

**T.C.  
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**FİRMALARIN TEKNOPARKTAN BEKLENTİLERİ:  
ZONGULDAK İLİ ÖRNEĞİ**

**Behican Çapkın**

**Zonguldak 2019**

**T.C.  
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**FİRMALARIN TEKNOPARKTAN BEKLENTİLERİ:  
ZONGULDAK İLİ ÖRNEĞİ**

**Hazırlayan  
Behican Çapkın**

**Tez Danışmanı  
Dr. Öğr. Üyesi Şenay Saraç**

**Zonguldak 2019**

## BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım yüksek lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.

02.../08./20.19..

*Behican*

Behican Çapkın



T.C.  
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün İktisat Anabilim Dalında 175282102011 numaralı Behican ÇAPKIN'ın hazırladığı "FİRMALARIN TEKNOPARKTAN BEKLENTİLERİ: ZONGULDAK İLİ ÖRNEĞİ" konulu DOKTORA/ YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim- Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 12/07/2019 günü saat 13:30'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezinin onayına OYBİRLİĞİYLE/ OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Başkan \_\_\_\_\_

Dr. Öğr. Üyesi Şenay SARAÇ (Danışman)

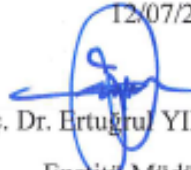
Üye \_\_\_\_\_

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan ARSLAN

Üye \_\_\_\_\_

Dr. Öğr. Üyesi Ferdi KESİKOĞLU

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

12/07/2019  
  
Doç. Dr. Ertuğrul YILDIRIM  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

Kurum : ZBEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı  
Tez Başlığı : Firmaların Teknoparktan Beklentileri: Zonguldak İli Örneği  
Tez Yazarı : Behican ÇAPKIN  
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Şenay SARAÇ  
Tez Türü, Yılı : Yüksek Lisans Tezi, 2019  
Sayfa Adedi : 123

Dünyadaki bütün ülkelerde ve Türkiye’de dâhil olmak üzere araştırma geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin yoğun bir şekilde yürütüldüğü kurumların başında üniversiteler bulunmaktadır. Üniversite çatısı altında yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin sanayiye aktararak ürüne dönüştürülmesi büyük önem arz etmektedir. Üniversite ile sanayi arasındaki işbirliğini sağlayan yerler ise teknoparklardır. Teknoparklar, bilginin ticarileştirip yayılmasını sağlayan aracı kurumlar olarak görülmektedir. Teknoparklarda küçük ve orta ölçekli firmaların yeni teknolojilere ayak uydurabilmesi, nitelikli eleman ve iş imkânının sağlanması, teknoloji transferleri yoluyla uluslararası işbirliklerinin oluşturulması temel amaç olarak görülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren Zonguldak Teknoparkı’ndan Zonguldak ilinde bulunan firmaların beklentileri araştırılmaktadır. Bu konu üzerine daha önce Zonguldak ilinde bir çalışma yapılmamıştır. Bu da çalışmayı farklı kılan önemli bir özellik olmuştur.

Bu çalışmada anket yardımı ile 126 firmaya ulaşılmıştır. Anket, Zonguldak ilinde faaliyet gösteren firmalara yönelik oluşturulan 32 sorudan oluşmaktadır. Anket soruları 20 pilot uygulama ile güvenilirlik analizi ile test edilerek düzenlenmiştir. Anket sonuçları SPSS paket programındaki veri tabanına aktararak t testi, f testi, basit regresyon analizi ve korelasyon analizleri ile yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda, firmaların çoğunun Zonguldak Teknoparkı hakkında bilgisi olmadığı, teknopark bünyesinde bulunmak isteyen firmaların artışta olduğu ve firmaların çoğunun teknoparktan beklentilerinin yeni ürün geliştirmede destek almak istedikleri yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca firmaların teknoparktan beklentilerinde yeni iş sahalarının açılmasının sağlanarak

işsizlik sorununun azaltılması, bölgesel ekonomik kalkınmanın sağlanması ve ithalat oranının azalması da firmaların beklentileri arasında yer almaktadır. Teknopark yeni kurulduğu için sonuçlar istenildiği gibi bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji, Teknopark, Firmalar, SPSS, Zonguldak.



## ABSTRACT

Institution : ZBEÜ Institute of Social Sciences, Department of Economics  
Title : Expectations of Companies from Technopark: The Case of Zonguldak Province  
Author : Behican ÇAPKIN  
Adviser : Dr. Öğr. Üyesi Şenay SARAÇ  
Type of Thesis, Year : MSc. Thesis, 2019  
Total Number of Pages : 123

Research and development in the world, including in all countries and Turkey (R & D) institutions where there are universities beginning of an intensive activities are conducted. It is of utmost importance that the R & D activities carried out under the university roof are transferred to the industry and turned into products. Technoparks provide cooperation between the university and industry. Technoparks are seen as intermediary institutions that ensure the commercialization and dissemination of information. The main objective of the Technoparks is to enable small and medium sized companies to keep up with new technologies, to provide qualified personnel and job opportunities, and to create international cooperation through technology transfers. In this context, the aim of this study is to investigate the expectations of the companies in Zonguldak from Zonguldak Technopark operating under the structure of Zonguldak Bülent Ecevit University. A study on this subject has not been conducted in Zonguldak before. This is an important feature that makes the study different.

In this study, 126 companies were reached with the help of survey. The questionnaire consists of 32 questions for companies operating in Zonguldak province. The questionnaire was designed and tested by reliability analysis with 20 pilot applications. The results of the survey were transferred to the database in SPSS package program and interpreted with t test, f test, simple regression analysis and correlation analysis. As a result of the study, it was found that most of the companies do not know about the Zonguldak Technopark, the companies that want to be in the technopark are increasing and the expectations of most of the companies from the technopark want to get support in developing new

products. In addition, it is among the expectations of the firms to reduce the unemployment problem by providing the opening of new business areas in the expectations of the technopark, to ensure the regional economic development and to decrease the import rate. As Teknopark was newly established, the results were found as desired.

**Keywords:** Technology, Technopark, Companies, SPSS, Zonguldak.





## ÖNSÖZ

Hayatımın her alanında bana yol gösteren, beni bugünlere getiren, tezimin en zorlandığım dönemlerinde manevi destekleriyle her zaman yanımda olan canım ailem; annem Şadiye ÇAPKIN, babam Kamil ÇAPKIN, abim Sezer Gökhan ÇAPKIN, ablam Gülçin ECE ve kardeşim Göktuğ ÇAPKIN'a,

Tezimin başından sonuna kadar her aşamasında yardımcı olan, engin tecrübelerini benden esirgemeyen, sevgili danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Şenay SARAÇ'a, tezimin önemli kısmını oluşturan anketimin firmalarına ulaşmamda yardımcı olan ve bana her konuda destek olan Dr. Öğretim Üyesi Ferdi KESİKOĞLU'na, lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca derslerini aldığım değerli hocalarıma,

Tezimin her zorluğunda yanımda olan arkadaşlarım İsmail ÇELİK, Fatmanur KİLLİOĞLU ve adını buraya yazamadığım arkadaşlarıma, ayrıca abim kadar sevdiğim Fatih TÜRK'e ve Genel Maden İşçileri Sendikası Genel Mali Sekreteri Volkan YILDIZ'a,

Tezimin başından sonuna kadar her aşamasında yanımda olup, tezimi yazarken her pes edişimde beni cesaretlendiren, benimle beraber koşturana, benim için çok değerli olan Oktay BULUT'a yürekten teşekkür ediyorum.

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>GRAFİKLER LİSTESİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. TEKNOLOJİ VE TEKNOPARK KAVRAMLARI</b> .....	<b>3</b>
1.1. Teknoloji ve Teknolojik Değişim Kavramları .....	3
1.2. Teknolojinin Ortaya Çıkmasında Önemli Olan Unsurlar .....	8
1.2.1. Ar-Ge İşbirliği .....	8
1.2.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY) .....	9
1.2.3. Lisans Anlaşmaları (Patentleme, Know-How ve Ticari Markalar Satın Alınması) .....	10
1.2.4. Ortak Girişim Anlaşmaları ve Anahtar Teslim Projeleri .....	10
1.3. Teknolojinin Teorik Literatürü .....	11
1.3.1. Schumpeteryan Yaklaşım .....	11
1.3.2. Neoklasik Yaklaşımda Teknolojik Gelişme .....	16
1.3.3. Evrimci Yaklaşımda Teknolojik Gelişme .....	19
1.3.4. İçsel Büyüme Kuramlarında Teknolojik Gelişme .....	21
1.3.4.1. Beşeri Sermaye Modeli .....	23
1.3.4.2. Araştırma-Geliştirme Modeli .....	24
1.3.4.3. Kamu Politikası Modeli .....	25
1.3.4.4. AK Modeli .....	26
<b>2. ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE TEKNOPARK KAVRAMI</b> .....	<b>29</b>
2.1. Teknoparkların Kuruluş Amaçları .....	33
2.2. Teknopark Türleri .....	34
2.2.1. Bilim Parkı/ Teknoloji Parkı .....	35
2.2.2. Kuluçka Merkezi (İlk Gelişim Merkezleri) .....	36
2.2.3. Teknoloji Geliştirme Merkezi .....	37

2.2.4. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	37
2.3. Teknoparkların Paydaşlara Sunduğu Faydalar.....	38
2.3.1. Araştırma Kurumlarına ve Üniversitelere Sunduğu Faydalar.....	38
2.3.2. Firmalara ve Girişimcilere Sunduğu Faydalar .....	39
2.3.3. Bölgeye Sağladığı Faydalar.....	39
2.4. Teknoparkların Başarı Kriterleri.....	40
2.5. Teknoparkların Sorunları ve Çözümleri.....	41
2.5.1. Kuruluş Aşamasında Ortaya Çıkan Sorunlar .....	41
2.5.2. Finansal Sorunlar.....	41
2.5.3. Yönetimsel ve Organizasyonel Sorunlar .....	42
2.5.4. Mevzuat İle İlgili Sorunlar .....	43
2.5.5. Diğer Sorunlar .....	43
2.6. Dünya ve Türkiye’deki Teknoparklar.....	44
2.6.1. Dünya’da Teknoparkların Gelişimi.....	44
2.6.2. Dünya’da Teknopark Uygulamaları .....	44
2.6.2.1. ABD’deki Teknoparklar .....	45
2.6.2.2. Fransa Sophia-Antipolis Teknoparkı.....	46
2.6.2.3. İngiltere’de Teknoparklar .....	47
2.6.2.4. Japonya’da Teknoparklar.....	47
2.6.2.5. Çin’deki Teknoparklar .....	48
2.6.3. Türkiye’de Teknoparkların Gelişimi.....	48
2.6.4. Türkiye’de Teknoparklarda Mevcut Durum .....	50
2.6.4.1. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Teknokenti.....	55
2.6.4.2. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (METUTECH) Teknoparkı.....	56
2.6.4.3. Ankara Bilkent Üniversitesi (CYBERPARK) Teknokenti .....	58
2.6.4.4. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Arı Teknokent Teknoloji Geliştirme Merkezi.....	59
2.6.4.5. İzmir Teknoloji Geliştirme Merkezi (İZTEKGEB) .....	61
<b>3. ZONGULDAK’IN MEVCUT DURUMU VE ARAŞTIRMANIN METODU .....</b>	<b>63</b>
3.1. Zonguldak Hakkında Genel Bilgiler .....	63
3.2. Ekonomik Yapı .....	63
3.2.1. Dış Ticareti .....	64
3.2.1.1. İhracat .....	65
3.2.1.2. İthalat .....	66

3.3. Sanayi ve İstihdam Durumu.....	67
3.3.1. Rekabetçi Sektörler .....	69
3.4. Literatür Özeti .....	70
3.5. Araştırmanın Metodu .....	80
3.5.1. Araştırmanın Amacı .....	80
3.5.2. Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi.....	80
3.5.3. Veri Toplama Araçları.....	80
3.5.4. Araştırmanın Uygulanması.....	82
3.5.5. Araştırma Bulgularının Analizi Ve Değerlendirilmesi.....	82
<b>4. SONUÇ.....</b>	<b>102</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>105</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>115</b>
EK 1: Faaliyette Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Nisan, 2019) .....	115
EK 2: Altyapı Çalışmaları Devam Eden Bölgeler (Nisan, 2019) .....	118
EK 3: Likert Ölçekli Soruların Tanımlayıcı İstatistikleri .....	119
EK 4: Anket Soruları.....	120
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>123</b>

## TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: Uzun Dönem Dalgaları .....	15
Tablo 1.2: Neo-klasik Yaklaşım İle Evrimci Yaklaşım Arasındaki Farklar .....	20
Tablo 1.3: İçsel Büyüme ve Neo-Klasik Büyüme Arasındaki Farklar.....	28
Tablo 2.1: Firmaların Sektörel Dağılımı (2019) .....	52
Tablo 2.2: Teknoparklarda Faaliyet Gösteren Firma, Personel ve Proje Sayıları (2019).....	53
Tablo 3.1: Zonguldak İşgücü Verileri .....	68
Tablo 3.2: Dünyada Teknoparklar Üzerine Yapılmış Çalışmalar.....	71
Tablo 3.3: Türkiye’de Teknoparklar Üzerine Yapılmış Çalışmalar.....	74
Tablo 3.4: Firmaların Yerel Ekonomi Bazında ve Firma Bazında Teknoparktan Beklenti Likert Ölçekleri Güvenilirlik Analizi Sonuçları .....	81
Tablo 3.5: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Katılımcıların Firma Pozisyonlarına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları .....	93
Tablo 3.6: Firmaların teknoparktan beklentileri teknoparkta yer alma durumuna Göre Farklılaşmasına Ait T-Testi Sonuçları.....	94
Tablo 3.7: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmaların Sektör Farklılıklarına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları .....	95
Tablo 3.8: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmada Ar-Ge Çalışmalarının Yapılmasına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları .....	96
Tablo 3.9: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmanın Teknolojik Düzeyine Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları.....	96
Tablo 3.10: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmaların Teknopark Hakkında Bilgi Sahibi Olmaları Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları .....	97
Tablo 3.11: Firmaların Teknopark Hakkında Bilgi Sahibi Düzeylerinin Firmaların Teknoparktan Beklentileri Üzerindeki Etkisi (Basit Doğrusal Regresyon Analizi).....	98
Tablo 3.12: Likert Ölçek Soruları Basit Korelasyon Analizi (Pearson Analizi)..	100

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: Teknoloji Tanımı .....	5
Şekil 1.2: Konjonktür Dalgaları.....	14
Şekil 1.3: İçsel Büyüme Teorileri .....	22
Şekil 2.1: Teknopark Planı.....	32
Şekil 2.2: Teknoparkların Sınıflandırılması.....	34
Şekil 2.3: Teknoparklar ve Kuluçka Yapılar .....	36
Şekil 2.4: Türkiye’de İller Bazında Teknoparkların Dağılımı.....	54
Şekil 3.1: Temel Ekonomik Veriler (2017 Yılı).....	64



## GRAFİKLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 2.1: Yıllara Göre Yükselen TGB Sayısı .....	51
Grafik 3.1: Zonguldak İli İhracat Göstergesi.....	65
Grafik 3.2: Zonguldak İli İthalat Göstergesi.....	66
Grafik 3.3: Zonguldak İli İthalat ve İhracat Göstergesi.....	67
Grafik 3.4: Zonguldak İlindeki Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı- 2018 (İstihdama Göre) .....	68
Grafik 3.5: Katılımcıların Firma Pozisyonları Durumu.....	82
Grafik 3.6: Firmaların Faaliyet Gösterdiği Sektörlerin Durumu .....	83
Grafik 3.7: Firmaların Faaliyet Süreleri Dağılımı .....	84
Grafik 3.8: Firmaların Çalışan Sayısı Dağılımı .....	84
Grafik 3.9: Firmalardaki Yönetim ve Üretim Kademesinde Çalışanların Eğitim Durumu .....	85
Grafik 3.10: Firmalarda Ar-Ge Çalışmaları ve Ar-Ge Departmanı Durumu .....	86
Grafik 3.11: Bir Kurumdan Destek Alınması Durumu ve Destek Kurumu Dağılımı .....	86
Grafik 3.12: Firmaların Teknolojik Düzeyleri Dağılımı .....	87
Grafik 3.13: Zonguldak Teknoparkı'ndan Haberdar Olma Durumu .....	88
Grafik 3.14: Teknopark Hakkında Bilgi Sahipliği Durumu .....	88
Grafik 3.15: Teknopark Bünyesinde Yer Alma İsteği .....	89
Grafik 3.16: Firmaların Teknoparktan Yerel Ekonomi Bazında Beklentileri-1 ....	90
Grafik 3.17: Firmaların Firma Bazında Teknoparktan Beklentileri .....	92

## KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ATOM	: Animasyon Teknoloji ve Oyun Merkezi
AURP	: Üniversite Araştırma Parkları Birliği
BAKKA	: Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı
ÇATES	: Çatalağzı Termik Santrali
ÇUŞ	: Çok Uluslu Şirketler
DDK	: Devlet Denetleme Kurulu
DSP	: Daeduck Bilim Parkı
DTİ	: Duvarsız Teknoloji İnkübatörü
DYY	: Doğrudan Yabancı Yatırım
IASP	: Uluslararası Bilim Parkları Birliği
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
İZTEKGEB	: İzmir Teknoloji Geliştirme Merkezi
KDV	: Katma Değer Vergisi
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KVK	: Teknoloji Ürünleri ve Ticaret A.Ş.
MAM	: Marmara Araştırma Merkezi
MARTEK	: Marmara Teknokent
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
SATGEB	: Savunma Sanayi Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TDK	: Türk Dil Kurumu
TEKGEB	: Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TEKMER	: Teknoloji Geliştirme Merkezi
TEKSEB	: Teknoloji Serbest Bölgesi
TGB	: Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TGBK	: Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kanunu
TGBUY	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği



TTK	: Türkiye Taşkömürü Kurumu
TTO	: Teknoloji Transferi Ofisi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
ULİS	: Ulusal İnovasyon Sistemi
WAINOVA	: Dünya İnovasyon Platformu
ZTSO	: Zonguldak Ticaret ve Sanayi Odası



## GİRİŞ

Günümüzde, gerek ülkelerin gerekse de firmaların rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmeleri ve küresel pazar ortamından yararlanabilmeleri teknoloji düzeyleri ile yakından ilişkilidir. Çünkü teknoloji, ekonomik ve bölgesel kalkınmada özellikle toplumsal refahın artışını gösteren temel etkenlerden biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, teknolojinin temel kalemlerinden biri olan teknoparklar, teknolojik bilginin üretilmesinde ve teknoloji transferlerinde temel bir teknoloji aracı olarak görülmektedir. Teknoparklar; üniversiteler, sanayi kuruluşları ve araştırma laboratuvarlarını aynı ortamda bulundurarak Ar-Ge ve bilim-teknoloji çalışmalarını geliştirerek yeni bir tarzda bilgi üretilmesini teşvik eden kurumlardır. Ayrıca devletin hem mali hem de altyapı olarak destek sağladığı ortamlardır.

Dünyada, yüksek teknoloji ve küresel pazarlarda rekabet edebilen ülkelerin teknolojik başarılarının kaynaklarına bakıldığında bu ülkelerin araştırma kurumlarında ve üniversitelerde üretilen bilimsel kökenli bilgiyi sanayiye başarılı bir şekilde aktarabildiği, farklı yargılara sahip olan üniversite ile sanayiye ortak bir noktada birleştirdiği görülmektedir. Üniversite-sanayi işbirliği, bilgi birikimini üretime dönüştüren en önemli araçlardan biridir. Bu işbirliği sayesinde sanayi sektöründe yer alan firmalar rakiplerine karşı rekabet edebilme gücü kazanırken yeni ürün, süreç ve yöntemlere dönüştürülen bilgi, önemli ölçüde katma değer sağlamaktadır. Bu noktada üniversitelerde faaliyet gösteren teknoparkların önemi ortaya çıkmaktadır.

Teknoparklarda, teknolojik faaliyetlerin üretilmesinde ve özgün tasarımlar ile teknoloji yoğun ürünler ortaya çıkarılabilmesinde, teknopark bünyesinde yer alan araştırma kurumları, üniversite, teknopark yönetimleri, sanayi firmaları ile danışmanlık ile ilgili kurumlar gibi aktörler arasındaki işbirlikleri önemlidir. Bundan dolayı başarılı bir teknoparktan beklenen, faaliyet gösteren aktörler arasındaki her türlü işbirliklerinin en iyi şekilde gerçekleşmesi için uygun ortamı sağlamaktır.

Bu çalışma, teknolojinin ortaya çıkmasında önemli olan unsurlar ve teknolojinin teorik literatürü araştırmalarından yola çıkarak, firmaların

teknoparktan beklentilerini ölçmek amacıyla gerçekleştirilmektedir. Çalışma üç amaç üzerine kurulmuştur. Birinci amacı, teknoloji ve teknopark kavramlarını açıklayarak teknoparkların önemine değinmektir. İkinci amacı ise dünyada ve Türkiye'deki teknoparkları ele alarak bilginin üretilip ticarileştirilmesi konusundaki örneklerin incelenmesidir. Son olarak ele alınan Zonguldak Teknopark örneğinin firmalar ile ilişkisi incelenip, firmaların teknoparktan beklentisi anket yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Bu nedenle bu çalışmada, Zonguldak ilinde kurulan teknoparkın firmalar açısından önemini araştırmak ve firmaların teknoparka bakış açısının anket yardımı ile analizi ve ölçülmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde teknoloji ve teknolojik değişim kavramları geniş bir bakış açısı altında incelenmiştir. Teknolojinin sanayi devrimi ile gelişme göstererek ekonomik bir faktör haline gelmesi ve Schumpeterci, Evrimci, Neoklasik ve İçsel büyüme teorilerinin teknoloji ile ilgili bakış açılarına yer verilecektir. Böylelikle ilk bölümde teknolojiden başlayarak teknoparka geçiş aşaması sağlanmış olacaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ulusal yenilik sistemi ve teknopark kavramı, tanımı, kapsamı, özellikleri üzerinde durulmuştur. Aynı zamanda dünyada ve Türkiye'de teknoparkların gelişim sürecinden, teknopark türlerinden, teknoparkların sunduğu faydalardan bölgeye sağladığı etkilerden kısaca bahsedilmiştir. Dünyadaki ve Türkiye'deki önemli teknoparklardan örnekler verilerek konu daha da desteklenmiştir.

Çalışmanın son kısmında ise, Zonguldak ili hakkında genel bilgiler verilmiştir. Sonrasında ise, Zonguldak ilinde yer alan firmalara uygulanan anket sonuçları hakkında bilgiler verilmiş ve yapılan T Testi, F Testi (Anova Tablosu), Basit Doğrusal Regresyon Analizi ve Pearson Korelasyon Analizi ile elde edilen sonuçlar tablolastırılıp yorumlanmıştır.

# 1. TEKNOLOJİ VE TEKNOPARK KAVRAMLARI

## 1.1. Teknoloji ve Teknolojik Değişim Kavramları

Teknoloji kelimesi, Yunancada “Techne” kavramından türeyerek literatüre girmiştir. Beceri anlamına gelen “Techne”, geniş anlamda sanat ve zanaat anlamına gelirken, “ology” eki ile birlikte, bu zanaatın bilimi, bilgisi anlamı kazanmaktadır. Genel olarak teknoloji, “üretimin bilgisi” olarak kullanılmaktadır (Nadir, 2008:102-103). TDK (2019)’ne göre teknoloji; *“Bir sanayi alanında gücü ve bilgiyi biriktirme, denetleme, işleme, iletme gibi amaçlarla oluşturulan makinelerin, araç gereçlerin, aygıtların, yöntemlerin vb. tümünü kapsayan uygulama bilgisi”* olarak tanımlanmaktadır.

Teknoloji ile ilgili çeşitli tanımlamalara rastlamak mümkündür. Archibugil ve Michie (1998:4)’ye göre teknoloji; çok çeşitli bir insan etkinliğidir. Çeşitliliği nedeni ile makroekonomik modellerde ölçülmesi ve kullanımı oldukça zordur. Cypher (1997:378)’e göre teknoloji; bilginin üretim aşamalarına uygulanmış halidir. Daha geniş anlamda teknoloji tanımlanacak olursa, girdileri çıktılara dönüştürebilen bütün fiziki aşamaların sahip olduğu bilginin ve bu aşamalar yoluyla geliştirilebilen bilgi birikiminin üretime katılmasıyla ortaya çıkan yeni ürünleri ifade etmektedir (Taymaz, 1993:553).

Teknoloji, üretim ile ilgili olan bilgiyi niteler. Bu bilgi; işletim becerisi, mühendislik bilgisi veya bilimsel bilgi olarak karşımıza çıkabilir. Daha geniş anlamda ise teknoloji, bir malın ya da bir hizmetin üretimi için gerekli olan bilgi, teknik ve organizasyonların bütünüdür. Ayrıca teknoloji, tekniği ve organizasyonda içerir. Başka bir ifadeyle teknoloji, faydalı ürünlerin üretilmesine ve yeni ürünlerin tasarlanmasına yarayan bilgilerin tümü olarak tanımlanabilir (Kocabaş, 2010:4).

Siso (2008:5)’ya göre teknoloji; üretim için düzenlenen bilgiyi ya da ekonomik etkinlik ile ilgili her şeyin nasıl yapılacağı hakkında bilgiyi ifade ederken, üretim yöntemlerinde, üretim makinelerinde ve ürünlerde yenilik yaratmayı; bu yeniliklerde üretim miktarını artırmayı, üretkenliği yükseltmeyi sağlar. Ayrıca, yeni bir malın veya hizmetin üretilmesine ve imalat aşamaları için

gerekli yöntemlerin bulunmasına veya ortaya çıkan sorunların çözümüne ilişkin uygulamalı teknik bilgilerin tümü olarak tanımlamaktadır.

Başka bir tanıma göre ise teknoloji; herhangi bir şeyin nasıl üretildiği, nasıl kullanılıp ve tüketildiğine dair, sistematik bir şekilde veya disiplin çerçevesinde ortaya sunulan bir bilgiler demetinin tümü olarak tanımlanmaktadır (Türkcan, 2009:21-22). Mete ve Özdemir (2018:42), bir malın veya hizmetin üretilmesi için ihtiyaç duyulan bilgi ve deneyimler çerçevesinde teknolojiyi; firmaların “bütün işlevlerinde yaşanan sorunların çözüm odaklı yöntemleri” olarak tanımlayarak literatüre katkıda bulunmuşlardır. Dolayısıyla, hizmetlerin ve malların üretiminden dağıtılmasına kadar geçen zaman içerisindeki yönetsel ve teknik yöntemlerin ve bilgilerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Görüldüğü gibi birçok tanımlarda aynı ifadeler kullanılsa da teknoloji kavramının herkes tarafından kabul edilmiş genel bir tanımı bulunmamaktadır.

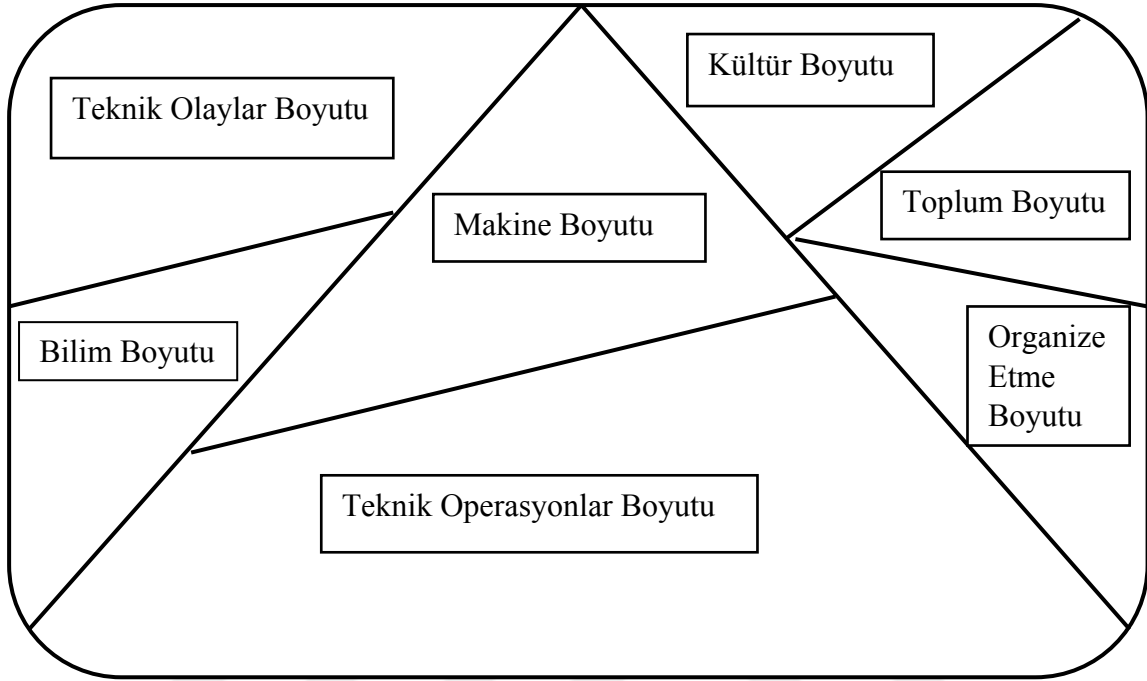
Teknoloji kelimesi birkaç kelimeyle karıştırılmaktadır. Birbirleriyle karıştırılan en temel kelimeler teknik ve bilim ikilisidir. Bunlar hakkında kısa bir bilgi vermek gerekirse; öncelikle bilim, doğa ile ilgili bir kavramdır. Doğa kanunları örneğin; bitki örtüsü çeşitliliği, yerçekimi vb. bilimin konusuna girerken, insanın geliştirdiği dünya ise teknolojinin ilgi alanına girmektedir. Dolayısıyla birbirleriyle karıştırılan bilim ve teknoloji kavramı aslında sırasıyla “anlama ve yapılan” ile ilgilidir (Kiper, 2005:56). Türkcan (2009:21) ise bilim ve teknoloji arasında net bir şekilde ayırım yapmanın imkansız olduğunu ve bu ifadelerin iç içe geçmiş olarak bütünleştiğini söylemektedir.

Teknoloji ve teknik kavramının önemi, teknoloji tekniklerin toplamı olarak ve tekniklerin sistematik bir bilgisinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle teknoloji teknikleri içermektedir. Teknik, makineler, aletler veya çalışma kuralları ve prosedürleri ile diğer donanımları ve bunların bakım, eğitim, onarım ve benzeri gibi yardımcı faaliyetleri kapsamaktadır. Bu nedenle teknoloji; bilgi, organizasyon ve tekniğin entegrasyonu olarak düşünülebilir (Smith, 1994:6).

Şekil 1.1’de teknoloji ile ilgili bütün tanımlama kavramlarına bakıldığında, organize etme, bilim, makine, kültür, teknik olaylar, toplum ve teknik

operasyonlar gibi ifadeleri içerdiği ve bu ifadelerin iç içe geçmiş bir şekilde kullanıldığı görülmektedir.

### Şekil 1.1: Teknoloji Tanımı



**Kaynak:** İşman, Aytakin (2001); "Teknolojinin Felsefi Temelleri", *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, s:1-19.

İşman (2001:5-15) Şekil 1.1'i kısaca şu şekilde özetlemiştir: teknoloji ile makine arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Çünkü makine teknoloji sayesinde ortaya çıkmakta olup, gelişme göstermektedir. Dolayısıyla teknoloji, makinenin altyapısını oluşturan bir araç niteliğindedir. Teknolojinin gelişimi sırasında, teknik olay ve teknik operasyonunda önemli bir yeri vardır. Teknik daha çok, ortak özelliklerin bulunduğu ve genel eğilimlerin olduğu operasyonlarda kullanılmaktadır. Teknik operasyon ise, belli bir organizasyonun sonuca ulaşılmasında kullanılan tüm aşamaların operasyon faaliyetlerini göstermektedir. Bunların yanı sıra kültür, teknik ya da teknoloji arasında da bir ilişki vardır. Öncelikle teknik, insanların davranışlarını, yaşam tarzlarını, iletişim biçimlerini ve kültür ile ilgili diğer tüm ifadeleri de kapsamaktadır. Teknolojik gelişmelerin ortaya çıkmasının en etkili kolunun insan faktörünün olduğu söylenebilir, çünkü teknolojik faaliyetler insanlar tarafından geliştirilmektedir. Doğal olarak teknoloji,

kültürün vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir ve insan kültürü için teknoloji ortak bir yatırımdır.

Teknolojik değişim ise, üretilen teknolojik bilgileri yeniliğe dönüştürmeyi amaçlayan firmaların veya ülkelerin kullandığı bir kavramdır. Dolayısıyla buluş bir şekilde yeniliğe öncülük eder ve yenilik de teknolojik değişime öncülük eder (Ruttan, 1959:596).

İktisat literatüründe genellikle kullanılan terimlerden biri olan teknolojik değişim, eski teknikleri içeren üretim fonksiyonunda meydana gelen değişimleri ifade etmektedir. Varlığı bilinen fakat kullanılmayan teknikler teknolojik değişim olarak nitelendirilmemektedir. İktisat literatüründe önemli bir husus olan teknolojik değişim ve üretim tekniği arasındaki ilişki Neoklasik yaklaşımda birbiriyle ilişkilendirilmiştir. Üretim tekniği, üretimde bulunabilmek için herhangi bir miktarda farklı sermaye (K) ve emek (L) bileşimlerini ifade etmektedir. Doğal olarak, üretim tekniği ifade edilirken teknik, üretim tekniği ifade edilirken de K/L oranı anlaşılmaktadır. Sonuç olarak teknoloji; üretim fonksiyonu ile açıklanıp, girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü fiziksel bir süreci ifade eder (Saraç, 2011:12 ; Soyak, 1995:94).

Başka bir tanıma göre teknolojik değişim; bir üretim organizasyonunda minimum üretim etmenleri kullanılarak benzer ölçüde ürün veya benzer ölçüde üretim faktörü kullanılarak maksimum ve/veya nitelikli ürünler elde edilmesine katkı sağlayan bütün yenilikler olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile şirketleri ya da endüstrinin belli bir girdi ile maksimum çıktı elde edilmesini sağlayan bir araç olarak teknolojik değişim tanımlanabilir (Yanardağ, 2003:4).

Rosenberg (1982)'e göre, tarihsel bir olay olarak gelişen teknolojik değişim; geçmiş tarihin, teknolojilerin karakterizasyonu ile ilgilenen kişilere vazgeçilmez bir bilgi kaynağı olduğunu ve teknolojik yeniliğin belirleyicilerinin ve sonuçlarının çok daha ötesine geçen sorunları gündeme getirdiği için önem arz etmektedir. Ayrıca teknolojik değişimin kavramsallaştırılması açısından, i) teknolojik değişimin oranı, ii) teknolojik değişimin yönünü belirleyen kuvvetler, iii) teknolojik değişimin hangi hızda olduğu ve iv) teknolojik değişimin

verimlilikteki büyüme üzerindeki etkisini de incelemek gerekmektedir (Rosenberg, 1982:8).

Teknolojik değişimin dört özelliği vardır (Bülbül, 2008:18):

1. Yenilik fikri,
2. Yeni teknolojilerin icadı,
3. Var olan teknolojik yeniliğin ikincil bilgisi,
4. Teknolojik gelişme.

Teknolojik gelişme veya ilerleme ile teknolojik değişim kavramları birbirleriyle karıştırılmakta olup, birbirinden farklı ifadelerdir. Teknolojiyi değiştirmek demek her zaman ileriye dönük bir gelişmeyi ya da teknolojiyi ifade edemeyebilir, bazen eski ya da çok iyi olmayan teknolojiyi ifade edebilmek için de teknolojik değişim ifadesi kullanılabilir. Teknolojik gelişme veya ilerleme ise, emek-yoğun teknolojiden sermaye-yoğun teknolojiye geçişi ifade etmektedir (Türkcan, 2009:23).

Teknolojik gelişme, aşağıdaki hipotezler üzerinde temellendirilebilir (Basalla, 2000:283-284):

1. Teknolojik icat, değişim sürecinde olan bütün ürünler için belirgin bir ilerleme kaydeder.
2. Teknolojik gelişme; toplumsal, maddi, manevi ve kültürel hayatın ilerlemesine olan katkısı oldukça fazladır.
3. Teknolojik gelişme; güç, verim, hız gibi nicel ölçütler ile ölçülebilir.
4. Teknolojik gelişmenin kökeni, etkisi ve yönü insan kontrolü altındadır.
5. Teknolojik gelişme, doğayı keşfetme odaklıdır.

Yenilikle buluş ve teknolojik değişim ile yenilik arasındaki farklar genellikle çok net şekilde açıklanmamıştır. Mevcut olan ekonomik tartışmada önemli bir yere sahip olan yenilik, buluş ve teknolojik değişim arasında kesin bir analitik ayrımın bulunmaması ekonomi literatüründe rahatsız edici bir konu olmaktadır (Ruttan, 1959:596).



## **1.2. Teknolojinin Ortaya Çıkmasında Önemli Olan Unsurlar**

Teknolojinin ortaya çıkma aşamalarında ve teknoloji üretilmesinde etkili olan faktörler organizasyonel, bilimsel, teknolojik ve ticari faaliyetlerdir. Teknoloji birçok şekilde geliştirilmektedir. En temel teknoloji geliştirme yolu Ar-Ge yatırımlarıdır. Bunun dışındaki teknoloji geliştirme mekanizmaları ise başkalarının gerçekleştirdiği teknolojilerden esinlenerek ya da teknoloji transfer ederek bilgi edinmektir (Saraç, 2011:40). Dolayısıyla çalışmanın bu kısmında Ar-Ge işbirlikleri, lisans anlaşmaları, doğrudan yabancı yatırımlar, üniversite-sanayi işbirlikleri, ortak girişim ve anahtar teslim gibi teknoloji edinme mekanizmaları açıklanmaktadır.

### **1.2.1. Ar-Ge İşbirliği**

Birinci Dünya Savaşı'nın başlangıcında, endüstriyel araştırma laboratuvarı, yeni veya geliştirilmiş ürün ve işlemlerin geliştirilmesine adanmış ve üniversiteler tarafından eğitilmiş bilim insanları ve mühendislerin görevlendirildiği kimya-elektrik alanındaki teknolojik ilerlemenin ana odağı haline gelmiştir. Endüstri laboratuvarları, yeni Ar-Ge bilimcilerini ve mühendislerini eğiten aynı zamanda yeni uygulamalı bilimlerde ve geleneksel temel bilimlerde araştırma yapan üniversitelerle birlikte çalışmışlardır (Nelson ve Rosenberg, 1993:10). Firma içi araştırma geliştirme birimi olarak ana kurumsal yenilik, 1870 yılında Almanya'da ortaya çıkmıştır. Alman endüstrisi, yeni kimya ve yeni ürünlerin aşamalarının firma içinde profesyonel ve sistematik bir şekilde araştırılma işinin ve geliştirilmesinin firmaya sokulmasının kârlı bir süreç olacağını göstermektedir (Freeman ve Soete, 2004:25). Teknolojik gelişmeler, araştırma geliştirme faaliyetlerinden önce üretim aşamaları içinde oluşurken, araştırma geliştirme faaliyetleri ile beraber ayrı bir birim olup, teknoloji bilime dayalı konuma gelmiştir. Teknikerler ve ustabaşlar tarafından elde edilen buluşlar ve teknolojik gelişmeler üretim aşamasında gerçekleşirken, araştırma geliştirme faaliyetleri sayesinde uzman personeller ile geliştirilmektedir (Freeman ve Soete, 2004:25).

Üniversite laboratuvarları veya devlet kurumları yerine endüstriyel araştırma laboratuvarlarının, Ar-Ge'nin baskın yeri haline gelmesinin birkaç nedeni vardır. Birincisi, Ar-Ge'yi verimli bir şekilde yönlendirmek için,

teknolojinin güçlü ve zayıf yönleri ve iyileştirmelerin büyük kazançlar sağlayacağı alanlar hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmak gerekir. Bunun yanı sıra bir sektördeki firmalar zamanla, kamu bilimsel bilgisine dayanmakla birlikte, büyük ölçüde pratiğe dayanan ve onu aşan belirli Ar-Ge türlerini yapma yeteneklerini geliştirme eğilimindedir. İkincisi, birçok durumda yenilikten fayda sağlamak için, faaliyetlerin bütünleştirilmesi Ar-Ge, üretim ve pazarlama faaliyetlerinin bir çatı altında toplanması daha başarılı sonuçlar vermesini mümkün kılmaktadır (Nelson ve Rosenberg, 1993:7). Sonuç olarak, Ar-Ge genellikle yeniliğe giden kaynakların ve problem çözmenin sadece küçük bir kısmıdır. Yeni bir ürün üretmek veya yeni bir süreç oluşturmak için yeni ekipmana ve tesise yatırılması gereken miktarlar genellikle Ar-Ge maliyetlerini çok fazla aşmaktadır. Yeni organizasyonlar veya farklı bir iş bölümü ya da iş gücü tarafından yeni beceriler ve pazarlamada yeni yaklaşımlar çağrılabilir. Bu değişikliklerin yapılması ve yeni sistemin sorunsuz şekilde çalışması için zaman ve çaba harcanmaktadır (Nelson ve Rosenberg, 1993:8).

### **1.2.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY)**

Doğrudan yabancı yatırım yönteminde; tanınma, ithalat işlemleri, ürünün standartları karşılama, satış sonrası servis, sertifikasyon durumu ve uygunluğu, mevcut sisteme uygunluğu, dağıtım yeteneği, ürün güvenilirliği ve sigorta gibi özellikleri içermektedir (Atakul, 2007:26).

Teknoloji edinmenin yolu ülkelerin ekonomilerine giren doğrudan yabancı yatırımlardır. Gelişmekte olan ülke ekonomilerinin temel sorunlarından biri, sermaye birikimindeki eksikliklerdir. Ülkeler ekonomilerindeki bu eksikliğini gidermek amacıyla ilk olarak yabancı sermaye yatırımlarına yönelmektedirler çünkü sermaye girişi beraberinde teknolojiyi de getirmektedir. Yabancı sermaye girişleri ülkelere şu şekilde girebilmektedir. Herhangi bir yerli şirket ile yabancı şirketin ortak olarak yatırımlarını birleştirerek ve finansman büyüklüğü olan şirketlerin yeni pazarlara açılma istediği sayesinde çoğunlukla çok uluslu şirketler (ÇUŞ) tarafından yapılmaktadır (Ersungur, 1994:50; Erün, 2012:92).

### **1.2.3. Lisans Anlaşmaları (Patentleme, Know-How ve Ticari Markalar Satın Alınması)**

Lisanslama bir tür sözleşme şeklidir. Lisanslama anlaşmaları, bir şirketin sahip olduğu belirli haklarını belli bir süre için kullanımını ücret karşılığında başka bir şirkete devretmek amacıyla yapılan hukuki anlaşmalardır. Bu tür anlaşmalar daha çok gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında gerçekleştiğinden dolayı genellikle patent anlaşmaları halinde olur. Patent alınması bir defalık olan bir olgudur. Lisans anlaşmalarında ise bu durum kiralama şeklinde olup, bir süreliğine olan anlaşmadır. Eğer bir taraf gelişmekte olan bir ülke ise çoğunlukla know-how, marka lisans anlaşmaları ve teknik yardım şeklinde gerçekleşmektedir. Bunun temel nedeni ise, gelişmekte olan ülkeler için patent anlaşmaları teknolojinin altyapısı için uygun değildir (Eser, 2011:38; Ersungur, 1994:51).

Gelişmekte olan ülkeler için diğer lisanslama türleri ise, know-how anlaşmaları ve ticari markalar satın alınmasıdır. Know-how anlaşmaları özellikle formüller, sınai teknikler ve proses ile ilgili özel bilgileri içermektedir. Ticari markalar ise, yeni bir teknolojinin pazara girmesiyle birlikte gelişmekte olan ülkelerin ihracatlarını artırmada etkilidir. Markanın özelliği, bir isim, başlık, resim, amblem, arma ya da bu kombinasyonların bir araya getirilmesiyle oluşur. Marka lisansı vasıtasıyla teknoloji edinimi know-how ve patent lisansları yanında teknik yardımlarla gerçekleşmektedir (Ersungur, 1994:52).

### **1.2.4. Ortak Girişim Anlaşmaları ve Anahtar Teslim Projeleri**

Küreselleşen ekonomi ve hızlı değişim sürecinde pazarlarda görülen riskler nedeniyle maliyetlerin artması, firmaların rekabet gücünü zora sokmaktadır. Yaşanan bu zorlukların çözümü için firmalar ortak girişim anlaşmaları sayesinde sahip oldukları bilgi, yetenek ve kaynaklarını artırırken riskleri azaltmakta ve finansman olanağı ile birlikte esnek bir büyüme sağlayabilmektedir. Bu doğrultuda ortak girişim; iki ya da daha fazla şirket tarafından özel bir ürün veya teknoloji geliştirmek amacıyla belli bir sürede teknolojik güçler yardımıyla yeni firmalar kurulması olarak tanımlanmaktadır. Ortak girişim özellikle yatırım riskinin fazla olduğu ve yüksek maliyetli projeler için önemli olup, gelişmekte

olan ülkelerde faaliyet gösteren orta ve küçük ölçekli işletmelerin dış pazarlara açılıp büyüebilmelerinde önemli bir husustur (Erün, 2012:93-94).

Teknoloji edinmenin en kısa yolu ise anahtar teslim projeleridir. Yenilikçi şirketlerin tasarlayıp tamamladıkları projeleri işletilmeye yani ticarileşmeye hazır projeleri alıcı şirketlere satmasıdır. Anahtar teslim projelerinin kısa bir yol olması avantaj olarak düşünülse de teknoloji edinmenin temelinde yatan teknik bilgi ve know-how için erişimin pek kolay olmaması ve alıcıya transferinin zor olması bir dezavantajdır. Tesis alma olarak da adlandırılan anahtar teslimi yönteminde teknoloji, makine satın alımından daha çok fabrika bazında bir ölçektir. Bundan dolayı anahtar teslim veya tesis alma projeleri, yatırım öncesinde ve yatırımın gerçekleşmesi sırasında bir fabrikanın faaliyetlerini devam ettirebilmek için gerekli olan teknik hizmetleri içeren teknolojiler için sağlanan anlaşmalar niteliğindedirler (Erün, 2012:93; Eser, 2011:39).

### **1.3. Teknolojinin Teorik Literatürü**

Teknolojinin, endüstrinin ve büyümenin vazgeçilmez bir modülü olduğu hususunda iktisatçılar arasında pek az fikir ayrılığı vardır. Fakat ele alınan farklı büyüme yaklaşımları, teknolojinin çeşitli boyutlarını ve ekonomiye etkilerini ortaya çıkarmışlardır (Ansal, 2004:38). Dolayısıyla çalışmanın bu kısmında teknoloji ve teknolojik değişimin geliştirilmesinde en etkili olan dört farklı büyüme teorisi incelenecektir. Bunlar sırasıyla;

- Schumpeteryan Yaklaşım,
- Neoklasik Yaklaşım,
- Schumpeteryan (Evrimeci) Yaklaşım,
- İçsel Büyüme Teorisi (Yeni Büyüme Teorisi)'dir.

#### **1.3.1. Schumpeteryan Yaklaşım**

Schumpeter, teknolojik değişimleri önceki düşünürlere göre daha açık bir şekilde tanımlayan ilk iktisatçı olmuştur (Lundvall, 2007:10). Schumpeter 1983 yılındaki "The Theory Of Economic Development" adlı çalışmasında teknolojik değişimi, "yeni kombinasyonların gerçekleştirilmesi" olarak tanımlamıştır. Bu da ekonomik değişkenlerin niteliksel değişimleri boyunca ekonomik büyüme

sağlamıştır. Schumpeter (1983), beş tür yeniliğe değinmiştir. Birincisi yeni bir malın kalitesinin getirilmesi ile ilgilidir. İkinci durumda yeni bir süreç ya da üretim yönteminin tanıtılmasıdır. Üçüncü yenilik türü yeni bir pazar veya tedarik kaynağıdır. Dördüncüsü ise yeni kaynakların ya da arabulucuların keşfiyle ilgilidir ve son olarak yeni bir örgütsel biçim sunmaktadır (Schumpeter, 1983:19). Schumpeter'in beş tür yeniliğine dayanarak Rensman, 1996 yılındaki çalışmasında teknolojik değişimi; “araştırma, geliştirme, patent, yazılım ve eğitim, yönetim ve pazarlama alanındaki verimlilik artırıcı gelişmelerin yarattığı teknik yeniliklerden doğmaktadır” şeklinde dile getirmiştir (Rensman, 1996:1). Schumpeter, eski teknolojileri geliştirmekten ziyade daha çok yeni ürünlerin teşviki ile anılmıştır.

Schumpeter'e göre, içsel olarak üretilen değişim diğer bir ifadeyle ekonomik büyüme bir ekonomide, teknolojik gelişme kombinasyonlarını gerçekleştirebilen tek aracı olan girişimcilerin yenilikçi faaliyetleri tarafından ortaya çıkar (Witt, 2002:13). Schumpeter'e göre, girişimciler vizyon sahibi olup yatırımcıların parası da dahil olmak üzere kendi paralarını da yeni ürünler yaratmak için kullanırlar. Ayrıca yenilikçi olan girişimciler ekonomik büyümenin öncüleri konumundadırlar, çünkü onlar yeni teknolojileri kullanarak iktisadi faaliyetleri yaymak için risk alırlar (Bülbül, 2008:109-110). Girişimcilerin inisiyatifleri ve yetenekleri yeni kâr imkânları yaratmış olup, bu kâr imkânlarını kullanmak isteyen ve bu şekilde hızlı bir genişleme elde edecek olan geliştiriciler ve taklitçiler grubu ortaya çıkar ve bu taklitçiler grubu yoluyla yenilikler tüm endüstriye yayılmış olacaktır (Freeman ve Soete, 2004:22).

Yeniliklerin ortaya çıkmasından sonra zamanla yayılmasını ve belirli bir sektörü yenilik süreçlerine yönlendirilmesini Schumpeter, “yeniliklerin kümelenmesi” olarak tanımlamaktadır. Bu süreçten sonra yenilikte kendilerini aşan sektörler, başka sektörleri de yenilik konusunda teşvik edecektir. Böylece ekonominin bütün sektörlerinde yenilikçi kümelenmeler oluşacaktır (Ünsal, 2007:72).

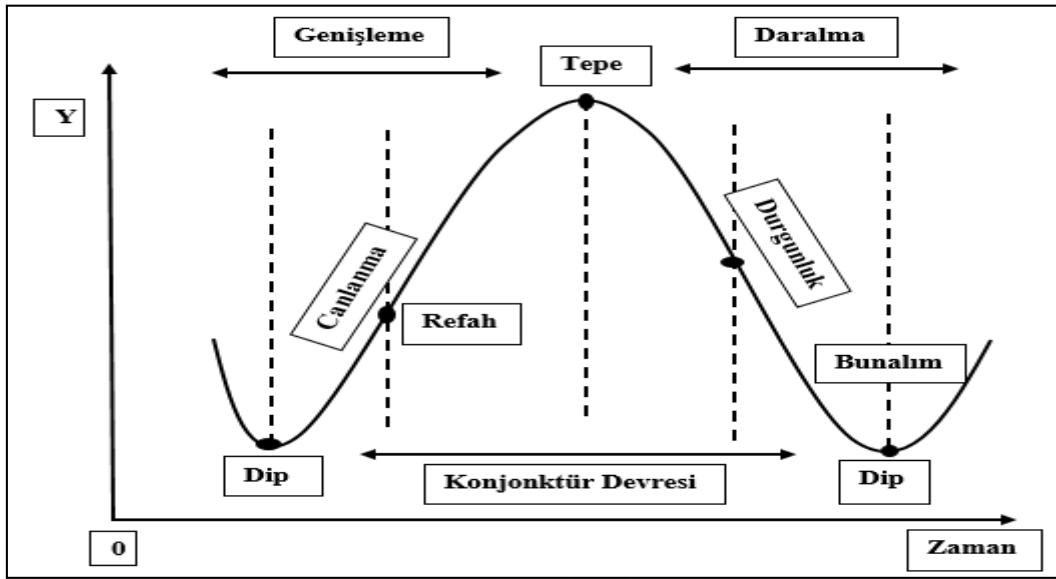
Schumpeter'in ekonomi dünyasına kattığı önem arz eden diğer kavram ise yenilikle bağlantılı olan “yaratıcı yıkım”dır. Yaratıcı yıkım; yeni ortaya çıkan

yenilikler veya teknolojilerin ve eski teknolojileri değersiz duruma sokmasını ifade etmektedir (Eren, 2011:9).

Schumpeter'in önem verdiği ve geliştirdiği uzun dalgalar yaklaşımını 1920'li yıllarda ilk kez Rus iktisatçı N. Kondratieff tarafından ortaya atılsa da, Schumpeter bu dalgaları teknolojik gelişme analizleri yardımı ile derinleştirmiştir. Schumpeter'in geliştirdiği uzun dalgaların dip noktaları, kârların azalıp Schumpeter' in yaratıcı yıkım kavramının başladığı aşamadır. Tepe noktaları ise, aşırı kârların normale döndüğü ve monopolcülükten rekabete geçildiği aşamadır. Bu durumda temel çözüm ise, yeni ürünler keşfetmek, yeni üretim teknikleri oluşturmak, yeni piyasalara açılmak gibi değişiklikler yapmaktır (Başer, 2011:40-41).

Şekil 1.2'de görüldüğü üzere konjonktür dalgaları diğer bir ifadeyle uzun dalgalar dönemi birbirini takip eden dört kategoride oluşmaktadır. Bunlar dip (ekonomik kriz), tepe (refah), genişleme (ekonomik canlılık) ve daralma (ekonomik durgunluk)'dır. Aşamalardan kısaca bahsetmek gerekirse, dalgalanmalar sırasında öncelikle genişleme döneminde yükselmeye geçen dalgalanmalar hem toplam talep ve üretim artışı yoluyla toplumun refah düzeyinde bir artışa katkıda bulunurken, hem de daralma yaşandığı dönemlerde toplam talep azalma göstereceğinden dolayı işsizlik başta olmak üzere tüketimde ve üretim düzeyinde de düşüslere yol açacaktır. Dolayısıyla uzun dalgaların trend düzeyinin üstünde bir seyir göstermesi ekonomide canlılık, altında bir seyir göstermesi durumunda ise ekonomide bir durgunluk dönemi yaşanacaktır (Koyuncu, 2017:70).

**Şekil 1.2: Konjonktür Dalgaları**



**Kaynak:** Koyuncu, Fatma Turan (2017); “Konjonktür Teorileri Perspektifinden Arz ve Talep Şoklarının İktisadi Dalgalanmalar Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği”, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, s:10-77.

Schumpeter (1939) uzun dalgalar yaklaşımını benimsemekle beraber, Kondratieff'ten hem farklı bir bakış açısı hem de yeni bir açıklama getirmiştir. Schumpeter (1939)'e göre, her “uzun dalga” veya “konjonktür döngüsü”, o dönemdeki teknolojik tabanlı yeniliklerin farklı olması, altın madenlerinin keşfedilmesi, yaşanan savaşlar ve kıtlıkların olması gibi tarihsel olayların farklı olmasından dolayı benzersizdir. Her uzun dalganın birbirinden farklı düzensizliği ve hareketi olduğunu vurgulamaktadır. Ancak Schumpeter iktisat teorisinin görevi olarak sadece bu dalgaları yaratan sistem davranışlarının özelliklerini incelemek olduğunu savunmuştur. Schumpeter (1939)'e göre, dalgaların en önemli özelliği, ekonomik büyümenin temel motoru ve müteşebbis kârının asıl kaynağı teknolojik yeniliklerdir (Freeman ve Soete, 2004:22). Tablo 1.1'de; Schumpeter, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra öldüğü için ömrü sadece ilk üç uzun dönem dalgalarını incelemeye yetmiştir. Schumpeter'in ölümünden sonra Freeman ve Soete “teknolojik yayılmayı çıkış noktası” olarak son iki dalgayı incelemiştir.

**Tablo 1.1: Uzun Dönem Dalgaları**

Yaklaşık Dönem	Kondratieff Dalgaları	Teknoloji, Bilim, Eğitim	Haberleşme, Ulaşım	Enerji	Temel Faktörler
<b>I. Dalga</b> (1780-1840)	Sanayi Devrimi: Fabrika sistemi, pamuklu dokuma	Kişisel mucitler, yaparak öğrenme, çıraklık, bilim dernekleri	Yelkenli gemiler, paralı kanallar, yollar	Su gücü	Pamuk
<b>II. Dalga</b> (1840-1890)	Demiryolları Çağı: Buhar gücü	Teknoloji enstitüleri, mühendislik	Demiryolları ve telgraf, buharlı gemiler	Buhar gücü	Demir ve kömür
<b>III. Dalga</b> (1890-1940)	Elektrik ve çelik çağı	Kimyasallar, elektrikli makineler, Ar-Ge laboratuvarları	Telefon ve demiryolları	Elektrik	Çelik
<b>IV. Dalga</b> (1940-1990)	Kitlesel üretim çağı: sentetik maddeler ve otomobil	Yükseköğretimde kitleselleşme, kamu ve özel Ar-Ge sistemi	Radyo- TV, otoyollar, havayolları	Petrol	Plastik maddeler ve petrol ürünleri
<b>V. Dalga</b> (1990-)	Bilgisayar ağları ve mikroelektronik çağı	Yaşam boyu öğrenme, küresel Ar-Ge ağları	İnternet	Petrol ve gaz	Mikroelektronik

**Kaynak:** Freeman, Chris ve Luc Soete (2004): *Yenilik İktisadi*, (Çev. Ergun Türkcan), TÜBİTAK Yayını, Ankara.

Tablo 1.1'deki uzun dönem dalgalarını kısaca açıklamak gerekirse (Başer, 2011: 49-50);

I. dalga dönemi, küçük şirketlerin ve bireysel müteşebbislerin hâkim olduğu bir dönemdir. Finans yöneticileri ile müteşebbis mucitler arasındaki ortaklıklar devletin yönlendirdiği bir sistemle ekonomiye yön vermektedir. Bilim dernekleri ve yerel teknoloji etkin bir rol üstlenmektedir. Ulusal patent sistemi ortaya çıkmaya başlamıştır.

II. dalga dönemi, küçük şirketler arasında rekabetin güçlendiği, büyük şirketlerin yaygınlaşmaya başladığı ve yeni gelişen şirket yapılarının meydana geldiği bir dönemdir. Mühendislik eğitimi başta olmak üzere teknik eğitim



kurumsal bir hale gelmiştir. Patent sistemi gelişerek uluslararası geçerlilik kazanmaya başlamıştır.

III. dalga dönemi, monopolcülüğün ivme kazandığı dönemdir. Tröstler, karteller ortaya çıkmıştır. Tekeller başta olmak kaydıyla, ekonomide devletin etkinliği önem kazanmıştır. Üniversiteler yaygınlaşmaya başlamış ve Ar-Ge laboratuvarları açılmaya başlamıştır. Finans sistemi hem tekelleşmekte hem de büyümektedir.

IV. dalga dönemi, oligopole dayanan rekabet dönemidir. Çok uluslu şirketler ekonomide başı çekerek, yabancı yatırımlar önem kazanmıştır. Teknoloji ve sermaye, merkez ülkelerde yoğunlaşırken; rekabete açık olan ve taşeron tipi emek yoğun alanlar ise çevre ülkelere yönlendirilmektedir. Ar-Ge sistemi, devlet politikası konumunda olduğu için merkezi ülkelere yerleştirilmektedir. Sanayi-üniversite arasındaki işbirliği kalıcı hale gelmektedir.

V. dalga döneminde kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Tekelleşme eğilimi hala devam etmektedir. Gelişmiş ulaşım ağlarının ve küresel iletişimin etkisi önceki dönemlere göre daha kuvvetlidir. Bu dönemde iktisadi sistemin belirleyicisi olarak bilginin olması, çevre ile merkez ülkeler arasındaki eşitsizliğin, adaletsizliğin tersine döndürülebileceği durumu söz konusudur.

Özetlemek gerekirse; Schumpeteryan yaklaşımda teknolojik yenilikler devamlılığı olmayan, mevcut olan teknolojilerdeki kopuşu ifade eden, radikal ve nitel değişikliktir. Girişimciler ortaya çıkardıkları yenilikler sayesinde beklenenin üstünde bir kâr sağlayacaklar ve tekel konuma geleceklerdir. Bu yeniliklerin zamanla diğer şirketler ve girişimciler tarafından da uyarlanmasıyla birlikte kâr normal seviyesine inecektir. Bu durum, başka bir girişimci tarafından yeni bir yenilik yaratılana kadar devam edecektir. Bu süreç, müteşebbislerin yardımıyla ortaya çıkan yenilikler, ekonomik büyümenin hem içsel bir unsuru hem de ekonomik büyümenin dinamiğini sağlar (Ansal, 2004:41).

### **1.3.2. Neoklasik Yaklaşımda Teknolojik Gelişme**

Neo-klasik düşünce kapsamında birçok büyüme teorisi üretilse de literatürde yaygınlaşan teori R. Solow tarafından 1956 yılında ortaya atılmıştır.

Solow (1956) 'un "İktisadi Büyüme Teorilerine Bir Katkı" adlı çalışması, iktisadi büyümenin anlaşılması için önemli katkılar yapmıştır. Solow modelinin özünde, ekonomik büyüme, sermaye birikimi ve tasarruf arasındaki ilişkilerin analizi yer tutmaktadır. Bunun dışında Solow modelinde, ekonomik büyüme, tasarruf ve yatırımın dışsal bir değişken olarak gören teknolojik gelişme ile nüfus artışı arasındaki ilişkinin nasıl ilişkilendirildiği temel araştırma konuları içerisindedir (Berber, 2015:121).

Neoklasik yaklaşımda teknolojik gelişme, aynı ölçüde üretim faktörüyle maksimum nihai ürün elde etmek ya da aynı ölçüde nihai ürünü minimum üretim faktörüyle üretilmesini ifade etmektedir (Başer, 2011:35). Teknolojik gelişme, uzun dönemde sürdürülebilir büyümeyi açıklayan dışsal bir modeldir. Solow modelinde sermayenin azalan verimler yasasına tabi tutulmasından dolayı sermaye artışları, uzun dönemde büyümeye pozitif yönde etki sağlayacaktır. Bu büyüme, teknolojik gelişme sonucunda elde edilen emeğin etkinliği ile artar (Doyar, 2015:64). Sonuç olarak Neoklasik yaklaşımda sürdürülebilir bir büyüme trendi yakalamak için, teknolojik yenilik büyük bir önem arz etmektedir. Bu nedenle üretim fonksiyonuna, diğer bir ifadeyle temel Solow modeline teknolojik gelişme ilave edilmiştir. Solow'un 1956 yılındaki çalışmasında ortaya koyduğu üretim fonksiyonu (Solow, 1956:66);

$$Y = F(K, L)$$

Şeklinde ifade edilmiştir. Modelde Y hasılayı, K sermayeyi, L ise işgücünü temsil etmektedir.

Teknolojik gelişme modele ilave edilince, Solow (1957:312) modelinin yeni üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Q = F(K, L, t)$$

Yeni oluşan modelde Q hasılayı, K sermayeyi, L işgücünü ve t ise teknolojik gelişmeyi göstermektedir.

Solow (1957:312) modelinde, teknolojik değişme nötr bir durumdadır. Üretim fonksiyonundaki değişimler, marjinal ikame oranlarına dokunulmadan

bırakılması halinde nötr olarak tanımlanır, ancak verilen girdilerden elde edilebilecek çıktıyı artırır veya azaltır. Bu durumda üretim fonksiyonu;

$$Q = A(t)f(K, L)$$

Özel şeklini alır ve çarpımsal faktör  $A(t)$ , zaman fonksiyonudur ve zaman içindeki kümülatif etkisini ölçer.

Modelde teknolojik gelişmenin etkileri iki şekilde açıklanmaktadır (Freeman ve Soete, 2004:372):

- Verimliliği doğrudan artırmak,
- Sermayenin getirisini artırmak ve böylelikle gelir artışına ve ek yatırıma yol açmak.

Neoklasik bir dünyada teknolojik gelişme, dışsal “yenilik” veya firmalardan kaynaklanan fonksiyonların kayması şeklindedir. Dolayısıyla firmaların mevcut teknolojileri kullanmayı öğrenmelerine gerek yoktur. Bu çerçevede devlet müdahalesi durumu çok sınırlıdır (Lall ve Teubal, 1998:1371). Diğer bir ifadeyle Neoklasik büyüme teorisi, uzun vadeli büyümeyi açıklayan bir faktör olarak bilgi merkezli bir rol etkisi olsa da, bilgiyi dışsal olarak kabul eder (Singh, 2004:4).

Neoklasik yaklaşım, teknolojik gelişmeyi içerilmiş teknolojik gelişme ve içerilmemiş teknolojik gelişme olarak iki farklı şekilde özelleştirir.

İçerilmemiş teknolojik gelişme, kullanılan bütün makine ve emek üzerinde benzer etkiyi gösteren yatırımlardan ve birikim olgularından habersiz olarak ortaya çıkan, herhangi bir maliyeti olmayan ve sermaye stokundan soyutlanmış teknolojik gelişme türüdür. Ayrıca zamanla ortaya çıkan bir teknolojik gelişmedir (Yanardağ, 2003:8). İçerilmemiş teknolojik yeniliğin ana kaynağı organizasyon ve yönetim alanındaki iyileşmelerdir. Bu iyileşmeler iki önemli hipoteze dayanır. İlki, içerilmemiş teknolojik yenilik teorisi teknik bilgi seviyesinin niçin ve nasıl geliştiğini açıklamayıp yalnızca varsayımlarda bulunmaktadır. İkincisi ise, sermayenin homojen olmasıdır (Eren, 2011:7).

İçerilmiş teknolojik gelişme ise, yatırımları baz alarak ortaya çıkan ve bütün üretim faktörlerinde benzer etkiye sahip olmayan, heterojen olan teknolojik

gelişmelerdir (Şen, 2007:11). İçerilmiş teknolojik gelişmenin heterojen olmasının nedeni ise, üretime ilave edilen her son makine, en yüksek teknolojiyi simgelediği için, kendisinden bir önceki makineden daha çok verimli olacaktır. Böylece sermaye stoku farklı verimlilikteki ve farklı yapılardaki makinelerden oluşan bir stok durumudur, dolayısıyla içerilmemiş teknolojik gelişmede zaman kavramının yanında yatırımında yapılması açısından farklıdır (Yanardağ, 2003:8-9).

### **1.3.3. Evrimci Yaklaşımda Teknolojik Gelişme**

Teknolojik değişim, neo-klasik yaklaşımda dışsal bir unsur olarak kabul edilmiştir. Fakat bu durum ekonomik büyüme ve teknolojik değişim arasında nedensellik bağı kurmada zorluk yaratmıştır. Bu nedenden ötürü teknolojik gelişmeyi içselleştirme düşünceleri ortaya atılmış ve Schumpeter'in çalışmalarından yararlanılarak "evrimci yaklaşım" geliştirilmiştir. Schumpeterian evrimci yaklaşımın gelişimi üç süreçte incelenebilir: İlk süreç 1950'li yıllarda, ikinci süreç 1960-1970'li yıllardaki çalışmalarını kapsamaktadır. Üçüncü süreç ise, 1982 yılında Nelson ve Winter'in "An Evolutionary Theory of Economic (Ekonomik Değişimin Evrimci Teorisi)" adlı çalışmasıdır (Kocabaş, 2010:12).

Evrimci yaklaşıma göre (Ansal, 2004:42), teknolojik yeniliğin belirsizlik içermesi bu kuramın en önemli özelliğidir. Teknolojik yeniliklerin sürdürülebilmesi için yapılan araştırma geliştirme projelerinin sonuçları önceden bilinemeyeceğinden dolayı araştırma geliştirme çalışmaları için yapılan yatırımların başarı sağlayacağı konusu da belirsizdir. Dolayısıyla firmaların araştırma geliştirme faaliyetleri için yaptıkları yatırımlar arasındaki farkı açıkladığını göstermektedir. Bu nedenle teknolojik bilgi ve teknolojik değişim evrimci yaklaşımda dışsal bir unsur değildirler. Teknolojik değişim firmaların yaptıkları yatırımlar ve çabalar sayesinde sağlanmaktadır.

Tablo 1.2'de, teknolojiye Neoklasik ve evrimci yaklaşımların temel özelliklerini basitleştirilmiş biçimde göstermektedir. Teknik tasvirlerinde ne kadar farklı olduklarını gösterir. Evrimsel bakış açısından, dışsallıkların yaygınlığı ve "piyasa başarısızlığı" biçimleri, Neoklasik politika yaklaşımının politikaya sadece zayıf ve sınırlı bir rehber sağlayabileceğini göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelere evrimsel ya da Neoklasik yaklaşımının uygulanması, teknolojik

gelişmenin ve onun politika ihtiyaçlarının açıklanmasında zengin kazançlar verebilir. Bunun dışında teknolojileri tanımak ve bunlara erişmek, onları idare etmek, uyarlamak ve geliştirmek için öğrenmeye ihtiyaç vardır. Öğrenme, dışsallıklar, yayılma ve bilinçli bilgi ve beceri alışverişi ile karakterize edilir. Teknoloji politikasının temel amaçlarından biri, bu ortak öğrenmeye dokunmak, tanıtmak, yaygınlaştırmak ve diğerlerinden daha fazla dışsallık yaratan faaliyetleri teşvik etmektedir (Lall ve Teubal, 1998:1371-1374).

**Tablo 1.2: Neo-klasik Yaklaşım İle Evrimci Yaklaşım Arasındaki Farklar**

Neo-klasik Yaklaşım	Evrimeci Yaklaşım
<b>Teknolojinin Doğası</b>	
Teknoloji, firmalar arasında tam olarak iletilebilen kodlanmış bilgilerdir.	Teknoloji; bir yapı, bilgi ve beceridir. Bu nedenle teknoloji tamamen kodlanamaz.
Bilgi kaynaklarına ve teknolojiye bütün firmalar ulaşabilir.	Teknolojinin kullanımı, hem teknik hem de organizasyonel yeteneklerin geliştirilmesini gerektirir.
<b>Teknoloji yaratmak, kullanmak ve yaymak</b>	
Uygun teknolojinin seçimi, bilinen bir üretim işlevi üzerinde optimizasyondan oluşur.	Firmalar, tam olarak bilinen bir üretim fonksiyonunda değildir, bu noktadan uzaklaşan bilgiyi bulanıklaştıran bir nokta üzerindedir.
Teknolojiye erişim maliyetsizdir.	Teknolojiyi aramanın bir maliyeti olabilir.
Pazar dışı bağlantılar ve firmalar arasındaki etkileşimler ilgisizdir.	Teknolojinin emilmesi maliyetli ve uzun süreli olabilir bu nedenle bilinçli çabaya ihtiyaç duyulabilir.
<b>Çeşitlilik, Özgünlük Ve Transfer Türleri</b>	
Firma düzeyinde, teknolojiler içinde hiçbir özgünlük veya çeşitlilik yoktur.	Firma düzeyinde, teknoloji ve teknolojik öğrenmenin birçok kendine özgü özellikleri vardır.
Teknolojik olarak gelişmenin en iyi yolu, serbest ticaret, serbest yatırım akışı ve uygun eğitim politikalarına sahip olmaktır.	Uygun teknoloji ve teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi hem ticaret hem de yatırım müdahaleleri ve teknoloji politikaları gerektirebilir.
<b>Dışsallıklar</b>	
Dışsallıkların tanımlanması zor veya imkânsızdır.	Dışsallıklar sadece teknolojik değil, aynı zamanda yönetsel ve örgütsel öğrenme ve pazarlamadan kaynaklanır. Birçok önemli dışsallık, teknoloji ve kümelenmeye özgüdür.
Dışsallıklar dağınık ve sınırlıdır.	Dışsallıklar yaygın ve güçlüdür.

**Kaynak:** Lall, Sanjaya ve Morris Teubal (1998); "Market Stimulating Technology Policies in Developing Countries: A framework with examples from East Asia", *World Development*, Cilt 26, Sayı 8, s.1369-1385.

Sonuç olarak, Schumpeteryen modelde esas yaklaşım, yönetsel kurumlarda ve teknolojide eski teknolojileri yok eden dinamik bir yenilik

aşamasıdır (Yeldan, 2011:253). Schumpeteryan evrimci yaklaşım, teknolojik yeniliğin sürdürülmesinde birçok modelin öncüsüne ön ayak olmuştur.

#### **1.3.4. İçsel Büyüme Kuramlarında Teknolojik Gelişme**

İçsel büyüme teorileri 1962 yılında Arrow'un "yaparak öğrenme" fikrinden ortaya çıkarak neo-klasik yaklaşıma bir tepki olarak gelişmiştir. Arrow'a göre, şirketler üretimlerini sürdürdükleri sürece maliyetlerini minimuma düşürmekte, işlerini daha iyi yapmakta, yeni ürünler ortaya çıkarmakta ve kalitelerini yükseltmektedirler. Diğer bir ifadeyle, kendileri işlerini yaparak öğrenmeye çalışmaktadırlar. Bu düşünceyi kendisine ana fikir olarak alan Romer, 1986 yılında yayınladığı "Increasing Returns and Long Run Growth" adlı makalesiyle birlikte içsel büyüme modellerini geliştirmiştir (Çetinkaya, 2014:36; Başer, 2011:42). İçsel büyüme teorisinde neo-klasik üretim fonksiyonu yerine artan verimliliklere dayanan bir üretim fonksiyonu ele alınmıştır. Romer'in (1986) modelinde ise üretim ve yatırım sürecinde yalnızca fiziksel ürünün değil, yeni üretim bilgilerinin de ortaya çıktığı varsayımı vardı. Yatırım ve üretim aşamasında yan ürün olarak meydana gelen bilgi yalnızca firmalar için değil ekonomi için de verimlilik artışını sağlamaktadır (Yülek, 2014:1). Romer dışında içsel büyüme teorilerinde verimlilik konusuna Lucas (1988), Barro (1990) ve Rebelo (1991)'da modellerinde yer vermiştir.

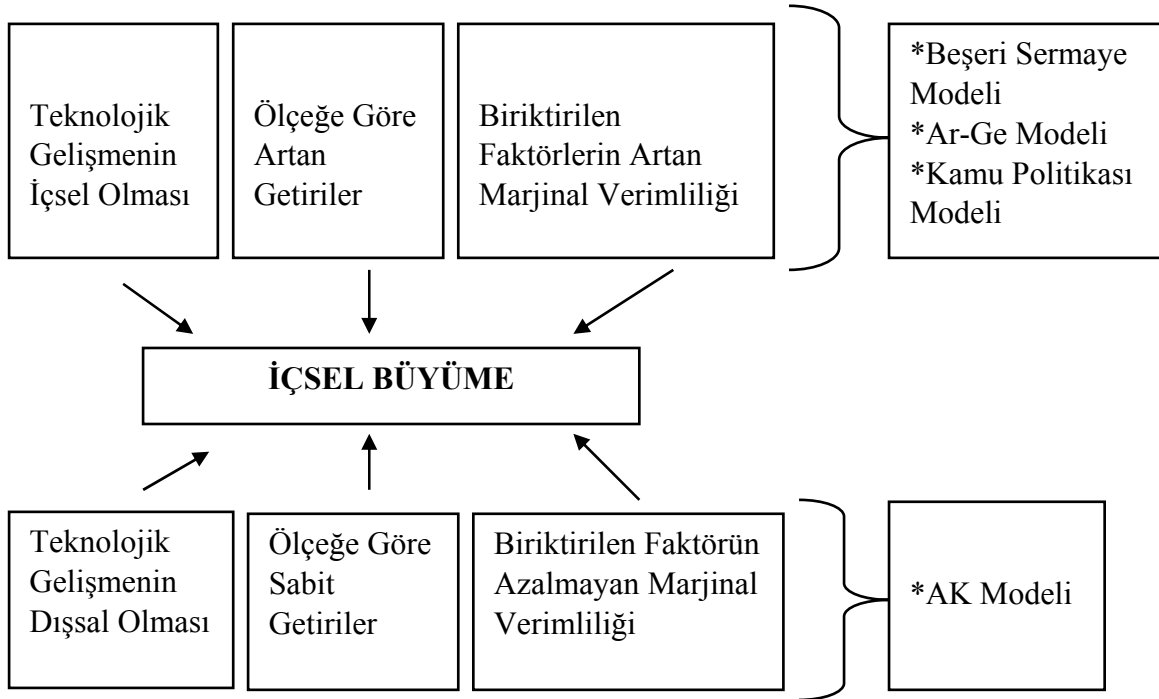
İçsel büyüme modelleri, inceledikleri büyümenin kaynaklarının ölçütüne göre dört şekilde sınıflandırılabilir (Freeman ve Soete, 2004:373):

- İçsel büyüme modellerinin ilk kaynağı, belirli bir faktöre yapılacak olan yatırımlardır.
- İkinci bir büyüme kaynağı, koşulsuz teknolojik yeniliklerdir. Bunlar da, araştırma geliştirme faaliyetleri için ayrılan kaynak miktarı ile bilgi üretmekte olan diğer kaynaklara bağlıdır.
- Üçüncü bir büyüme kaynağı ise, beşeri sermaye birikimleridir. Beşeri sermayenin seviyesi ne kadar yüksek olursa, nihai malların üretimi aşamasındaki işgücünün üretkenliği de o kadar yüksek olacaktır.

• Büyümenin son kaynağı olarak, enformasyon hizmetleri, iletişim ağları ve kamu malları görülmektedir. Bu kaynaklar özel sektörün produktivitesini artırmaktadır.

İçsel büyüme teorilerini Şekil 1.3.'de görüldüğü gibi iki aşamada sınıflandırmak mümkündür. Birinci aşama, özellikle 1980'lerin ikinci yarısında P. Romer (1986-1990)'in yayınları çerçevesinde gelişmiştir. Bu modellerde Lucas ve Barro varsayımlarından vazgeçildiği görülmektedir. Birinci aşamadaki bu modellerde, Ar-Ge harcamalarından beşeri sermayeye doğru yapılan yatırımlardan veya devletin teknolojiye yönelik altyapı yatırımlarından doğan taşmaların, artan marjinal produktivitesi ve artan getiri koşulları altında çalışmasını sağlayacağı fikrinden hareket edilmektedir. İkinci aşamada ise, büyümenin içselleştirilmesi için teknolojinin içselleştirilmesine gerek olmadığı, Neo-klasiklerin teknolojiyi sabit varsaydığı ve getirinin ise sabit olduğu varsayımları göz ardı edilerek sadece biriktirilen toplam sermayenin marjinal produktivitenin azalmadığının varsayılması yolu ile dahi içsel büyüme sürecinin ortaya çıkabileceğini kanıtlamıştır (Kibritçioğlu, 1998:13).

**Şekil 1.3: İçsel Büyüme Teorileri**



**Kaynak:** Karahan, Sevcan (2009); "Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Teknoparkların Yeri ve Gaziantep Teknoparkı," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

### 1.3.4.1. Beşeri Sermaye Modeli

Teknolojik değişim yerine insani sermaye birikimini alternatif bir sürdürülebilir büyüme kaynağı olarak vurgulayan ilk iktisatçı Lucas'tır (London vd. 2008:1). Lucas'ın 1988 yılındaki "Ekonomik Gelişme Mekanığı Üzerine" adlı çalışmasında yer verdiği beşeri sermaye ifadesi için Schultz (1963) ve Becker (1964)'in insan sermayesi modelinden yararlanarak, teknik olarak Arrow'un (1962), Uzawa (1965)'nin ve Romer (1986)'in beşeri sermaye modellerinin motive edilmiş haline yakın bir benzerlik gösterdiğini açıklamaktadır (Lucas, 1988:17). Beşeri sermaye, işgücü aracılığıyla sahip olunan bütün bilgi ve becerilerin tamamı olarak tanımlanmaktadır. Beşeri sermaye kaynakları arasında bilgi, yetenek, hizmet-içi eğitim, yaparak öğrenme, okul hizmeti ve sosyal etkileşim yer almaktadır (Çetinkaya, 2014:38).

Beşeri sermaye teorisi, bireyin zamanını cari dönemdeki çeşitli faaliyetlere ayırma şeklinin, gelecekteki dönemlerde verimliliğini veya  $h(t)$  seviyesini etkilediği üzerine odaklanmaktadır. İnsan sermayesini modele dâhil etmek, hem insan sermayesi seviyelerinin mevcut üretimi nasıl etkilediğini hem de şimdiki zaman tahsisinin insan sermayesi birikimini nasıl etkilediğini açıklamayı içerir (Lucas, 1988:17). Lucas (1988)'in modeli Neo-klasik model (Cobb-Douglas) ile benzerlik göstermektedir. Bu koşullar altında Neo-klasik modelde piyasadaki çıktı düzeyini ( $Y$ ), fiziki sermayeyi ( $K$ ) ve verimli emeği ( $N^a$ ) şeklinde kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan yola çıkılarak;

$$Y = F(K, N^a) \text{ şeklinde bir üretim fonksiyonu elde edilir.}$$

Modelde üzerinde durulan etken, verimli emeğin ( $N^a$ ) açıklanması üzerinedir. Ülkedeki verimli emek stoku, işçinin üretimde kaybettiği zaman ( $u$ ), ülkedeki işgücü arzı ( $N$ ) ve çalışanların yetenek düzeyi ( $h$ ) ile nitelendirilip  $N^a = uhN$  şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda yeni üretim fonksiyonu;

$Y = F(K, uhN)$  haline dönüşmektedir. Bu fonksiyona göre, çalışılan zaman, işgücü arzı ve çalışanların yetenek düzeyi ile çıktı arasında doğru orantılı bir ilişki mevcuttur (Çetinkaya, 2014:39; Berber, 2017:208).



Ayrıca Lucas (1988)'ın modeli, ülkeler arasındaki farklılıkların sebeplerine yönelik bir yorum ortaya atmıştır. Beşeri sermayenin fiziksel sermayenin büyüklüğüne göre sermayenin marjinal verimliliği artmakta ve exzogen varlığına göre sermayenin marjinal verimliliği de benzer şekilde beşeri sermaye miktarı ile birlikte artış göstermektedir. Sermayenin marjinal verimliliğindeki bu farklılığın muhtemel iki sonucu vardır. Birincisi, ekonomik büyüme gelişmiş ülkelerde gelişmemiş ülkelere göre daha yüksek olacaktır. Diğeri ise, fizik sermayesinin mobilitesi bir sorunla karşılaşmıyorsa, fiziksel sermaye gelişmemiş ülkelere göre gelişmiş ülkelere doğru taraf değiştirecektir. Dolayısıyla kişi başına düşen sermayenin eşit duruma gelmesinin yanında sermayenin mobilitesi değişiklikleri artıracaktır (Parasız, 1998:416).

#### **1.3.4.2. Araştırma-Geliştirme Modeli**

Araştırma geliştirmeye dayalı içsel büyüme modellerinin öncülüğünü Romer 1990 yılında yaptığı “İçsel Teknolojik Değişim” adlı çalışmasında ortaya koymuştur. Romer'in 1990 yılındaki çalışmasındaki büyüme modelinde kârı maksimize eden firmalar tarafından yapılan kasıtlı yatırım kararlarından kaynaklanan teknolojik değişikliklerin etkisi vardır. Teknolojinin bir girdi olarak ayırt edici özelliği, ne geleneksel ne de kamu yararadır; rakipsiz, kısmen dışlanabilen bir maldır. Uygunsuzluk nedeniyle rakipsiz bir malın getirdiği fiyat alma rekabeti desteklenmemektedir. Bunun yerine, denge tekelleri rekabete sahip olanıdır. Dolayısıyla beşeri sermaye stokunun büyüme oranını belirlemesi, az miktarda beşeri sermayenin dengeli bir şekilde araştırmaya tahsis edilmesi, dünya pazarlarına entegrasyonun büyüme oranlarını artıracığı ve büyük bir nüfusa sahip olmanın büyüme oluşturmak için yeterli olmadığı yönündedir (Romer, 1990:71).

Paul Romer, teknolojik yeniliğin iktisadi büyümenin itici güçlerinden biri olduğunu ortaya koymuştur. Bir ülkenin araştırma-geliştirme faaliyetleri ve pazar yapısı gibi uzun dönemde yaşanan faktörler, teknolojik yeniliği etkileyen ana etmenler arasında yer almaktadır. Böylece Romer, büyümenin sınırlarının yok olduğunu ve durağan denge teorisinin geçerliliğini kaybettiğini söylemektedir. Sonuç olarak Romer, modelin içine teknolojik gelişmeyi sokarak içsel büyüme teorisine yeni formatlar kazandırmıştır. Romer modeli, gelişmiş ülkelerdeki büyümenin nasıl sürdürülebilir olduğunu anlatmak için tasarlanmıştır (Başer,

2011:43). Görüldüğü üzere teknoloji ülkelerin gelişmişlik seviyelerinde de etkili olmaktadır.

Romer (1990:78-79) modelinde dört temel girdi bulunmaktadır. Bunlar sermaye, emek, insan sermayesi ve teknolojinin bir göstergesidir. Sermaye, tüketim malları cinsinden ölçülür.

Bu girdiler temelinde Ar-Ge modeli şu şekilde ele alınabilir (Ardıç, 2015:68):

$$Y = K^a (AL_y)^{1-a} \longrightarrow \text{Romer Modeli}$$

Modelde Y üretimi,  $L_y$  işgücünü, A teknolojik göstergiyi ve K sermaye stokunu temsil etmektedir. Üretim fonksiyonunu  $L_y$  ve K'ye göre sabit getirili, ancak teknolojik gösterge A üretimin bir girdisi olarak ele aldığımız zaman, artan getirili üretim fonksiyonu konumuna gelecektir. Diğer bir ifadeyle, girdiler iki katına çıkarıldığında, üretimde iki katından daha fazla artacaktır.

Romer (1990) modeli, son zamanlarda geliştirilen Schumpeteryen modellerinden biridir. Bu modeller Schumpeteryen unsurları sürdürülebilir ekonomik büyümeyi resmi bir model haline getirmeye çalışmış, fakat bu çalışmada başarı sağlayamamıştır. Romer bu süreçten sonra teknolojiye üç öncül yapmıştır. İlk olarak, teknolojik değişim büyümenin itici gücü olmuştur. İkincisi ise, kasıtlı olarak araştırma geliştirme faaliyetleri ve kâr gibi piyasa teşviklerini anlatmaktadır. Üçüncüsü de, teknoloji araştırması, ek maliyet olmaksızın kullanılan bilginin yayılmasını sağlamaktadır. Romer ekonomisinde; Ar-Ge, ara mallar ve nihai mallar şeklinde üç sektör vardır. Ar-Ge sektöründe tek girdiler insan sermayesi ve bilgiden oluşmaktadır. Ara mallar sektöründe Ar-Ge sektöründe üretilen bilgiler uygulanmaktadır. Son olarak, nihai mal sektöründe ise ham emek, insan sermayesi ve dayanıklı tüketim malları girdi olarak kullanılmıştır (Rensman, 1996:33).

#### **1.3.4.3. Kamu Politikası Modeli**

Kamu politikası modelini gündeme getiren ilk iktisatçı Barro (1990)'dur. Bu model, kamu sektörü tarafından üretilen mal ve hizmetleri birer üretim faktörü olarak kabul etmektedir. Modelde kolaylık sağlama açısından emek faktörü

çıkartılarak üretim fonksiyonu sermaye ve bu mala bağılılığı kabul edildi. Modele getirilin bir başka kolaylık ise, hükümetin gelirinin sadece bir gelir vergisi, giderinin de sadece kamu malı arzı olduğu ve bu durumda bütçenin her zaman denk olduğu varsayımı kabul edilmiştir (Yülek, 1997:10).

Barro modelinde hükümetler, ekonomik büyümeyi sağlamak için hem yatırımları teşvik edip yatırım yapacaklar hem de yatırımların maksimum seviyeye çıkması için özel sektörü sübvansiyon, vergi teşvikleri gibi araçlarla destekleyeceklerdir. Özel sektör yatırımları, sermaye stokunu artırırken diğer yandan vergi gelirlerinin de artması denk bütçe yardımı ile kamu mallarının arzınında artmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla Barro özellikle, kamu sektörü tarafından yapılacak olan yatırımların özel sektörün sermayesinin produktivitesini artıracığını savunmuştur (Berber, 2017:211).

Modelde, dışa kapalı bir ekonomide, sağlık, eğitim gibi altyapı yatırımları özel sektörün sermayesinin produktivitesinin artırmakta ve bu artış özel kesim ya da firma için dışsal bir fayda sağlamaktadır. Barro, beşeri ve fiziki sermayeyi birbirinden ayırmadığından dolayı sermaye için sabit getiriye öne sürmüştür. Fakat tek başına olan her faktör için de azalan getiri söz konusudur.

Barro modelinde üretim fonksiyonunu açıklamak gerekirse;

$$Y = f(k)$$

Burada  $y$  kişi başına düşen çıktı miktarını,  $k$  ise kişi başına düşen sermaye miktarını göstermektedir. Üretim fonksiyonuna geniş tanımlı olarak kişi başına düşen sermaye miktarı ( $k$ ) ve kişi başına düşen kamu harcamaları ( $g$ ;  $G/L$ ) eklendiğinde üretim fonksiyonun yeni hali;

$$Y = Ak^{1-a}g^a \text{ haline dönüşecektir (Çetinkaya, 2014:42).}$$

#### **1.3.4.4. AK Modeli**

AK modelinin öncüleri Jones-Manueli (1990) ve Rebelo (1991) olmak üzere içsel büyüme teorilerinden ilk ve en basit modeli ortaya atmışlardır (Berber, 2017:212). AK modeli olarak bilinen içsel büyüme modellerinin önemli bir özelliği sermaye stoku artsa da sermayenin getirisinin azalmayacağı varsayımdır.

Bu şekildeki modellerde üretimde azalan verimler kanunu geçerli olmayıp, maksimum sermaye birikimi vasıtasıyla ekonomik büyümenin devamlılığını sağlayacaktır (Çetinkaya, 2014:40).

İçsel büyüme modellerinin çoğunda AK modeli kullanılmakta ve en basit haliyle  $Y = AK$  şeklindeki modeldir. Üretim fonksiyonundaki A, ekonomideki teknoloji düzeyini gösteren pozitif bir sabiti K ise, ekonominin sermaye düzeyini göstermektedir. Fonksiyonda K'yı beşeri ve fiziki sermayenin toplamı olarak incelenmektedir (Berber, 2017:212). Bu üretim fonksiyonun ana özelliği standart neo-klasik üretim fonksiyonun exzogen kabul ettiği teknolojik gelişmeyi modelde açıklamaya çalışmış ve bu değişken insan sermayesi ve bilgidir oluşmaktadır (Ardıç, 2015:65).

Rebelo (1991), Coub-Douglas modelinin ölçeğe göre sabit getirinin olduğu hipotezi korunsun da, yalnızca azalan marjinal üretkenlik hipotezi yerine sabit üretkenlik hipotezi yaparak, içsel büyüme aşaması elde edebileceğini ortaya sunmuştur (Kibritçioğlu, 1998:15).

Rebelo'ya göre AK modelinin başlıca özellikleri şu şekildedir (Çetinkaya, 2014:41):

- Büyümenin belirleyicisi konumunda olması için tasarruflar ön planda tutulmuştur. Etkili tasarruf oranları güçlü ekonomi için gerekli şartlar niteliğindedir.

- İktisat politikası araçlarından biri olan vergileme sisteminin büyüme oranı üzerinde negatif etkisini savunmuştur.

- Rebelo, ölçeğe göre artan getiri ve dışsallık yokken de ölçeğe göre sabit getirinin bir üretim teknolojisi yardımı ile de içsel büyümenin gerçekleşeceğini öne sürmüştür.

**Tablo 1.3: İçsel Büyüme ve Neo-Klasik Büyüme Arasındaki Farklar**

<b>İçsel Büyüme</b>	<b>Neo-klasik Büyüme</b>
Hem üretim faktörlerinde hem de toplam üretimde artan ya da sabit getirili fonksiyon kullanılmıştır.	Üretim faktörleri için azalan getirili bir fonksiyon, toplam üretim fonksiyonunda ise, sabit getirili fonksiyon kullanılmıştır.
Teknolojik gelişme içselleştirilmiştir.	Teknolojik gelişme dışsaldır.
Yakınsama hipotezi reddedilmiştir.	Yakınsama hipotezi söz konusudur.
Yaşanan şoklar ülke ekonomisinde kalıcı etkiler bırakır ve her kırılma gelecek dönemdeki ekonomiyi olumsuz etkiler.	Belirli dönemlerde yaşanan şoklar ülke ekonomisinde kalıcı etkiler bırakmaz. Şok etkileri geçicidir.
Devlet geliştirmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin kalkınması için ekonomiye müdahale eder.	Devlet ekonomiye müdahale etmez.
Tasarruflar ekonomik büyümeyi kalıcı olarak etkilememektedir.	Yüksek tasarruf yapan ülkeler, düşük tasarruf yapan ülkelere göre daha zengin konumdadır. Fakat tasarrufların ekonomik büyümede kalıcı bir etkisi yoktur.
Bireyler kendileri için hangisi daha uygunsa onu seçerler. Seçilen tüketim ve tasarruf değerleri ekonomi için geçerli olmaktadır.	Tüketim ve tasarruf değerleri veri olarak kullanılır.

**Kaynak:** Berber, Metin (2017); *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitabevi, Trabzon.

## 2. ULUSAL YENİLİK SİSTEMLERİ VE TEKNOPARK KAVRAMI

“Ulusal yenilik sistemi” kavramı evrimci kuramın öncü araştırmacılarından Lundvall (1988, 1992) ve Freeman (1987) tarafından ortaya atılmış ve diğer araştırmacılarda geliştirmeye çalışmışlardır (Taymaz, 2001:25).

Freeman (1995:5)’a göre, “Ulusal Yenilik Sistemi (ULİS)” ifadesini ilk kullanan kişi Bengt-Ake Lundvall’dır. Bununla birlikte, Freeman ve meslektaşları tarafından da kabul gördüğü gibi “ULİS” kavramı aslında Friedrich List’in “Ulusal Ekonomi Politik Sistemi” adlı 1841 yılındaki çalışmasına dayanmaktadır. Freeman (1987:1) ULİS kavramını, “etkileşim sağlayarak yeni teknolojilerin üretilmesinde, ithal edilmesinde ve bu teknolojileri iç ve dış pazarlara yayan özel ve kamu sektör kuruluşlarının bir ağı” olarak tanımlamaktadır. Lundvall (1941:86)’a göre ULİS, insanlar arasındaki etkileşimi sağlayan sosyal bir sistemdir. Genellikle, inovasyon sisteminin unsurları ya öğrenme ve yenilik süreçlerini teşvik etmek için birbirlerini güçlendirir ya da tersine bu tür süreçleri engelleyen sorunları birleştirir. Yenilik sisteminin önemli bir yönü ise, bireylerin veya kolektif ajanların bilgisinin çoğaltılması ile ilgilidir.

ULİS, Carlsson (2006:58)’na göre, yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve yayılmasına ortak veya bireysel olarak katkıda bulunan ve hükümetlerin yenilik sürecini etkileyecek politikalar oluşturup uyguladığı çerçeveyi sağlayan farklı kurumlar kümesi olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla, yeni teknolojileri tanımlayan bilgi, beceri ve eserler yaratmak, biriktirmek ve aktarmak birbirine bağlı kurumların bir sistemidir.

Teknolojik ve bilimsel bilginin üretilmesi, yayılması ve depolanması için ULİS’i oluşturan aktörler altı ana başlıkta toplanabilir (Taymaz, 2001:26-27):

1. Teknolojik yenilik faaliyetini sürdüren firmalar: Bu firmalar, teknolojik yeniliklerin faaliyete geçmesinde ve yeniliklerin ticaretinin sağlanmasında etkili olan kısımdır.
2. Araştırma kuruluşları: Teknolojik yeniliklerin üretilmesinde ve yayılmasını sağlayan, kâr amacı gütmeyen özel ve kamu sektörleridir.

3. Bilim kuruluşları: En temel kaynağı üniversiteler olan bu kuruluşlar, bilimsel bilgi ve icatların üretilmesinde etkili bir rol oynamaktadır.
4. Destek ve köprü kuruluşları: Yenilik üreten kuruluşlara altyapı ve ekipman desteği sunarak, teknolojinin yaygınlaştırılmasında aracı olan kuruluşlardır.
5. Finansman kuruluşları: Teknolojik yenilik faaliyetlerinin sürdürülmesi için gerekli olan vergi indirimleri, krediler, bağışlar vb. gibi desteklerin sağlanmasında destek olan kuruluşlardır.
6. Politika geliştiren, uygulayan kuruluşlar: ULİS'in kurularak etkili bir şekilde faaliyet göstermesini sağlayan, ortaya çıkan sorunlara karşı önlemler alarak uygulayan kuruluşlardır.

Özetlemek gerekirse ULİS'in amacı; etkin bir araştırma geliştirme faaliyetlerinin yapılmasına imkân sağlanması, etkin öğrenme ile birlikte yeni buluşların ve inovatif ürünlerin üretilmesi ve geliştirilmesidir. Bu süreçte sanayi-üniversite işbirliği, ULİS'in önemli kaynaklarından biri konumundadır ve yapı taşı ise teknoparklar oluşturmaktadır (Durmaz, 2010:16).

Sanayi ve üniversite arasında işbirliği sağlayarak üniversitenin teknoloji ve bilim imkânlarının endüstri ile buluşmasını hedefleyen bir sistem olarak görülen teknoparkların tek bir tanımını yapmak mümkün değildir. Literatürde bilim parkı, kuluçka merkezi, ileri teknoloji sınai parkı, teknoloji parkı (teknopark), bilim kenti (teknopolis) ve teknopol olmak üzere birçok farklı isimlerde kullanılmaktadır (Pekol, 2008 :39). Örneğin; ABD'de araştırma parkı (Research Park), Fransa'da teknopol, Almanya'da teknoloji merkezi, İngiltere'de bilim parkı (Science Park), yenilik merkezi (Innovation Centre) ve teknoloji borsası, Japonya'da ise teknopolis isimleri ile literatüre geçmiştir (Alkibay vd., 2012:66). Türkiye'de ise teknopark adı ile faaliyet göstermektedir.

Uluslararası Bilim Parkları Birliği (IASP)'ne göre teknoparklar; uzman kuruluşlardan tarafından yönetilen kurumlar olarak görülmektedir; ana amacı ise, yenilik kültürünü, faaliyet gösteren firmaların ve temeli bilgi olan kurumların rekabet etme gücü aşıl原因arak toplumsal refahın zenginliğini artırmaktır. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi için teknopark, Ar-Ge kuruluşları, pazarlar ve üniversiteler arasında teknoloji transferini teşvik eder. Spin-off başka bir deyişle

bir firmanın çok küçük bir parçasının ayrılmasıyla meydana gelen yeni firma süreçleri ve yeniliğe odaklı firmaların yaratılmasını ve gelişmesini kolaylaştırır. Ayrıca katma değeri yüksek kaliteli hizmetlerde sağlar (IASP, 2018).

Devlet Denetleme Kurulu'na göre teknoparklar; “bir üniversite veya araştırma kurumunda ve/veya öncülüğünde üretilen bilginin ticarileşmesine imkân sağlamak ve böylece katma değeri yüksek ürünler elde etmek suretiyle bölge ve ülke kalkınmasına katkı sağlamayı amaç edinen; Ar-Ge ve yenilik temelli firmaları ve mevzuatında öngörülen bir takım destek mekanizmalarına sahip ortamlar” olarak tanımlanmaktadır (DDK, 2009:30).

Birçok farklı tanımı olmasına rağmen özellikle teknopark kavramının üç özelliği dikkat çekmektedir. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (Bülbül ve Özbay, 2011:20):

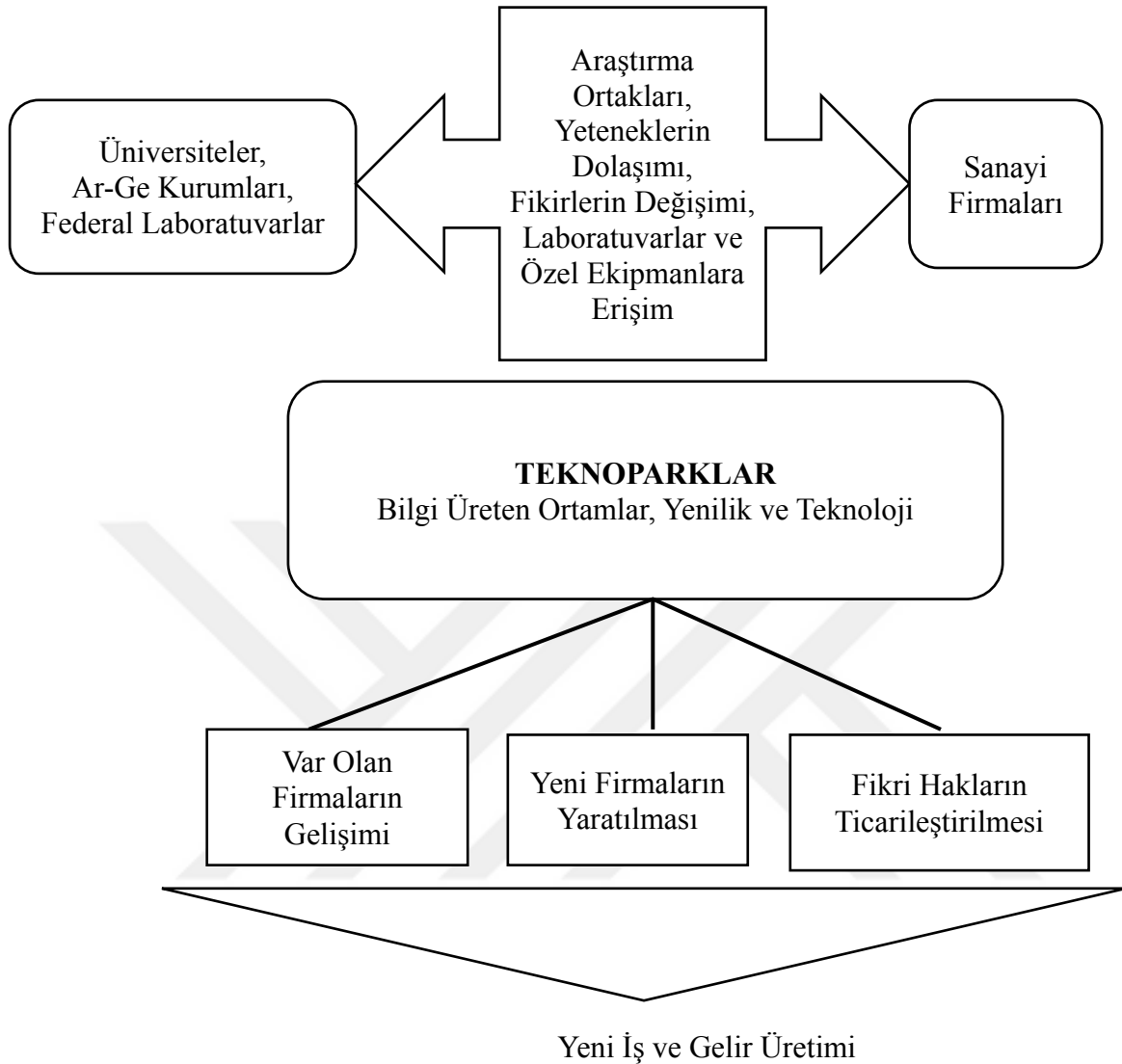
- Bir parkın elde edilmesi,
- Teknoloji transferlerinin gerçekleştirilmesi için örgütsel bir programın yapılması,
- Devlet, özel sektör ve akademik kurumlar arasında işbirliği kurulması.

Bu özelliklerin içinde *akademik kurumların* yeri diğerlerine göre oldukça önemlidir. Bunun nedeni ise;

- Bilimsel bilginin geliştirilmesinde üniversiteler vazgeçilmez bir konumdadırlar.
- Üniversiteler araştırmacıların, bilim adamlarının, girişimcilerin, öğretmenlerin ve diğer kalifiyeli çalışanların eğitiminde stratejik görevler üstlenirler.
- Öğrenci eğitimi, sanayi ile işbirliği, fakülte faaliyetleri, birbirinden farklı sosyal faaliyetler vasıtasıyla ve internet üzerinden erişilen e-egitim, dijital kütüphaneler ve tele tıp yoluyla fikirlerin yayılmasını sağlar ve aynı zamanda sosyal eşitliğin gücünü artırır.



**Şekil 2.1: Teknopark Planı**



**Kaynak:** Battelle Reports (2013); "Driving Regional Innovation and Growth The 2012 Survey of North American University Research Parks", Battelle Technology Partnership Practice.

Şekil 2.1'de görüldüğü gibi, araştırma parkları; üniversiteler, federal laboratuvarlar ve kâr amacı gütmeyen Ar-Ge kurumları hem araştırma parkında hem de çevredeki bölgede bulunan teknoloji şirketleri arasındaki fikir akışını sağlamaktadır. İdeal olarak, bir parkın şirketleri ve araştırma kurumları tarafından yaratılan yenilikler, teknolojiler ve bilgiler başlangıç şirketlerinin yaratılmasını, mevcut firmaların elde tutulması ve genişletilmesini ve yeni firmaların bölgeye çekilmesini desteklemektedir (Battelle Reports, 2013:6).

Bir bilim parkı veya teknopark aşağıdaki özelliklere sahip bir mülk tabanlı girişimdir (Kızıldaş, 2006:29):

- Özel/ kamu araştırma ve geliştirme tesisleri, yüksek teknolojili ve bilim temelli projeler için tasarlanan ana planlı mülkler ve binalar, şirketler ve destek hizmetleri,

- Bir veya daha fazla bilim/ araştırma yükseköğrenim kurumları ile sözleşmeli, resmi veya operasyonel bir ilişki,

- Üniversitenin araştırma ve geliştirme sürecini yeni girişimcilerin bünyesine yardımcı olan endüstri ortaklıkları ve ekonomik gelişmeyi teşvik etmek,

- Üniversite ve endüstri takımları arasında teknoloji ve iş becerilerinin transferine yardımcı olma rolü,

- Topluluk veya bölge için teknolojiye dayalı ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesinde bir rol oynar.

## **2.1. Teknoparkların Kuruluş Amaçları**

1950'li yıllarda dünyada faaliyet göstermeye başlayan teknoparkların amaçları özellikle üniversitelere fon ve kaynak desteği sağlamaktır. Fakat bu hedef teknoparkların gelişmesiyle birlikte zamanla değişim göstermiştir. Teknoparkların en temel amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Erün, 2012:49-50):

- Yeni kurulacak şirketlerin oluşumuna ve gelişmesine destek olmak,
- Araştırma ve geliştirmeye odaklı teknolojik faaliyetleri ve yüksek teknolojiyi teşvik etmek,
- İşsizliği minimuma indirgeyerek istihdam sağlamak,
- Teknopark şirketleri ile üniversitenin akademik çalışanları arasındaki ilişkileri iyileştirerek teknoloji transferlerini kolaylaştırmak,
- Bölgesel ekonomik kalkınmayı sağlamaktır.

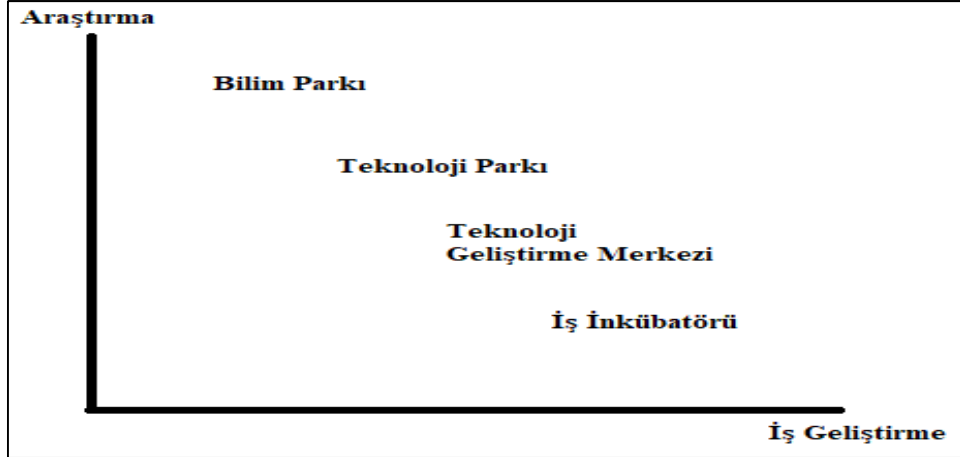
Türkiye'de ise teknoparkların kuruluş amaçları, 24790 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği'nin beşinci maddesinde yer alan, teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulmalarındaki amaç; araştırma kurumları ve üniversitelerle birlikte işbirliği sağlanarak ülke ekonomisine katkı sağlamak için uluslararası düzeyde rekabet etme gücünü artırmak ve ihracatı teşvik edici bir konuma gelinmesi maksadıyla (Sakarya, 2012:45-46; TGBUY, 2002);

- Yeni ürün üretip geliştirmek,
- Ürün ve üretim sistemlerinde yenilik yöntemleri geliştirmek,
- Prodüktiviteyi artırmak,
- Üretim maliyetlerini minimuma indirmek,
- Üretilen teknolojik bilginin ticarileşmesini sağlamak,
- Teknoloji yoğun ürünlerin üretimlerini teşvik ederek, bu sektörle uğraşan girişimcileri desteklemek,
- Orta ve küçük ölçekli şirketlerin faaliyetlerini sürdürebilmek için yeni ve teknoloji yoğun ürünlere uyum sağlamasını desteklemek,
- Kalifiyeli elemanlara, araştırmacılara iş imkânı sağlamak,
- Firmadan firmaya ya da ülkeden ülkeye teknoloji transferlerinde yardımcı olmaktır.

## 2.2. Teknopark Türleri

Teknoparklar, araştırmanın ve işin geliştirilmesine bağlı olarak gelişmişlik düzeylerine göre de isimlendirilebilirler (Erenler, 2007:13). Şekil 2.2’de gösterildiği gibi aşamaları vardır.

**Şekil 2.2: Teknoparkların Sınıflandırılması**



**Kaynak:** Törel, Melih (1991); “Dünya’da ve Türkiye’de Teknoparklar”, Sanayi Bildirisi Kongresi, İstanbul.

Seçilen paradigma ne olursa olsun teknoparkların yani bilim parklarının iki ana ve değişmesi mümkün olmayan amacı vardır. Bunların ilki, yeni icatlar ile yeni ürünler arasındaki zaman dilimini minimuma indirerek teknoloji transferini artırmak, ikinci ise; çevresinde istihdam ve refah seviyesini artırmak için ileri teknolojiye sahip sanayilerin kurulmasını teşvik edecek düzeneği geliştirmek

olmuştur (Eren, 2011:37). Şekil 2.2’de görüldüğü gibi kademelerin sonucunda mutlaka bir iş geliştirme aşaması görülmektedir.

### **2.2.1. Bilim Parkı/ Teknoloji Parkı**

Teknoloji veya yeni ürün geliştirmeyi amaç edinmiş, girişimci ya da orta ve küçük ölçekli firmalara, belirli bir fiyat karşılığında, çalışma ofisleri, işletme hizmetleri, büro, teknik ve teknolojik hizmetler desteğinde bulunan merkezlerdir (Uzun, 2011:80).

Bilim parkı ve teknoloji parkının amaçları; ticarileşmeye uygun olan yeni ürün ve metotların geliştirilmesi için mühendislik ve bilim uygulamalarına hizmet sağlamak, yeni kurulan küçük ölçekli teknoloji firmalarının büyümesini ve üniversitelerdeki ilgi alanlarında gelişimlerini destekleyerek “kuluçka merkezi” rolünü üstlenmektedir. Bilim parklarında yapılan araştırma geliştirme faaliyetleri ve yenilikler vasıtasıyla bölgede bulunan sanayinin teknoloji seviyesi artış gösterecek, bölgeye yabancı yatırımların girmesi kolaylaşacaktır (Keleş, 2007:88).

Bu parkların temel hedefi, ileri teknoloji ve bilim temelli müteşebbisleriyle yenilik ve rekabet kültürünü geliştirerek yer aldıkları bölgenin refah seviyesini artırmaya katkı olmaktadır. Bu parklar, iktisadi kalkınma ile teknoloji ve bilim arasındaki iletişimin en etkili olduğu yerlerdir. Bilim ve teknoloji parkları, bir taraftan araştırma merkezlerinin ve üniversitelerin entelektüel deneyimlerinin ticarileştirilerek ulusal ve bölgesel ekonomik kalkınmaya etki ederlerken diğer taraftan da orta-küçük ve büyük ölçekli özel sektör müteşebbislerinin Ar-Ge faaliyetlerine yardım etmektedirler (Hersek, 2007:5).

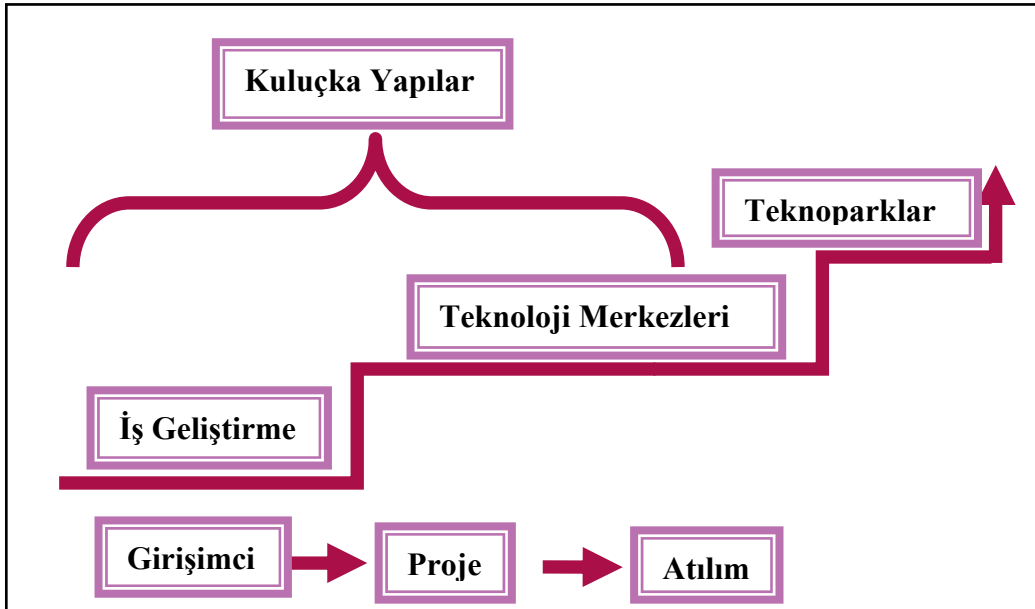
Teknoloji parkı ile bilim parkının arasında önemli bir farklılık bulunmaktadır. Teknoloji parkları, herhangi bir araştırma kurumları ve üniversiteler ile ilişki içinde olan kuruluşlardır fakat bu kuruluşlarda daha çok teknolojiyi geliştirme ve ticarileştirme önemlidir. Bilim parkı ise, ana birimler alanında geniş çapta araştırma imkânına sahip teknik üniversitelerle bağlantılı çalışan araştırma yoğunluklu kuruluşlardır (Eren, 2011:38). Bilim parkı ve teknoloji parkları arasında farklılıklar bulunsa da birbirlerini tamamlayan iki yapı konumunda olduklarından bağımsız iki olgu olarak düşünülmemesi gerekmektedir.

## 2.2.2. Kuluçka Merkezi (İlk Gelişim Merkezleri)

Teknopark içinde ilk kurulan binaya “enterprice” ve “incubator” gibi adlar verilmektedir. Genellikle inkübatör binalarında, yeni inşa edilen teknoloji kökenli, yüksek katma değer ve hızlı büyüme sağlayan küçük ölçekli şirketlere yer verilmektedir (Eren, 2011:39). Kuluçka merkezleri yeni kurulan şirketlere yol göstermek, destek olmak amacıyla kurulmuş küçük yapılı parklar yerine geçmektedir.

Kuluçka yani ilk gelişim merkezlerinin amaçları, teknolojiye dair yeni yeniliklerin büyüme oranlarını artırmak, sürekli ve nitelikli işler ortaya koyarak ekonominin sürdürülebilirliğine yardımcı olmak, hükümet tarafından teşviki sağlanan teknolojik gelişmelerde ana kaynakların etkili kullanımına destek olmaktır (Durmaz, 2010:9). Türkiye’de kuluçka merkezlerinin ilk öncü merkezi KOSGEB ve üniversitelerin ortak girişim yapısı olarak faaliyet gösteren Teknoloji Geliştirme Merkezleridir (TEKMER). TEKMER’ler dışında faaliyet gösteren ilk gelişim merkezlerinin çoğu teknoparkların kendi bünyesinde kurulduğu görülmektedir (DDK, 2009).

Şekil 2.3: Teknoparklar ve Kuluçka Yapılar



**Kaynak:** Durmaz, Özgür (2010); “Teknoparkların Bir Kentin Ekonomik ve Sosyal Dönüşümü Üzerindeki Olası Etkileri: Mersin Örneği,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Şekil 2.3’de gösterilen, kuluçka sürecinin içinde bulunan iş geliştirme merkezleri bilim merkezine giden yolun başlangıç etabını oluşturur. Bu aşamalar kuluçkalık safhasını tamamlayan yetenekli girişimcilerin teknoparklar aşamasına büyüyerek gelip rekabet etme gücü kazanmasını sağlar (Durmaz, 2010:9).

Kuluçka merkezinde faaliyet göstermeye başlayan girişimciler bina yapısında işlevlerini sürdürdükleri sürece, merkezde bulunan hizmetlerden (telefon, fax, malzeme desteği vb.) faydalanabilirler. Bu hizmetler için teknopark yönetimine cüzi bir miktar ücret ödeyebilirler ya da ücretsiz yararlanabilirler. Bunların dışında üniversite ile bağlarını geliştirerek ortak proje yapma imkânı bulabilirler. Burada amaç; yüksek katma değere sahip Ar-Ge nitelikli fikri olan maddi desteği yetersiz olan girişimcilere, Ar-Ge fikrini geliştirebilmesi için ihtiyacı olan altyapıyı sağlayarak, girişimcinin ayakta durabilmesine yardımcı olmaktır. Girişimci kendini geliştirip ayakta durabildikten sonra yerini yeni girişimcilere devredip, kuluçka merkezinden teknoparka geçmektedir (Keleş, 2007:89). Kuluçka merkezleri ile teknoparklar birbirleriyle bağlantılı bir şekilde ilerleyerek birçok firmaya ve yeni kurulacak olan şirketlere destek olmaktadır.

### **2.2.3. Teknoloji Geliştirme Merkezi**

Teknoloji geliştirmeye öncelik ve ağırlık veren teknopark türlerinden biridir. Fiziksel yapı bakımından araştırma parkından ve bilim parkından daha küçük bir yapıdadır. Yeni kurulacak olan teknoloji ağırlıklı firmalara öncelik sağlayarak onlara rehberlik desteği veren parklardır. Ayrıca üniversitenin altyapısından ve avantajlarından sanayi için faydalanmayı ve ekonomik kalkınmayı sürdürebilmeyi hedeflerler (Eren, 2011:40; Babacan, 1995:181).

### **2.2.4. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Teknoloji geliştirme bölgeleri (TGB), yüksek veya yeni teknolojiye sahip firmaların araştırma geliştirme faaliyetleri yaparak teknolojik ürün veya yazılım ürettikleri, yeniliği ticari bir ürün haline dönüştürmek amacıyla araştırma yaptıkları bir araştırma kurumunun veya üniversitenin alt yapısından ve sunduğu faydalardan yararlanarak ekonomik kalkınmayı hedefleyen bölgelerdir (Görkemli, 2011:45-46). TGB’ler, teknopark türlerinin son basamağı olması yanında, teknoloji yoğun ürünlerin üretilip ticari hale getirildiği önemli aşamasıdır.

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasasının 3. Maddesinin b bendine göre; “ Yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda buldukları, aynı üniversite, ileri teknoloji enstitüsü ya da Ar-Ge merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği siteyi veya bu özelliklere sahip teknopark” olarak tanımlanmaktadır.

### **2.3. Teknoparkların Paydaşlara Sunduğu Faydalar**

Teknoparklar yer aldığı üniversitelere, buldukları bölgelerin ekonomisine ve teknoparklarda faaliyet gösteren firmalara farklı şekillerde faydalar sunmaktadır.

#### **2.3.1. Araştırma Kurumlarına ve Üniversitelere Sunduğu Faydalar**

Birçok ülkede üniversitelerin yaşadığı maddi zorluklar ve hükümetin uyguladığı politikalar, üniversitelerin yeni kaynak arayışındaki güçlükleri onları teknopark olgusuna yöneltmiştir. Üniversitelerin en temel işlevi, araştırmalar yardımıyla yeni bilgiler üretmek ve bu bilgilerin firmalara uygulanmasını sağlamaktır. Devlet, üniversitelerin teknolojik bilgiyi ekonomiye transfer ettiğinden emin olmalıdır (Karahana, 2009:47).

Sağlanan faydaları şu şekilde sıralayabiliriz (Keleş ve Tunca, 2010:8; DDK, 2009):

- En önem arz ettiği fayda, finansman desteği sağlamak,
- Üniversite öğrencilerine staj imkânı ve mezun olan öğrencilere kendi meslek dallarında iş fırsatı sağlamak,
- Fikir sahibi olan akademisyenlere çalışmalarını test etme imkânı sunarak akademik fikirlerini ticarileştirme fırsatı sunmak,
- Özellikle teknik konularda ve mühendislik alanında yapılan doktora ve yüksek lisans tez çalışmalarının uygulanmasına dönük, piyasanın ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olması, işgücünün ve yetiştirilen

mühendis adaylarının piyasayı tanıyan ve problemlerle baş edebilen yetenekli bireyler yetiştirmesine katkı sağlamaktır.

### **2.3.2. Firmalara ve Girişimcilere Sunduğu Faydalar**

Teknoparklar, kendini geliştirmiş ve/veya yeni kurulmuş olan firmalara da faydalar sağlamaktadır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz (Keleş,2007:119; Vucic, 2009:18);

- Teknoparklar, yenilik ve Ar-Ge projesi yapacak firmalara ve girişimcilere uygun ortam ve mekân sağlarlar.
- Firmalar, üniversitelerde bulunan uzman kadrolarından, araştırma potansiyeline uygun faaliyetlerden faydalanarak üniversite ile ilişkisini güçlendirerek Ar-Ge yapma imkânı elde edebilir ve üniversitelerden danışmanlık hizmeti alabilirler.
- Firmalar, teknopark içinde bulunan diğer firmalarla rekabet etme şansı yakalayacaklarından kendilerini daha çok geliştirmeye iterler. Rekabet edebilirlik firmaların geleceği için prestij kaynağıdır.
- Firmalar, aynı teknoparkta bulunan diğer firmalara ve onların müşterilerine, yerel yenilik sistemi içinde çeşitli kurumların güçlendirilmesine ve strese katkıda bulunmalarına yardımcı olmaktadır.

### **2.3.3. Bölgeye Sağladığı Faydalar**

Teknoparklar, gelişmekte olan bölgelerde yeni kurulan firmalar sayesinde iş imkânı ve istihdam olanakları sağladığından dolayı hükümetlerin bölgesel kalkınma politikalarının temel aracı olarak görülmektedir (Karahana, 2009:46). Teknoparkların bölgeye sağladığı faydaları şu şekilde sıralayabiliriz (Vucic, 2009:18; Ömürbek ve Halıcı, 2012: 255-256):

- Teknoparklar kuruldukları bölgelerde istihdam imkânı yaratırlar.
- Teknoparklar, etrafında yaşayan insanların gelir seviyesini olumlu etkileyerek, bölgede refah seviyesini yükseltirler.
- Bölgenin eğitim düzeyinde bir artış, işsizlik oranında ise bir düşüş meydana gelir.



- Teknoparklar, yüksek teknolojili sanayilerin gelişmesini teşvik ederek, bölgelerdeki bilim ve teknoloji seviyesini yükseltirler.
- Teknoparklar sayesinde bölgelerin gelişmişlik düzeyleri artar ve bölgedeki sanayileşme dış pazarlara açılabilir.

#### **2.4. Teknoparkların Başarı Kriterleri**

Teknoparkların başarısı için öncelikli koşul, parkın araştırma geliştirme potansiyeline bağlıdır. Dolayısıyla elde bulunan bilimsel bilginin kısa bir sürede endüstrinin hizmetine sunularak yeni ürün ve sistemlerin geliştirilmesi potansiyeline sahip olması teknoparkların başarısına başarı katacaktır. İletişim ve ulaşım imkanları, nitelikli insan gücü, finansman desteğinin güçlü olması, sağlam bir yönetim gibi diğer etmenler de teknoparkların başarısı için olmazsa olmaz unsurlardandır (Kağızman, 2008:38). Teknoparkların etki ve etkinliğinin değerlendirilmesi, paydaşların bir teknoparktan beklentileri farklı olmasından dolayı başarı kriterlerini değerlendirmek de zorlu bir süreçtir.

Teknoparkların başarısı için kriterler şu şekilde özetlenebilir (Polat, 2003:13-14):

- Diğer başarılı teknoparklarla resmi bağlantılar kurmak,
- Düşük ofis ve düşük hizmet maliyeti,
- Yerel üniversite ve araştırma enstitülerinden destek,
- Devlet ve kamu sektörü kuruluşlarından destek,
- Piyasa koşulları ve pazarlama kapasitesi,
- Yerel iş ve destek hizmetleri için sağlanan ağlar,
- Teknik uzmanların mevcudiyeti ve kalitesi,
- Teknoparkların performansını etkileyen üniversitelerin kümeleri,
- Üniversite araştırmalarının sektöre başarılı bir şekilde aktarılması,
- Bölgedeki teknoloji taleplerinin fazlalığı,
- Teknoparklarda geliştirilen patent sayısı ve diğer hakların bulunması,
- Yerel ve uluslararası pazarlarda satılan yeni ürünler ve teknolojiler,
- Personelin yardımıyla güzel çalışma alanının oluşturulması, kültürel çalışmaların ve iletişim olanaklarının sağlanmasıdır.

## **2.5. Teknoparkların Sorunları ve Çözümleri**

Teknoparklar kurulurken ne yazık ki birçok soruna maruz kalmaktadırlar. Bunlar; kuruluş aşamasında ortaya çıkan sorunlar, finansal sorunlar, organizasyonel sorunlar, yönetsel sorunlar, mevzuat ile ilgili sorunlar ve diğer sorunlar olmak üzere altı gruba ayrılmaktadır.

### **2.5.1. Kuruluş Aşamasında Ortaya Çıkan Sorunlar**

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)'nin kuruluş aşamalarında; kurucu heyetlerin oluşturulması, arazi tahsisi ve yer seçimi, yapılacak olanların raporlanması, Değerlendirme Kurulu Hükümü, Bakanlığa başvuru süreci, Bakanlar Kurulu Hükümü alınması ile birlikte Resmi Gazete'de yayınlanması sürecini kapsar. Bu süreçte teknoparkların temel sorunları üniversitede bina ve yer sorunudur. Bu sorunlar üniversitelerde teknoparkların gelişimini engellemektedirler (Küçük, 2010:40; Durmaz, 2010:59).

TGB Kanunu'nun ortaya çıkmasından itibaren üniversitelerde faaliyet gösteren teknoparkların ve yüksek teknoloji enstitüsü yakınında kurulabileceği kanuna bağlandığı için teknoparkların gelişmesindeki engeller çözüme kavuşmuştur (Küçük, 2010:40).

### **2.5.2. Finansal Sorunlar**

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde, kuruluş aşamasında yaşanan sorunlardan sonra en önemli diğer sorun hem girişimcileri hem de yönetici firmaları etkileyen finansman yetersizliğidir. Yönetici firmalar ilk kuruldukları zaman, sermayeleri dışında ellerinde başka bir finansman kaynakları olmadığından dolayı sermayeleri bina, teçhizat ve diğer altyapı tesislerinin kurulması için yeterli değildir (Durmaz, 2010:60).

Teknoparkların faaliyetlerini sürdürebilmeleri için, yönetici firmaların hem kendilerinin kullanacağı hem de girişimci firmaların kullanacağı bina ve ofislerin kurulmasının yanında ihtiyaç duyulan altyapı gereksinimleri oldukça maliyetli bir durumdur. Yine teknoparkların kurucu şirketleri, genel bütçeden doğrudan pay alamamaları nedeniyle, müteşebbis firmalara genellikle kuruluş aşamasında sermaye desteği verememektedirler (Eren, 2011:135). Finansal destek olmadan

teknoparkların gelişimi ve sürdürülebilirliği tamamlanamayacağı için çözülmesi gereken temel konular kapsamında finansman sorunu da yer almaktadır.

Teknoparkların bu sorununa çözüm olarak, 4691 sayılı Kanunun 8'inci maddesine göre; "Bölgelerin kurulması için gerekli arazi temini, alt yapı ve idare binası inşası ile ilgili giderlerin yönetici şirketlerce karşılanamayan kısmı yardım amacıyla Bakanlık bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak üzere karşılanabilir. Yönetici şirket, bu Kanunun uygulanması ile ilgili işlemlerde her türlü vergi, resim ve harçtan muaftır" (TGBK, 2001) şeklindeki yasadan ötürü finansal sorun bir miktarda olsa çözüme kavuşturulmuştur.

### **2.5.3. Yönetimsel ve Organizasyonel Sorunlar**

Teknoparkların anonim şirketler halinde kurulmuş olmaları nedeniyle farklı kuruculara sahip olması zaman zaman ortaklar arasında birçok yönetimsel sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu sorunlar, teknoparkların faaliyetlerini negatif yönde etkileyerek, çoğu süreçlerde ve projelerde gecikmelere sebep olmaktadır (Eren, 2011:138). TGB'lerin kuruluş aşaması, faaliyet ve onaylarının izlenmesi ve değerlendirilmesi, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Araştırma-Geliştirme Genel Müdürlüğü aracılığıyla yapılmaktadır (DDK, 2009:223).

Yönetimsel sorunlar arasındaki diğer bir sorun ise, müteşebbis şirketlerle etkileşimin sağlıklı olması, şirketlerin bazı bilgileri paylaşmaktan kaçınmaları, yanlış sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Türkiye'deki teknoparklarda da yönetici ortakları arasında sağlam bir etkileşim olmadığından dolayı işbirliği de yetersiz kalmaktadır (Durmaz, 2010:62).

Üniversitelerin, teknoparkları yönetirken yaşadığı yabancılik sorununu gidermek için teknopark yönetimleri profesyonel ve bilinçli firmalar tarafından modern yönetim prensipleri ile yönetilmesi amaçlanmalıdır. Bu amaçlara ulaşabilmek için teknoparklarda yeni kurulmuş ve gelişimlerini tamamlayan firmalara belli başlı finansal ve şirket yönetimi, hizmet ve yazılım üretimlerini denetleme, dış pazara açılma ve iş geliştirme alanlarında yardım alınacak birimler oluşturulmalıdır (Küçük, 2010:41).

#### **2.5.4. Mevzuat İle İlgili Sorunlar**

Araştırma geliştirme faaliyetlerinin uzun süreli olması ve teknoparklarda faaliyet gösteren şirketlerin projelerinin sonuçlanması zaman aldığından dolayı, sunulan yasal desteklerin süresinin 2023'e kadar uzatılması Ar-Ge Kanunu ile uyum içerisinde olmalıdır. Ayrıca şirketlerin geliştirdikleri teknoloji yoğun ürünlerin ve üretimlerin vergi muafılığından faydalanması, "üretim odaklı" projeler yapılmasına engel olmaktadır. Bu nedenle Katma Değer Vergisi (KDV) muafiyetinin bir başka ifadeyle vergi muafiyetinin tanınması, teknoloji yoğun üretime yönelik araştırma geliştirmeye destek verilmelidir (Durmaz, 2010:63).

Türkiye'de araştırma geliştirme mevzuatı ile ilgili çeşitli kanunlar ile 4691 sayılı kanun arasındaki eksiklikler ve paradokslar giderilmelidir. Özellikle araştırma geliştirme kavramının bulunduğu 2001 yılında çıkarılan 5746 sayılı Ar-Ge Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Yasa, TGB Kanunu ve 5520 sayılı Teknoloji Ürünleri ve Ticaret A.Ş (KVK) ile şimdiye kadar bu konu üzerine değişik kurumları kapsayarak çıkarılan tebliğ, karar ve yönetmeliklerin bir araya getirilerek iki çatı altında toplanması gerekmektedir (Eren, 2011:139-140). Kanunlar ile ilgili iyi bir iyileştirme yapıldığı takdirde, teknoparkların daha sağlıklı bir şekilde faaliyetlerini sürdürmeleri ve ekonomik kalkınmaya sağlayacakları fayda artacaktır.

#### **2.5.5. Diğer Sorunlar**

Günümüzde üniversite ile sanayi arasındaki işbirliğine sahip çıkacak mekanizmalar yeterince düzenlenememiştir. Üniversitelerde görev yapan akademisyenlerin kariyerlerinde yükselmesinde temel alınan değerlendirme yöntemi çoğunlukla teorik bilgiye verilen puana dayanmaktadır. Aslında akademisyenlerin yürüttükleri projelerde bir puanlama sisteminin önemi yoktur. Bunun yanında işbirliğini artırması planlanan bir çalışmada akademisyenlerin sanayide görev almaları ve sanayi projeleri yapmaları puanlama sistemine girmesiyle sağlanacaktır. Kuruluş bünyesi anonim şirket, kurucu hissedarları kamu kuruluşları olan, esasında kar amacı gütmeyen yapı olarak faaliyetlerini sürdüren teknoparklar, birçok çağrıya başvuru yapamamakta ve bu nedenden

ötürü de projelerini diğer kurumlar vasıtasıyla finanse etme yolunu denemektedirler (Durmaz, 2010:63).

## **2.6. Dünya ve Türkiye'deki Teknoparklar**

### **2.6.1. Dünya'da Teknoparkların Gelişimi**

Sanayi devriminden sonra teknolojik ilerlemeler ve ortaya çıkan buluşlar hem refah düzeyini artırırken hem de ülkeler arasında ekonomik rekabet konusu olmuştur. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra gelişmiş ülkelerde teknopark uygulamaları ortaya çıkmış ve sanayilerindeki teknoloji ihtiyaçlarını teknoparklar ile karşılamaya çalışmışlardır (Pamukkale Teknokent, 2019).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), 1950'li yıllarda teknopark fikrini dünyada ilk kez ortaya atan bir ülke konumuna gelerek birçok ülkeye de öncülük yapmıştır. İlk teknoparklar ABD'nin Kuzey Kaliforniya bölgesinde 1952 yılında Standford Research Park (Silikon Vadisi) adıyla ve Kuzey Karolina bölgesinde 1959 yılında Research Triangle Park adıyla kurulmuşlardır. Günümüz adıyla Silikon Vadisi olarak da bilinen Standford Research Park dünyanın en bilinen teknoparkıdır. Kurulan bu iki teknopark sayesinde teknopark ifadesi birçok ülkede ilgi görmüş ve hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır. Bunun temel nedeni ise, kömür, demir-çelik gibi sanayilerin 1970'li yıllarda çöküşe geçmesi ile işsizlik oranının artmasıdır (Pamukkale Teknokent, 2019; Zaim ve Tepe, 2016:24).

Başlangıçta İngiltere ve ABD gibi ülkelerde faaliyet gösteren teknoparkları, Fransa, İtalya, Japonya, Çin ve Almanya gibi gelişmiş ülkeler takip etmiştir. 1980'li yıllara geldiği zaman dünyada ABD'de 12, Fransa ve Belçika'da 7 ve İngiltere'de 2 tane olmak üzere 21 adet teknopark faaliyet göstermeye başlamıştır (Pamukkale Teknokent, 2019).

### **2.6.2. Dünya'da Teknopark Uygulamaları**

Bu bölümde dünyadaki teknopark uygulamalarında en çok göze çarpan örnekleri ve ekonomik kalkınmada farkındalık yaratacağı düşünülen beş gelişmiş ülke incelenmiştir. Bu beş ülke ise; Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Fransa, İngiltere, Japonya ve Çin'dir.

### **2.6.2.1. ABD'deki Teknoparklar**

ABD'de kurulan ilk teknopark olan ve devamında kurulan teknoparklara ön ayak olan Silikon Vadisi, devamındaki Research Triangle Park ve Route128 Park hakkında kısa bilgiler verilmiştir.

#### **2.6.2.1.1. Silikon Vadisi**

San Francisco kıyısının güney kısmında bulunan San Clara vadisinin kuzey bölümünde bulunan silikon Vadisi, 1900'lü yılların başından bu yana elektronik, bilim ve teknoloji alanında faaliyet gösteren yenilikçi firmalara ve kişilere ev sahipliği yapmıştır. 1970'li yıllardan sonra da bölge Silikon Vadisi olarak tanınmaya başlamıştır. Vadiye "Silicon Valley" denmesinin nedeni ise, bölgede yoğun olarak faaliyet gösteren silikon çip üreticilerinden kaynaklanmaktadır. Silikon Vadisi'nde 19. yüzyılın sonlarına doğru teknolojik yenilikler başlamıştır. (DDK, Araştırma ve İnceleme Raporu, 2009: 86)

Sanayinin yoğun olarak kullanıldığı bölgelerden biri olan Kaliforniya'da 1952 yılında "Stanford Research Park" kurulmuştur. 1960'larda, bilgisayarlar bile yokken dünyanın en büyük teknoparkı konumundaki Silikon Vadisi içinde Intel, Signetics, Hewlett Packard, Advanced Micro Device, NSC gibi birçok mikroçip üretici şirketleri yer almaktadır (Zuhal, 2014:70).

Silikon vadisi kendisini 1950'li yıllardan itibaren geliştiren bir teknoparktır. Başlangıçta Stanford Üniversitesi'nin bir kolu olarak başlayan süreç, 1960'lı yıllarda savunma sanayi araştırmaları, 1970'li yıllarda kişisel bilgisayarlar ve yarı iletkenler konusunda yeniliğe ulaşmış ve 1980'lerde ise parkın uluslararası bir konum haline gelmesi ile bilgisayar teknolojisinde yeni buluşların ana merkezi haline gelmiştir (Çakır, 2009:64). Silikon vadisi dünyaca ünlü uluslararası teknolojik firmalarının merkezi durumundadır. Bunlara örnek olarak; Apple Computer, Google, Intel, HP, Adobe Systems, Cisco Systems, Electronic Arts, Yahoo, Facebook, eBay, Mozilla, Microsoft ile daha yüzlercesi sayılabilir (Zuhal, 2014: 71).

Silikon Vadisi'nin bu kadar başarılı olmasının altında yatan 6 önemli nokta şu şekilde sıralanmaktadır (DDK, Araştırma ve İnceleme Raporu, 2009:88):

- Altyapı,
- Kuruluş sermayesi,
- Teknik uzmanlara erişim,
- İş gücü dolaşımı,
- Var olan firmalardan yeni firmaların meydana gelmesi,
- Bilgi paylaşım ağlarıdır.

#### **2.6.2.1.2. Research Triangle Park (Araştırma Üçgeni)**

ABD’de yer alan diğer önemli teknopark ise, 1959 yılında kurulan Research Triangle Park’tır. Yeniliklerin merkez üssü olarak karşımıza çıkan teknoparkta daha çok endüstri alanlarını içeren çevreci buluşlar, iletişim, bioteknoloji gibi yapıların dikkat çektiği teknolojik gelişmelerde ve araştırma geliştirme faaliyetlerinde yer alır. Ayrıca Bayer, NetApp, biogen idec ve IBM gibi çok uluslu firma ve 170 global firma ile iş hacminde önemli bir büyüme aşamasındadır (Şentürk ve Şentürk, 2016:5).

#### **2.6.2.1.3. Route128 Park**

ABD’nin diğer araştırma parklarından olan Route 128, 1952 yılında Boston’da kurulmuştur. İlk kurulduğu yıllarda savunma sanayi ağırlıklı projelerde faaliyet gösterirken, günümüzde bilgisayar, bilim ve teknoloji alanlarında faaliyet göstermektedir (Keleş, 2007:102).

#### **2.6.2.2. Fransa Sophia-Antipolis Teknoparkı**

1969 yılında Fransa’da, Nice yakınlarındaki kentsel olmayan bir bölgede, özel bir sivil toplum kuruluşu tarafından kurulan Sophia-Antipolis ilk teknoparklardandır. Fransa’nın teknopark kurmasının başlıca amacı bölgesel ve ekonomik kalkınmanın hızını artırmaktır. Böylelikle, aynı bölgede bulunan kurumların araştırma ve geliştirme ofisleri arasında teknoloji transferi faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Sophia-Antipolis’ in gelişimini fikirler, bireyler ve örgütler arası etkileşim olan bu üç faktör sağlamıştır (Polat, 2007:17).

Sophia-Antipolis’in faaliyet gösterdiği alanlar; tıp, kimya, eczacılık, elektronik ve otomasyon, eğitim, bioteknoloji, bilgisayar ve uzaktan veri işleme

sistemidir (Keleş, 2007). Bunların dışında Orange, Honeywell, Air France, Amadeus, HP, Wipro, France Telecom gibi önemli şirketleri bünyesinde barındırmaktadır (Zaim ve Tepe, 2016:24). Teknopark bölgesinin, uygun iklim koşullarının ve yaşam kalitesinin refah yüksekliği, uluslararası etkileşimin iyi olması Sophia-Antipolis' in dikkat çeken özelliklerindedir (Babacan, 1995:184).

### **2.6.2.3. İngiltere’de Teknoparklar**

İngiltere’de bilim parkları, bilgiye ve bilime dayalı firmaların kümelenmesi şeklinde ve çoğunlukla araştırma enstitüsüne veya bir üniversiteye ait teknoloji merkezli olarak kurulmuştur. Bilim parklarının sahipleri genellikle bölgesel kalkınma ajansları, belediyeler, üniversiteler ve ya özel işletici şirketlerdir. (DDK, 2009:83-84).

İngiltere’de 1970’li yılların başında kömür ve demir-çelik gibi endüstrilerinin yaşanan Küresel Krizden olumsuz etkilenmesi sonucu artış gösteren işsizliğe çözüm bulmak amacıyla, küçük ve orta ölçekli firmaları destekleme düşüncesi, teknolojik merkezlerinin ortaya çıkmasını sağlamış ve ilk bilim-teknoloji parkları 1972 yılında Cambridge ve Heriot-Watt’da kurulmuştur (Babacan, 1995:183).

Cambridge ve Heriot-Watt teknoparklarının kuruluşu İngiltere’de durgunluk dönemine denk gelmesi ve 1980’li yıllarda yaşanan bu ekonomik süreç sonucunda üniversitelere sağlanan hizmetlerin kesilmesi sonucu, teknopark sayılarında ciddi bir artış meydana gelmiştir (Erün, 2012:42).

Cambridge Bilim Parkı’nın faaliyet gösterdiği sektörler ise medya ve multimedya, yaşam bilimleri, biyoteknoloji, sağlık, telekomünikasyon, medikal bilim ve teknoloji, bilgi ve iletişim teknolojileridir (Görkemli, 2011:60).

### **2.6.2.4. Japonya’da Teknoparklar**

1970 yılında Japonya’da kurulan Tsukuba Teknoparkı, Asya’nın ilk bilim parkı özelliğini taşımaktadır (Pekol, 2008:49).

Japonya’da kurulan teknoparkların amacı, şehirle ilgili zorluklardan kaçmak ve sanayi ve akademi için cazip bir alan yaratarak az gelişmiş bölgelerde



büyümei teşvik etmektir (Erün, 2012:43). Ayrıca Japonya’da teknoparklar, Büyük Okyanus etrafında faaliyet gösteren endüstri ve teknoloji merkezlerini diğer bölgelere yayarak yeni bilim kentleri oluşturmak ve ekonomik ve bölgesel kalkınmayı sağlamak için bir araç olarak kullanılmaktadır (Erenler, 2007:45).

Tsukuba Üniversitesi’nin araştırmaya yönelik dinamik yapısı araştırmacılar arasındaki ilişkilerin gelişmesi açısından avantaj sağlamıştır. Tsukuba’daki araştırma kuruluşları Japon araştırma kurumlarının %30’unu ve tüm personelin %40’ını oluşturmaktadır (Polat, 2007:17).

### **2.6.2.5. Çin’deki Teknoparklar**

Bilim parkları konusunda ilerleme gösteren ülkelerden biride, sanayide yeni gelişen ve ekonomik güç bakımından diğer ülkelere kıyasla dünyanın en büyük ülkesi olmayı planlayan Çin’dir (Eren, 2011:53). Uzak Doğu’nun gün geçtikçe hızlı bir şekilde gelişen ekonomisi Çin, maliyeti düşük endüstri ürünleriyle rekabet gücünü dünya pazarında arttırmaya devam etmektedir (Erenler, 2007:54).

Dünya pazarında hızla gelişen Çin, ekonomik kalkınmasını hızlandırmak için bilim ve teknolojiye yönelmeye başlamıştır ve atılan ilk adım Zhongguancun yöresinde teknopark kurulmuştur. Çin’in yetersiz altyapısı ve yöredeki gelişmiş olan merkezlerin taşınması sonucu yaşanan zorluklar nedeniyle 1980 yılında kurulan Zhongguancun bölgesi teknoloji ve bilim bölgesi olarak kabul edilmiştir. ABD’deki Silikon Vadisinden esinlenerek kurulduğu için buraya da Çin’in Silikon Vadisi denilmektedir (Eren, 2011:53-54).

Batı Çin’deki ülkenin en büyük yüksek teknoloji parkı "Çin’in Silikon Vadisi" dendiğinde, sadece Lenovo, Baidu ve Sohu.com gibi Çin yüksek teknoloji şirketlerine değil, aynı zamanda dünyaca ünlü Google, Microsoft ve Intel gibi teknoloji şirketlerinin merkezidir (CHINADAILY EUROPE, 2018).

### **2.6.3. Türkiye’de Teknoparkların Gelişimi**

Teknolojik bilginin yaygınlaşmasının ardından Ar-Ge ile birlikte iyiye giden üretim ve verimlilik, ülkeler arasındaki rekabet gücünü artırmıştır. Gelişimlerini hala devam ettirmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmamak için

bilim ve teknolojiye yönelmişler ve inovasyonun temelini teknoparkların ilerleteceğini ön görmüşlerdir (Şentürk ve Şentürk, 2016:8).

Ayrıca küçük ölçekli yapılara sahip firmaların modern, gelişmiş teknoloji faaliyetlerinden faydalanması ve yeni teknolojileri keşfedip üretilebilir konuma getirilmesi amacıyla teknopark kurma düşünceleri yaygınlaşmıştır (Zuhal, 2017:61). Faaliyet göstermesi amaçlanan sektörler ise; biyoteknoloji, kömür ve demir teknolojisi, yenilenebilir enerji kaynakları, elektronik, uzay araştırmaları ve uydu teknolojisi, deniz bilimleri ile gıda teknolojisi alanlarında teknopark kurulması amaçlanmıştır (Harmancı ve Önen, 1999:28).

Teknopark konusu ayrıntılı bir şekilde ilk kez Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından sağlanan ve Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yürütülen Üniversite-Sanayi İlişkilerini Geliştirme Projesi'nde bir karara bağlanıp, sonuç raporunda yer almıştır (Törel, 1991:241).

Bilim ve teknolojinin önem verilmesinin ardından, Türkiye'de ilk teknopark düşüncesi 1986 yılında ortaya atılmış, daha sonraları ise kalkınma planlarında teknopark düşüncesi yerini almaya başlamıştır. Teknopark fikrinin ortaya atılmasının ardından Türkiye'de 1990 yılında teknopark olgusu çerçevesinde ilk adım atılmış oldu. KOSGEB destekli olarak ilk kez İstanbul Teknik Üniversite ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi ile birlikte imzalanan anlaşmanın ardından İTÜ bünyesinde faaliyete başlamıştır. Teknoparkın ana görevi ise; yeni ürün ve bu ürünlerin geliştirilmesi ile ilgili fikirlere sahip bireylerin ve kurumların ürünlerini üretecekleri teknik destek, danışmanlık hizmeti gibi işletme ve yönetim becerilerinin kazandırılmasıdır (Çetin, 1997:211-212; Bilgili, 2008:62).

Yapılan çalışmalar sonucunda KOSGEB'in desteğiyle İTÜ ve ODTÜ'de Teknoloji Geliştirme Merkezi kurularak üniversite ve sanayi arasındaki ilişkilerin gelişmesine destek olunmuştur. 1996 yılına gelindiğinde ise, teknoparklarla ilgili eksikliklerin tamamlanması amaçlanarak teknoparkların kuruluşu, işleyişini konu alan yönetmelik çıkarılmış ve teknoparkların kurulması KOSGEB'in onayına bırakılmıştır (Reyhanoğlu, 2007:104).

1998 yılında KOSGEB tarafından onaylanarak ODTÜ ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi resmiyet kazanarak Türkiye'nin ilk teknoparkları arasında yer almışlardır (Erün, 2012:45).

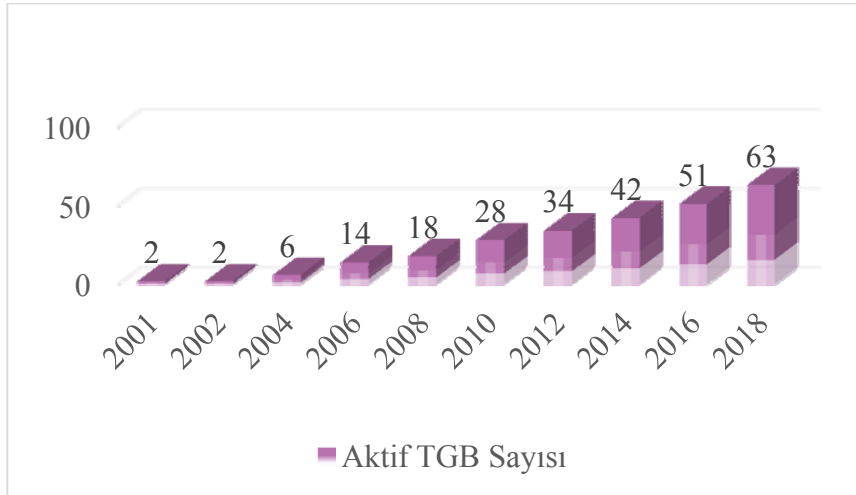
Gün geçtikçe sayıları artan teknoparkların artan yasal zorunlulukları neticesinde, 1990 yılında dört üniversite ile başlayan KOSGEB destekli teknopark olgusu ancak 26 Haziran 2001 tarihinde çıkarılan 4691 sayılı “Teknoloji Geliştirme Kanunu” ile yasada yerini almıştır. Bu yasa, 6 Temmuz 2001 tarihinde 24454 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır (Şentürk ve Şentürk, 2016:8; Erün, 2012:45).

#### **2.6.4. Türkiye’de Teknoparklarda Mevcut Durum**

Türkiye’de 2001 yılında yürürlüğe giren 4691 sayılı kanun ile kurulan Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde; fikirlerin üretilip geliştirilmesiyle oluşan teknolojik bilginin ticarileştirilmesi, üretilen ürünlerde kalitenin ve standardının yükseltilerek verimliliklerinin artırılması ve maliyetlerinin minimuma indirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca orta ve küçük ölçekli firmaların kendilerini geliştirebilmeleri için ileri teknoloji yatırımları yapacak ülkelerin girişi sağlanarak sanayinin rekabet gücünün artırılması amaçlanmaktadır (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Genel Müdürlüğü, 2019).

2001 yılında yürürlüğe giren 4691 sayılı kanun kapsamında Nisan 2019’dan itibaren toplam 83 tane Teknoloji Geliştirme Merkezi (İstanbul’da 11, Ankara’da 9, Kocaeli’nde 5, İzmir’de 4, Antalya 2, Hatay 2, Konya 2, Mersin 2, Gaziantep 2 adet ve Zonguldak, Çankırı, Kırklareli, Nevşehir, Osmaniye, Karabük, Düzce, Bolu, Çanakkale, Elazığ, Tekirdağ, Sivas, Kahramanmaraş, Diyarbakır, Urfa, Sakarya, Malatya, Tokat, Samsun, Van, Kütahya, Afyonkarahisar, Manisa, Muğla, Çorum, Burdur, Karaman, Kastamonu, Çorum, Kırıkkale, Niğde, Balıkesir, Yozgat, Aydın, Edirne, Batman, Denizli, Kayseri, Eskişehir-(Bilecik), Adana, Bursa, Isparta, Trabzon, Giresun ve Erzurum’da 1’er adet) kurulmuştur. 83 Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nden 63’ü faaliyet göstermekte olup, 20’sinin hala altyapı çalışmaları devam eden bölgelerdir (T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Genel Müdürlüğü, 2019).

**Grafik 2.1: Yıllara Göre Yükselen TGB Sayısı**



**Kaynak:** Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın verilerinden elde edilmiştir.

Grafik 2.1'de, yönetmeliğe uygun 2001 yılında 2 olan teknopark sayısı 2018 yılında 63'e ulaşmıştır.

Tablo 2.1'de ise, ülke genelinde faaliyette bulunan Teknoloji Geliştirme Merkezlerinin faaliyet gösterdikleri sektörlerle bakıldığında ise, bilgisayar programlama sektöründeki (bilişim ve yazılım) eğilimin ağırlıklı olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.1: Firmaların Sektörel Dağılımı (2019)**

Sektör adı	Yüzde
Bilgisayar programlama faaliyetleri	41
Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri	7
Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri	4
Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri	3
Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	3
Baklagillerin yetiştirilmesi	2
Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri	2
Enerji projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık	2
Mühendislik danışmanlık hizmetleri (bir projeye bağlantılı olarak yapılanlar hariç)	2
Bilgisayar, bilgisayar çevre bilimleri ve yazılımlarının toptan ticareti (ATM cihazları, pos cihazları vb.)	1
Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri	1
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	1
Diyotların, transistörlerin, diyakların, triyaklar, tristör, rezistans, ledler, kristal, röle, mikro anahtar, sabit veya ayarlanabilir direnç ve kondansatörler ile elektronik entegre devrelerin imalatı	1
İşletme ve diğer idari danışmanlık faaliyetleri	1
Bilgisayar, yazılım, elektronik ve telekomünikasyon donanımlarının ve diğer büro ekipmanlarının bir ücret veya sözleşmeye dayalı olarak toptan satışını yapan araçlar	1
Endüstriyel işlem kontrol ekipmanlarının kurulum hizmetleri	1
Yüklü elektronik kart imalatı	1
Diğer projelere yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri	1
Belirli bir mala tahsis edilmiş mağazalarda bilgisayarların, çevre donanımlarının ve yazılımların perakende ticareti	1
Tıpta, cerrahide, dişçilikte veya veterinerlikte kullanılan bys. diğer araç ve gereçlerin imalatı	1
Diğer yazılım programlarının yayımlanması	1
Diğer	25

**Kaynak:** T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Genel Müdürlüğü, <https://btgm.sanayi.gov.tr> (Erişim Tarihi: 07.05.2019).

Tablo 2.2’de Nisan 2019 yılı itibariyle, teknoparklarda faaliyet gösteren firma sayısı 5345’e, istihdam eden personel sayısı 53.309’a ulaşmıştır. İstihdam eden 53.309 personelin 43.184’ü Ar-Ge personeli, 592’si tasarım, 3260’ı destek personeli ve 6273’ü ise kapsam dışı personeldir. Sayıları artan teknopark firmalarının yeni ürünler üretip geliştirmesi amacıyla yürütülen proje sayısı 8976, tamamlanan proje sayısı ise 31.641’e ulaşmıştır. Ürünlerini geliştirip dış pazarlara sunmaya başlayan firmalar başta ABD olmak üzere, Almanya, Japonya, İngiltere ve İsrail gibi gelişimlerini tamamlamış ülkelere yaptıkları ihracatları ise Nisan 2019 yılında 4,1 milyar dolara ulaşmıştır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019).

**Tablo 2.2: Teknoparklarda Faaliyet Gösteren Firma, Personel ve Proje Sayıları (2019)**

<b>Toplam firma sayısı</b>	5345
<b>Yabancı/ Yabancı Ortaklı Firma Sayısı (Mevcut)</b>	276
<b>Akademisyen Ortaklı Firma Sayısı</b>	1096
<b>Toplam Personel Sayısı</b>	53.309
<b>Ar-Ge</b>	43.184
<b>Tasarım</b>	592
<b>Destek</b>	3260
<b>Kapsam Dışı</b>	6273
<b>Proje Sayısı (Devam Eden)</b>	8976
<b>Proje Sayısı (Tamamlanan)</b>	31.641
<b>Toplam Satış (TL)</b>	73,4 Milyar
<b>Toplam İhracat (USD)</b>	4,1 Milyar

**Kaynak:** T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Genel Müdürlüğü, <https://btgm.sanayi.gov.tr> (Erişim Tarihi: 07.05.2019).

Şekil 2.4, Türkiye’de iller bazında teknoparkların dağılımını göstermektedir. Şekil 2.4’e göre 63 tanesi faaliyette olup, 20 tanesi ise yapılaşma sürecindedir.

Şekil 2.4: Türkiye’de İller Bazında Teknoparkların Dağılımı



◆ 63 Tane Faaliyete Geçen Sayısı

● 20 Tane Yapılaşma Sürecinde Olan Bölge Sayısı

Bu kısımda, Türkiye’de faaliyette bulunan ve sayıları 83 ile yayılan teknoparklar içinden ilk kurulan teknoparklar incelenmiştir. Bunlar sırasıyla;

- TÜBİTAK MAM Teknoparkı,
- ODTÜ (METUTECH) Teknoparkı,
- Bilkent Üniversitesi (CYBERPARK) Teknoparkı,
- İTÜ Arı Teknoparkı
- İzmir İZTEKGEB Teknoparkı’dır.

#### **2.6.4.1. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Teknokenti**

TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi bünyesinde yer alan Teknoloji Parkı, faaliyetlerinin gelişim sürecinde Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TEKGEB) ve Teknoloji Serbest Bölgesi (TEKSEB) unvanları ile hukuki aşamaları birbirinden farklı iki bölge kurulmuştur. Türkiye’de mevcut olan 83 teknopark içinde “Teknoloji Serbest Bölgesi” tanım ve avantajlarına sahip tek teknopark TÜBİTAK Marmara Teknoparkı’dır. Teknoparkın kuruluş faaliyet göstermesine TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) yetkilendirilip, konuya ilişkin işletme ve kurulu sözleşmesi Marmara Araştırma Merkezi (MAM) ile T.C. Ticaret Bakanlığı arasında 27.01.2000 yılında akdedilmiştir (TÜBİTAK-Marmara Teknopark, 2019).

TÜBİTAK MAM, Türkiye’de ilk ve tek Teknoloji Serbest Bölgesi konumunda olan, Teknoloji Serbest Bölgesi (TEKSEB) 2001 yılında hizmete başlamıştır. TEKSEB’in yürütülmesinde ortakların hisselerinin %96’sı TÜBİTAK, %1’i İSO, %1’i Adapazarı Ticaret ve Sanayi Odası, %1’i Kocaeli Sanayi Odası ve %1’i TTGV olmak üzere beş ortaklı Marmara Teknokent A.Ş (MARTEK A.Ş) 10 Haziran 2003 tarihinde kurulmuştur (Eren, 2011:76).

MAM Teknoloji Geliştirme Merkezi, yeni bir ürünün, hizmet ve yöntem haline getirilerek ticarileştirilmesi ve bu amaç neticesinde bölgenin ekonomik kalkınmasına destek olunması, ileri teknoloji sanayi ya da Ar-Ge merkez enstitüsü alanında ekonomik, sosyal ve akademik yapının birleştirildiği teknoparktır (Çengel, 2009:19).



TÜBİTAK MAM'ın içinde barındırdığı TEKSEB'in kuruluş amaçları (Karahan, 2009:96);

- Araştırma geliştirmeye dayalı yüksek katma değer sağlayabilecek teknoloji geliştirilmesine katkıda bulunmak,
- TEKSEB bünyesinde faaliyet gösterecek firmaların Serbest Bölgeler Kanunu ile sağlanan teşviklerden faydalandırmak,
- Ülkeye ileri teknoloji girişini artırmak ve transfer edilen teknolojik gelişmelerin benimsenerek daha iyi bir konuma getirilmesine destek olmaktadır.

MAM'da faaliyet gösteren sektörler ise; yazılım, malzeme enstitüsü, gıda mühendisliği, kimya ve çevre enstitüsü, gen mühendisliği ve biyoteknoloji enstitüsü, enerji enstitüsü ve bilişim teknolojileri enstitüsü, havacılık ve ilaç sektörüdür. Teknopark bünyesinde 2018 yılı itibariyle 180 tane firma, 279 proje ve 2034 personel yer almaktadır. Teknoparkın doluluk oranı ise, %80 civarındadır (TÜBİTAK-Marmara Teknopark, 2019).

#### **2.6.4.2. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (METUTECH) Teknoparkı**

ODTÜ Teknopark'ının kurulması ile ilgili girişimlere 1980'li yılların sonu itibariyle başlanmıştır. Bu yıllarda Dünya Bankası'nın verdiği desteklerle de başlanan fizibilite çalışmaları için başlangıçta İngiltere ve ABD başta olmak üzere diğer ülke örnekleri incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda, 1992 yılında teknoloji geliştirmeye yönelik ilk gelişim merkezleri kurma hedefi altında KOSGEB ile beraber ODTÜ TEKMER faaliyete geçmiştir. ODTÜ TEKNOKENT' in ilk binası 2000 yılında hizmete açılmıştır. 2001 yılında ise Türkiye'deki teknoparklar ile ilgili yasayı tanımlayan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası yürürlüğe girmiştir. Bu yasa ile birlikte girişimci firmalara sağlanan teşvikler ve vergi muafiyetleri, ODTÜ'nün sağladığı akademik bilgi ve altyapı ile bir araya gelince ODTÜ TEKNOKENT bir cazibe merkezi konumuna gelmiştir (ODTÜ Teknokent, 2019).

ODTÜ Teknokent 'inin amaçları (Küçük, 2010:52-53);

- Üniversite ve sanayi arasındaki ilişkiyi sürekli ve etkin kılmak,
- Türkiye'nin teknolojik bilgi üretebilmesine ve Ar-Ge potansiyeline destek olmak,
- Yeniliği ve girişimciliği teşvik etmek
- Uluslararası pazarlara yönelik ileri teknolojik ürün ve hizmetlerin üretilip geliştirilmesini desteklemek,
- Teknoloji transferinin sağlanması için uygun ortam oluşturmak,
- Nitelikli işgücüne istihdam sağlamak ve uluslararası ilişkileri güçlendirmektir.

ODTÜ Teknokentte sanayi ve üniversiteye sunulan hizmetler; Mikro Elektro Mekanik Sistemler (MEMS), Teknoloji Merkezi (TEKMER), ODTÜ Teknokent Teknoloji Transfer Ofisi (METUTECH-TTO), ODTÜ Teknokent Animasyon Teknoloji ve Oyun Merkezi (METUTECH-ATOM), Türk Telekom AR-GE, Aydınlatma, Peyzaj, Banka, Güvenlik, İklimlendirmedir. Ayrıca gerçekleştirilen proje ortaklıkları ise ODTÜ Teknokent Savunma Sanayi Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Bölgesi (SATGEB), BSN-Anatolia, Network of ICT Clusters in Europe (NICE), E-Sağlık Planlama Etkinlikleri ve Projeleri için KOBİ İstihbarat Ağı İşbirliği (SINCERE) yer almaktadır (Eren, 2011:75-76).

Sağlanan tüm bu hizmetler ve yapılan çalışmalar neticesinde T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 2011 yılından günümüze kadar gerçekleştirilen “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi” çalışmalarında ODTÜ Teknopark, altı kez birinci sırada yer almıştır (ODTÜ Teknokent, 2019)

Küçük (2010:53)'e göre “ODTÜ Teknokent, çok sayıda teknoloji ve bilim parklarına üye olan 43 ülkenin bulunduğu Üniversite Bağlantılı Araştırma Parkları Birliği (AURRP) ve Uluslararası Teknoparklar Birliği (IASP) üyesidir. Böylece ODTÜ, üye olduğu kuruluşların bilgilerine ulaşarak, diğer ülkelerdeki teknoparkların icatları, yeni bir ürün hakkındaki fikirleri hakkında bilgi elde ederek, seminerlere katılarak kendi firmalarının buluşlarına katkı sağlamaktadır”.

### 2.6.4.3. Ankara Bilkent Üniversitesi (CYBERPARK) Teknokenti

Bilkent Cyberpark, 2001 yılında kurulması planlanmış ancak 2002 yılında Bilkent Üniversitesi ve Bilkent Holding ile birlikte Bilkent Üniversitesi kampüsünde kurulmuş bilim ve teknoloji parkıdır (Küçük, 2010:59).

Bilkent Cyberpark'ın amacı; iletişim ve bilgi teknolojilerinin diğer ileri teknolojilerle bir araya geldiği uluslararası platformda öncü bir araştırma geliştirme faaliyetlerinin sürdürüldüğü, ülkenin teknolojik ve bilimsel kalkınmasına destek sağlayacak bir merkez haline gelmektir. Hedefleri arasında ise (Bilkent-Cyberpark, 2019);

- Yazılım geliştirme ve ileri teknoloji alanlarında faaliyetlerini sürdüren kurumlara ve şirketlere teknopark hizmetleri sunmak,
- İleri teknolojik bilgi üretme potansiyeline sahip olan yeni firmaların kurulmasını sağlamak,
- İleri teknoloji ürünlerinin uluslararası pazarlarda yer bulmasını ve bu sayede yabancı sermayesinde Türkiye'ye girmesini sağlamaktır.

Ayrıca, Cyberpark'ın ilk hedefleri arasında Uzay ve Havacılık Teknolojisinin geliştirilmesi yer almaktadır. Cyberpark bilimsel fikirlerin ortaya çıkarılarak teknolojik ürünlere dönüştürülmesi ve beyin göçünün engellenmesini sağlayarak Türkiye'nin bilimsel ve ekonomik gelişimine destek sağlamaktadır. Cyberpark bu hedeflerine ulaştığında Ankara'da bir "Silikon Vadisi" olmuş olacaktır (Karahana, 2009:99).

Cyberpark, farklı sektörlerde lider konumda olan 240'ın üzerinde ileri teknoloji şirketi, 8 araştırma merkezi ve 3000'in üzerinde araştırma geliştirme personeli ile teknoloji destekli girişimcilik hayatında önemli bir konumdadır (Bilkent- Cyberpark, 2019).

Türkiye'nin en büyük teknoparkları arasından yer alan Bilkent Cyberpark'ın sunduğu kapsamlı ve çeşitli hizmetlerin yanı sıra sahip olduğu çok sayıda ayrıcalık ve avantaj bulunmaktadır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz (Bilkent Cyberpark, 2019):

- Özel bir üniversitenin bünyesinde kurulmuş olması ve özel bir firma tarafından yönetilmesi ile kaliteli ve esnek bir yönetim dinamiklerine sahip olması,
- NANATOM, İSYAM, UNAM, BASTA İAL ve UMRAM gibi Türkiye için önem teşkil eden Araştırma Merkezlerini bünyesinde barındırmakta,
- Türkiye'nin ilk özel Kuluçka diğer bir ifadeyle İlk Gelişim Merkezi'ni kurmuş olması,
- KOSGEB Duvarsız Teknoloji İnkübatörü (DTİ) statüsünü alan ilk teknopark konumunda olması,
- IASP, Dünya İnovasyon Platformu (WAINOVA), TÜSİAD Ar-Ge İnovasyon Çalışma Grubu, Dünya Bankası'nın İnfodev Kuluçka Merkezi Birliği üyesi olması,
- Türkiye'de ISO 9001-2015 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi'ni alan ilk teknopark olması, kaliteye verdiği önemi göstermesi,
- Ankara'daki teknoparklarla işbirliği ve Ankara'nın teknoloji başkenti olması için çalışan Ankara Teknoloji Platformu TechAnkara'nın süresiz ortağı olması.

Bilkent Cyberpark, girişimciler için uluslararası düzeyde firmaların işbirliğinin artması amacıyla tasarlanmış olan ve bir iş geliştirme programı olan "B2B Eşleştirme Metodolojisi" Uluslararası Teknoparklar Birliği'nin (IASP), 76 ülkeden yaklaşık olarak 400'e yakın üyesi tarafından oylanarak 2017 yılının en ilham verici projesi olarak Bilkent Cyberpark dünya birincisi seçilmiştir (Bilkent Cyberpark, 2019).

#### **2.6.4.4. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Arı Teknokent Teknoloji Geliştirme Merkezi**

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Teknokent kurma düşüncesi 1996 yılında ortaya atılmış fakat 2002 yılında çalışmalara başlanmıştır. Başarı olasılığı Dünya Bankası tarafından en yüksek Teknokent girişimi olarak değerlendirilmiştir. Teknoparkın hedefleri arasında ise danışmanlık hizmetleri, firmaların ürün geliştirebileceği özel laboratuvar olanakları sağlaması, teknik hizmetlerden

firmaların yararlanması ve güncel bilgilerin firmalara verilmesi yer almaktadır (Karahan, 2009: 92).

Arı Teknokentte 56 araştırma geliştirme şirketi faaliyet göstermektedir. Bu firmalarla beraber (Çengel, 2009: 19-20);

- Türkiye’de ileri teknolojili ürünleri ortaya çıkarıp gelişmelerini artırmayı,
- İleri teknoloji ürünler ile yeni kurulacak olan firmalara destek sağlamayı ve bu firmaların sayısını artırmak,
- Firmalara üniversite içinde bir ortam yaratarak araştırma yapmalarını teşvik etmeyi,
- Üniversite ile aralarında iletişim kurarak akademisyenlerin ve öğrencilerin sanayi içinde istihdam sağlamalarına katkı sağlamayı amaçlar.

İTÜ Teknokentte yer alan sektörler uçak ve uzay teknolojileri, biyoteknoloji, polimer teknolojileri, elektronik, telekomünikasyon, optik teknolojileri, bilgi teknolojileri, malzeme bilimleri, otomotiv teknolojileri, enerji ve çevre teknolojileri, gıda teknolojileri, yapı ve deprem araştırmaları bulunmaktadır (Küçük, 2010:63).

İTÜ Ayazağa Kampüsü’nde faaliyetlerini sürdüren ARI Teknopark, bünyesinde barındırdığı 10 binasıyla birlikte bugüne kadar 148’i patentli olmak üzere toplam 2500’ün üzerinde birçok başarılı araştırma geliştirme projelerinde ürün üretmiş ve en son 2017 yılında 40 milyon dolar araştırma geliştirme faaliyetleri ihracatı ile ülke ekonomisine büyük katkı sağlamıştır. İTÜ ARI Teknokent, 2017 yılı içerisinde toplam 752 milyon dolar ciroya ulaşan 276 araştırma geliştirme firması ve 7000’den fazla personeliyle yılda 600’ün üzerinde proje geliştirmektedir. Her geçen yıl gelişip yüksek performans hedefleri doğrultusunda İTÜ ARI Teknopark; bünyesinde faaliyet gösteren firmalardan, üretecekleri yeni teknolojilerle 2023 yılına kadar araştırma geliştirme gelirlerini

bugünkü gelirinin 4 katına yükseltmelerini beklemektedir (İTÜ- ARI Teknokent, 2019).

#### **2.6.4.5. İzmir Teknoloji Geliştirme Merkezi (İZTEKGEB)**

Teknopark İzmir, İzmir İleri teknoloji Enstitüsü Kampüsünde İzmir'in en iyi 21 kurumu ortaklık kurarak 2002 yılında kurulup, 2004 yılında faaliyete başlayan Türkiye'nin dördüncü teknoparkıdır (İZTEKGEB, 2019).

İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin kuruluş amaçlarını ise şu şekilde sıralamak mümkündür (Küçük, 2010: 57-58):

- Ülke sanayisinin uluslararası statüde rekabet gücünü artırıp ve ihracat politikasının hedeflenmesini sağlayan teknolojik bilgi üretmek,
- Üretilen yeni teknolojik bilgileri geliştirmek, ürünlerin kalitesini ya da standardını yükseltmek,
- Yeni üretilen ürünleri ticarileştirip, üretim maliyetlerini minimuma indirip verimliliği artırmayı sağlamak,
- Orta ve küçük ölçekli firmaların ileri teknolojilere karşı uyumunu sağlamak,
- Ülkeler arasında teknoloji transferini sağlayarak ileri teknoloji imkânı sunabilecek yabancı yatırımcıların sermayelerinin ülkeye girişlerini sağlamak amacıyla kurulmuştur.

İzmir Teknoparkta Aralık 2018 itibariyle faaliyet gösteren sektörler arasında 150 Ar-Ge firması çalışmalarını sürdürmektedir. Bunlar; yazılım geliştirme ve bilgi teknolojileri, tasarım, enerji, elektrik ve elektronik, ileri malzemeler, gıda, savunma, biyoteknoloji, çevre, makine ve otomotiv yer almaktadır. Birçok teknoparkta olduğu gibi İZTEKGEB'de de yazılım şirketleri ön plandadır. Bunun nedeni ise, yazılım şirketlerinin diğer sektörlerden daha cazip gelmesidir. Bir firmanın teknoparkta yer alabilmesi için kendi bünyesinde araştırma geliştirme faaliyeti yapması gerekirken, yazılım geliştirme şirketleri için bu koşul geçerli değildir. Şirketin, yazılım geliştirme şirketi olması ve bu faaliyetleri yapması

yeterlidir. Ayrıca İZTEKGEB'in en önemli özelliği yönetim kurulunun aldığı kararlar neticesinde genç girişimleri teşvik etmek amacıyla kira ücreti alınmaması, üniversitenin akademisyenleri için de kira bedelinde %50 indirim uygulanmaktadır. Bu destekler sayesinde İZTEKGEB'de genç girişimcilerin sahip olduğu bir şahıs şirketi kurularak kısa sürede şirket kendini geliştirip Anonim Şirket (A.Ş.) konumuna gelmiştir (Gül ve Çakır, 2014: 83; İZTEKGEB, 2019).

İZTEKGEB bünyesinde yer alan 150 yerli ve yabancı Ar-Ge şirketi, yaklaşık 1000 destek ve Ar-Ge personeli, 600 milyon TL'ye yaklaşan toplam cirosu, 60 milyon doları geçen ihracatı ve 23 patenti ile Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 2018 yılında, TGB Performans Endeksi'nde Türkiye 6. sı olmuştur (İZTEKGEB, 2019).

### **3. ZONGULDAK'IN MEVCUT DURUMU VE ARAŞTIRMANIN METODU**

#### **3.1. Zonguldak Hakkında Genel Bilgiler**

Karadeniz'in, Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Zonguldak ili 3.310 kilometrekarelik yüzölçümü ile Türkiye topraklarının binde altısını kapsamaktadır. 2018 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ilin nüfusu 599.698'dir.

Zonguldak ili, hemen hemen anadoluda yaşayan bütün kavimlere ev sahipliği yapmıştır. 1460 yılında Fatih Sultan Mehmet Amasra'yı almasıyla Osmanlı Devleti'nin eline geçmiştir. İlin en önemli özelliği, 1 Nisan 1924 tarihinde kurulmuş, Cumhuriyet'in ilk il olma unvanına sahip olmasıdır (BAKKA, 2019:1).

1829 yılında bulunan taşkömürü ile ticaretin ve sanayinin geliştiği Zonguldak ili, Türkiye'de taşkömürü rezervine sahip olan tek ildir. Taşkömürüne bağlı olarak 1937 yılında kurulan Zonguldak il sınırlarında yer alan Karabük Demir-Çelik Fabrikası, 1946 yılında kurulan diğer bir sektör ise Cumhuriyet tarihinin ilk enerji üreten Çatalağzı Termik Santrali (ÇATES) ve 1960 yılında Türkiye'nin en büyük ve tek yassı çelik üreticisi Erdemir ilde ağır sanayinin ilk adımları olarak tarihe geçmiştir. (BAKKA, 2019:1).

#### **3.2. Ekonomik Yapı**

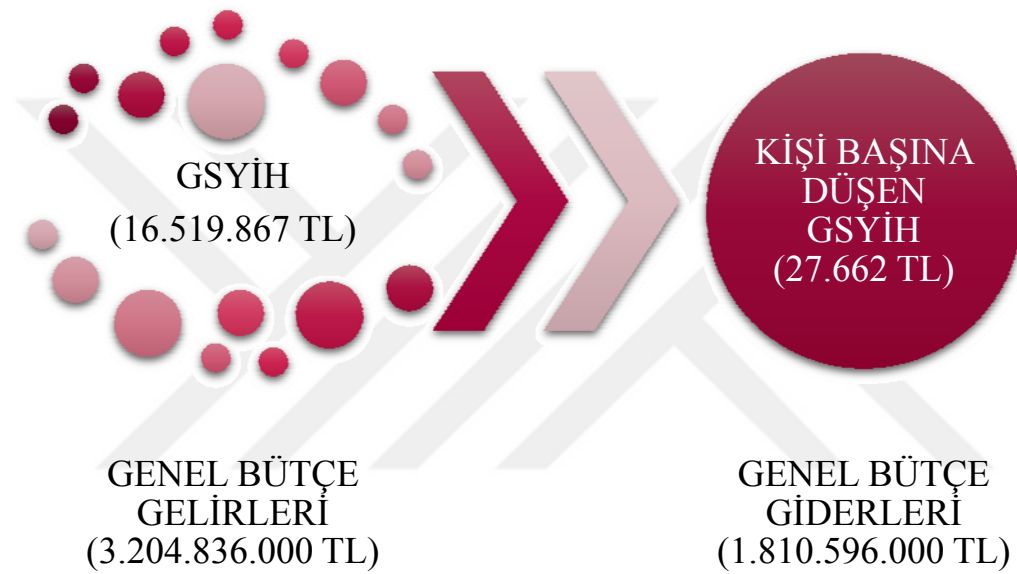
Zonguldak ilinin ekonomisi 25-30 yıl öncesine kadar yok denecek kadar az olan sektörel faaliyetler sayesinde ayakta durabilmekteydi. Sektörel faaliyetlerin çeltililiğinin az olması sonucu, üretken faaliyetler demir-çelik ve madencilik gibi birkaç büyük kuruluşa bağımlı bir yapı halindeydi. Ancak özel sektör yatırımlarının son çeyrek yüzyılda yaptığı önemli gelişmeler sayesinde yeni sektörler ortaya çıkarak artan yatırımlar vasıtasıyla önemli bir istihdam olanağı sağlanmıştır. Zonguldak ilinin diğer önemli zenginliği sahip olduğu yeraltı kaynaklarıdır. Taşkömürünün dışında, demir, alüminyum (boksit), barit, manganez, kalker, dolomit, şiferton yatakları ve kuvarsit bulunmaktadır. Bunlar



içinden kalker, şiferton yatıkları ve mangenez işletilmektedir (Zonguldak Valiliği, 2019:1).

2016 yılı itibariyle altyapı çalışmalarına başlanan Türkiye'nin en büyük 3 limanı arasında yer alacak olan Filyos Liman Projesi hayata geçirildiği takdirde Zonguldak'ta yabancı ve yerli yatırımcılar açısından bir cazibe merkezi haline gelecek ve ticaret ve sanayi faaliyetlerinde önemli bir şekilde artış yaşanacaktır (BAKKA, 2019:1).

**Şekil 3.1: Temel Ekonomik Veriler (2017 Yılı)**



Şekil 3.1 Zonguldak ilinin 2017 yılındaki temel ekonomik verilerini göstermektedir. Zonguldak'ın ekonomik yapısını genel olarak özetlemek gerekirse; 2017 yılı verilerine göre, gelirlerin giderleri karşılama oranı % 177 seviyelerindedir. Bu oran, Türkiye ortalamasının kat kat üstünde gerçekleşmiştir. Görüldüğü üzere, Zonguldak ili giderlerinin üstünde bir gelir sağlayan nadir illerden biridir. Genel bütçe gelirlerinin vergilere katkısı incelendiğinde ise, Zonguldak 81 il arasından 6. sırada (Zonguldak Valiliği, 2019:1) yer almaktadır.

### 3.2.1. Dış Ticareti

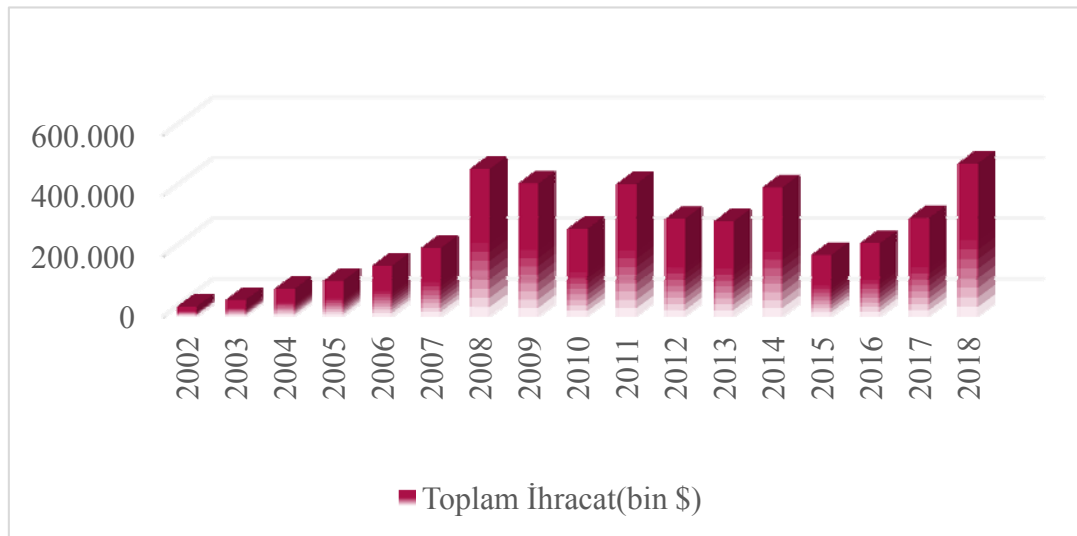
Zonguldak ili sahip olduğu 90 km'lik kıyı şeridi ve 4 önemli limanı ile birlikte yüksek ticaret potansiyeli taşımaktadır. Erdemir Limanı, Karadeniz Ereğli Tersane Bölgesi Teçhiz Limanı, Zonguldak Eren Limanı, TTK Zonguldak

Limanı, Ereğli Belediyesi Bozhane İskelesi ve Ereğli Çimento İskelesi ilde ticaret hacmini sağlayan kuruluşlar arasında en gözde olanlardır. Zonguldak Limanı'nda 125 metre uzunluğuna sahip olan Ro-Ro Rıhtımı'nda hem yolcu taşımacılığı hem de araç taşımacılığı yapan birçok gemi bulunmaktadır. Ro-Ro Rıhtımı'nda gerçekleşen seferler birden fazla firma yoluyla Ukrayna ile Türkiye arasında çift yönlü yapılmaktadır (BAKKA, 2019:5). Ro-Ro Rıhtımı'nda gerçekleşen diğer ihracat türü ise farklı illerden gelen narenciye sevkiyatlarıdır. Bu sevkiyatlar da başta Ukrayna olmak üzere Karadenize kıyısı olan ülkelere ihracatı bulunmaktadır.

### 3.2.1.1. İhracat

Zonguldak, bölgede en çok ihracat yapan il konumundadır. Grafik 3.1 Zonguldak ilinin ihracat performansını göstermektedir. 2008 yılında 485.983 milyon ABD doları ile kendi rekorunu kırsada, ilerleyen yıllarda aynı performansı yakalamayıp ihracatta düşüşler meydana gelmiştir. 2012 yılından itibaren yaklaşık 321 milyon ABD doları düzeyinde ihracat gerçekleştirerek bölgenin ihracatındaki %68'lik bir kısma sahip olmuştur. 2014 yılında yeniden yükselişe geçen ihracatın payı 425.330 milyon ABD doları seviyesinde gerçekleşse de 2017 yılında yeniden düşüşe geçmiştir. 2018 yılında ise yeniden yükselerek 504.470 milyon ABD dolarına ulaşmıştır.

**Grafik 3.1: Zonguldak İli İhracat Göstergesi**

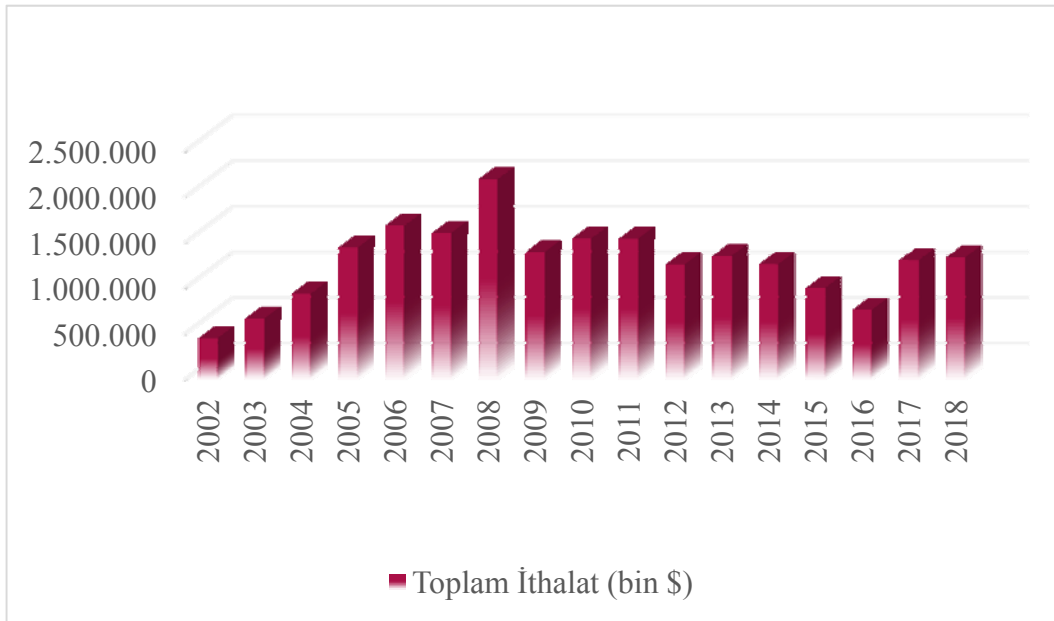


**Kaynak:** TÜİK, İl Göstergeleri, 2018.

Zonguldak ilinin ihracatının en önemli sektörü demir-çelik sektörüdür. İhracatın yaklaşık olarak %60'lık kısmını çelik ürünleri oluşturmaktadır. Çelik sektörünü ise, %15'lik bir pay ile çimento, seramik, toprak ve cam ürünleri takip etmektedir. Zonguldak, dünyanın birçok ülkesine ihracat yapmaktadır (ZTSO, İktisadi Durum Raporu).

### 3.2.1.2. İthalat

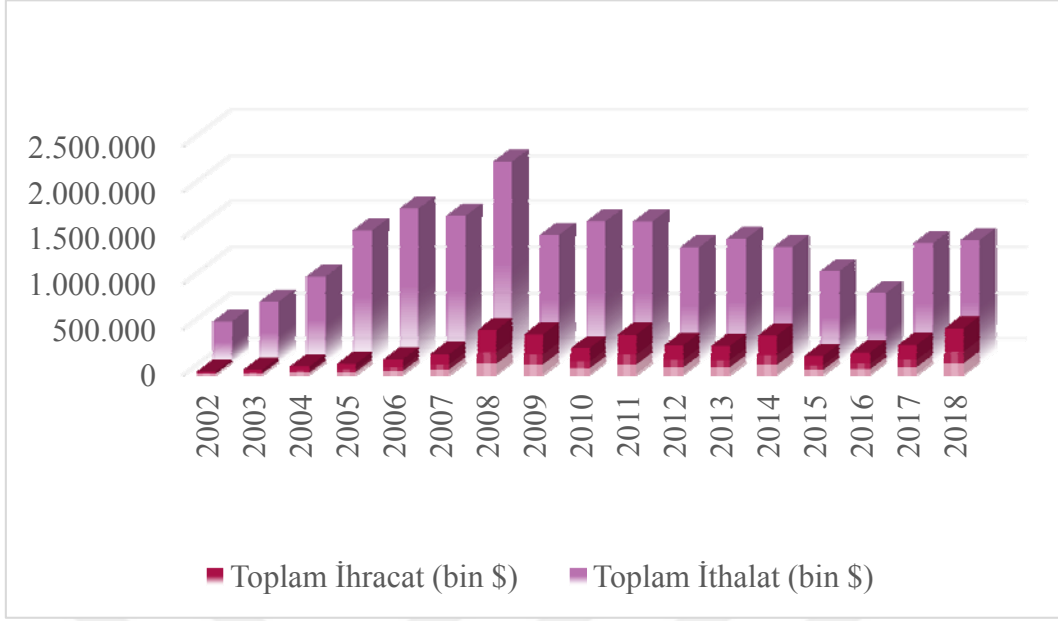
**Grafik 3.2: Zonguldak İli İthalat Göstergesi**



**Kaynak:** TÜİK, İl Göstergeleri, 2018.

Bölgede, ithalatı en çok gerçekleştiren il Zonguldak'tır. Grafik 3.2 ilin ithalat performansını göstermektedir. 2008 yılına kadar bölgenin ithalatının %90'lık kısmını tek başına gerçekleştiren il, her sene bu payın bir kısmını Karabük iline bırakmış ve 2012 yılından itibaren bölgede gerçekleştirilen ithalatın 1 milyon 256 bin ABD dolarlık payını gerçekleştirmiştir. 2015 ve 2016 yıllarında 1 milyon ABD dolarının altında gerçekleşen ithalat 2017 ve 2018 yılında yeniden artış göstererek tekrar 1 milyon ABD dolarının üstüne çıkmıştır.

**Grafik 3.3: Zonguldak İli İthalat ve İhracat Göstergesi**



**Kaynak:** TÜİK, İl Göstergeleri, 2018.

Grafik 3.3 'de görüldüğü üzere Zonguldak'a ait ihracat ve ithalat değerlerini tek bir grafikte incelemek gerekirse; ithalat oranının ihracatın 3-4 katı seviyesinde olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak ise, demir-çelik üretiminde kullanılan ara girdilerin maliyetinin yüksek olması ithalattın da rakamsal olarak yüksek seviyelerde seyretmesine neden olmaktadır. Bu rakamlar ele alındığında Zonguldak'ın dış ticaret açığının yüksek olduğu söylenmektedir. Bunun dışında Zonguldak ili, bir liman kenti olarak görülse de imalat sanayi firmalarının sadece %23'ü ihracat yapmaktadır. Bununla beraber yerli satışlarında yıllar içerisindeki payına bakıldığında bir artış trendi yakaladığı görülmektedir (BAKKA, 2019:5).

### 3.3. Sanayi ve İstihdam Durumu

Zonguldak'ta 2017 Temmuz itibariyle, firma ve istihdam verileri aşağıda Tablo 3.1'de görülmektedir.

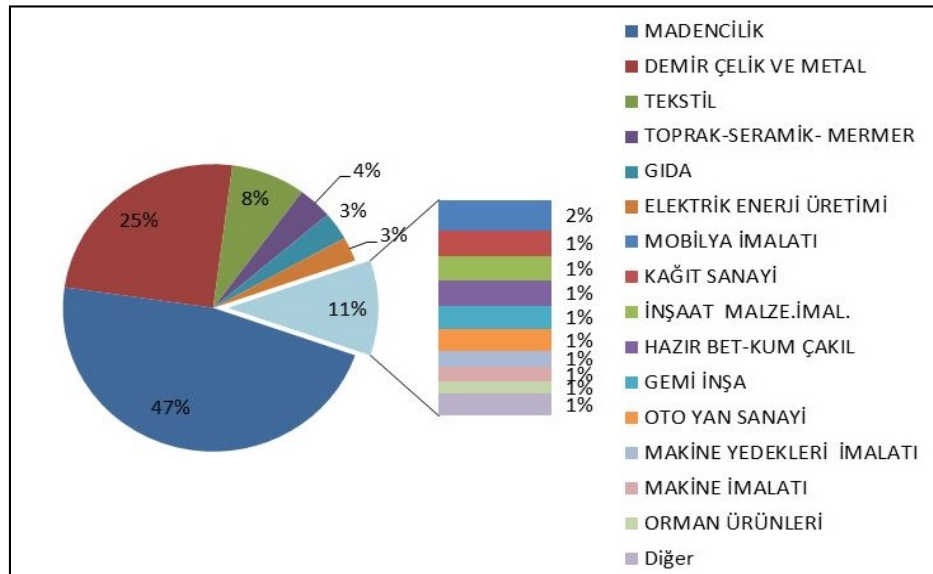
**Tablo 3.1: Zonguldak İşgücü Verileri**

Firma Türü	İşyeri Sayıları (Temmuz 2017)	İstihdam Verileri (Temmuz 2017)
Mikro İşletme (1-9 kişi)	9.518	24.994
Küçük İşletme (10-49 kişi)	1.139	21.871
Orta Büyüklükteki İşletme (50-249 kişi)	151	15.823
Büyük İşletme (250+ kişi)	28	22.473
Toplam	10.836	85.161

**Kaynak:** Zonguldak SGK İl Müdürlüğü, 2017.

Tablo 3.1’de Zonguldak ilinin işgücü verileri gösterilmektedir. Sanayi sicil kayıtlarında yer alan bilgilere göre ise, Zonguldak’ta sanayi kategorisine kayıtlı 328 işletmenin bünyesinde çalışmakta olan kişi sayısı 31.695’dir. Sanayide çalışanlar arasından, % 47’si linyit ve kömür çıkartılmasında, % 25’i metal ve demir-çelik ürünlerinin imalatında ve % 8’i ise tekstil ürünleri sektörlerinde istihdam etmektedir. Zonguldak ilinin ekonomisini ayakta tutan ERDEMİR T.A.Ş ve Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK)’nun ilde faaliyet göstermesi, istihdam edenlerin yaklaşık olarak % 72’sinin madencilik, demir-çelik ve metal sanayisinde çalıştığını göstermektedir (ZTSO, Stratejik Plan).

**Grafik 3.4: Zonguldak İlindeki Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı- 2018  
(İstihdama Göre)**



**Kaynak:** BAKKA,2018

Grafik 3.4, ildeki işletmelerin sektörel dağılımını göstermektedir. Buna göre, Zonguldak ekonomisinin madencilik sektörü ile sinerji yakaladığı görülmektedir. Bu sektörde yaklaşık olarak 15.000 kişi istihdam etmektedir. İstihdam edenlerin yaklaşık 2/3'ü TTK İşletmesinde, 1/3'ü ise rödevans diğer bir ifadeyle “*maden ruhsat sahalarının işletme hakkının özü kendisinde kalması koşuluyla hak sahibi tarafından sözleşme ile gerçek veya tüzel bir kişiye, bir süre tahsis edilen hak*” ile faaliyet gösteren özel sektör maden işletmelerinde istihdam sağlamaktadır (BAKKA, 2019:4).

Madencilik sektörünün arkasından gelen ikinci önemli sektör ise yaklaşık 8.000 kişilik istihdamı ile demir-çelik sektörüdür. Ereğli Demir-Çelik Fabrikası bölgede sanayi ve ekonomik kalkınma açısından önemli bir yere sahiptir. Ereğli Demir-Çelik Fabrikasına sahip olan ERDEMİR Grubu, Romanya ve Türkiye'deki sanayi tesisleri ve Türkiye demir-çelik rezervlerinin % 80'ine sahip maden sahaları ile demir-çelik sektöründe önemli yeri olan kuruluşlardan biridir. ERDEMİR'in ürettiği yassı çeliğin lojistik özelliğinden yararlanılarak kazan, havlupan ve radyatör imalatı yapan bir işletme ile beraber elektrik panosu ve çelikten üretilen ofis eşyaları imalatı yapan işletmelerde mevcuttur. Özellikle kazan havlupan ve radyatör imalatı ile çelikten üretilen ofis eşyaları yapan işletmelerin yalnızca iç pazarlarda değil dış pazarlarda da rekabet edebilir gücü bulunmaktadır (BAKKA, 2019:4; ZTSO, Stratejik Plan).

### **3.3.1. Rekabetçi Sektörler**

TR81 bölgesi illerinde rekabetçilik, önceliklendirme ve sektör tanımlama analizleri yapılarak illerde belirgin olan ikişer rekabetçi sektörler belirlenmiştir. Bu analiz vasıtasıyla Zonguldak'ta mobilya ve makine imalatı elde ettikleri başarı ile rekabetçilik skorunu kırmışlardır. ERDEMİR'in varlığı, makine parçalarının imalat sanayisi ile bölgede gelişen diğer sektörlerin talepleri doğrultusunda istenilen boy ve ebatlarda ürünler geliştiren çelik servis merkezlerinin kurulmasında payı oldukça fazladır. İkinci rekor kıran mobilya sektöründe ise, orta ve küçük büyüklükte işletmelerin sayısı artmaktadır. Mobilya sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, birbirleriyle işbirliği, kurumsallaşma, tasarım, inovasyon, AR-GE ve ihracat gibi konularda teşvikler sağlanırsa sektör şuan ki konumunda çok daha iyi konuma gelebilecektir (BAKKA, 2019:4).

### 3.4. Literatür Özeti

Bu başlık altında teknoparkların teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme üzerindeki rolünü araştıran çalışmalar iki grup halinde incelenmiştir. İlk olarak uluslararası literatürde yapılan çalışmalara yer verilmiş daha sonra ise Türkiye’de yapılan çalışmalara değinilmiştir. Bu bağlamda Tablo 3.2 dünyada teknoparklar üzerinde yapılmış çalışmaları, Tablo 3.3 ise Türkiye’de teknoparklar üzerindeki yapılmış çalışmaları göstermektedir.



**Tablo 3.2: Dünyada Teknoparklar Üzerine Yapılmış Çalışmalar**

Yazarlar	Yayın Tarihi	Örneklem	Yöntem	Sonuç
Gower, Cooper ve Harris	1996	İngiltere	İnceleme	Bilim parklarının olgunluğunun artması ve ticari profilinin iyileştirilmesi ve dolayısıyla uygulanabilirliğinin, bilim parklarının yönetim rolünü değiştirdiği sonucuna varılmaktadır.
Shin	2001	Kore	İnceleme	Daeduck Bilim Parkı (DSP)'nin tarihsel gelişimini araştıran analiz sonucunda DSP için Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'nın uyguladığı planların başarıyla uygulandığı ve orijinal planda yer alan kuralların iyi gözetildiği tespit edilmiştir.
Bakouros, Varsakelis ve Mardas	2002	Yunanistan	İnceleme	Yunanistan'daki bilim parklarının üniversite ve sanayi arasındaki ilişkilerinin birbirine benzer olmadığı tespit edilmiştir. Bilim parkındaki şirketler arasındaki sinerji, ticari işlemlerde ve sosyal etkileşimlerde sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Siegel, Westhead ve Wright	2003	Birleşik Krallık	İnceleme	Üniversite bilim parklarının teknolojik yayılmaları teşvik ettiği iddiasıyla yola çıktıkları analiz sonucunda hipotezlerinin tutarlı olduğu ve göreceli verimliliği değerlendirmek için ekonometrik prosedürlerin kullanımına karşı dayanıklı olduğu ortaya çıkmıştır.
Harper ve Georghiou	2005	Manchester	İnceleme	Teknopark kilit üst düzey yöneticilerin aktif katılımını ve taahhüdünü dâhil ederek hedeflerinde başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.
Tan	2006	Çin	İnceleme	ZGC, inovasyon için itici bir güç ve şirketleri kümeleyerek teknolojiyi aktarma aracı olarak önemli bir rol oynadığı bulgusuna ulaşılmıştır.
Doloreux, Hommen ve Larson	2006	İsveç	İnceleme	Mjärdevi Bilim Parkı örneğinden yola çıkarak, bilim parklarının performansı konusunda özellikle oluşum sürecine fazla önem verilmesi gerektiği ve kalkınma konusunda koalisyonların önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.



Teknopark'ın doğuşu olan ABD başta olmak üzere dünya üzerinde de çok fazla araştırmacı, yabancı ülkelerdeki teknopark uygulamalarını incelemişlerdir. Bunlara örnek verecek olursak; Gower, Harris ve Cooper (1996)- İngiltere'de yer alan 30 teknoparkın mevcut durumunun analizi; Shin (2001)- Kore Daeduck Teknoparkının tarihsel gelişimi; Bakouros, Varsakelis ve Mardas (2002)- Yunanistan özelinde teknoparklardan beklenen ve gerçek değer karşılaştırılması; Siegel, Westhead ve Wright (2003)- teknopark dışı ve teknopark içi firmaların araştırma verimliliği açısından karşılaştırılması; Harper ve Georghiou (2005)- Manchester özelinde üniversite-sanayi işbirliğinin geleceğinin incelenmesi; Tan (2006)- Pekin Zhongguancun Teknoparkının yenilik oluşturmadaki etkisini araştıran başlıca çalışmalardır.

Gower, Harris ve Cooper (1996)'ın yaptıkları çalışmada, İngiltere'deki 30 teknoparkın mevcut durumunu ve buradaki bilim parklarının mülk yönetimini incelemişlerdir. Bilim parklarının ve tipik olarak barındırmayı hedefledikleri özel sektörün geliştirilmesine yönelik karmaşık nedenlerin bir sonucu olarak, yönetim işlevinin karmaşık, emek yoğun ve maliyetli olduğunu savunmuşlardır. Sonuç olarak, bilim parklarının olgunluğunun artması ve ticari profilinin iyileştirilmesi ve dolayısıyla uygulanabilirliğinin, bilim parklarının yönetim rolünü değiştirdiği tespit edilmiştir.

Shin (2001), Kore Hükümetinin Daeduck Bilim Parkı adı verilen ileri teknoloji araştırma tesisinin tarihsel gelişimini incelemek amacıyla yapmıştır. Daeduck Bilim Parkı (DSP)'nin tarihsel gelişimini araştıran analiz sonucunda DSP için Bilim ve Teknoloji Bakanlığı'nın uyguladığı planların başarıyla uygulandığı ve orijinal planda yer alan kuralların iyi gözetildiği tespit edilmiştir.

Bakouros, Varsakelis ve Mardas (2002), çevre bir Avrupa ülkesi olan Yunanistan'daki bilim parklarını inceleyerek literatürdeki az gelişmiş ülkelerdeki teknopark kavramının eksikliğini giderilmesini amaçlamışlardır. Sonuç olarak, Yunanistan'daki bilim parklarının üniversite ve sanayi arasındaki ilişkilerinin birbirine benzer olmadığı tespit edilmiştir. Bilim parkındaki şirketler arasındaki sinerji, ticari işlemlerde ve sosyal etkileşimlerde sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Siegel, Westhead ve Wright (2003)'ün yaptıkları çalışmada, Birleşik Krallık'taki üniversitedeki bilim parklarında yer alan firmaların, bir üniversite bilim parkında bulunmayan gözlemsel olarak eşdeğer firmalardan daha yüksek araştırma verimliliğine sahip olup olmadıklarını incelemişlerdir. Üniversite bilim parklarının teknolojik yayımları teşvik ettiği iddiasıyla yola çıktıkları analiz sonucunda hipotezlerinin tutarlı olduğu ve göreceli verimliliği değerlendirmek için ekonometrik prosedürlerin kullanımına karşı dayanıklı olduğu ortaya çıkmıştır.

Harper ve Georgiou (2005)'nin yaptıkları çalışmada, Manchester şehir bölgesindeki teknoparkın, üniversite ve sanayi bağlantılarının geleceği hakkında ortak bir vizyon geliştirmek için başarı senaryosu metodolojisini kullanan bir alıştırmaların süreci ve sonuçları incelenmektedir. İnceleme sonucunda, teknopark kilit üst düzey yöneticilerin aktif katılımını ve taahhüdünü dâhil ederek hedeflerinde başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Tan (2006), Çin'deki Bilim Parkı Beijiing Zhongguannuncun (ZGC) örnekleri ile endüstriyel kümelenmelerin rolünü ve gelecekteki işletmelerin endüstriyel kümelenme bünyesini ve kaynaklarını, teknoloji transferini ve yenilikçiliği teşvik etmedeki zorluklarını incelemektedir. Sonuç olarak ZGC, inovasyon için itici bir güç ve şirketleri kümeleyerek teknolojiyi aktarma aracı olarak önemli bir rol oynadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Doloreux, Hommen ve Larson (2006)'nın yaptıkları çalışmada, İsveç'in en başarılı bilim parklarından biri olan Mjärdevi Bilim Parkı'na atıfta bulunularak bölgesel kalkınmanın teşvikinde oynadığı rolü incelemek amacıyla yapılmıştır. Sonuç olarak, Mjärdevi Bilim Parkı örneğinden yola çıkarak, bilim parklarının performansı konusunda özellikle oluşum sürecine fazla önem verilmesi gerektiği ve kalkınma konusunda koalisyonların önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.3: Türkiye’de Teknoparklar Üzerine Yapılmış Çalışmalar**

Yazarlar	Yayın Tarihi	Örneklem	Yöntem	Sonuç
Harmancı ve Önen	1999	Türkiye	İnceleme	Teknoparkların teknoloji gelişiminde ekonomik büyümenin sürdürülmesinin önemli etkilerinden biri olduğu savunulmuştur.
Erenler	2007	Türkiye	Anket, Yorum	Teknoparklar ulaşım sistemleri çözümünde hem teknopark içindeki ulaşım sisteminin kategorilerini birbirine bağlar şekilde olması gerektiği hem de master planlardan faydalanılmasının gerekliliğini öne süren sonuçlar ortaya çıkmıştır.
Polat	2007	Türkiye	Anket, Yorum	Analiz sonucunda teknoparklardaki firmaların çoğu yazılım sektöründe faaliyet gösterirken, patent sistemi yaygınlaşmamış ve firmalar kendi ürünlerini geliştirmeye yönelmişlerdir.
Pekol	2008	Türkiye	Anket, Yorum	Teknoloji geliştirme bölgelerinde patent başvurularının çok az yapıldığı ve yeniliklerin gerçekleşmesi için gerekli olan bilgi dağılımı ve en çok patente sahip teknopark olarak İTÜ’nün olduğu gözlemlenmiştir.
Vucic	2009	Türkiye	Anket, Yorum	Üniversiteler ile firmalar arasında bir ilişki olduğu fakat firmalar arasındaki bağın ise zayıf kaldığı bulgularına ulaşılmıştır.
Karahan	2009	Türkiye	İnceleme	Sanayi ve üniversite işbirliği ile yürütülen teknoparkların ülke ekonomisine olumlu katkıları olduğu tespit edilmiştir.
Küçük	2010	Türkiye	Anket, Yorum	Gaziantep Teknoparkı, yeni kurulan teknopark olduğu için bölgenin ekonomik gelişimine bir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Keleş ve Tunca	2010	Türkiye	Anket, Yorum	Teknoparkların sanayi ve üniversite arasında bir işbirliği yapılarak teknoloji ve bilgi transferini sağlaması, yüksek teknolojiye odaklı girişimciliği özendirilmesi, bölge ve ülke ekonomisine katkıda bulunmak, teknolojik yeniliklerin pazar bulma ihtiyacını gidermesi, yeni mezun olmuş üniversite öğrencilerine iş imkânı sağlaması gibi konuların olumlu etkilendiği ve teknoparkların olması gerektiği sonucuna varılmıştır.
Yalçıntaş	2011	Türkiye	İnceleme	Gelişmiş ülkelerle Türkiye’nin rekabet edebilecek konuma gelmesini sağlayan teknoparkların kısa sürede etkiler verebilmesi için performanslarının artırılması gerektiğini açıklamıştır.

**Tablo 3.3: Türkiye’de Teknoparklar Üzerine Yapılmış Çalışmalar (Devamı)**

Uzun	2011	Türkiye	Anket, Yorum	Firmalar yenilikleri takip ederek kendi bünyelerinde de geliştirmeye çalışmışlardır. Bunun dışında teknoparklardaki araştırma geliştirme faaliyetlerinin fazlalık kısmını genç müteşebbisler ve desteklerden yararlanmak isteyen sanayiciler ve firma sahipleri oluşturmaktadır.
Görkemli	2011	Türkiye	Anket, Yorum	Konya Teknopark içerisindeki firmaların ihracat, ciro, pazar alanları ve yatırım ve istihdam alanlarının gelişmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Alkibay, Orhaner, Korkmaz ve Sertoğlu	2012	Türkiye	Anket, Yorum	Müteşebbisler için teknoparkların sundukları hizmetlerin yeterli olmadıklarını ve tam anlamıyla yararlanamadıkları bulgusu ortaya çıkmıştır.
Sakarya	2012	Türkiye	Anket, Yorum	Teknopark içindeki firmalar arasında gerçekleştirilen teknoloji yoğun transferlerin, teknoparkların sağladığı hizmetler ve şirketlerin sahip olması gereken önemli kalemlerinden biri olan özümseme kapasitesine olumlu bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Erün	2012	Türkiye	Anket, Yorum	Teknopark içindeki işbirliklerin teknoloji transfer performansları üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki sağladığı fakat bütün aktörler ile altyapı kullanımını kapsayan işbirliklerinde negatif bir etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Gül, Çakır	2014	Türkiye	Anket, Yorum	Uluslararası seviyede araştırma geliştirme destekleri, firmalarda istihdam sağlayan akademik personel ve teknoparkta faaliyetle olan firmalarla işbirliği firmaların faydalı model ve patent başvuru sayısı artış göstermektedir.
Kayalıdere	2014	Türkiye	İnceleme	Türkiye’de bulunan teknoparklar için vergi muafiyeti konusu geniş yer kaplamakta ve bu sürecin devam edeceği bulgularına ulaşılmıştır.
Zuhal	2017	Türkiye	İnceleme	Türkiye’de faaliyet gösteren teknoparkların ekonomik büyümeye olan etkilerinin beklenen seviyede olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Özdemir ve Mete	2018	Türkiye	Anket, Yorum	Gaziantep Teknopark’ında yer alan firmaların faaliyet gösterdikleri sektöre göre teknoparktan alınan hizmetlerin ekonomik büyüme üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Türkiye’de teknopark ile ilgili yapılmış olan çalışmaların çok farklı konularda ele alındıkları görülmektedir. Özellikle teknoparkların yapısı, mevcut durumu ve dünyadaki örnek uygulamaları inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ayrıca üniversite-sanayi işbirliğinde teknoparkların rolü de ele alınan konuların başında gelmektedir. Son olarak bölgesel kalkınmada teknoparkların önemi de ilgi çeken konular arasında yer almaktadır (Harmancı ve Önen’in (1999), Erenler (2007), Polat (2007), Pekol (2008), Karahan (2009), Vucic (2009), Keleş ve Tunca (2010), Küçük (2010), Uzun (2011), Yalçıntaş (2011), Görkemli (2011), Alkibay, Orhaner, Korkmaz ve Sertoğlu (2012), Sakarya (2012), Erün (2012), Gül ve Çakır (2014), Kayalidere (2014), Zuhul (2017), Mete ve Özdemir (2018)).

Harmancı ve Önen (1999), çalışmalarında teknopark kavramını, modellerini, dünyadaki ve Türkiye’deki teknopark örnekleri hakkında mevcut durumu değerlendirmiştir. Sonuç olarak ise, teknoparkların teknoloji gelişiminde ekonomik büyümenin sürdürülmesinin önemli etkilerinden biri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Erenler (2007)’ in yaptığı çalışmada, teknoparkların kuruluş amaçları ve biçimleri, teknoparkların yürütülmesindeki planlara ilişkin maddelerin irdelenmesi, dünyadaki ve Türkiye’deki teknopark uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Planlanan anket çalışması, IASP üyesi olan yurtdışındaki 28 teknopark yöneticilerine ve Türkiye’de ise faaliyetlerini sürdüren 9 teknopark yöneticisine uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, teknoparklar ulaşım sistemleri çözümünde hem teknopark içindeki ulaşım sisteminin kategorilerini birbirine bağlar şekilde olması gerektiği hem de master planlardan faydalanılmasının gerekliliğini öne süren sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Polat (2007), Türkiye’deki teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların teknoloji geliştirme faaliyetlerini belirlemek amacıyla anket yapmıştır. Analiz sonucunda teknoparklardaki firmaların çoğu yazılım sektöründe faaliyet gösterirken, patent sistemi yaygınlaşmamış ve firmalar kendi ürünlerini geliştirmeye yönelmişlerdir.

Pekol (2008), ulusal inovasyon sistemi yardımı ile teknoparkların patent üretimi ve katkıları incelenmektedir. Anket çalışması, patent başvuru sayısı maksimum olan İTÜ, Bilkent ve TÜBİTAK MAM’a ve en çok araştırma geliştirme projesi olan ODTÜ Teknoparka uygulanmıştır. Analiz sonucunda, teknoloji

geliştirme bölgelerinde patent başvurularının çok az yapıldığı ve yeniliklerin gerçekleşmesi için gerekli olan bilgi dağılımı ve en çok patente sahip teknopark olarak İTÜ'nün olduğu gözlemlenmiştir.

Karahan (2009), teknopark kavramı altında sanayi ve üniversite işbirliği tanımları açıklanarak, Türkiye ve dünyadaki örnek uygulamalar incelenerek, Gaziantep Teknopark'ını ele almıştır. İnceleme sonucunda, sanayi ve üniversite işbirliği ile yürütülen teknoparkların ülke ekonomisine olumlu katkıları olduğu tespit edilmiştir.

Vucic (2009)'in ele aldığı çalışmada, teknoloji yoğun şirketlerin kümeleşme, şebeke ve ağ stratejileri ile bu ortaklıkların teknolojik rekabet ve yenilikçi ilerlemeler açısından maksimum ürün ve sonuç üretmek amacıyla daha iyi nasıl idare edilebileceklerini incelemiştir. Çalışmada Bilkent Cyberpark ve ODTÜ teknoparklarında faaliyet gösteren firmalar arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla firmalara anket uygulanmıştır. Anket sonucunda, üniversiteler ile firmalar arasında bir ilişki olduğu fakat firmalar arasındaki bağın ise zayıf kaldığı bulgularına ulaşılmıştır.

Keleş ve Tunca (2010) yaptıkları çalışmada, sayıları gittikçe artan teknopark kavramını açıklayıp Türkiye'de faaliyette olan teknoparkları incelemiş ve mevcut durumları hakkında bilgi vermeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında dünyadaki ve Türkiye'deki teknoparkların gelişimine de değinerek örnek teknopark uygulamalarına değinmişlerdir. Türkiye'deki teknopark yöneticilerine anket uygulamışlardır. Anket sonucunda ise, teknoparkların sanayi ve üniversite arasında bir işbirliği yapılarak teknoloji ve bilgi transferini sağlaması, yüksek teknolojiye odaklı girişimciliği özendirilmesi, bölge ve ülke ekonomisine katkıda bulunmak, teknolojik yeniliklerin pazar bulma ihtiyacını gidermesi, yeni mezun olmuş üniversite öğrencilerine iş imkânı sağlaması gibi konuların olumlu etkilendiği ve teknoparkların olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Küçük (2010), bölgesel ekonomik kalkınmayı teşvik etmek amacıyla teknoparkların kurulması ve gelişim göstermesi ele alınarak teknoparkların ekonomiye etkilerini araştırmıştır. Bu bağlamda Gaziantep Teknoparkını odak noktası belirleyerek teknoparkta yer alan firmalara anket çalışması uygulamıştır.

Analiz sonucunda Gaziantep Teknoparkı, yeni kurulan teknopark olduğu için bölgenin ekonomik gelişimine bir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Uzun (2011), teknopark kavramının niteliğini ve teknoparkların mevcut yapısını açıklamayı amaçlamıştır. Türkiye'deki teknoparklarda yer alan firmalara uygulanan anket çalışması sonucunda, firmalar yenilikleri takip ederek kendi bünyelerinde de geliştirmeye çalışmışlardır. Bunun dışında teknoparklardaki araştırma geliştirme faaliyetlerinin fazlalık kısmını genç müteşebbisler ve desteklerden yararlanmak isteyen sanayiciler ve firma sahipleri oluşturmaktadır.

Yalçıntaş (2011) çalışmasında, Türkiye'deki teknoparkların gelişimine etki eden nedenleri ve mevcut durumunu incelemiştir. Bunun dışında çalışmada, TGBK'nun sağladığı destekler ve teknoparklarının verimliliğini artırmak için önerilerde bulunulacaktır. Sonuç olarak, gelişmiş ülkelerle Türkiye'nin rekabet edebilecek konuma gelmesini sağlayan teknoparkların kısa sürede etkiler verebilmesi için performanslarının artırılması gerektiğini açıklamıştır.

Görkemli (2011)'nin yaptığı çalışmada, Konya Teknopark'ını ana konu olarak, teknoparkların yerel ekonomik büyümedeki etkisi incelenmektedir. Teknoparkta yer alan firmalara uygulanan anket çalışması sonucunda, Konya Teknopark içerisindeki firmaların ihracat, ciro, pazar alanları ve yatırım ve istihdam alanlarının gelişmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Alkibay, Orhaner, Korkmaz ve Sertoğlu (2012)'nin ele aldıkları çalışmalarında sanayi ve üniversite arasındaki iş birliği ile yapılan teknopark üst düzey yöneticilerinin ve teknoparkta faaliyet gösteren girişimci firmaların yaşadıkları sorunların belirlenip çözümü için teknopark yönetimlerinin daha iyi olabilmesini sağlayacak öneriler geliştirmeyi amaçlamışlardır. Ankara'daki teknoparklarda minimum üç yıl faaliyet gösteren firmaların yöneticilerine anket uygulamışlardır. Yapılan analiz sonucunda, teknoparklarda faaliyet gösteren firmalara teknopark yönetimlerinin sağladığı desteklerin ve hizmetlerin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sakarya (2012)'nin yaptığı çalışmada, teknoparkların firmalara sağladığı destekler ve hizmetler ile teknopark içindeki işbirliğinin teknoloji özümleme kapasitesi üzerinde etkisi olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Yapılan

analizler sonucunda, teknopark içindeki firmalar arasında gerçekleştirilen teknoloji yoğun transferlerin, teknoparkların sağladığı hizmetler ve şirketlerin sahip olması gereken önemli kalemlerinden biri olan özümseme kapasitesine olumlu bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Erün (2012), Ankara'daki teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların, diğer firmalarla arasındaki işbirliklerin teknoloji transferleri üzerindeki etkilerini tespit ederek, teknoloji transfer performansını nasıl etkileyeceğini ve hangi koşullarda katkı sağlayacağını incelemektedir. Ankara'daki teknoparklara uygulanan anket analizi sonuçlarında, teknopark içindeki işbirliklerin teknoloji transfer performansları üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki sağladığı fakat bütün aktörler ile altyapı kullanımını kapsayan işbirliklerinde negatif bir etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gül ve Çakır (2014), İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nde faaliyetlerini sürdüren firmaların performanslarını incelemek amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, uluslararası seviyede araştırma geliştirme destekleri, firmalarda istihdam sağlayan akademik personel ve teknoparkta faaliyette olan firmalarla işbirliği firmaların faydalı model ve patent başvuru sayısı artış göstermektedir.

Kayalidere (2014), çalışmasında teknoparkların önemini ve teknoparklara sağlanan hizmetleri ve vergi avantajlarını incelemiştir. Sonuç olarak ise, Türkiye'de bulunan teknoparklar için vergi muafiyeti konusu geniş yer kaplamakta ve bu sürecin devam edeceği bulgularına ulaşmıştır.

Zuhal (2017), Türkiye'de ulusal inovasyon sisteminde yer alan teknoparkların kuruluş amaçları doğrultusunda hareket edip etmediklerini incelemektedir. Ayrıca istihdam, fikri mülkiyet hakları, yatırım ve sektörlerle olan ilişkilerini incelemiştir. Sonucunda ise, Türkiye'de faaliyet gösteren teknoparkların ekonomik büyümeye olan etkilerinin beklenen seviyede olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Mete ve Özdemir (2018)'in yaptığı çalışmada, Türkiye'de ve dünyadaki teknoparkların gelişimi ve Gaziantep Teknoparkı incelemiştir. Anket çalışmasında Gaziantep Teknopark'ında yer alan firmaları baz almıştır. Anket sonucunda, Gaziantep Teknopark'ında yer alan firmaların faaliyet gösterdikleri sektöre göre



teknoparktan alınan hizmetlerin ekonomik büyüme üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür.

### **3.5. Araştırmanın Metodu**

#### **3.5.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmada Bülent Ecevit Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren Zonguldak Teknoparkı'ndan, firmaların firma bazında beklentileri ve yine firmaların yerel ekonomi bazında teknoparktan beklentilerinin neler olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır.

#### **3.5.2. Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi**

Araştırmanın evreni olarak Zonguldak ilinde faaliyet gösteren farklı sektörlerdeki kişi sayısı 10 ve üzeri olan firmalar seçilmiştir. T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan alınan bilgiye göre Zonguldak ilinde faaliyet gösteren toplam 394 firma bulunmaktadır. Kişi sayısı 10 ve üzeri firmalar baz alındığı için araştırmanın evrenini 187 firma oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme için ise, evren içerisinde seçilen 126 firma belirlenmiştir.

#### **3.5.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırma verilerinin toplanmasında anket formu kullanılmakta olup, anket toplam 32 sorudan oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde firmanın demografik özellikleri ile ilgili sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise, firmaların firma bazında ve yine firmaların yerel ekonomi bazında Zonguldak Teknoparkı'ndan beklentilerini incelemeye ilişkin likert tipte ölçek soruları bulunmaktadır.

Anket formunun ikinci bölümünde 2 adet farklı 5'li likert tipte ölçek yer almaktadır. Likert ölçeklerin güvenilir olup olmadığı güvenilirlik analizi ile test edilmiştir. Güvenilirlik, bir ölçüm aracının benzer koşullarda, benzer girdilerle yapılan farklı ölçümlerde benzer sonuçlar vermesi demektir. Güvenilirlik test etmenin farklı yöntemleri vardır. Bu testler şu şekilde açıklanabilir (İslamoğlu ve Alnaçık, 2013:277-278):

İlk olarak, güvenilirlik en kolay şekilde test-yeniden test etme yöntemidir. Diğer bir ifadeyle, aynı birimlere sahip olan girdileri aynı ölçüm aracı ile iki aynı zaman içinde tekrar ölçmektir. İki farklı zaman içinde yapılan ölçümün sonucunda değerler arasında yüksek korelasyon varsa ölçeğin güvenilir olduğu ifade edilir.

Diğer bir güvenilirlik ölçme yöntemi ise aynı özelliğe sahip çok sayıda sorudan meydana gelen bir ölçeği tesadüfi olarak iki kısma ayırarak sonuçlar arasındaki korelasyona bakılır. Eğer korelasyon oranı yüksek çıkarsa, ölçeğin güvenilir olduğu sonucuna varılır.

Bu iki yöntemin dışında güvenilirliği test etmek için istatistik yöntemler de kullanılır. Cronbach (19951) tarafından geliştirilen Cronbach  $\alpha$  katsayısı yöntemi en yaygın olanıdır. Cronbach yöntemi, çok sorulu ölçeklerde sorular arasındaki uyumu gösterir ve 0 ile 1 arasında değerlere sahiptir. Bu katsayı 1'e yaklaştıkça, ölçekteki soruların birbirleriyle olan ilişkisinin yüksek olduğu anlamına gelir.

Cronbach  $\alpha$  katsayısı şu şekilde yorumlanabilir:

- $0,00 < \alpha < 0,40$  ise ölçek çok az güvenilir,
- $0,41 < \alpha < 0,60$  ise ölçek az güvenilir,
- $0,61 < \alpha < 0,80$  ise ölçek güvenilir,
- $0,81 < \alpha < 1,00$  ise ölçek çok güvenilirdir.

Yapılan araştırmada anketi oluşturan likert ölçeklerin güvenilirliği için alfa değerleri hesaplanmış olup, her iki ölçeğin de alfa değeri 0,81'den yüksek çıktığından dolayı oldukça güvenilir olarak tespit edilmiştir. Bu ölçeklere uygulanan güvenilirlik analizi sonuçları aşağıda Tablo 3.5'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.4: Firmaların Yerel Ekonomi Bazında ve Firma Bazında Teknoparktan Beklenti Likert Ölçekleri Güvenilirlik Analizi Sonuçları**

Ölçekler	Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
Ekonomi Bazında Beklentiler	0,903	9
Firma Bazında Beklentiler	0,959	10

Tablo 3.4'de gösterilen güvenilirlik analizi sonuçlarından görüldüğü üzere, her iki ölçeğinde Cronbach  $\alpha$  katsayıları 0,81'in üzerinde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu değerler, ölçeklerin içsel olarak tutarlılığının oldukça iyi olduğunu ve çok güvenilir olduğunu göstermektedir.

### 3.5.4. Araştırmanın Uygulanması

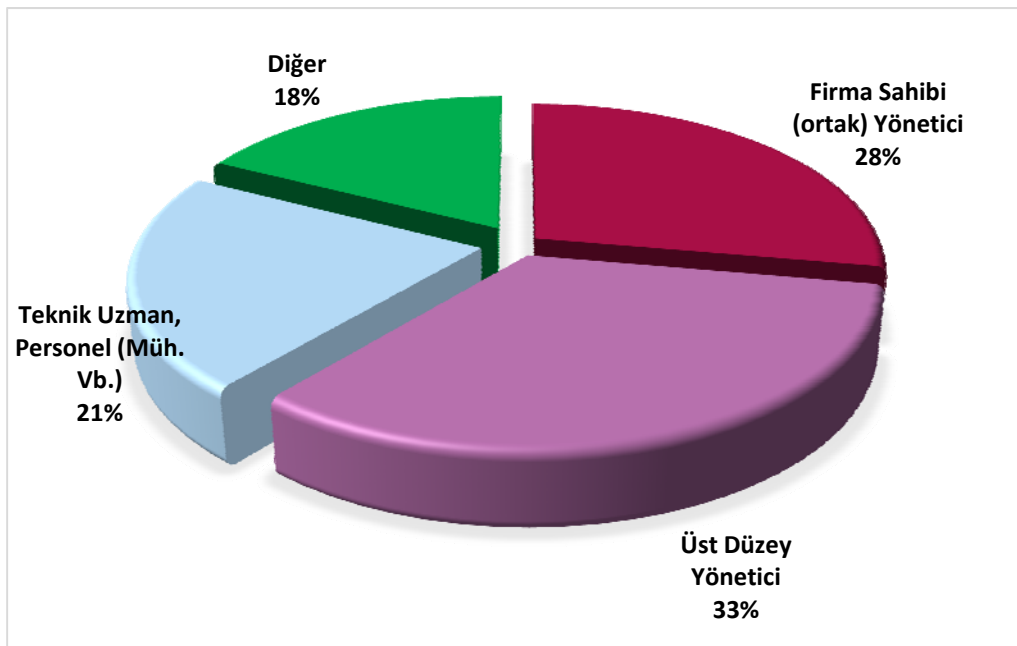
Araştırma verilerinin analizinde SPSS (Statistical Program For Social Science) 22.0 kullanılmıştır. Anket verileri SPSS paket programına aktarılarak firmaların özelliklerine ilişkin önce betimleyici testler yapılmıştır. Bunlar sırasıyla; T testi ve F testi ve basit doğrusal regresyon analizi olarak belirlenmiştir. Daha sonra anket formunda bulunan 2 ölçeğin arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Pearson Korelasyon Analizi yapılmıştır.

### 3.5.5. Araştırma Bulgularının Analizi Ve Değerlendirilmesi

Araştırmanın bu kısmında anket yoluyla elde edilen veriler Nisan 2019 yılı içinde 126 firmaya uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerle araştırmaya yönelik hazırlanan araştırma soruları ile hipotez testleri, SPSS 22.0 istatistik paket programı yardımı ile analiz edilmiştir.

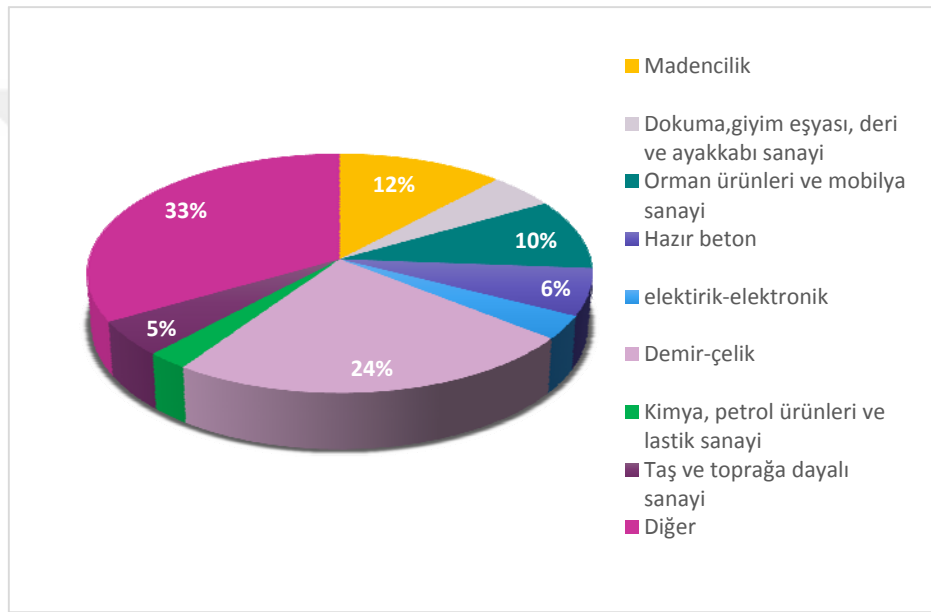
Analizlerde öncelikle, anketi cevaplayan firmaların demografik özellikleri, teknopark bilgisine yönelik soruları tablolaştırılarak yorumlanmıştır. Son olarak değişkenler arasında regresyon analizi, T testi ve F testi yapılmış, analizler neticesinde kurgulanan hipotezler amacına yönelik bir şekilde test edilmiştir. Yapılan bu analizlere yönelik ortaya çıkan bulgular sırasıyla bu bölümde sunulmuştur.

**Grafik 3.5: Katılımcıların Firma Pozisyonları Durumu**



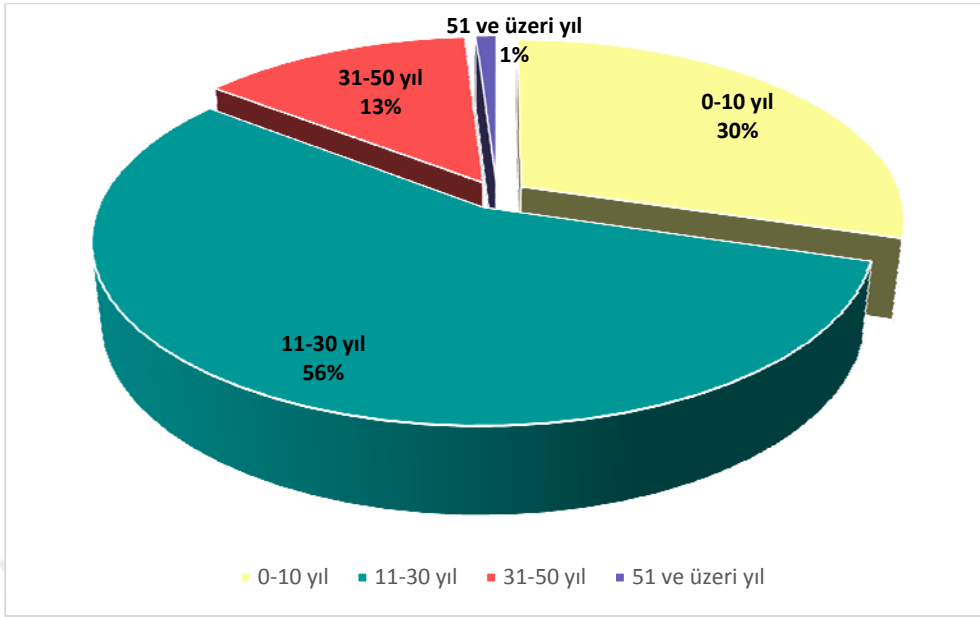
Grafik 3.5’de görüldüğü üzere yapılan bu araştırmaya katılan 126 denegin %28’i firma sahibi (ortak) yönetici, %33’ü üst düzey yönetici, %21’i teknik uzman personel (Müh. vb.) ve %18’i diğer pozisyonunda çıkmıştır. Diğer pozisyonunda çıkan deneklerin açıklamalarında genellikle insan kaynakları ve muhasebeci pozisyonunda olduğu ortaya çıkmıştır. Bu soru araştırmaya katılan kişilerin firma hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıklarını ölçmek amacıyla sorulmuş olup tespit edilen pozisyon durumunun bu temsil yeteneği için yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Grafik 3.6: Firmaların Faaliyet Gösterdiği Sektörlerin Durumu**



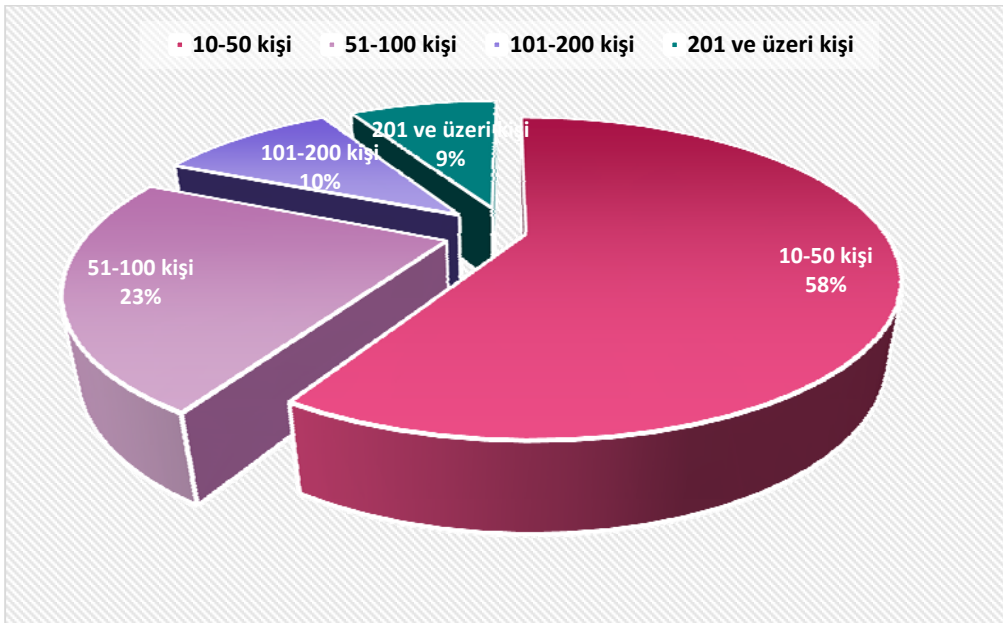
Grafik 3.6 firmaların faaliyet gösterdiği sektörlerin durumunu göstermektedir. Araştırmaya katılan firmaların sektörlerinin belirlenmesi amacıyla ankette yer alan sorulardan bir tanesi de firmalardan faaliyet gösterdikleri sektörlerin belirtilmesi istenmiştir. Ankete katılan 126 firmanın %12’si madencilik, %5’i dokuma, giyim eşyası deri ve ayakkabı sanayi, %10’u orman ürünleri ve mobilya sanayi, %6’sı hazır beton, %3’ü elektrik-elektronik, %24’ü demir-çelik, %2’si kimya, petrol ürünleri ve lastik sanayi, %5’i taş ve toprağa dayalı sanayi ve %33’ü diğer sektör olarak belirlenmiştir. Diğer sektörünün içinde çoğunluğu gıda ve inşaat sektörü olmak üzere makine, ısıtma ve cam sektörleri yer almaktadır. Ankete katılan firmalar arasında kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi sektöründe firma bulunmamaktadır.

**Grafik 3.7: Firmaların Faaliyet Süreleri Dağılımı**



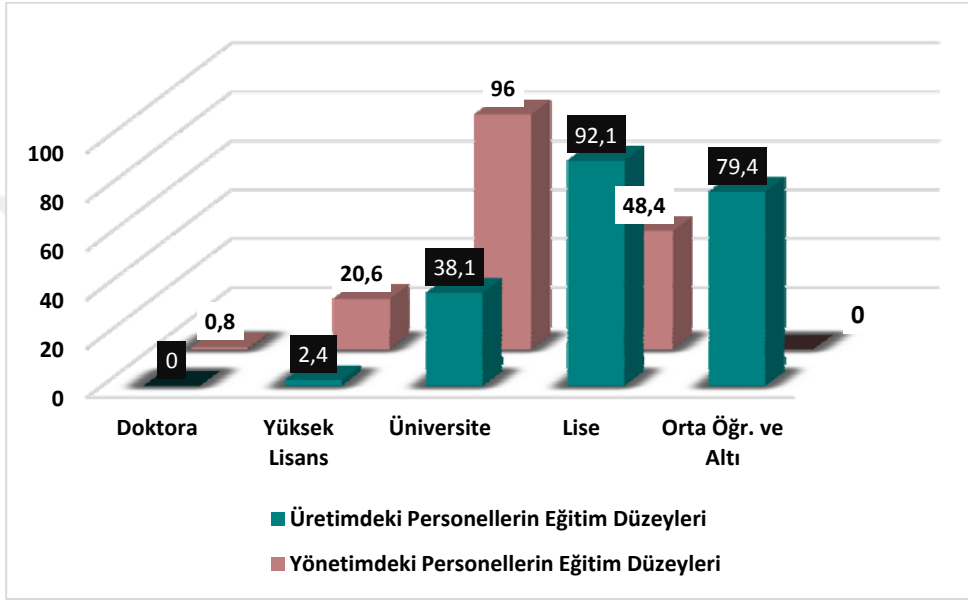
Grafik 3.7'ye göre araştırmaya katılan firmaların faaliyet süreleri incelendiğinde 11-30 yıl arası faaliyet gösteren firmaların önemli bir paya sahip olduğu görölmektedir. Araştırmaya katılan firmaların %56'lık bir oranla 11-30 yıl arası faaliyette olduğu görölmektedir. Devamında ise, %30'luk bir oranla 0-10 yıl arası, %13'lük bir oranla 31-50 yıl arası ve %1 oranında 51 ve üzeri yıl faaliyette olan firmalar gelmektedir.

**Grafik 3.8: Firmaların Çalışan Sayısı Dağılımı**



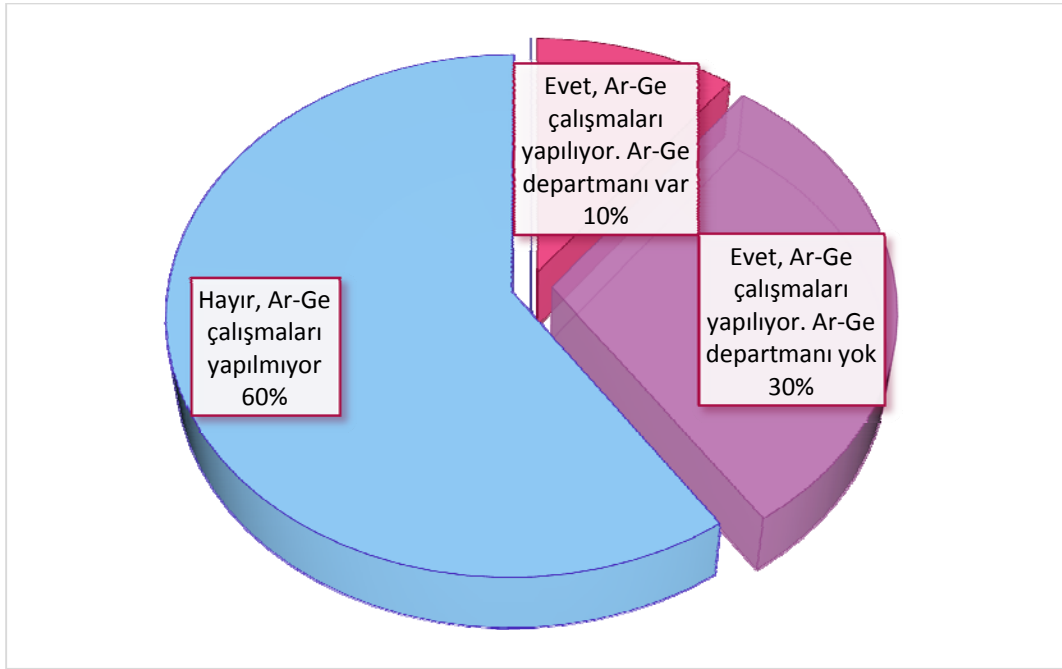
Grafik 3,8’de araştırmaya katılan firmaların çalışan sayıları grafiğe bakıldığında firmaların %58’nin 10-50 kişi, %23’ü 51-100 kişi, %10’u 101-200 kişi ve %9’u ise 201 ve üzeri çalışandan oluştuğu görülmektedir. alışan sayılar arasından 201 ve üzeri personeli bulunan firmalar genellikle madencilik sektörüne ait olduğu görülmektedir.

**Grafik 3.9: Firmalardaki Yönetim ve retim Kademesinde alışanların Eğitim Durumu**



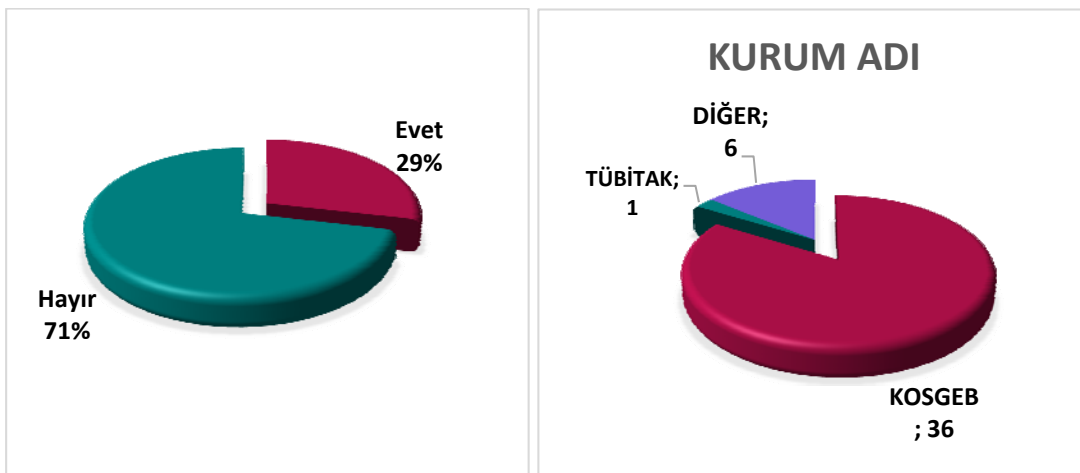
Araştırmaya katılan firmaların üretim kademesinde ve yönetim kademesinde bulunan personellerinin eğitim düzeylerinin incelendiği Grafik 3.9’da görüldüğü üzere firmalarda bulunan işgücünde en büyük paya sahip olan üretim düzeyinde %92,1’lik oranla lise mezunu %79,4’lk oranla orta oğretim ve altı mezunu oluşturmaktadır. Üretim düzeyinde niversite mezunu personellerin düzeyi ise %38,1’lik orandan oluşturmaktadır. Yüksek lisans ve doktora mezunu eğitim düzeyi bulunmamaktadır. Firmaların yönetim kademesinde bulunan çalışanların eğitim düzeyleri ise ağırlıklı olarak %96’lık bir oranla niversite mezunudur. Yönetim kademesinde bulunan firma personelleri arasında %2,4’n yüksek lisans mezunu, %0,8’lik bir oran yani 1 kişi doktora mezunu olmasının yanı sıra orta oğretim ve altı mezun bulunmamaktadır.

**Grafik 3.10: Firmalarda Ar-Ge Çalışmaları ve Ar-Ge Departmanı Durumu**



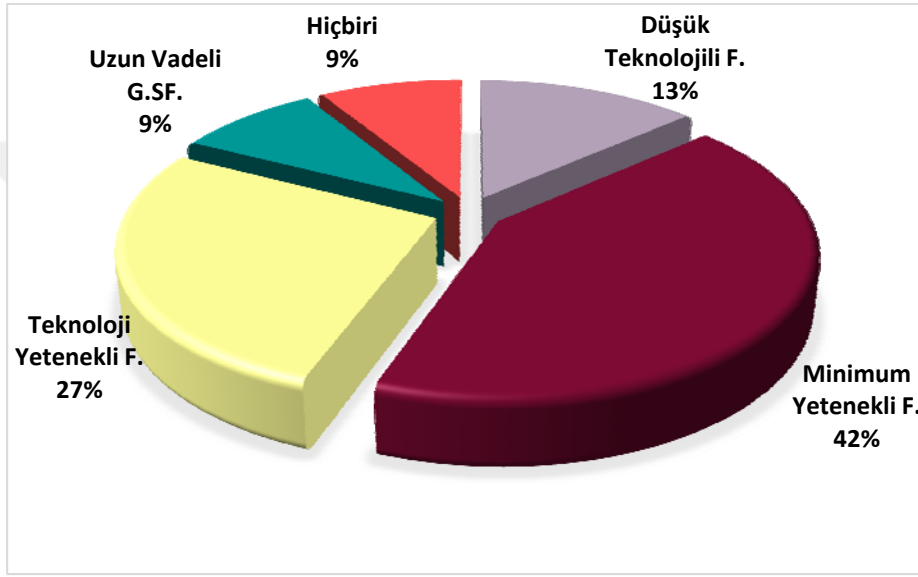
Grafik 3.10’da görüldüğü üzere firmaların Ar-Ge çalışmalarına ve Ar-Ge departmanına sahip olma dağılımları incelendiğinde %60’lık bir oranda firmaların Ar-Ge çalışması yapmadığı sonucuna varılmıştır. Firmaların %30’u Ar-Ge çalışmaları yaptığını fakat Ar-Ge departmanının olmadığını belirtmiştir. Ar-Ge faaliyetlerinin önemli olduğunun farkına varan sadece %10’luk bir kısım olarak Ar-Ge çalışmaları yaptığını ve Ar-Ge departmanının bulunduğunu belirtmiştir.

**Grafik 3.11: Bir Kurumdan Destek Alınması Durumu ve Destek Kurumu Dağılımı**



Grafik 3.11 firmaların bir kurumdan destek alıp almadıklarını ve aldıkları kurumları göstermektedir. Firmaların bir kurumdan destek alıp almadıkları durumuna bakıldığında %71'i bir kurumdan destek almadıklarını, %29 ise bir kurumdan destek aldıklarını belirtmiştir. Devamında sorulan hangi kurumdan destek alıyorsanız sorusuna ise; 126 firmadan 36'sı KOSGEB, 1'i TÜBİTAK ve 6 tanesi diğer seçeneğini işaretlemiştir. Diğer seçeneğinin içinde bulunan kurumlar ise BAKKA ve SGK kurumları olarak gözlemlenmiştir.

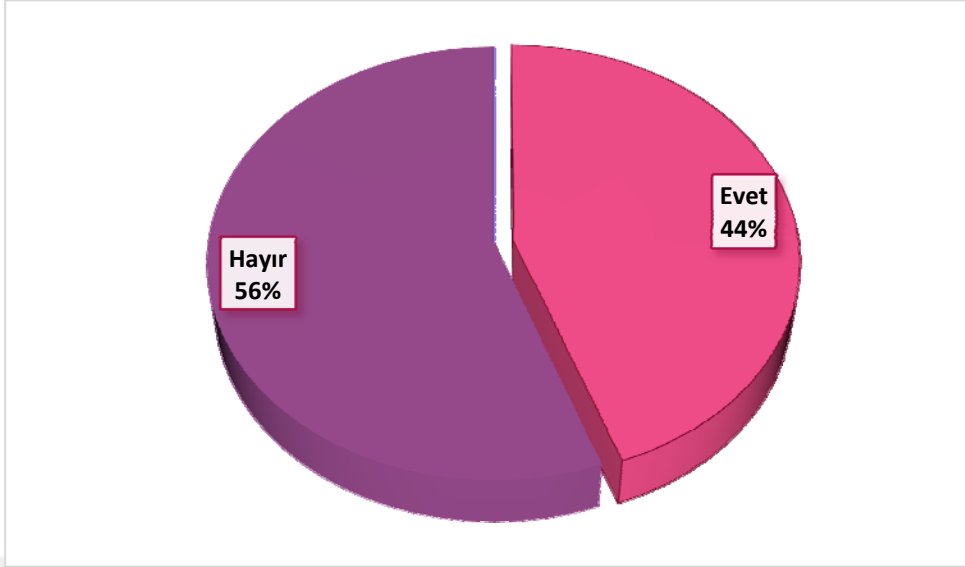
**Grafik 3.12: Firmaların Teknolojik Düzeyleri Dağılımı**



Grafik 3.12'de firmaların sahip oldukları teknolojik düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde minimum yetenekli firma önemli bir paya sahiptir. Teknolojik düzeylerinin %42'sini minimum yetenekli firma, %27'sini teknoloji yetenekli firma, %13'ünü düşük teknolojlili firma, %9'u uzun vadeli görüşe sahip firma ve %9'unu oluşturan kısım ise teknoloji düzeylerini bu kategori arasında nitelendirmemektedir.

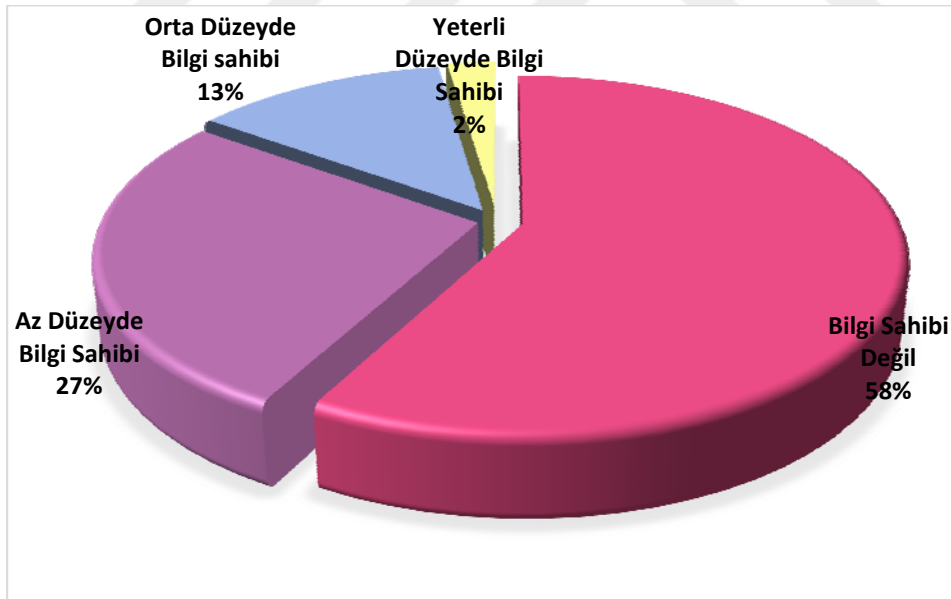


**Grafik 3.13: Zonguldak Teknoparkı'ndan Haberdar Olma Durumu**



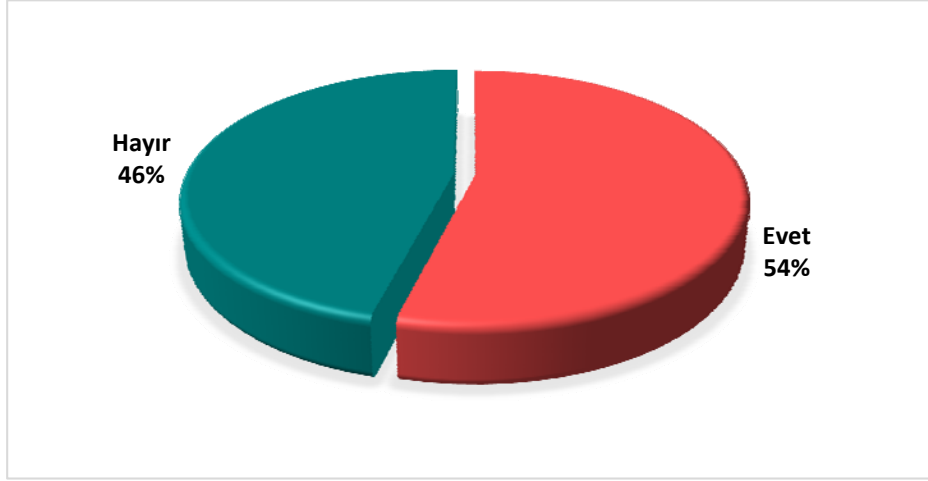
Grafik 3.13'de firmaların Zonguldak Teknoparkı'ndan haberdar olma durumuna bakıldığında %56 sı teknoparktan haberdar olmadığını, %44'ü ise teknoparkı duyduklarını belirtmişlerdir.

**Grafik 3.14: Teknopark Hakkında Bilgi Sahipliği Durumu**



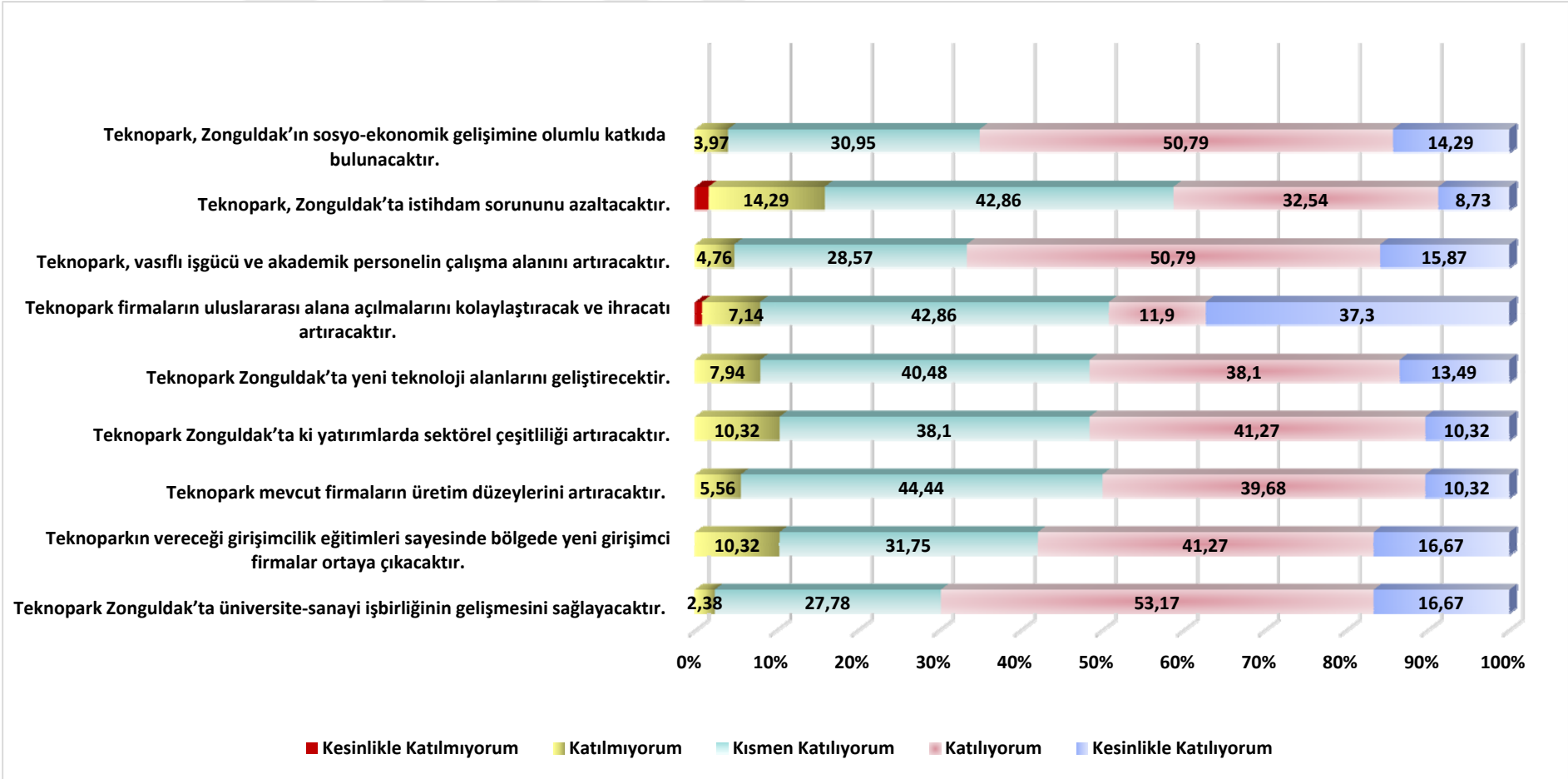
Grafik 3.14'de firmaların teknopark hakkında detaylı bilgiye sahipliğine göre dağılımları incelendiğinde firmaların teknopark hakkında bilgiye sahip olmadıkları gözlemlenmiştir. Firmaların %58'i bilgi sahibi olmadığını, %27'si az düzeyde bilgi sahibi olduğunu, %13'ü orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu ve %2'si yeterli düzeyde bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Bu bilgiler ışığında, firmaların teknopark bünyesinde yer almak isteyip istemedikleri durumu incelenmiştir.

**Grafik 3.15: Teknopark Bünyesinde Yer Alma İsteği**



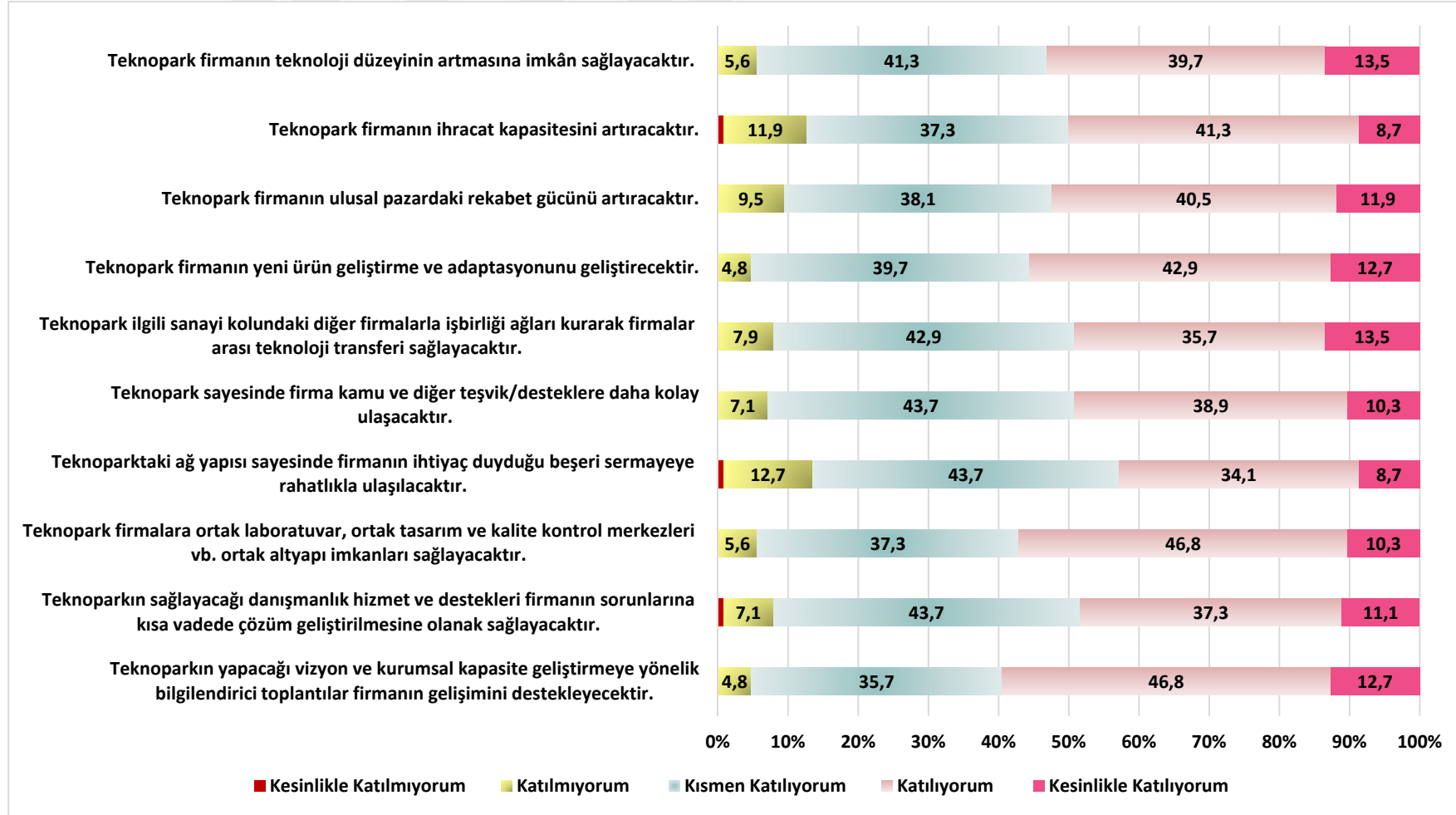
Grafik 3.15’de teknopark bünyesinde yer alma isteği incelendiğinde firmaların %54’ü teknoparka dahil olmayı, %46’ı ise dahil olmak istemediklerini belirtmişlerdir.

**Grafik 3.16: Firmaların Teknoparktan Yerel Ekonomi Bazında Beklentileri-1**



Grafik 3.16 incelendiğinde 5'li likert ölçeğinde firmalara sorulan teknoparktan yerel ekonomi bazında beklenti sorularına verilen cevapların yüzde değerleri verilmektedir. Firmaların sorulara verdiği cevaplara genel olarak en büyük paya sahip “Katılıyorum” ve “Kısmen Katılıyorum” diyen firmalara aittir. Örneğin; “Teknopark Zonguldak'ta üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesini sağlayacaktır” sorusuna %53,17'lik bir oranla katılıyorum seçeneği belirtilmiştir. Bu değerler %11,9 ile %53,17 arasında değişim göstermektedir. Kısmen katılıyorum diyen firmalar ise %44,44'lik bir oranla “Teknopark mevcut firmaların üretim düzeylerini artıracaktır” sorusunu cevaplamışlardır. Kısmen katılıyorum durumunda ise değerler %27,78 ile %44,44 arasında değişim göstermektedir. 9 sorunun bulunduğu ölçekte sadece %1,59'luk bir oranla “Teknopark firmaların uluslararası alana açılmalarını kolaylaştıracak ve ihracatı artıracaktır” sorusu ile 0.79'luk bir oran ile de “Teknopark, Zonguldak'ta istihdam sorununu azaltacaktır” sorularına “Kesinlikle Katılmıyorum” cevabı verilmiştir. Diğer 7 soruda bu seçenek kullanılmamıştır.

**Grafik 3.17: Firmaların Firma Bazında Teknoparktan Beklentileri**



Grafik 3.17'ye bakıldığında genel olarak firmaların “Kısmen Katılıyorum” ve “Katılıyorum” cevabına karşılık gelen yüzdesel oranların daha yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin; “Teknoparkın sağlayacağı danışmanlık hizmet ve destekleri firmanın sorunlarına kısa vadede çözüm geliştirilmesine olanak sağlayacaktır” sorusuna %43,7’lik bir oran kısmen katılıyorum seçeneğine denk gelmektedir. Bu değerler %35,7 ile %43,7 arasında değişiklik göstermektedir. Katılıyorum seçeneğine ise %46,8’lik bir oranla “Teknopark firmalara ortak laboratuvar, ortak tasarım ve kalite kontrol merkezleri vb. ortak altyapı imkanları sağlayacaktır” sorusu ile “Teknoparkın yapacağı vizyon ve kurumsal kapasite geliştirmeye yönelik bilgilendirici toplantılar firmanın gelişimini destekleyecektir” soruları denk gelmektedir. Bu değerler ise, %35,7 ile %46,8 arasında değişiklik göstermektedir.

Genel olarak firmalara sorulan likert ölçeği sorularında “Kısmen Katılıyorum ve Katılıyorum” cevapları yüzdesel değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Çalışmanın devamında değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren hipotezler Anova testi, T testi, basit doğrusal regresyon analizi ve Pearson korelasyon analizi ile test edilmiştir.

**Tablo 3.5: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Katılımcıların Firma Pozisyonlarına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları**

	<b>Pozisyon</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Teknoparktan Beklenti</b>	Firma sahibi (ortak yönetici)	35	3,6752	0,934	0,426
	Üst düzey yönetici	42	3,4737		
	Teknik uzman personel	27	3,5146		
	Diğer	22	3,7033		

\*p>0,05

H<sub>0</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

H<sub>A</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan Anova Testi sonucunda, olasılık değeri 0,426 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin (0,426) alfa değerinden (0,05) büyük olması nedeniyle  $H_0$  hipotezi kabul edilir ve firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 3.6: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Teknoparkta Yer Alma Durumuna Göre Farklaşmasına Ait T-Testi Sonuçları**

Teknoparktan Beklenti	Teknoparkta yer alma	N	$\bar{X}$	t	P
	Evet	68	3,7245	2,735	0,007
	Hayır	58	3,4074		

\* $p < 0,05$

$H_0$ : Firmaların teknoparktan beklentileri teknoparkta yer alma durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

$H_A$ : Firmaların teknoparktan beklentileri teknoparkta yer alma durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentilerinin teknoparkta yer alma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan T-testi sonucunda, olasılık değeri 0,007 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin alfa değerinden küçük olması nedeniyle  $H_0$  hipotezi reddedilir ( $0,007 < 0,05$ ). Dolayısıyla firmaların teknoparktan beklentileri teknoparkta yer alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Teknoparka katılmak isteyen firmaların durumu ( $\bar{x}=3,7245$ ) teknoparka katılmak istemeyen ( $\bar{x}=3,4074$ ) firmalardan fazladır.

**Tablo 3.7: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmaların Sektör Farklılıklarına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları**

	Sektör	N	$\bar{X}$	F	P
Teknoparktan Beklenti	Madencilik	15	3,5509	1,248	0,277
	Dokuma, giyim eşyası, deri ve ayakkabı sanayi	6	3,2281		
	Orman ürünleri ve mobilya sanayi	12	3,7149		
	Hazır beton	8	3,4145		
	Elektrik-elektromanyetik	4	2,8816		
	Demir-çelik	30	3,6070		
	Kimya, petrol ürünleri ve lastik sanayi	3	3,1754		
	Taş ve toprağa dayalı sanayi	6	3,5614		
	Diğer	42	3,7080		

\*p>0,05

H<sub>0</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların sektörlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

H<sub>A</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların sektörlerine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Tablo 3.7’de araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların sektörlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan Anova Testi sonucunda, olasılık değeri 0,277 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin (0,277) alfa değerinden (0,05) büyük olması nedeniyle H<sub>0</sub> hipotezi kabul edilir ve firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.



**Tablo 3.8: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmada Ar-Ge Çalışmalarının Yapılmasına Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları**

	<b>Ar-Ge çalışmaları</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Teknoparktan Beklenti</b>	Ar-Ge çalışmaları yapılıyor, Ar-Ge departmanı var	13	3,8543	1,641	0,198
	Ar-Ge çalışmaları yapılıyor, Ar-Ge departmanı yok	38	3,6233		
	Hayır, Ar-Ge çalışmaları yapılmıyor	75	3,5081		

\*p>0,05

H<sub>0</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların Ar-Ge çalışmaları yapmalarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

H<sub>A</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların Ar-Ge çalışmaları yapmalarına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların Ar-Ge çalışmaları yapmalarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan Anova Testi sonucunda, olasılık değeri 0,198 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin (0,198) alfa değerinden (0,05) büyük olması nedeniyle H<sub>0</sub> hipotezi kabul edilir ve firmaların teknoparktan beklentileri firmaların Ar-Ge çalışmaları yapmalarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 3.9: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmanın Teknolojik Düzeyine Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları**

	<b>Teknolojik düzeyi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Teknoparktan Beklenti</b>	Düşük teknoloji firması	17	2,9598	5,056	0,001
	Minimum yetenekli firma	53	3,7309		
	Teknoloji yetenekli firma	34	3,6022		
	Uzun vadeli görüşe sahip firma	11	3,6938		
	Hiçbiri	11	3,6124		

\*p<0,05

H<sub>0</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknolojik düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

H<sub>A</sub>: Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknolojik düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Tablo 3.9 incelendiğinde araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknolojik düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan Anova Testi sonucunda, olasılık değeri 0,001 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin (0,001) alfa değerinden (0,05) küçük olması nedeniyle  $H_0$  hipotezi reddedilir ve firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknolojik düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 3.10: Firmaların Teknoparktan Beklentileri Firmaların Teknopark Hakkında Bilgi Sahibi Olmaları Göre Farklılaşmasına Ait Anova Testi Sonuçları**

	Bilgi sahibi olmak	N	$\bar{X}$	F	P
<b>Teknoparktan Beklenti</b>	Hayır, bilgi sahibi değil	73	3,4773	1,607	0,191
	Az düzeyde bilgi sahibi	34	3,6610		
	Orta düzeyde bilgi sahibi	16	3,8322		
	Yeterli düzeyde bilgi sahibi	3	3,7544		

\* $p > 0,05$

$H_0$ : Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknopark hakkında bilgi sahibi olma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

$H_A$ : Firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknopark hakkında bilgi sahibi olma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Tablo 3.10'da araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknopark hakkında bilgi sahibi olma durumunda farklılık gösterip göstermediğini belirlemeye yönelik yapılan Anova Testi sonucunda, olasılık değeri 0,191 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin (0,191) alfa değerinden (0,05) büyük olması nedeniyle  $H_0$  hipotezi kabul edilir ve firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknoparktan bilgi sahibi olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 3.11: Firmaların Teknopark Hakkında Bilgi Sahibi Düzeylerinin Firmaların Teknoparktan Beklentileri Üzerindeki Etkisi (Basit Doğrusal Regresyon Analizi)**

Değişken	Standart Olmayan Beta ( $\beta$ )	Standart Hata	t	p	r
Sabit	3,330	0,131	25,516	0,000	
Teknoparktan Beklentiler	0,156	0,073	2,127	0,035	0,188
$R^2=0,035$ $F=4,524$ $p=0,035$					
<b>Bağımlı Değişken:</b> Firmaların Teknoparktan Beklentileri					

Regresyon analizi, bir bağımsız değişkenin değerini, bir bağımlı değişkenin değerini veya birden fazla bağımsız değişken kullanılarak analiz etmeye yardımcı olan bir test türüdür. Regresyon analizinde, bağımlı değişkenin değeri, bağımsız değişkenin değeri kullanılarak oluşturulan bir model yolu ile açıklanmaktadır. Anket verileri üzerine kurulan bu model, basit doğrusal bir model olup çok az bir hata payı içermektedir. Regresyon analizinde ele alınan bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki yönünü ve etkisini incelemeye yönelik bir analizdir. Matematiksel olarak şu şekilde gösterilebilir:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * X$$

Burada Y=bağımlı değişkeni, X= bağımsız değişkeni,  $\beta_0$ = sabit katsayıyı ve  $\beta_1$ = bağımsız değişkenin kat sayısını göstermektedir (İslamoğlu ve Alnıaçık, 2013;348-349).

Yapılan basit doğrusal regresyon modeline ilişkin yorumlanması gereken en önemli değer F istatistiği diğer bir ifadeyle modelin anlamlılığını gösteren değerdir. F istatistiğinin anlamlılık düzeyini gösteren p değeridir. Modele ilişkin F istatistik değeri anlamlı bulunduğu durumda kurulan regresyon analizi tamamıyla istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulgusuna ulaşılmaktadır (Erün, 2012;174).

Tablo 3.11’de F istatistiğine ait p değeri (0,035) alfa değerinden (0,050)’den küçük bulunduğu için istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dolayısıyla firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentilerini açıklayan regresyon modelinin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir.

Bağımlı değişkene ait değişimin, bağımsız değişken tarafından ne kadarlık bir kısmının açıklanabildiğini gösteren bir ölçü olan  $R^2$  değeri, tahmin edilen, açıklanan veya bağımsız tahmin edici değişkenler tarafından ortaya çıkan varyansların göstergesidir (Erün, 2012:174). Firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri üzerindeki etkisine yönelik yapılan analiz sonucunda,  $R^2$  değeri 0,035 bulunmuştur. Bu sonuca göre, bağımsız değişken bağımlı değişkendeki değişimin %3,5'ini açıklamaktadır.

Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki korelasyonu gösteren  $r$  değeri 0,188 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri arasında pozitif yönde bir korelasyon vardır ( $p:0,035<0,050$ ).

Yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda Tablo 3.11'de, modeldeki katsayıların tahmini değerleri ile bunlara yönelik  $t$  değerleri de bulunmaktadır.  $F$  istatistik değerinden farklı olarak,  $t$  istatistik değeri de modele dahil edilen değişkenlerin anlamlı olup olmadıklarını test etmek amacıyla kullanılmaktadır (Erün, 2012;175). Tablo 3.11'de hem sabit değerlerin hem de firmaların teknoparktan beklentilerine ilişkin  $p$  değerleri sırasıyla 0,000 ve 0,035 bulunmuştur. Bu değerler alfa değerinden (0,050) küçük olduğu için  $p$  değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan regresyon analizi sonucunda "Beta" değerleri ( $\beta$ ) ise, bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni ne ölçüde etkilediğini ve iki değişken arasındaki ilişkiyi gösteren bir değerdir.  $\beta$  değerlerine bakıldığında firmaların teknoparktan beklentilerine yönelik  $\beta$  değeri 0,156 olarak bulunmuştur. Bulunan  $\beta$  değeri sonucunda firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri üzerinde ( $\beta: 0,156$  ve  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri üzerindeki etkisine yönelik yapılan basit regresyon analizi modeli aşağıda gösterilmiştir:

$$FTB = 3,330 + (0,156 * FBD)$$

Elde edilen basit doğrusal regresyon modelinden de anlaşılacağı üzere, FBD değişkenindeki 1 birimlik artışın FTB üzerinde 0,156 birimlik bir artış sağlayacağı görülmektedir.

**Tablo 3.12: Likert Ölçek Soruları Basit Korelasyon Analizi (Pearson Analizi)**

		<b>Ekonomi Bazında Teknoparktan Beklenti Ortalaması</b>	<b>Firma Bazında Teknoparktan Beklenti Ortalaması</b>
<b>Ekonomi Bazında Teknoparktan Beklenti Ortalaması</b>	<b>Pearson korelasyonu</b>	1	0,884**
	<b>Olasılık değeri</b>		0,000
	<b>N</b>	126	126
<b>Firma Bazında Teknoparktan Beklenti Ortalaması</b>	<b>Pearson korelasyonu</b>	0,884**	1
	<b>Olasılık değeri</b>	0,000	
	<b>N</b>	126	126

\*\* Korelasyon alfa değeri 0,01’de dâhil olmak üzere anlamlı olduğunu gösterir.

Firmaların teknoparktan firma bazında beklentileri ile firmaların ekonomi bazında teknoparktan beklentileri arasında anlamlı bir ilişki vardır ( $p=0,000$ ;  $r=0,884$ ). Bu ilişki pozitif yönde ve yüksek şiddettedir.

Korelasyon analizi, en az iki veya daha çok değişkenli bir analiz türüdür. İki değişkenli korelasyon analizi yapılırken, birbirleriyle eşleştirilen iki farklı ölçek arasında ilişki olup olmadığı, eğer ilişki varsa bu ilişkinin gücü ve yönü değerlendirilir. Korelasyon analizinde önemli olan ortaya çıkan korelasyon kat sayısıdır. Bu katsayı eğer -1 ile +1 arasında bir değerdir. Elde edilen katsayının işareti negatif ise, iki ölçek arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu gösterir. Dolayısıyla bir ölçeğin değeri artarken diğer ölçeğin değeri azalır. Eğer kat sayının işareti pozitif ise, iki ölçek arasında doğru orantılı bir ilişki vardır ve bir ölçeğin değeri artarken diğer ölçeğinde değeri artmış olur. Kat sayılarının değerleri

1'e yaklaştışça iki ölçek arasındaki ilişkinin gücü de artmaktadır. Genel olarak ifade edilecek olursa; 0,1 ile 0,3 arasında zayıf, 0,3 ile 0,5 arasında orta, 0,5 ile 0,8 arasında gcl ve 0,8'den daha büyük bir değer ise iki ölçek arasında oldukça gcl bir korelasyon olduğunu gösterir (İslamoğlu ve Alnıaçık, 2013;340).



## 4. SONUÇ

Rekabetin artmaya başladığı günümüz dünyasında firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri, yüksek teknolojiye sahip olabilmeleri ve kâr elde edebilmeleri açısından teknolojinin önem arz ettiği görülmektedir. Ayrıca teknoloji ülkeler arasındaki gelişmişlik düzeylerini de belirlemektedir. Firmalar faaliyetlerini yenilik, teknoloji geliştirme veya araştırma geliştirme faaliyetleri ile gelişimlerini ve rekabet edebilirliklerini güçlendirebilir.

Firmaların, dış pazarlarda teknolojik bir üstünlüğe sahip olabilmesi, katma değeri yüksek ve kaliteli ürünler geliştirip ticarileştirebilmesi açısından araştırma geliştirme faaliyetlerine öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu açıdan önemli bir konuma sahip olan üniversitelerdeki bilginin etkili bir şekilde sanayiye aktarılması sağlanarak sanayi ile üniversite arasında işbirliği sağlanmalıdır. Bu işbirliğinin sağlanması aşamasında üniversite bünyelerinde kurulan teknoparklar ortaya çıkmaktadır. Teknoparklar, ellerinde bulunan ticarileştirilmeye değer olan ürünleri geliştirmeye ihtiyacı olan firmalara ya da yetenekli girişimcilere temel ofis hizmetleri, teknik destek hizmeti ile işletme becerisi, belirli bir katılım payı veya kira karşılığında sunan teknoloji geliştirme merkezleridir.

Dünyada çok çeşitli uygulamaları bulunan teknoparkların Türkiye’de faaliyet göstermeye başlaması oldukça yenidir. 1990’lı yıllarda gündeme gelen teknoparkların yasal olarak faaliyetlerine başlaması 2001 yılını bulmuştur. 2001 yılında Türkiye’de faaliyete başlayan teknopark sayısı 2 iken, 2019 yılı itibariyle faaliyette olan teknopark sayısı 63’e ulaşmıştır. Bunlardan bir tanesi de 2018 yılında Bülent Ecevit Üniversitesi bünyesinde faaliyetine başlamış olan Zonguldak Teknoparkı’dır.

Çalışmada Zonguldak ilinde bulunan firmaların teknoparktan beklentileri anket yolu ile araştırılmış ve 126 firmaya ulaşılmıştır. Anket, Zonguldak ilinde faaliyet gösteren firmaların demografik özelliklerine yönelik 10, firmaların teknopark hakkındaki bilgilerine yönelik 3, firmaların ekonomi bazında teknoparktan beklentilerine yönelik 9, firmaların firma bazında teknoparktan beklentilerine yönelik 10 olmak üzere toplam 32 sorudan oluşmaktadır. Anket soruları 20 pilot uygulama ile güvenilirlik analizi ile test edilerek düzenlenmiştir.

Anket sonuçları SPSS paket programındaki veri tabanına aktarılarak T testi, F testi, basit regresyon analizi ve Pearson korelasyon analizleri ile yorumlanmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için kullanılan F Testi (ANOVA) sonucunda ortaya çıkan bulgular aşağıdaki gibidir:

- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.
- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri teknoparkta yer alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Teknoparka katılmak isteyen firmaların durumu teknoparka katılmak istemeyen firmalardan fazladır.
- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri katılımcıların firma pozisyonlarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır.
- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların Ar-Ge çalışmaları yapmalarına göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun temel nedeni ise, firmaların çoğunun Ar-Ge çalışmaları yapmaması olarak değerlendirilmiştir.
- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknolojik düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdikleri bulgusuna ulaşılmıştır.
- Araştırmaya katılan firmaların teknoparktan beklentileri firmaların teknopark hakkında bilgi sahibi olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermedikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Firmaların çoğunun teknopark hakkında bilgi sahibi olmamasından dolayı aralarında bir ilişki bulunamamıştır.

Değişkenler arasında yapılan basit regresyon analizi ve Pearson Korelasyon Analizi sonuçları aşağıdaki gibidir:

- Regresyon analizi sonucu firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentilerini açıklayan regresyon modelinin anlamlı bir model olduğu tespit edilmiştir.



- Regresyon analizi sonucunda bulunan  $\beta$  değeri sonucunda firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri üzerinde ( $\beta$ : 0,156 ve  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir etkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
- Regresyon analizi sonucunda bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki korelasyonu gösteren  $r$  değeri 0,188 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre firmaların teknopark hakkındaki bilgi düzeyleri ile firmaların teknoparktan beklentileri arasında pozitif yönde bir korelasyon vardır.
- Ölçek soruları arasında ilişki olup olmadığını ölçmek amacıyla yapılan Pearson Korelasyon analizi sonucunda Firmaların teknoparktan firma bazında beklentileri ile firmaların ekonomi bazında teknoparktan beklentileri arasında anlamlı bir ilişki vardır ( $p=0,000$ ;  $r=0,884$ ). Bu ilişki pozitif yönde ve yüksek şiddette olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, firmaların Zonguldak Teknoparkı'ndan haberdar olmadıkları ve teknopark hakkındaki bilgi düzeylerinin düşük seviyede olduğu görülmüştür. Zonguldak Teknoparkı'nın yeni kurulmuş olması ve yaklaşık bir yıldır aktif faaliyette olması nedeniyle sonuçlar beklenildiğinin aksine çıkmamıştır. Zira bir yıl gibi kısa bir sürede bünyesine dokuz Ar-ge ve dört kuluçka firmayı dâhil etmiş olması aslında teknopark olarak hızlı bir gelişme sürecinde olduğunu da göstermektedir. Nitekim bulunan sonuçlar çerçevesinde değerlendirmede bulunduğumuzda, üniversite ile sanayi arasındaki işbirliğinin daha yüksek seviyelere ulaşabilmesi için teknopark yönetiminin firmalara bu işbirliğinin önemini anlatan eğitimler ve seminerler vererek üniversite-sanayi işbirliğine katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca teknopark yönetiminin, teknopark bünyesinde yer almak isteyen firmaların kendi çıkarlarını sarsmayacak şekilde diğer firmalarla etkileşim sağlayarak bilgi transferinin paylaştıkça yaygınlaşacağı bilincini firmalara arasında aracı bir kurum görevi görmesi gerektiği değerlendirilmiştir. Firmaların genel olarak teknopark bünyesinde yer almak istemelerinin temel nedeni olarak da firmalardan gelen geri bildirimler ışığında vergisel muafiyet olduğu görülmüştür.

## KAYNAKÇA

- Alkibay, Sanem, Emine Orhaner, Sezer Korkmaz ve Ayşegül Ermeç Sertoğlu (2012); “Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları ve Çözüm Önerileri” *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 26, Sayı 2, s.65-90.
- Ansal, Hacer (1994); “Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü”, *TMMOB 50. Yıl Yayınları*, Teknoloji Sayısı, s.35-58.
- Ardıç, Ahmet (2015); “Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Bir Koentegrasyon Yaklaşımı”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Archibugil, Daniele ve Jonathan Michie (1998); “Technical Change, Growth and Trade: New Departures in Institutional Economics,” *Journal of Economic Surveys*, Cilt 12, Sayı 3, s.1-20.
- Atakul, Ahmet (2007); “Teknoloji Transferlerinin Uluslararası İlişkilerdeki Yeri”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Babacan, Muazzez (1995); “Teknopark Kavramları Ve Türkiye’de Uygulamalar”, <https://docplayer.biz.tr/23553828-Teknopark-kavramlari-ve-turkiye-de-uygulamalar.html>, (Erişim Tarihi: 25.01.2019).
- BAKKA (2019); <https://www.zonguldakyatirim.com/zonguldak> (Erişim Tarihi: 16.02.2019).
- Bakouros, Yiannis L., Dimitri C. Mardas ve Nikos C. Varsakelis (2002); “Science Park, A High Tech Fantasy: An Analysis of The Science Parks of Greece”, *Technovation*, Cilt 22, Sayı 2, s.123-128.
- Basalla, George (2000); *Teknolojinin Evrimi*, Doğu Batı Yayınları, İstanbul.
- Başer, Nuri Erkin (2011); “I. Sanayi Devriminde Teknolojik Gelişmenin Rolü”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Battelle Reports (2013); “Driving Regional Innovation and Growth The 2012 Survey of North American University Research Parks”, Battelle Technology Partnership Practice.
- Berber, Metin (2006); *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitabevi, Trabzon.

- Bilgili, Alper (2008); “Üniversite-Sanayi İşbirliği’nde Teknoparklar: Bursa Ulutek Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Bilkent Cyberpark (2018); <http://www.cyberpark.com.tr> (Erişim Tarihi: 23.10.2018).
- Bülbül, Yaşar (2008); *Teknonomi, Tarihsel Açıdan Teknoloji- Ekonomi İlişkisi*, Kitabevi, İstanbul.
- Bülbül, Yaşar ve Rahmi Deniz Özbay (2011); *Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- Carlsson, Bo (2006); “Internationalization of Innovation Systems: A Survey of The Literature”, *Research Policy*, Cilt 35, s.56-67.
- CHINADAILY EUROPE (2018); [http://europe.chinadaily.com.cn/epaper/2011-05/06/content\\_12458091.htm](http://europe.chinadaily.com.cn/epaper/2011-05/06/content_12458091.htm) (Erişim Tarihi:18.10.2018).
- Cypher, James M. (1997); *Process of Economic Development*, Routledge, London, UK.
- Çağıl, Cihan Talha (2007); “Türkiye’de Ulusal Teknoloji Politikaları ve Teknoparkların Bölgesel Gelişmeye Etkileri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çakır, Sema (2009); “Teknoloji Politikası Aracı Olarak Teknoparklar Ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği Ve ODTÜ Teknokent Deneyimi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çakır, Serhat ve Tuğba Gökdoğan Gül (2014); “ Teknoparklar ve Teknoloji Üretimi: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği,” *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1, s.79-90.
- Çengel, Kaan (2009); “Gaziantep Organize Sanayi Bölgesindeki Firmaların Ar-Ge ve Teknoparklara Yaklaşımı Üzerine Bir Uygulama,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Çetin, A. Cüneyt (1997); “ Teknolojide Yeni Bir Ufuk: Teknoparklar,” *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 2, s.209-217.

- Çetinkaya, Ahmet Turan (2014); “*Türkiye Ekonomisinde Büyümenin Belirleyicileri 1975-2012*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Devlet Denetleme Kurulu (2009); “4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi ile Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi,” *Araştırma ve İnceleme Raporu*, 2009/1, Ankara.
- Doloreux, David, Leif Hommen ve Emma Larsson (2006); “Emergence and Growth of Mjärdevi Science Park in Linköping, Sweden”, *European Planning Studies*, Cilt 14, Sayı 10, s.1331-1361.
- Doyar, Bayram Veli (2015); “*Enerji Tüketimi-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Örneği*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Durmaz, Özgür (2010); “*Teknoparkların Bir Kentin Ekonomik ve Sosyal Dönüşümü Üzerindeki Olası Etkileri: Mersin Örneği*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Eren, Metin (2011); “*Türkiye'nin Teknolojik Gelişmesinde Teknoparklar ve Ar-Ge Desteği*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erenler, Yeliz (2007); “*Teknopark Alanlarının Fiziki Planlama İlkelerinin İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ersungur, Mustafa Ş. (1994); “İktisadi Kalkınma ve Teknoloji”, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 3-4, s.1-16.
- Erün, Tayfun (2012); “*Ankara'daki Teknopark Firmalarının Teknopark İçerisindeki İşbirliği Uygulamalarının Teknoloji Transfer Performansları Üzerine Etkisi*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Freeman Chris (1987); *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter Publishers, London.
- Freeman, Chris (1995); “The National System of Innovation In Historical Perspective”, *Cambridge Journal of Economics*, Cilt 19, s.5-24.
- Freeman, Chris ve Luc Soete (2004); *Yenilik İktisadı*, (Çev. Ergun Türkcan), TÜBİTAK Yayını, Ankara.

- Gower, S.M., F.C. Harris ve P.A.Cooper (1996); “Assessing The Management of Science Parks In The UK”, *Property Management*, Cilt 14, Sayı 1, s.30-38.
- Görkemli, H. Nur (2011); “*Bölgesel Kalkınmada Teknoparkların Önemi ve Konya Teknokent Örneği*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Harper, J. Cassingena ve Luke Georghiou (2005); “Foresight In Innovation Policy: Shared Visions For A Science Park And Business-University Links In A City Region”, *Technology Analysis&Strategic Management*, Cilt 17, Sayı 2, s.147-160.
- Hersek, Hakan (2007); “*Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Vergi Teşvikleri ve AR-GE Faaliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- IASP (2018); “International Association of Science Parks and Areas of Innovation”, <https://www.iasp.ws/>, (Erişim Tarihi: 29.11.2018).
- İslamoğlu, A. Hamdi ve Ümit Alınacıık (2013); *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Beta Yayınları, İstanbul.
- İşman, Aytekin (2001); “Teknolojinin Felsefi Temelleri”, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 0, Sayı 1, s.1-19.
- İTÜ-Arı Teknokent (2019); <http://www.ariteknokent.com.tr/> (Erişim Tarihi: 08.05.2019).
- İZTEKGEB (2019); <http://teknoparkizmir.com.tr> (Erişim Tarihi: 09.05.2019).
- Justman, Moshe and Morris Teubal (1991); “*A Structuralist Perspective On The Role Of Technology In Economic Growth and Development*”, Cilt 19, Sayı 9 s.1167-1183.
- Kağızman, Hasan Burkay (2008); “*Türkiye’deki Teknoparklarda Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yönetimsel Sorunları*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karahan, Sevcan (2009); “*Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Teknoparkların Yeri ve Gaziantep Teknoparkı*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Kayalıdere, Gül (2014); “*Türkiye’nin Teknoloji Politikalarında Teknoparkların Önemi ve Teknoparklara Yönelik Vergi Avantajları*,” *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, s. 75-95.

- Keleş, M. Kemal ve M. Zihni Tunca (2010); “Türkiye’deki Teknokentlerin Mevcut Durumunun İncelenmesi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 11, s.1-22.
- Keleş, Murat Kemal (2007); “Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Kızıldaş, Mustafa İhsan (2006); “*The Dilemma Of Flexibility In The Spatial Development Of Science Parks The Case Of Metu-Technopolis*”, MS. Department of City and Regional Planning.
- Kibritçioğlu, Aykut (1998); “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt 53, Sayı 1-4, s.1-24.
- Kiper, Mahmut (2005); “Teknoloji ve Teknoloji Transfer Stratejilerinin Ulusal Politikalar İçin Önemi”, *Ölçü Dergisi*, Aralık Sayısı, s.56-60.
- Kocabaş, Gizem (2010); “*Teknolojinin İşgücü Ve Üretim Üzerindeki Etkileri (Türkiye’de İmalat Sanayinin İncelenmesi)*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Adana.
- Koyuncu, Fatma Turan (2017); “Konjonktür Teorileri Perspektifinden Arz ve Talep Şoklarının İktisadi Dalgalanmalar Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği”, *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, s.10-77.
- Küçük, Nahide (2010); “*Yerel Ekonomik Kalkınmada Yeni Bir Açılım: Teknoparklar (Gaziantep Teknopark Örneği)*,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Lall, Sanjaya ve Morris Teubal (1998); “Market Stimulating Technology Policies in Developing Countries: A framework with examples from East Asia”, *World Development*, Cilt 26, Sayı 8, s.1369-1385.
- Link, Albert N. And John T. Scott (2003); “*U.S. Science PARks: The Diffusion Of An Innovation And Its Effects On The Academic Missions Of Universities*”, *International Journal of Industrial Organization*, Cilt 21, Sayı 9, s.1323-1356.
- London, Silvia, Juan Gabriel Brida ve Wiston Adrion Risso (2008); “Human Capital and Innovation: a Model of Endogenous Growth with a “skill-loss effect””, *Economics Bulletin*, Cilt 15, Sayı 7, s. 1-10.
- Lucas, Robert E. (1988); “On The Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, Sayı 22, s.1-36.

- Lundvall, Bengt-Ake (1941); *The Learning Economy and The Economics of Hope*, Anthem Press, London.
- Lundvall, Bengt-Ake (2007); “Innovation System Research and Policy: Where it come from and Where it might go”, *CAS Seminar, OSLO*, December 4.
- Mete, Mustafa ve Murat Özdemir (2018); “Teknoloji Transfer Ofislerinin Şirketlerin Ekonomik Gelişimine ve Refah Düzeyine Olan Etkileri,” *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 8, Sayı 15, s. 40-54.
- Nadir, Özgür (2008); “*Teknolojik Değişim: Türkiye’de Üretim Araçları Üretimi (1996-2005)*”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Nelson, Richard R. Ve Nathan Rosenberg (1993); “Technical Innovation and National Systems,” *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, New York.
- ODTÜ Teknokent (2019); <http://odtuteknokent.com.tr> , (Erişim Tarihi: 08.05.2019)
- Ömürbek, Nuri ve Yekta Halıcı (2012); “Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Antalya Teknokenti İle Göller Bölgesi Teknokenti Üzerine Bir Araştırma”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 15, s.1-20.
- Pamukkale Teknokent (2019), <http://pauteknokent.com.tr/dunyada-ve-turkiyede-teknokentler> , (Erişim Tarihi: 07.05.2019).
- Parasız, İlker (1998); *Makro Ekonomi Teori ve Politika*, Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Pekol, Özlen (2008); “*Ulusal İnovasyon Sisteminde Teknoparkların Yeri ve Patent Sistemi Açısından Değerlendirilmesi*”, Uzmanlık Tezi, Türk Patent Enstitüsü Patent Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Polat, Çağlar (2003); “*Assesment Of Technology Development Activities In Turkish Technoparks*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Rensman, Marieke (1996); “*Economic Growth and Technological Change In The Long Run*”, University of Groningen.
- Reyhanoğlu, Metin (2006); “*Ar-Ge İşbirliklerinde Güven: Ankara’daki Teknoparklarda Faaliyet Gösteren İşletmelerde Bir Araştırma*”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Romer, Paul M. (1990); “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, Cilt 98, Sayı 5, s.71-102.
- Rosenberg, Nathan (1982); *Technology and Economics*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Ruttan, Vernon V. (1959); “Usher and Schumpeter on Invention, Innovation, and Technological Change”, *The Quarterly Journal of Economics*, Cilt 73, Sayı 4, s. 596-606.
- Sakarya, Fahri (2012); “Teknopark İçerisindeki Teknoloji Transferini Artırmaya Dönük İşbirlikleri ve Teknopark Destek Faaliyetlerinin, Firmaların Özümseme Kapasitesi Üzerine Etkileri”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sakarya, Fahri, Ali Kılıç ve Hakan Eren (2016); “Firmalarda Özümseme Kapasitesini Etkileyen Faktörler: Teknopark Firmaları Örneği,” *Social Sciences (NWSASOS)*, Cilt 11, Sayı 4, s.288-311.
- Saraç, Şenay (2011); “İnovasyonun Belirleyicileri: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Ampirik Analiz”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Zonguldak.
- Schumpeter, Joseph A. (1939); *Business Cycles: A Theoretical, Historical, And Statistical analysis Of The Capitalist Process*, Mcgraw-Hill, New York And London.
- Schumpeter, Joseph A. (1983); *The Theory Of Economic Development*, Cambridge, Harvard College.
- Shin, Dong-Ho (2001); “An Alternative Approach To Developing Science Parks: A Case Study From Korea”, *Papers in Regional Science*, Cilt 80, Sayı 1, s.103-111.
- Siegel, Donald S., Paul Westhead ve Mike Wright (2001); “Science Parks And The Performance Of New Technology-Based Firms: A Review Of Recent U.K. Evidence And An Agenda For Future Research”, *Small Business Economics*, Cilt 20, Sayı2, s.177-184.
- Siegel, Donald S., Paul Westhead ve Mike Wright (2003); “Assessing The Impact of University Science Parks On Research Productivity: Exploratory Firm-Level Evidence From The United Kingdom”, *International Journal of Industrial Organization*, Cilt 21, Sayı 9, s.1357-1369.
- Singh, Lakhwinder (2004); “Globalization, National Innovation System and Response of Public Policy”, *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, Cilt 3, Sayı 3, s.1-29.



- Siso, Şebnem (2008); “*Kalkınmanın Ve Rekabetin İtici Gücü Olarak Teknoloji Politikalarının Önemi Ve Türkiye’de Uygulanabilirliği*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Smith, Keith (1994); “New Directions in Research and Technology Policy: Identifying The Key Issues”, *Technology, Innovation and Economic Policy*, Working Paper R-01, Oslo.
- Solow, Robert M. (1956); “A Contribution To The Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, Sayı 70, s.65-94.
- Solow, Robert M. (1957); “Technical Change and The Aggregate Production Function”, *The Review of Economics and Statistics*, Cilt 39, Sayı 3, s.312-320.
- Soyak, Alkan (1995); “Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 6, Sayı 15, s.93-107.
- Şen, Fulya (2007); “*Büyüme ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Şentürk, Nesibe ve Nesrin Şentürk (2016); “Dünyadaki Gelişmiş Teknoparklar ve Güncel Uygulamalarının Türkiye’deki Teknoparkların Gelişimi Üzerine Etkisi”, [gbrs.thestrategicmanagement.com](http://gbrs.thestrategicmanagement.com), (Erişim Tarihi: 15.12.2018).
- Şimşek, Kübra ve Nihan Yıldırım (2016); “Constraints to Open Innovation in Science and Technology Parks,” *12th International Strategic Management Conference*, 28-30 October, s.719-278.
- T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Genel Müdürlüğü, <https://btgm.sanayi.gov.tr> (Erişim Tarihi: 07.05.2019).
- Tan, Justin (2006); “Growht of Industry Clusters And Innovation: Lesseons From Beijing Zhongguancun Science Park”, *Journal of Business*, Cilt 21, Sayı 6, s.827-850.
- Taymaz, Erol (2001); *Ulusal Yenilik Sistemi, Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*, TÜBİTAK/TTGV/DİE, Ankara.
- TDK (2019); “*Teknoloji*” sözcüğü, [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&kelime=teknoloji](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=teknoloji) , (Erişim Tarihi: 21.01.2019).

- Tepe, Serap ve A. Halim Zaim (2016/1); “ Türkiye’de ve Dünya’da Teknopark Uygulamaları: Teknopark İstanbul Örneği,” *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 29, s.19-43.
- TGBK (2001); “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu”, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4691.pdf>, (Erişim Tarihi: 15.11.2018).
- TGBUK (2002); “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği”, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160810-8.htm>, (Erişim Tarihi: 03.11.2018).
- Törel, Melih (1991); “*Dünya’da ve Türkiye’de Teknoparklar*”, Sanayi Bildirisi Kongresi, İstanbul.
- TÜBİTAK Marmara Teknopark (2019); <http://marmarateknokent.tubitak.gov.tr> (Erişim Tarihi: 09.05.2019).
- TÜİK (2019); <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr> (Erişim Tarihi: 15.02.2019).
- Türkcan, Ergun (2009); *Dünya’da ve Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Politika*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Uzun, Hasan (2011); “*Yeni Bir Toplumsal Dönüşüm Sürecinin Üretim Birimi Olarak: Teknoparklar*,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Vucic, Irena (2009); “*Cooperation And Cluster Strategies Within And Between Technology-Intensive Organisations: How To Enhance Linkages Among Firms In The Techno-Parks*”, TEKPOL Working Paper Series, No:10/12.
- Willioughby, Kelvin W. (2004-2005); “Technological Semantics And Technological Practise: Lessons From An Enigmatic Episode In Twentieth-Century Technology Studies”, *Knowledge, Technology, & Policy*, Cilt 17, Sayı 3-4, s.11-43.
- Witt, Ulrich (2002); “How Evolutionary Is Schumpeter’s Theory of Economic Development”, *Industry and Innovation*, Cilt 9, Sayı 1-2, s.7-22.
- Yanardağ, Özgür M. (2003); “*Dışa Açılma Sürecinde Türkiye’de Teknolojik Değişme*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Muğla.
- Yeldan, Erinç (2011); *İktisadi Büyüme ve Bölüşüm Teorileri*, Efil Yayınevi, Ankara.

Yülek, Murat A. (1997); “İçsel Büyüme Teorileri, Gelişmekte Olan Ülkeler ve Kamu Politikaları Üzerine”, *Hazine Dergisi*, Sayı 6, s.1-16.

Zonguldak Teknopark (2018); <https://www.zonguldakteknopark.com/faydali-bilgiler/> (Erişim Tarihi: 11.11.2018).

Zonguldak Teknopark (2018); <https://www.zonguldakteknopark.com/hakkimizda/> (Erişim Tarihi: 11.11.2018).

Zonguldak Valiliği (2019); <http://www.zonguldak.gov.tr/sehrimiz> (Erişim Tarihi: 10.03.2019).

Zuhal, Mustafa (2014); “Ulusal Yenilik Sistemlerinde Teknoparkların Önemi: Türkiye Deneyimi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, İstanbul.

Zuhal, Mustafa (2017); “ Ulusal Yenilik Sistemlerinde Teknoparkların Önemi: Türkiye Deneyimi”, *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, Cilt 2, Sayı 7, s.52-66.

## EKLER

### EK 1: Faaliyette Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Nisan, 2019)

Sıra No	Bölge Adı	Üniversite	Bulunduğu İl	Kuruluş Yılı
1	ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Ankara	2001
2	TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Teknoparkı	TÜBİTAK-TTGV	Kocaeli	2001
3	Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Bilkent Üniversitesi	Ankara	2002
4	İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İzmir İleri Teknoloji Enstitüsü	İzmir	2002
5	GOSB Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sabancı Üniversitesi	Kocaeli	2002
6	Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Hacettepe Üniversitesi	Ankara	2003
7	İTÜ Arı Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Teknik Üniversitesi	İstanbul	2003
8	Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	2003
9	Selçuk Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Selçuk Üniversitesi	Konya	2003
10	Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kocaeli Üniversitesi	Kocaeli	2003
11	Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldız Teknik Üniversitesi	İstanbul	2003
12	İstanbul Üniversitesi Teknoloji Geliştirme bölgesi	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	2003
13	Batı Akdeniz Teknokenti Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Akdeniz Üniversitesi	Antalya	2004
14	Erciyes Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi	Kayseri	2004
15	Trabzon Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	2004
16	Çukurova Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Çukurova Üniversitesi	Adana	2004
17	Mersin Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Mersin Üniversitesi	Mersin	2005
18	Göller Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Süleyman Demirel Üniversitesi	Isparta	2005
19	Ulutek Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Uludağ Üniversitesi	Bursa	2005
20	Erzurum Ata Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Atatürk Üniversitesi	Erzurum	2005

21	<b>Gaziantep Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Gaziantep Üniversitesi	Gaziantep	2006
22	<b>Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Ankara Üniversitesi	Ankara	2006
23	<b>Gazi Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Gazi Üniversitesi	Ankara	2007
24	<b>Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Fırat Üniversitesi	Elazığ	2007
25	<b>Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Pamukkale Üniversitesi	Denizli	2007
26	<b>Cumhuriyet Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Cumhuriyet Üniversitesi	Sivas	2007
27	<b>Dicle Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Dicle Üniversitesi	Diyarbakır	2007
28	<b>Trakya Üniversitesi Edirne Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Trakya Üniversitesi	Edirne	2008
29	<b>Sakarya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	2008
30	<b>Tokat Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Tokat	2008
31	<b>Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Boğaziçi Üniversitesi	İstanbul	2009
32	<b>Bolu Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Bolu	2009
33	<b>Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	İnönü Üniversitesi	Malatya	2009
34	<b>Kütahya Dumlupınar Tasarım Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Dumlupınar üniversitesi	Kütahya	2009
35	<b>İstanbul Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İstanbul	2009
36	<b>Samsun Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Samsun	2009
37	<b>Düzce Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Düzce Üniversitesi	Düzce	2010
38	<b>Harran Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Harran Üniversitesi	Şanlıurfa	2010
39	<b>Kahramanmaraş Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Sütçü İmam Üniversitesi	Kahramanmaraş	2011
40	<b>Namık Kemal Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Namık Kemal Üniversitesi	Tekirdağ	2011
41	<b>Çanakkale Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Onsekiz Mart Üniversitesi	Çanakkale	2011
42	<b>Muallimköy Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Gebze Teknik Üniversitesi	Kocaeli	2011
43	<b>İzmir Bilim ve Teknoloji Parkı Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	İzmir Ekonomi Üniversitesi	İzmir	2012
44	<b>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Van	2012

45	<b>Celal Bayar Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Celal Bayar Üniversitesi	Manisa	2012
46	<b>Çorum Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Hitit Üniversitesi	Çorum	2012
47	<b>Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	2013
48	<b>Bozok Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Bozok Üniversitesi	Yozgat	2013
49	<b>Kırıkkale Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Kırıkkale Üniversitesi	Kırıkkale	2013
50	<b>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi MAKÜ-BAKA Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	2013
51	<b>Niğde Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Niğde Üniversitesi	Niğde	2013
52	<b>Marmara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Marmara Üniversitesi	İstanbul	2014
53	<b>Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Ege Üniversitesi	İzmir	2014
54	<b>Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Ankara	2014
55	<b>OSTİM Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Ankara-Hacettepe-Atılım-Çankaya-Başkent-TOBB Ekonomi-ve Teknoloji Üniversiteleri	Ankara	2014
56	<b>Hatay Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Mustafa Kemal Üniversitesi	Hatay	2014
57	<b>Konya Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Selçuk-Necmettin Erbakan-Aksaray-Karamanoğlu Mehmet Bey-KTO Karatay Üniversiteleri	Konya	2015
58	<b>Afyon-Uşak zafer Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Afyon Kocatepe- Uşak Üniversiteleri	Afyonkarahisar-Uşak	2015
59	<b>Adnan Menderes Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Adnan Menderes Üniversitesi	Aydın	2016
60	<b>Gaziantep OSB Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	Gaziantep	2017
61	<b>Zonguldak Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Bülent Ecevit Üniversitesi	Zonguldak	2018
62	<b>Kapadokya Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	Nevşehir	2018
63	<b>Gebze Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi</b>	Gebze Teknik Üniversitesi	Kocaeli	2018

**Kaynak:** Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

**EK 2: Altyapı Çalışmaları Devam Eden Bölgeler (Nisan, 2019)**

Sıra No	Bölge Adı	Üniversite	Bulunduğu İl	Kuruluş Yılı
1	ASO Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	Ankara	2008
2	Balıkesir Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir	2014
3	Finans Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Boğaziçi Üniversitesi	İstanbul	2015
4	Karaman Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi	Karaman	2015
5	Muğla Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sıtkı Koçman Üniversitesi	Muğla	2017
6	Batman Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Batman Üniversitesi	Batman	2017
7	Osmaniye Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi- Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	Osmaniye	2017
8	Karabük Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Karabük Üniversitesi	Karabük	2017
9	Antalya OSB Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Akdeniz Üniversitesi- Antalya bilim Üniversitesi	Antalya	2018
10	İstanbul Sebahattin Zaim İZÜ Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Sebahattin Zaim Üniversitesi	İstanbul	2018
11	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	İstanbul	2018
12	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Medeniyet Üniversitesi	İstanbul	2018
13	Dudullu OSB Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Boğaziçi Üniversitesi	İstanbul	2018
14	Mersin Tarım Gıda İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Mersin Üniversitesi	Mersin	2018
15	Çankırı Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Çankırı Karatekin Üniversitesi	Çankırı	2018
16	Kastamonu Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kastamonu Üniversitesi	Kastamonu	2018
17	Kırklareli Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	2018
18	Teknohab Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gazi Üniversitesi	Ankara	2018
19	İskenderun Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İskenderun Teknik Üniversitesi	Hatay	2019
20	Giresun Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Giresun Üniversitesi	Giresun	2019

Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

### EK 3: Likert Ölçekli Soruların Tanımlayıcı İstatistikleri

	N	ORT.	SD
Teknopark Zonguldak'ta üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesini sağlayacaktır.	126	3,84	,720
Teknoparkın vereceği girişimcilik eğitimleri sayesinde bölgede yeni girişimci firmalar ortaya çıkacaktır.	126	3,64	,881
Teknopark mevcut firmaların üretim düzeylerini artıracaktır.	126	3,55	,755
Teknopark Zonguldak'ta ki yatırımlarda sektörel çeşitliliği artıracaktır.	126	3,52	,817
Teknopark Zonguldak'ta yeni teknoloji alanlarını geliştirecektir.	126	3,57	,824
Teknopark firmaların uluslararası alana açılmalarını kolaylaştıracak ve ihracatı artıracaktır.	126	3,52	,827
Teknopark, vasıflı işgücü ve akademik personelin çalışma alanını artıracaktır.	126	3,78	,768
Teknopark, Zonguldak'ta istihdam sorununu azaltacaktır.	126	3,33	,884
Teknopark, Zonguldak'ın sosyo-ekonomik gelişimine olumlu katkıda bulunacaktır.	126	3,75	,745
Teknoparkın yapacağı vizyon ve kurumsal kapasite geliştirmeye yönelik bilgilendirici toplantılar firmanın gelişimini destekleyecektir.	126	3,67	,757
Teknoparkın sağlayacağı danışmanlık hizmet ve destekleri firmanın sorunlarına kısa vadede çözüm geliştirilmesine olanak sağlayacaktır.	126	3,51	,817
Teknopark firmalara ortak laboratuvar, ortak tasarım ve kalite kontrol merkezleri vb. ortak altyapı imkânları sağlayacaktır.	126	3,62	,747
Teknoparktaki ağ yapısı sayesinde firmanın ihtiyaç duyduğu beşeri sermayeye rahatlıkla ulaşılabilecektir.	126	3,37	,846
Teknopark sayesinde firma kamu ve diğer teşvik/desteklere daha kolay ulaşacaktır.	126	3,52	,777
Teknopark ilgili sanayi kolundaki diğer firmalarla işbirliği ağları kurarak firmalar arası teknoloji transferi sağlayacaktır.	126	3,55	,826
Teknopark firmanın yeni ürün geliştirme ve adaptasyonunu geliştirecektir.	126	3,63	,765
Teknopark firmanın ulusal pazardaki rekabet gücünü artıracaktır.	126	3,55	,826
Teknopark firmanın ihracat kapasitesini artıracaktır.	126	3,45	,845
Teknopark firmanın teknoloji düzeyinin artmasına imkân sağlayacaktır.	126	3,61	,790



## EK 4: Anket Soruları

### ZONGULDAK İLİNDE FİRMALARIN TEKNOPARKTAN BEKLENTİSİNİ ARAŞTIRMAYA YÖNELİK ANKET FORMU

Sayın Katılımcı;

Bu anket, Zonguldak ilinde bulunan firmaların teknoparktan beklentilerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, firmalara ait demografik ifadeler; ikinci bölümde ise firmaların teknoparklardan firma bazında ve yerel ekonomi bazında beklentilerini ölçen ifadeler yer almaktadır.

Yoğun çalışma ortamınıza rağmen, araştırmanın en önemli kısmı olan bu anketi, çok değerli görüşleriniz ile cevap verdiğiniz için teşekkür ederiz.

#### Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Şenay SARAÇ

#### Yüksek Lisans Öğrencisi

Behican ÇAPKIN

### BÖLÜM 1: FİRMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER

#### 1. Firmanızda pozisyonunuz nedir?

- Firma sahibi (ortak) yönetici
- Üst Düzey Yönetici
- Teknik Uzman Personel (Mühendis vb.)
- Diğer (Açıklayınız).....

#### 2. Firmanızın faaliyet gösterdiği sektör hangisidir? (Sadece bir seçenek işaretlenebilir.)

- Madencilik
- Elektrik- Elektromanyetik
- Dokuma, Giyim Eşyası, Deri ve Ayakkabı Sanayi
- Demir- çelik
- Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi
- Kimya, Petrol Ürünleri ve Lastik Sanayi
- Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi
- Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi
- Diğer (Açıklayınız).....

#### 3. Firmanız kaç yıldır faaliyet göstermektedir?

(.....)

#### 4. Firmanızda çalışan personel sayısı kaçtır?

(.....)

#### 5. Firmanızda üretim kademesinde çalışan personellerinizin eğitim düzeylerini işaretleyiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- Doktora
- Yüksek Lisans
- Üniversite
- Lise
- Orta Öğr. ve Altı

#### 6. Firmanızda yönetim kademesinde çalışan personellerinizin eğitim düzeylerini işaretleyiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- Doktora
- Yüksek Lisans
- Üniversite
- Lise
- Orta

Öğr. ve Altı

**7. Firmanızda AR-GE çalışmaları yapılıyor mu? Yapılıyorsa ayrı bir AR-GE departmanı var mı?**

- Evet, AR-GE çalışmaları yapılıyor. AR-GE departmanı **var.**
- Evet, AR-GE çalışmaları yapılıyor. AR-GE departmanı **yok.**
- Hayır, AR-GE çalışmaları yapılmıyor.

**8. Firmanız herhangi bir kurumdan maddi destek ve teşvik alıyor mu?**

- ( ) Evet ( ) Hayır (cevabınız hayır ise 10. soruya geçebilirsiniz.)

**9. Cevabınız Evet ise, hangi kurumdan destek alıyorsunuz?**

- KOSGEB
- TÜBİTAK
- TTTGV
- DPT
- Diğer

**10. Firmanızın faaliyet konusuyla ilgili olarak teknolojik düzeyiniz bağlamında kendinizi hangi kategoride görüyorsunuz.**

- Kayda değer bir teknoloji yeteneği olmayıp, bu gereksinime gerek duymayan DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ FİRMA
- Az sayıda teknik elemanla çalışan, paket çözümleri uyarlayabilen ve uygulamada yardıma ihtiyacı olan, henüz yeteneğini geliştirmeye çalışan MİNİMUM YETENEKLİ FİRMA
- Çok sayıda teknik eleman çalıştıran, inovasyonu/yenilikçiliği finanse eden ve teknolojik ağ yapılarına katılabilen TEKNOLOJİ YETENEKLİ FİRMA
- Araştırma geliştirme bölümü bulunan ve teknolojik yetenekler konusunda UZUN VADELİ GÖRÜŞ SAHİBİ FİRMA
- Hiçbiri

**11. Firmanız Zonguldak Teknoparkından haberdar mı?**

- Evet
- Hayır

**12. Firmanız teknopark hakkında detaylı bilgiye sahip mi? (Kurumsal yapısı, işleyişi, görevleri, faaliyetleri vb.)**

- Hayır, bilgi sahibi değil.
- Az düzeyde bilgiye sahip.
- Orta düzeyde bilgi sahibi
- Yeterli düzeyde bilgi sahibi

**13. Firmanız teknopark bünyesinde yer almak ister mi?**

- Evet
- Hayır

## BÖLÜM 2: TEKNOPARKTAN BEKLENTİLER

### A. FİRMALARIN TEKNOPARKTAN YEREL EKONOMİ BAZINDA BEKLENTİLERİ

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
14	Teknopark Zonguldak'ta üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesini sağlayacaktır.					
15	Teknoparkın vereceği girişimcilik eğitimleri sayesinde bölgede yeni girişimci firmalar ortaya çıkacaktır.					
16	Teknopark mevcut firmaların üretim düzeylerini artıracaktır.					
17	Teknopark Zonguldak'ta ki yatırımlarda sektörel çeşitliliği artıracaktır.					
18	Teknopark Zonguldak'ta yeni teknoloji alanlarını geliştirecektir.					
19	Teknopark firmaların uluslararası alana açılmalarını kolaylaştıracak ve ihracatı artıracaktır.					
20	Teknopark, vasıflı işgücü ve akademik personelin çalışma alanını artıracaktır.					
21	Teknopark, Zonguldak'ta istihdam sorununu azaltacaktır.					
22	Teknopark, Zonguldak'ın sosyo-ekonomik gelişimine olumlu katkıda bulunacaktır.					

### B. FİRMALARIN TEKNOPARKTAN FİRMA BAZINDA BEKLENTİLERİ

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
23	Teknoparkın yapacağı vizyon ve kurumsal kapasite geliştirmeye yönelik bilgilendirici toplantılar firmanın gelişimini destekleyecektir.					
24	Teknoparkın sağlayacağı danışmanlık hizmet ve destekleri firmanın sorunlarına kısa vadede çözüm geliştirilmesine olanak sağlayacaktır.					
25	Teknopark firmalara ortak laboratuvar, ortak tasarım ve kalite kontrol merkezleri vb. ortak altyapı imkanları sağlayacaktır.					
26	Teknoparktaki ağ yapısı sayesinde firmanın ihtiyaç duyduğu beşeri sermayeye rahatlıkla ulaşılacaktır.					
27	Teknopark sayesinde firma kamu ve diğer teşvik/desteklere daha kolay ulaşacaktır.					
28	Teknopark ilgili sanayi kolundaki diğer firmalarla işbirliği ağları kurarak firmalar arası teknoloji transferi sağlayacaktır.					
29	Teknopark firmanın yeni ürün geliştirme ve adaptasyonunu geliştirecektir.					
30	Teknopark firmanın ulusal pazardaki rekabet gücünü artıracaktır.					
31	Teknopark firmanın ihracat kapasitesini artıracaktır.					
32	Teknopark firmanın teknoloji düzeyinin artmasına imkân sağlayacaktır.					

## ÖZGEÇMİŞ

1993 Zonguldak doğumlu olan Behican ÇAPKIN ilk ve orta öğretimi Kışla İlköğretim Okulunda, lise eğitimini Nihat Kantarcı Anadolu Lisesi'nde tamamlamıştır. 2012 yılında Bülent Ecevit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü'nü kazanıp, 1 yıllık İngilizce hazırlık eğitimini tamamlayarak 2017 yılında mezun olmuştur. Eylül 2017 yılında Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başlamıştır.

