktörlerinin avantaj sağladığını belirtmektedirler. Ar-Ge firmaları sorumlu ve yöneticilerinin gözünden Teknokent'in avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerden patent sayısının ve markalaşmış ürün sayısının ilk sırada olması, Teknokent'in patent geliştirmede ve markalaşmada aktif rolünün olduğunu göstermektedir. Firma sorumlu ve yöneticilerinin gözünde nitelikli personel sayısı, Ar-Ge projesi sayısı ve istihdam faktörlerinin önem düzeyinin ikinci sırada olması Teknokent'in nitelikli personel

sağlamada, Ar-Ge proje sayısının artışında ve istihdam yaratmada katkısının olduğunu göstermektedir. Firmaların Ar-Ge yönetici ve sorumlularına göre; üretim çıktı miktarının dördüncü sırada olması, kar marjı faktörünün beşinci ve en son sırada yer alması, Teknokent'in en az avantaj sağladığı faktörler olduğunu göstermektedir.

Firmaların Ar-Ge çalışmalarını olumsuz etkileyen faktörler ve faktörlerin önem derecesinin ilk üç dereceye göre önem sırası değerlendirildiğinde; firmalar, birinci sırada işbirliği yapılacak kuruluşların bulunamaması, ikinci sırada finansman eksikliği, üçüncü sırada uzman bulunamaması, dördüncü sırada yeni ürün ya da teknolojilerin patentlerinin diğer firmalar tarafından alınarak korunmuş olması, beşinci sırada gerekli makine teçhizat eksikliği ve altıncı sırada bilimsel bilgi eksikliğinin etkili olduğu ifade etmektedir. Analiz neticesindeki verilere göre, Ar-Ge faaliyetinin geliştirilmesi için iş birliği çerçevesinde firmalar arası işbirliğinin geliştirilmesinde gerek özel sektör gerekse devletin sorumluluk alması gerekmektedir. İkinci sırada finansman eksikliğinin olduğu görülmektedir. Bu bağlamda devletin sağladığı finansal teşvikleri artırılması, yeni teşviklerin sağlanması gerekmektedir. Üçüncü sırada uzman bulunamaması Ar-Ge çalışmaları için alanında uzman kişilerin yeterli olmadığını göstermektedir, ayrıca gerek üniversite gerekse ilgili bakanlığın uzmanlaşmış personel istihdamı için mevcut teşviklerin artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında firmaların belirlediği amaçlar ve bu amaçlardaki (rekabet, yoğun işbirliği, ürün geliştirme, kalite artışı, dünya ile entegrasyon, teknolojik buluşlar ve gelişim) değişim incelenmiştir. Yapılan analiz neticesinde en önemli değişim oranının ilk sırada ürün geliştirme, ikinci sırada teknolojik buluşlar ve gelişim, üçüncü sırada kalite artışının olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Ar-Ge faaliyetinde ürün geliştirme faktöründeki artışın önemli olduğu görülmektedir. Ürün geliştirme ve teknolojik gelişimlerin artması kalite artışını beraberinde getirdiği söylenebilir.

Yapılan analizde firmaların alt yapı düzenlemeleri için yaptıkları çalışmaların en yüksek oranı mevcut personel eğitiminin, ikinci en yüksek oranın yazılım yatırımlarının ve üçüncü en yüksek oranın ise danışmanlık hizmetlerinin olması, firmaların daha çok bilgi ve teknoloji temelli çalışmalar yaptıklarını göstermektedir.

Firmaların Ar-Ge çalışmaları sonucundaki toplam istihdam ve toplam sipariş miktarı oranının önemli oranda arttığı görülmektedir, firmaların yarısından daha az kısmı ise toplam ihracat oranlarında artış olduğunu belirtmektedirler. Toplam istihdamın azaldığını belirten firma sayısının 2, toplam sipariş miktarının azaldığını belirten firmaların sayısının 1 olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Ar-Ge

firmalarının toplam istihdam ve toplam sipariş miktarında önemli artış sağladığı ancak toplam ihracat oranında diğer iki faktöre göre artış sağlamadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılanların yüksek oranı devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir. Araştırmaya katılanların yüksek oranı, özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerinde yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir.

Araştırmaya katılan firmaların teknolojik gelişmelerinin takibinin soruya birden fazla yanıt verilmesi istendiğinden her madde için ayrı yüzde değer alınmıştır. Teknolojik gelişmeleri takip eden firmaların büyük çoğunluğu yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri internetten (%87) takip etmektedir. Fuarları takip eden firmaların oranı %57, sempozyumları takip eden firmaların oranı %53, uzmanlara danışan firmaların oranı da %53 olduğu görülmektedir. Teknolojik gelişmelerin takibindeki metotlardan en yüksek oranını internetin kullanımının olması, Ar-Ge çalışmalarının bilgi temelli çalışmalarla bütünleşik olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılanların %64'ü devlet kurumlarının Ar-Ge faaliyetleri için yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir. Araştırmaya katılanların %83'ü oranında firma sorumlu ve yöneticileri, özel kuruluşların Ar-Ge faaliyetlerinde yeterli finansal kaynak ayırmadığını belirtmektedir. Araştırma kapsamındaki firmalara Teknokent'in faaliyetlerine katkısının sorulmasında ise %79 oranında firma Teknokent'in faaliyetlerine katkısı olduğunu belirtmektedir. Bu oranlar Teknokent'in firma Ar-Ge faaliyetlerine önemli bir katkısının olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamındaki katılımcılar, ARI Teknokent'in avantajlarının tespit edilmesine yönelik faktörlerin önem derecesinin ilk üç dereceye göre önem sırası değerlendirildiğinde; firmalar, ARI Teknokenti'in avantaj sağladığını düşündükleri faktörleri birinci sırada finansal teşvikler, ikinci sırada avantaj sağladığını düşündükleri faktörün mezun öğrencilerden oluşan kaliteli iş gücünün olduğunu belirtmişlerdir. Firmalar, Ar-Ge yöneticilerinin cevapları neticesinde üçüncü sırada avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerden akademik personel desteği ve Teknokent'te daha iyi teknoloji transferine sahip olunacağı düşüncesinin önem sırası aynı çıkmıştır. Firmalar avantaj sağladığını düşündükleri faktörlerden dördüncü sırada Teknokent bölgesinin araştırma geliştirme faaliyetlerine etkisinin, beşinci sırada şirketlerin oluşturacağı müşteri potansiyeli etkisinin etkili olduğunu belirtmektedir. Firmaların Ar-Ge yöneticilerin gözünden birinci sırada Teknokent'in sağladığı finansal teşviklerin olması AR-Ge faaliyetlerinin yürütülmesinde Teknokent'in varlığının, AR-Ge çalışmalarını için finansal anlamda önemli destek

merkezi olduğunu göstermektedir. Teknokent'in sağladığı avantajlardan İkinci önem sırasında mezun öğrencilerden oluşan kaliteli, genç, dinamik iş gücü sağlamada üniversitenin Teknokent paydaşlarına sağladığı istihdam kaynağıdır. Firma yöneticilerinin gözünden üçüncü sırada önemli görülen akademik personel desteği ve Teknokent'te daha iyi teknoloji transfer imkanına kavuşma düşüncesi, Üniversite-Teknokent işbirliğiyle oluşan sinerjinin paydaşlara fayda sağladığını göstermektedir.

Yukarıdaki faktörlerin sıralanışı doğrultusunda finansal teşviklerin ilk sırada olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Teknokent'in girişimci ruhlu yatırımcılar için gerekli finansmanın sağlanabilmesi açısından fırsat merkezi olduğu söylenebilir. İkinci sıradaki faktörlerin mezun öğrencilerden oluşan kaliteli işgücünün tercih edilmesi, firma yönetici ve sorumlularının yeni mezun gençlerden yüksek performans beklemesi amacıyla tercih edildiği düşünülmektedir. Üçüncü önem sırasında ise Teknokent'te yer alacak şirketlerle ilişki kurularak daha iyi teknoloji transfer imkânlarının olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Akademik personelin avantaj sağladığını belirtmelerinde ise akademisyenlerin fikirleri, tecrübe ve deneyimlerinden faydalanma, danışmanlık hizmetlerinden faydalanma gibi hizmetler için önemli görüldüğü düşünülmektedir. Üniversitenin sağladığı imkanlardan üniversite personelinin yararlanmasının yanında Teknokent personeli de yararlanabilmektedir. Bu bağlamda Teknokent'in sağladığı bu avantaj Ar-Ge çalışması yapan diğer Teknokent dışı rakiplere karşı üstünlük sağlamaktadır. Üniversitenin sağladığı laboratuvar, teknik hizmetler, araştırma merkezleri, akademisyenler, bilimsel etkinliklerin Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesinde Teknokent çalışanlarına verimli çalışma ortamı sunmasının yanında, teknoloji gelişimi ve transferinin kolay gerçekleşmesini sağlayacaktır. Bu bağlamda ARI Teknokent'in Ar-Ge faaliyetlerinde önemli merkezler olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki katılımcılar ARI Teknokent A.Ş.'de karşılaştıkları sorunları tespit edilmesine yönelik faktörlerin önem derecesinin ilk üç dereceye göre önem sırası değerlendirildiğinde; firmalar karşılaştıkları sorunları birinci sırada çalışma ofisi eksikliği, ikinci sırada altyapı eksikliği, üçüncü sırada finansman teşvik yetersizliği, dördüncü sırada Teknokent'in içsel sorunlarının olduğunu belirtmişlerdir. Firmaların beşinci sırada ifade ettiği sanayi ilgisizliği ve Ar-Ge personeli yetersizliğinin önem sırası aynı çıkmıştır. Firmalar, faaliyetlerine olumsuz etkileyen faktörlerden; altıncı sırada hukuki düzenleme yetersizliği, yedinci sırada akademisyen ilgisizliği, sekizinci sırada ise politik nedenlerin olduğunu belirtmişlerdir.

Yukarıdaki verilerin değerlendirilmesi neticesinde birinci sırada önemli görülen sorun çalışma ofisi yetersizliğidir. Bu durum ARI Teknokent'e talebin fazla olduğunu göstermektedir. Çalışma alanı ofisi eksikliğinin giderilmesiyle Teknokent içinde Ar-Ge çalışması yapan firmaların fazla olması, ulusal düzeyde rekabetin artması, kaliteli ve yüksek nitelikli ürünlerin üretilebilmesine kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Türkiye'de Ar-Ge faaliyetlerinin verimli olması ve ileri teknoloji üretiminin sağlanması için en önemli sorunlardan olan Teknokent'in çalışma ofisi yetersizliği, alt yapı eksikliği, Teknokent'in içsel sorunları, finansman teşvik yetersizliği, sanayi ilgisizliğinin giderilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamındaki firmaların destek aldığı kuruluşlar incelendiğinde ilk sırayı %81'lik oranla TÜBİTAK kurumunun aldığı görülmektedir. KOSGEB firmaların %36'sına destek olurken AB programlarından destek alan firmaların oranı %17 olduğu görülmektedir. Bunları sırası ile İTÜ, SANTEZ, TTGV, TSE, İGEME ve bankalar izlemektedir. TÜBİTAK kurumunun firmalara verdiği destek oranıyla, bilimsel çalışmaların yanında TÜBİTAK'ın Ar-Ge alanında tüm paydaşlar için destekleyici konumu görülmektedir. Bu kurum sadece bilim dalları teorik çalışmalarında değil, serbest piyasa, özel sektör rekabetinde gelişim sağlayıcı önemli bir fayda konumundadır. Teknokentli firmaların %81'ini küçük ve orta ölçekli işletmeler oluşturmaktadır. KOSGEB'den yararlanan firmaların yardım oranının %36 olması, çoğunluğunu (%81) KOBİ'lerin oluşturduğu firma sayısına göre yararlanma düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Bu bağlamda KOSGEB'in Teknokentli firmalara destek sağlayıcı faaliyetlerinin artırılması gerektiği düşünülmektedir. Sanayi Tezleri Programı'ndan (SAN-TEZ) faydalanan firma oranı %13 düzeyinde düşük seviyededir. SANTEZ, sanayicinin akademik veriler doğrultusunda eksiklerinin ve sorunlarının giderilmesine kolaylık sağlayacaktır. Bu bağlamda SANTEZ programı kapsamındaki çalışmaların teşvik edilmesi gerekmektedir.

Araştırma kapsamında ARI Teknokent'in tercih edilme nedenlerinin önem derecesini ilk üç derecede önemli gören firmalar, birinci sırada "Teknokentlere sağlanan finansal teşvikler", ikinci sırada "Teknokentlere sağlanan Ar-Ge teşvikleri", üçüncü sırada "Teknokent içinde faaliyet göstermenin sağladığı itibar" olduğu görülmektedir. Firmalar, bu ilk üç sırayı takiben dördüncü sırada İTÜ tarafından sağlanan akademik destek, beşinci sırada İTÜ'nün tanınmışlığı, altıncı sırada ise ARI Teknokent'in sahip olduğu imkânlar (kütüphane, havuz, alışveriş merkezi, kafeler vb.) olduğunu belirtmektedirler. Bu bağlamda Teknokent'in tercih edilme nedenlerinin en büyük nedeni finansal destek ve teşvikler olduğu görülmektedir. Ar-Ge çalışmasının yatırım gerektirdiği ve risk sermayesiyle

oluşturulduğu göz önünde bulundurulursa teknokentler yatırım için önemli fırsat merkezleridir.

ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların %70'i akademik personel desteği alırken %30'u akademik personel desteği almamaktadır. Akademik desteği alan firmaların oranı Ar-Ge gelişimi açısından önemli bir düzeydedir. Teknokent akademisyenlerin bilgilerinin ticarileşmesinde, şirketler kurulabilmesinde, danışmanlık yapabilmesinde önemli fırsatlar sunan merkezlerdir. Bu bağlamda Teknokent'in sağladığı akademisyen desteği firma Ar-Ge faaliyetlerinin gelişimine katkı sağlarken, akademisyenlere de maddi anlamda kazanç ve mesleki bilgilerinde de pratik yapma imkânı sunmaktadır.

Araştırma neticesinde İTÜ ARI Teknokent'in firmaların çalıştığı alanda yeterliliği hakkındaki görüşleri oranı %53,2 gibi bir seviyededir. Bu bağlamda firma sorumlu ve yöneticilerinin verdiği yanıt düşündürücüdür.

Araştırma kapsamındaki firmaların Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin gözünden Teknokent'ten bekledikleri hizmetleri önem derecesine göre ilk üç derecede önemli gören firmalar; birinci sırada "Büro ve mekân sağlama", ikinci sırada "İnternet imkanı", üçüncü sırada "Danışmanlık hizmetleri"nin olduğunu belirtmektedir. Firmalar bu ilk üç sırayı takiben dördüncü sırada gelişmiş haberleşme ağı, beşinci sırada eğitim hizmetleri, altıncı ve aynı önem sırasında kongre, konferans salonu ve sağlık hizmetleri, yedinci ve aynı önem sırasında alışveriş merkezlerinin varlığı ve spor, eğlence alanlarının olması, sekizinci sırada fuar ve sergi alanlarının olduğunu belirtmektedirler. Beklenen hizmetlerin önem sırası incelendiğinde firmaların karşılaştıkları sorunlara paralel cevaplar verdikleri görülmektedir. Katılımcıların bekledikleri hizmetlerden büro ve mekan sağlama hizmetinin yüksek oranda olması Teknokent'i talep eden firmaların fazla olduğu anlamını çıkarmak mümkündür.

Firmaların Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğindeki rolü hakkında, yüksek oranda aktif rol oynamadığını belirtmektedirler. Bu bağlamda Teknokent'in amaçlarından olan üniversite-sanayi işbirliği hedefleri doğrultusundaki hedeflere varıldığı söylenemez. ARI Teknokent'te faaliyet gösteren firmaların %94'üne göre yapılan Ar-Ge faaliyetlerinde devletin vergi indrimi ve finansal teşvikler varken firmaların %6'sına göre vergi indrimi ve finansal teşvikler yoktur. Vergi indrimi ve finansal teşviklerin olması Teknokent'in Ar-Ge faaliyeti yürüten firmalara sağladığı en önemli katkıdır. Firma Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin %34'üne göre Ar-Ge faaliyetleri için devletin sağladığı vergi indrimi ve teşvikler yeterli iken firmaların %47'sine göre bu yardımlar yetersizdir. Bu bağlamda devletin sağladığı vergi indrimi ve teşviklerde iyileştirme yapması gerekmektedir.

Firmaların ARI Teknokent'e yerleştikten sonra patent sayısı, kar marjı, markalaşmış ürün sayısı, istihdam, ihracat miktarı, üretim çıktı miktarı, nitelikli personel sayısı, Ar-Ge projesi sayısı faktörlerindeki değişimler en fazla değişimin nitelikli personel sayısı firmaların %87,2'sinde artış olduğu, en az değişimin İhracat miktarı firmaların %46,8'inde artış olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ihracatın az olduğu görülmekte olup, ihracatın artırılmasıyla teknolojiyi alan değil satan konumuna gelineceği düşünülmektedir.

Firmaların Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerine sorulan soruya verilen cevaplardan; birinci sıradaki yeni teknoloji üreten firmaları destekleme, ikinci sıradaki üniversite endüstri işbirliğinin yürütülmesi ve üçüncü sıradaki bilimsel projelerin desteklenmesi cevaplarının sonucu; firmaların Teknokent'in işlevleri hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarını göstermektedir. Bu bağlamda firmaların; Teknokent'in amaçları, işlevleri ve misyonu hakkında bilinçli oldukları söylenebilir.

Genel olarak araştırmanın analizi sonucunda Ar-Ge firmalarının Teknokent'in avantajlarından iyi düzeyde yararlandığı görülmektedir. Özellikle finansal teşviklerin olması yeni mezun üniversiteli girişimcilerin projelerini hayata geçirmelerine ve yatırım yapmalarına imkan sağlamaktadır. Teknokent, akademisyenlerin fikirlerinin ticarileşmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca teknokentler firmalara uluslararası bilim ve teknolojik gelişmelerde diğer ülkelerle rekabet edebilme fırsatı yaratmaktadır.

Teknokent'in üniversite sanayi işbirliğinde katkısının az olduğu görülmektedir. Bu bağlamda sanayi-üniversite işbirliğini artırıcı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Araştırmaya katılan Ar-Ge sorumlu ve yöneticilerinin devletin ve özel sektör kuruluşlarının yeterli düzeyde finansal kaynak ayırmadığı düşüncesi neticesinde devlet, özel sektör, üniversiteler, Sanayi ve Ticaret Odaları vb. kuruluşların gerekli teşviklerin sağlanması noktasında çalışmalar yapılmalıdır. Sanayi ilgisizliğinin giderilmesinde, Ar-Ge ve inovasyonun öneminin yaygınlaştırılmasında sempozyum ve paneller düzenleyerek tüm paydaşlar bilinçlendirilmelidir.

Bu çalışma bundan sonraki araştırmalarda ve farklı konularda tüm paydaşlara katkı sağlaması için geliştirilerek uygulanabilir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- BAYKARA Tarık, **21. Yüzyılda Teknoloji ve Teknoloji Yönetimi ve Gelecek**, Tübitak Marmara Araştırma Merkezi, Gebze, 2006.
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, Ankara, 2007.
- BÜLBÜL Yaşar, Rahmi Deniz Özbay, **Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2011.
- BÜYÜKÖZTÜRK Şener, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2014.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994) 1992 Yılı Programı**, Ankara, 1991.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) 2009 Yılı Programı**, Ankara, 2008.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1983 Programı**, Ankara, 1983.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005) 2001 Yılı Programı**, Ankara, 2000.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde Gelişmeler 1984-1988**, Ankara, 1990.
- Devlet Planlama Teşkilatı, **Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) 2000 Yılı Programı**, Ankara, 1999.
- DOĞAN Mehmet, **Bilim ve Teknoloji Tarihi**, Anı yayıncılık, Ankara, 2010.
- ERDAL Murat, **Yüksek Teknoloji Yönetimi ve Bilişim Pazarlaması**, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2003.
- ERKİLETLİOĞLU Hatice, **Dünyada ve Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetleri Raporu**, İş Bankası Yayınları, İstanbul, 2013.
- GÖKER Aykut, **Pazar Ekonomilerinde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Türkiye**, TMMOB-Makine Mühendisleri Odası Oda Yayınları, Ankara, 2004.
- GÖRKEMLİ H. Nur, **Bölgesel Kalkınmada Teknoparklar**, Çizgi Kitabevi, Konya, 2011.
- HARMANCI Mehmet, H. Oğuzhan Önen, **Dünya’da ve Türkiye’de Teknopark ve Teknokent Uygulamaları**, Türkiye Kalkınma Bankası Araştırma Müdürlüğü, Ankara, 1999.
- Kalkınma Bakanlığı, **Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018**, Ankara, 2013.
- KARA Ziyat, **Siberuzay’da Teknoloji & Ar-Ge Yönetimi**, Ölçü Konya Ofset Yayınları, Konya, 2009.
- KİPER Mahmut, **Teknoloji**, TMMOB 50. Yıl Yayınları, Ankara, 2004.
- KİPER Mahmut, **Üretim Ekonomisi İçin Sanayi ve Teknoloji Politikaları**, Dünya Yayıncılık, İstanbul, 2009.
- Kobilere Yönelik Destekler Semineri, **Kobilere Yönelik Destekler**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2005.
- KUTLU Erol, **Bilgi Toplumunda Kalkınma Stratejileri**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2000.

- OECD, **Frascati Klavuzu**, Tubitak Yayınları, Ankara, 2002.
- OĞUZTÜRK Bekir Sami, **Türkiye’de Uygulanan Teknoloji Politikaları Doğu, Anadolu Bölgesi Araştırmaları**, Elazığ, 2004.
- ÖZMEN Aslan, **Türkiye’de Teknoloji**, Astek Yayıncılık, İstanbul, 2006.
- TAN Mustafa, Tahir Erdem, **Türkiye’de Ar-Ge Teşvikleri**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2010.
- TAYMAZ Erol, **Ulusal Yenilik Sistemi Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri Raporu**, Tubitak Yayınları, Ankara, 2001.
- TROTT Paul, **Innovation Management and New Product Development**, Trans-Atlantic Publications, 2011.
- TURANLI Rona, Ercan Sarıdoğan, **Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:13 İstanbul, 2010.
- TÜBA-TUBİTAK-TTGV Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu**, TÜBİTAK yayınları, Ankara, 1996.
- Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Raporu**, TÜBİTAK Yayınları, Ankara, 1996.
- YAZICIOĞLU Yahşi, Samiye Erdoğan, **Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2011.
- YILDIZ Rifat, **Üniversitelerdeki Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin İşlevselliği: Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Yeniden Yapılandırılmasının Gereklilikleri**, Detay Yayıncılık, Kayseri, 2007.
- YÜCEL İsmail Hakkı, **Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu**, DPT Yayınları, Ankara, 1997.

MAKALE

- ATAMAN Berrin Ceylan, “Teknoparklarda Yatırımın İstihdam Yaratma Kapasitesi ve İstihdam Yapısı: Ankara İli Örneğinde Bir Analiz”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi**, 2008, Cilt: 3, 37-48.
- ALKİBAY Sanem vd., “Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları ve Çözüm Önerileri”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 2012, 65-90.
- BAYRAKTUTAN Yusuf, BİDIRDI Hanife, “Türkiye’de Teknolojiye Dair Politika Perspektifi ve Kalkınma Planları”, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2015, 37–55.
- BULUT Halil İbrahim, ER Bünyamin, “Risk Sermayesi Destekli Girişimlerin Fiyatlandırılması ve Fiyatlandırmada Kullanılan İskonto Oranı”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2008, 275-297.
- ÇETİN A. Cüneyt, “Teknolojide Yeni Bir Ufuk: Teknoparklar”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1997, Sayı: 2, 209-217.
- ÇİFTÇİ Hakkı, “Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Stratejisi”, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2004, Cilt:13, 57-73.
- DÖNER Ayşe Saime, “İnovasyon Beşiği Teknoparklarda İlişki Dinamikleri”, **Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2012, Cilt: 12, 419-430.

- ERÜN Tayfun vd., "Teknoparklarda Sürdürülen İşbirliklerinin Yerleşimci Firmaların Teknoloji Transfer Performansına Etkisi", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2016, 11(1), 109-133.
- GÜL Tuğba Gökdoğan, ÇAKIR Serhat, "Teknoparklar ve Teknoloji Üretimi: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği", **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 2014, 79-90.
- GÜMÜŞ Metin vd., "Ülkemizde Teknoparkların Gelişimi ve Mühendislik Eğitimindeki Rollerini", **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 2013, 17(1), 24-31.
- GÜNAY AKTAŞ Semra, EYYUBOĞLU Bulut Baykal, "Türkiye’de Teknoparkların Coğrafi Dağılım ve Yoğunluğu (2001-2015)", **Doğu Coğrafya Dergisi**, 2015, 75-88.
- KARADAL Fulden, Murat Türk, "İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği", **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2008, 59-71.
- KUĞU Tayfun Deniz, "Finansman yöntemi olarak risk sermayesi." **Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2004, Cilt: 11, 141-152.
- PEKOL Özlen ve ERBAŞ Bahar Çelikkol, "Patent Sisteminde Türkiye’deki Teknoparkların Yeri", **Ege Akademik Bakış**, 2011, 1327-1346.
- SAATÇIOĞLU Cem, "Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları: İsrail, AB ve Türkiye Örneği", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2005, Cilt:5, 179-198.
- TEPE Serap, ZAIM A. Halim, "Türkiye ve Dünyada Teknopark Uygulamaları: İstanbul Teknopark Örneği", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2015, 19-43.
- TİRYAKIOĞLU Murat, "Teknoloji Transferi, Teknoloji Yoksulluğu Mu?," **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 2011, Cilt 66, No.2, 169-199.
- YALÇINTAŞ Murat, "Üniversite-Sanayi-İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 2014, Cilt:5, 83-106.
- YILDIZ Bahadır, "Türkiye’de Bilim ve Teknoloji Politikaları: 1963’ten 2013’e Kalkınma Planlarına Genel Bir Bakış", **12. Akademik Bilişim Konferansı, Bildiriler**, 2010, 1-8.

TEZLER

- AKTAŞ İpek, 1980 Sonrasında Türk İmalat Sanayinde Piyasa Yapısı ve AR-Ge Etkileşimi: Verimlilik, Karlılık, Üretim ve Rekabet Analizi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2010. **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**.
- BAŞPINAR Cemil, İnşaat Sektörü Patent Aktivitelerinin İnovasyon Açısından Analizi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009. **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**.

- ÇAKIR Sema, Teknoloji Politikası Aracı Olarak Teknoparklar ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği ve ODTÜ Teknokent Deneyimi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2009. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- ÇAPANOĞLU Mehmet Fatih, Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknokentlerin İşleyişi ve Hacettepe Teknokent Uygulaması, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2013. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- ÇELİK Mehmet, Şirketlerin İnovasyon Yapma Eğilimlerinde Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Rolü ve ODTÜ Teknokent Örneği, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2011. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- ÇENGEL Kaan, Gaziantep Sanayi Bölgesindeki Firmaların Ar-Ge ve Teknoparklara Yaklaşımı Üzerine Bir Uygulama, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep, 2009. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- DURMAZ Özgür, Teknoparkların Bir Kentin Ekonomik ve Sosyal Dönüşümü Üzerindeki Olası Etkileri: Mersin Örneği, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin, 2010. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- KELEŞ Murat Kemal, Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2007. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- ÖZBAŞ Ezgi, Dünyada ve Türkiye’de Bilim ve Teknoloji Politikaları: Macaristan Slovenya ve Türkiye Karşılaştırması, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2006. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- TİRYAKIOĞLU Murat, Araştırma Geliştirme-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, 2006. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**).
- YUSUFOĞLU Fülürya, Patent Verilebilirlik Şartları, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Galatasaray Üniversitesi İstanbul, 2014. (**Yayımlanmış Doktora Tezi**).

İNTERNET

- <http://hacettepeteknokent.com.tr/tr/destek-ve-tesvikler>, (Erişim Tarihi: 08.03.2016).
- <http://mam.tubitak.gov.tr/>, (Erişim Tarihi: 19.02.2016).
- <http://odul.khas.edu.tr/odultarihcesi>, (Erişim Tarihi: 11.04.2016).
- <http://sagm.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pagelid=986&lng=tr>, (Erişim Tarihi: 12.04.2016).
- http://sagm.sanayi.gov.tr/userfiles/file/istatistiki%20bilgiler/TGB%20istatistik%20bilgiler%2001_04_2016.pdf, (Erişim Tarihi: 22.04.2016).
- <http://turkoloji.cu.edu.tr/GENEL/yucel.pdf>, (Erişim Tarihi: 17.12.2015).
- <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/degerlendirme-sureci>, (Erişim Tarihi: 29.03.2016).
- <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/teknopark-nedir>, (Erişim Tarihi: 29.03.2016).
- <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/esas-basvuru>, (Erişim Tarihi: 20.03.2016).
- <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nasil/genel-bilgi>, (Erişim Tarihi: 19.03.2016).

<http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/akademisyenlere-ogrencilere-avantajlar>, (Erişim Tarihi: 20.03.2016).

<http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/faydalar>, (Erişim Tarihi: 17.02.2016).

[http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/fiziksel-ve- cevresel- olanaklar](http://www.ariteknokent.com.tr/tr/neden/fiziksel-ve-cevresel-olanaklar), (Erişim Tarihi: 16.02.2016).

<http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/hedefe-yonelik-faaliyetler>, (Erişim Tarihi: 08.03.2016).

<http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/performansa-gore-hedef>, (Erişim Tarihi: 14.03.2016).

<http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nedir/temel-hedef>, (Erişim Tarihi: 07.03.2016).

<http://www.inovasyon.org/pdf/SK.Isik%20Uni.02.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.12.2015).

<http://www.istekobi.com.tr/kobi-bilgi-merkezi/sizin-icin-arastirdik/teknokenler-nedir-ne-amacla-kurulur-s39.aspx>, (Erişim Tarihi: 10.02.2016).

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/7/plan3.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.04.2016).

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/8/plan2.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.04.2016).

<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/9/plan1.pdf>, (Erişim Tarihi: 21.03.2016).

<http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/YukseK-Planlama-Kurulu.aspx>, (Erişim Tarihi: 05.05.2016).

<http://www.khas.edu.tr/news/913>, (Erişim Tarihi: 22.12.2015).

<http://www.rekabet.gov.tr/tr-TR/Rekabet-Yazisi/Kuresel-Rekabet-Endeksi-2014-2015-Raporu>, (Erişim Tarihi: 24.12.2015).

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/03/20140312-2.htm>, (Erişim Tarihi:08.02.2016).

<http://www.sage.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/hakkimizda-0>, (Erişim Tarihi: 03.05.2016).

<http://www.sanayi.gov.tr/userfiles/file/Ar-Ge%20paketi%20bilgi%20sunumu.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.04.2016).

<http://www.taek.gov.tr/kurumsal/taek-in-gorevleri.html>, (Erişim Tarihi: 10.04.2016).

<http://www.tdk.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 22.11.2015).

<http://www.tgbd.org.tr/WebContent/WebContent/4707>, (Erişim Tarihi: 22.04.2016).

<http://www.ttefdergi.gazi.edu.tr/makaleler/2003/Sayi2/233-258.pdf> (Erişim Tarihi: 21.02.2016).

<http://www.ttgV.org.tr/tr/kisaca-ttgV>, (Erişim Tarihi: 27.03.2016).

<http://www.tuba.gov.tr/content/tarihce/id/216/pid/43/mid/52/>, (Erişim Tarihi: 30.03.2016).

<http://www.uak.gov.tr/?q=node/7>, (Erişim Tarihi: 14.04.2016).

<https://arbis.tubitak.gov.tr/pages/bilgipinari/kullaniciKurumIstatistikleri.jsp>, (Erişim Tarihi: 13.04.2016).

<https://biltek.sanayi.gov.tr/sayfalar/tgbDetay.aspx>, (Erişim Tarihi: 11.03.2016).

https://www.academia.edu/2063768/Teknoparklar%C4%B1n_Ekonomik_Etkileri, (Erişim Tarihi: 03.04.2016).

https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/bstb_btgm_arge_program_katalog_ock2016_final_press_14ocak.pdf, (Erişim Tarihi: 04.04.2016).

<https://www.tubitak.gov.tr/tr/icerik-hakimizda>, (Erişim Tarihi: 02.04.2016).

<https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/icerik-bilim-ve-teknoloji-yuksekkurulu>, (Erişim Tarihi: 02.05.2016).

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/btyk/2/2btyk_karar.pdf, (Erişim Tarihi: 28.12.2015).

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 25.11.2015).

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Frascati_Presentation.pdf, (Erişim Tarihi: 25.11.2015).

www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130706M1-1-1.doc, (Erişim Tarihi: 07.04.2016).

KANUNLAR

06.07.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme B6lgeleri Kanunu'nun 3/c. maddesi.

12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'un 2/a. maddesi.

12.03.2008 tarih ve 26814 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun'un 2. maddesi.

EK LİSTESİ

EK-A

EKLER- AR-GE FİRMALARININ FAALİYETLERİNDE TEKNOKENTLERİN ROLÜ VE ÖNEMİ: İTÜ ARI TEKNOKENT’TE BİR ARAŞTIRMA ANKET FORMU

Değerli Katılımcı,

Bu çalışma, “Ar-Ge Firmalarının Faaliyetlerinde Teknokentin Rolü ve Önemi: İTÜ ARI Teknokent’te Bir Araştırma” konulu yüksek lisans tezi çalışması kapsamında yapılmaktadır. Ar-Ge firmalarının faaliyetleri, ar-ge, yenilik-girişimcilik konularında teknokentin faaliyet yapısı, üniversite-sanayi işbirliğine katkıları araştırılmak istenmektedir. Katılımınızla birlikte bilimsel çalışmalara katkınız olacaktır. Anket soruları kapsamında açık kimliğinizi ortaya çıkaracak veya firma özel bilgisi niteliğinde soru bulunmamaktadır

Teşekkür etmeyi şimdiden borç bilirim.

İsmail YILMAZ

I. FİRMA YAPISI, FİRMA BİLGİLERİ İLE İLGİLİ SORULAR

1. ARI Teknokent' te bulunan firmanızın ortaklık yapısı nasıldır?

- Yerli
- Yabancı
- Yerli Yabancı ortak

2. Firmanızın hukuki yapısı nasıldır?

- Anonim şirket(A.Ş.)
- Limited Şirket(Ltd.)
- Kollektif Şirket
- Komandit Şirket
- Kooperatif
- Şahıs Şirketi

3. Firmanızın ölçeği?

- Kobi
- Büyük Ölçekli İletme

4. Teknokent A.Ş.' de faaliyet gösteren firmanızın mevcut durumu nasıldır?

- Start up
- Spin of
- Mevcut firma

Start up: "yeni girişim," bir şeyi harekete geçirmek için yapılan iş ya da süreç.

Spin of: Bir şirketin nispeten küçük bir bölümünün ayrılmasıyla ortaya çıkan "yeni şirket"

5. ARI Teknokent A.Ş.' de bulunan firmanız hangi sektörde faaliyet gösteriyor?

- Bilişim
- Elektronik
- Makine
- Havacılık
- Enerji
- Çevre Teknolojileri
- Malzeme
- Biyoteknoloji
- Denizcilik
- Otomotiv
- İnşaat
- Madencilik
- Biyoloji-Gıda

II. AR-GE FİRMALARININ FAALİYETLERİNE İLİŞKİN SORULAR

6. Kullandığınız teknolojiyi temin şekliniz nasıldır?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Yerli teknoloji
- Lisans anlaşmasıyla
- Dışardan ithal yoluyla
- Kendi birikimimizle
- Yabancı ortak tesisi
- Yatırımcı

7. ARI Teknokent' te bulunan firmanızın performansı sizce hangi ölçülere göre değerlendirilmelidir, önem derecesine göre sıralayınız? (1 ile 6 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 6 rakamı ile belirtiniz.)

- () Patent sayısı
- () Üretim çıktı miktarı
- () Kar marjı
- () İstihdam artışı
- () İhracat miktarı
- () Ar-Ge projesi sayısı

8. Firmanızın kuruluşu ARI Teknokent A.Ş.' de mi gerçekleşmiştir?

- Evet Hayır

9. ARI Teknokent A.Ş.'de faaliyet gösteren firmanıza, Teknokent tarafından avantaj sağladığını düşündüğünüz faktörleri önem sırasına göre sıralayınız? (1 ile 7 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 7 rakamı ile belirtiniz).

- () Patent sayısı
() Markalaşmış ürün
() Kar marjı
() İstihdam
() İhracat miktarı
() Üretim çıktı miktarı
() Ar-Ge projesi sayısı
() Diğer;.....

10. Ar-Ge çalışmaları yaparken karşılaştığınız en büyük sorunlar nelerdir? (1 ile 6 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 6 rakamı ile belirtiniz.)

- () Finansman yetersizliği
() Bilimsel bilgi eksikliği
() Gerekli makine teçhizat yetersizliği
() Uzman bulunamaması
() İşbirliği yapılabilecek kuruluş bulunamaması
() Yeni ürün veya teknolojilerin diğer firmalar tarafından patentleri alınarak korunmuş olması
() Diğer.....

11. İşletmenizin Ar-Ge çalışmaları için belirlediği amaçlar ve bu amaçlar doğrultusundaki değişimi belirtiniz?

Değerlendirme Konusu	Arttı (%)	Değişmedi (%)	Azaldı (%)
Rekabet	()	()	()
Yoğun işbirliği	()	()	()
Ürün geliştirme	()	()	()
Kalite Artışı	()	()	()
Dünya ile entegrasyon	()	()	()
Teknolojik buluşlar ve gelişim	()	()	()

12. Firmanızda Ar-Ge çalışmalarınızda altyapınızı iyileştirmek için yapılan çalışmalar nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Mevcut personelin eğitilmesi
 Yazılım yatırımları
 Ofis bilgisayar sistemleri
 Ağ teknolojisi
 Üretim teknolojileri
 Danışmanlık hizmetleri
 E-Ticaret

13. Son üç yılda teknoloji geliştirme ve Ar-Ge çalışmaları neticesinde yıllık fiili kapasitenizdeki değişiklik nasıldır?

	Azaldı	Değişmedi	Arttı
Teknoloji Geliştirme	()	()	()
Ar-Ge	()	()	()

14. Son üç yılda Ar-Ge çalışmaları neticesinde işletmenizdeki genel gidişatı nasıldır?

	Azaldı	Değişmedi	Arttı
Toplam İstihdam	()	()	()
Toplam İhracat	()	()	()
Toplam sipariş miktarı	()	()	()

15. Bulduğunuz sektörde yapılan veya ortaya çıkarılan yenilikleri, teknolojik gelişimleri takip ediyor musunuz?

- Evet Hayır

16. Cevabınız evet yönünde ise hangi dokümanları veya araçları kullanıyorsunuz?

- Sempozyumlar Uzmanlara danışma
 Haftalık ve aylık dergiler Uzman eleman istihdam
 Fuarlar Benzer kuruluşlarla görüşme
 Yeni çıkan kitaplar Hepsi
 İnternet Diğer

17. İşletmeniz bünyesindeki Ar-Ge faaliyetlerinizde çalışan teknik elemanları eğitime tabi tutuyor musunuz?

- Evet Hayır

18. Cevabınız evet ise ne kadar süre ile eğitim veriliyor?

- Yılda 3 ay Yılda 1 ay Yılda 15 gün Yılda 1 hafta

19. Firmanızın Ar-Ge kapsamında yaptığı harcamaları nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Yatırım Masraf(Gider) Fikrim yok

20. Türkiye' de devlet kurumları Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıyor mu?

- Evet Hayır Fikrim yok

21. Türkiye' de özel kuruluşlar Ar-Ge faaliyetleri için yeterli kaynak ayırıyor mu?

- Evet Hayır Fikrim yok

III. ARI TEKNOKENT' İN ROLÜ VE FAALİYETLERİNE İLİŞKİN SORULAR

22. ARI Teknokent A.Ş.'nin firmanız faaliyetlerine katkıları var mıdır?

- Evet Hayır

-Cevabınız Hayır ise nedenleri;.....

23. ARI Teknokent' in avantajlarından hangisinin faaliyetleriniz için daha önemli olduğunu önem sırasına göre sıralayınız? (1 ile 6 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 6 rakamı ile belirtiniz.)

- Teknokent' teki şirketlere sağlanan finansal teşviklerden yararlanmak
 Üniversitedeki akademik personelden yararlanmak
 Bölgenin araştırma ve geliştirme alanındaki imkânlarından yararlanmak
 Üniversitedeki mezun öğrencilerden oluşan kaliteli iş gücünden yararlanmak
 Teknokent' te yer alacak şirketlerle ilişki kurulmasıyla daha iyi teknoloji transfer imkânlarına kavuşmak
 Teknokent' te yer alacak şirketlerin oluşturacağı müşteri potansiyelinden yararlanmak
 Diğer:.....

24. ARI Teknokent A.Ş.'de karşılaştığınız sorunları önem sırasına göre sıralayınız? (1 ile 9 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 9 rakamı ile belirtiniz.)

- Alt yapı yetersizliği
 Çalışma ofisi yetersizliği
 Sanayi ilgisizliği
 Akademisyen ilgisizliği
 Teknokent'in içsel sorunları
 Finansman teşvik yetersizliği
 Hukuki düzenleme yetersizliği
 Ar-Ge personel yetersizliği
 Politik nedenler
 Diğer;.....

25. Teknokent'in aşağıdaki hangi kurumlarca yönetilmesini istersiniz?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Özel sektör Üniversite
 Yerel yönetim Sanayi ve meslek kuruluşları(Ticaret ve sanayi odaları)

26. ARI Teknokent A.Ş.'de bulunan firmanız Ar-Ge faaliyetlerinde hangi kurumlardan destek almaktadır?

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> TUBİTAK | <input type="checkbox"/> İTÜ |
| <input type="checkbox"/> KOSGEB | <input type="checkbox"/> BANKALAR |
| <input type="checkbox"/> TTGV | <input type="checkbox"/> TÖSYÖV |
| <input type="checkbox"/> AB PROGRAMLARI | <input type="checkbox"/> TÜRKAK |
| <input type="checkbox"/> İGEME | <input type="checkbox"/> TSE |
| <input type="checkbox"/> SANTEZ | <input type="checkbox"/> BTYK |
| <input type="checkbox"/> KOBİ A.Ş. | <input type="checkbox"/> TÜBA |

27. ARI Teknokent A.Ş.'yi firmanızın tercih etme nedenleri nelerdir, önem sırasına göre numaralandırınız? (1 ile 6 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 6 rakamı ile belirtiniz.)

- Teknokent'e sağlanan vergisel teşvikler
- Teknokent'e sağlanan Ar-Ge teşvikleri
- İTÜ tarafından sağlanan akademik destek
- Teknokent içinde faaliyet göstermenin sağladığı itibar
- İTÜ'nün tanınmışlığı
- ARI Teknokent A.Ş'nin imkânları (kütüphane, havuz, alışveriş merkezi, vb.)

28. ARI Teknokent A.Ş.'deki firmanızda akademik personel desteği alıyor musunuz?

- Evet Hayır
-Yanıtınız Evetse 29. Soruyu cevaplayınız.

29. ARI Teknokent A.Ş.'de bulunan yapılan çalışmalara akademik personelin olumlu katkısı oldu mu?

- Evet Hayır

30. İTÜ ARI Teknokent çalıştığınız alanda yeterli Ar-Ge potansiyeline sahip midir?

- Evet Hayır Fikrim yok

31. ARI Teknokent'ten beklediğiniz hizmetleri önem sırasına göre sıralayınız? (1 ile 10 arası rakamı kullanınız, en önemli faktörü 1 rakamı ile en az önemli olan faktörü 10 rakamı ile belirtiniz.)

- Büro ve mekân sağlama
- Danışmanlık hizmetleri
- İnternet hizmetleri
- Gelişmiş haberleşme ağı
- Fuar ve sergi alanı
- Kongre ve konferans salonu
- Eğitim hizmetleri
- Alışveriş merkezi
- Sağlık merkezi
- Spor ve eğlence alanları

32. ARI Teknokent'in üniversite-sanayi işbirliğinde istenen düzeyde aktif rol oynadığını düşünüyor musunuz?

- Evet Hayır

33. ARI Teknokent A.Ş.'de yaptığınız Ar-Ge faaliyetlerinize devletin uyguladığı vergi indirimi ve diğer yasal finansal teşvikler var mıdır?

- Evet Hayır
(Cevabınız evetse 34. soruyu yanıtlayınız).

34. ARI Teknokent A.Ş.'de yaptığınız Ar-Ge faaliyetlerinizde devletin sağladığı vergi indirim ve diğer yasal teşvikler yeterli midir?

Evet Hayır Fikrim yok

35. Firmanız Teknokent'e yerleştikten/kurulduktan sonra aşağıdaki faktörlerdeki değişim hangi yönde gerçekleşmiştir?

<u>DEĞİŞKENLER</u>	<u>ARTTI</u>	<u>AZALDI</u>	<u>DEĞİŞMEDİ</u>
Patent sayınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kar marjınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Markalaşmış ürün sayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İstihdam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İhracat miktarı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üretim çıktı miktarı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nitelikli personel sayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ar-Ge projesi sayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36. Sizce teknokentlerin işlevleri neler olmalıdır?

- Bilimsel projelerin desteklenmesi
 İşletmelerin teknolojik sorunlarının çözülmesi
 Üniversite-endüstri işbirliğinin yürütülmesi
 Yeni teknoloji üreten firmaları destekleme
 Bölgesel endüstrileşmeye katkı sağlama

Diğer;.....)