

# YENİLİKÇİLİK VE KURULUŞ DİNAMİKLERİ EKSENİNDE TEKNOPARKLARIN BÖLGESEL KALKINMADAKİ ROLÜ



**Dr. Öğr. Üyesi Hatice BATMANTAŞ**

**Doç. Dr. Yavuz Tansoy YILDIRIM**

**yaz**  
yayınları

**YENİLİKÇİLİK VE KURULUŞ DİNAMİKLERİ  
EKSENİNDE TEKNOPARKLARIN BÖLGESEL  
KALKINMADAKİ ROLÜ**

**Dr. Öğr. Üyesi Hatice BATMANTAŞ**

**Doç. Dr. Yavuz Tansoy YILDIRIM**

**yaz**  
yayınları

2025

**Yenilikçilik ve Kuruluş Dinamikleri  
Ekseninde Teknoparkların Bölgesel  
Kalkınmadaki Rolü**

Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Hatice BATMANTAŞ

ORCID NO: 0000-0002-4293-5504

Yazar: Doç. Dr. Yavuz Tansoy YILDIRIM

ORCID NO: 0000-0003-0283-5530

---

**© YAZ Yayınları**

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

---

ISBN 978-625-5596-38-3

E\_ISBN 978-625-5596-41-3

Afyonkarahisar – 2025

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar/AFYONKARAHİSAR

[www.yazyayinlari.com](http://www.yazyayinlari.com)

[yazyayinlari@gmail.com](mailto:yazyayinlari@gmail.com)

[info@yazyayinlari.com](mailto:info@yazyayinlari.com)

## ÖNSÖZ

Bu kitap uzun soluklu bir akademik yolculuğun, sabırla yürütülen saha çalışmalarının ve derinlemesine analizlerin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Üniversite-Sanayi İş Birliğinin en önemli yapılarından biri olan teknoparklara dair bu çalışma yalnızca bir akademik merakın değil, aynı zamanda ülkemizin kalkınma dinamiklerine katkı sunma arzusunun bir yansımasıdır.

Gelişmiş ekonomilerin temel yapı taşlarından biri haline gelen teknoparklar hem teknolojik üretimin hem de bölgesel kalkınmanın kilit aktörlerindedir. Ancak bu yapıların ülkemiz özelindeki işleyişi, etki düzeyi ve sorun alanları hakkında daha derinlikli analizlere ihtiyaç duyulduğu açıktır. Elinizdeki kitap da bu ihtiyaca cevap vermek üzere hazırlanmıştır.

Başlangıçta doktora tezimin bir parçası olan bu çalışma daha sade, okunabilir ve kitap formatına uygun bir yapıya dönüştürülerek geniş bir okuyucu kitlesine ulaşmayı amaçlamaktadır. Özellikle teknopark yöneticileri, sanayi temsilcileri, girişimciler, kamu politikası yapımcıları ve akademisyenlerin yararlanabileceği bu çalışmanın teknoparkların daha etkin yapılandırılmasına ve Üniversite-Sanayi İş Birliğinin güçlendirilmesine katkı sağlamasını temenni ediyorum.

Bu süreçte başta Konya Teknokent ve Innopark üst yönetimi olmak üzere görüşme ve veri toplama aşamasında içtenlikle katkı sunan tüm teknopark yöneticilerine ve firma temsilcilerine gönülden teşekkür ederim. Akademik yolculuğum boyunca rehberliğini ve desteğini esirgemeyen danışman hocam ve bu kitabın ikinci yazarı olan Sayın Yavuz Tansoy YILDIRIM'a teşekkürü bir borç bilirim.

Her zaman en büyük destekçim olan sevgili eşim İsmail BATMANTAŞ'a, kıymetli evlatlarım Ahmet Bahadır ve Ali Emir'e; bana inanan, cesaret veren ve bu yolda her daim yanımda olan canım aileme sonsuz şükranlarımı sunuyorum. Ve Üniversite-Sanayi İş Birliği konusunu benim için anlamlı ve vazgeçilmez kılan; çalışkanlığı, vizyonu, örnek kişiliğiyle bana ilham veren, sanayinin içinden yetişmiş iyi bir sanayici olan kıymetli babam Bahattin SERTOK'u her an sevgi, özlem ve rahmetle anıyorum. Onun tecrübelerinin ve fikirlerinin bu çalışmanın ruhunda önemli bir yer tuttuğuna inanıyorum.

Bu kitap, yalnızca akademik çalışmalar ve derinlemesine analizlerle ortaya konmuş bir sonuç değil; daha üretken, daha yenilikçi ve daha etkileşimli bir Türkiye hayaline katkı sunma yolculuğunda anlamlı bir başlangıçtır.

**Hatice BATMANTAŞ**

Bandırma, 2025

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	III
ÖZET.....	XII
ABSTRACT .....	XIII
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### BİLGİ TRANSFERİNDE STRATEJİK AKTÖRLER:

#### ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ VE ARA YÜZLER

1. ÜNİVERSİTELER VE SANAYİ ARASINDA KURUMSAL İŞ BİRLİĞİ DİNAMİKLERİ .....	5
1.1. Üniversitenin Tarihsel Gelişimi ve Günümüzdeki Rolü .....	5
1.2. Sanayi Kavramının Gelişimi ve Günümüzdeki Anlamı .....	9
1.2.1. Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Gelişimi ve Etkileri.....	11
1.2.1.1. Sanayi Devrimlerinin Başlangıcı: Birinci Sanayi Devrimi (Endüstri 1.0).....	11
1.2.1.2. Sanayinin Mekanikten Seriyeye Geçiş: İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0).....	12
1.2.1.3. Dijitalleşme ile Otomasyona Geçiş: Üçüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 3.0).....	13
1.2.1.4. Akıllı Sistemler ve Veri Tabanlı Üretim: Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0).....	15
1.2.1.5. İnsan Merkezli Teknolojik Dönüşüm: Beşinci Sanayi Devrimi (Endüstri 5.0).....	18
1.3. İş Birliğinin Tanımı, Kapsamı ve Önemi .....	18
1.4. Üniversite-Sanayi Etkileşimi ve Ortaklık Modelleri.....	19

1.5. Üniversite-Sanayi İş Birliğini Güçlendiren Ara Yüzler.....	22
1.5.1. Bilim Parklarının Tanımı ve Rolü.....	23
1.5.2. Kuluçka Merkezlerinin Yapısı ve İşlevleri .....	23
1.5.3. Yenilik Merkezlerinin Yapısı, İşlevi ve Önemi .....	25
1.5.4. Araştırma Parklarının Yapısı ve İşlevleri.....	27
1.5.5. Kalkınma Ajanslarının Yapısı ve İşlevleri.....	27
1.5.6. Teknoloji Transfer Ofislerinin Rolü ve Fonksiyonları.....	28
1.5.7. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Rolü ve Stratejik Önemi.....	30

## İKİNCİ BÖLÜM

### ÜNİVERSİTE - SANAYİ İŞ BİRLİĞİNİN GELİŞİMİNDE TEKNOPARKLAR

2. TEKNOPARKLARIN TANIMI, KAPSAMI VE STRATEJİK ÖNEMİ ...	33
2.1. Teknopark Kavramının Tanımı ve Kapsamı .....	33
2.1.1. Teknoparkların Tarihsel Gelişim Süreci.....	34
2.1.2. Dünyadaki Teknoparklar.....	35
2.1.3. Türkiye'deki Teknoparklar .....	37
2.2. Teknoparkların Kuruluş Amaçları ve Hedefleri.....	46
2.3. Teknoparkların Sağladığı Katma Değer ve Faydalar.....	48
2.3.1. Teknoparkların Üniversitelere Sağladığı Katkılar .....	48
2.3.2. Teknoparkların Firmalara ve Girişimcilere Sağladığı Katkılar .....	49
2.3.3. Teknoparkların Bölgesel Düzeydeki Katkıları.....	50
2.4. Teknoparkların Stratejik Fonksiyonları .....	51
2.5. Teknopark Kurulum Modelleri ve Yaklaşımları .....	52
2.5.1. Mülkiyet Yapılarına Göre Teknopark Modelleri.....	52

2.5.1.1. Üniversite Temelli Teknopark Modeli .....	53
2.5.1.2. Kamu Temelli Teknopark Modeli .....	53
2.5.1.3. Yerel Yönetim Temelli Teknopark Modeli .....	53
2.5.1.4. Özel Sektör Temelli Teknopark Modeli .....	54
2.5.1.5. Karma Model Teknopark Modeli .....	54
2.5.2. Fonksiyonel Yapılarına Göre Teknoparklar .....	54
2.5.2.1. Yenilik veya Kuluçka Odaklı Teknoparklar .....	54
2.5.2.2. Araştırma Geliştirmeye (Ar-Ge) Yönelik Teknoparklar .....	55
2.5.2.3. Üretime Yönelik Teknoparklar .....	55
2.6. Teknoparkların Yer Seçimi: Bölgesel ve Stratejik Yaklaşımlar.....	56

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BÖLGESEL KALKINMA:

#### BELİRLEYİCİ UNSURLAR VE ETKİLEŞİM DÜZEYLERİ

3. BÖLGESEL KALKINMA KAVRAMI VE ÖNEMİ .....	59
3.1. Bölgesel Kalkınmanın Tanımı ve Temel Özellikleri.....	59
3.2. Bölgesel Kalkınmanın Temel Amaçları .....	61
3.2.1. Bölgesel Kalkınmada Ekonomik Büyüme Amacı .....	61
3.2.2. Bölgesel Kalkınmada Ekonomik ve Sosyal İstikrar Amacı.....	61
3.2.3. Kalkınma Sürecinde Dengeleme ve Eşitleme Amacı .....	62
3.3. Bölgesel Kalkınmayı Etkileyen Faktörler .....	62
3.3.1. Bölge İçi Faktörler .....	62
3.3.1.1. Alt Yapı Faktörleri .....	62
3.3.1.2. Üstyapı Faktörleri.....	65
3.3.2. Bölge Dışı Faktörler .....	66

3.3.2.1. Politik Koşullar.....	66
3.3.2.2. Ekonomik Faktörler .....	67
3.3.2.3. Teknolojik Yenilikler .....	67
3.4. Bölgesel Kalkınma Üzerindeki Belirleyici Değişkenler .....	67
3.4.1. Yenilikçilik ve Yenilik İklimine İlişkin Temel Kavramlar .....	68
3.4.2. Verimlilik ve İşletmeler Açısından Önemi .....	69
3.5. Teknoparklar ile Bölgesel Kalkınma Arasındaki Etkileşim .....	71
3.5.1. Kuruluş Yeri ve Kuruluş Yapısının Teknoparklara Etkisi .....	72
3.5.2. Yenilikçilik ile Verimlilik Arasındaki İlişki.....	73

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### YOL BAĞIMLILIĞI TEORİSİ BAĞLAMINDA

#### KAVRAMSAL VE LİTERATÜR TARAMASI

4. YOL BAĞIMLILIĞI TEORİSİ.....	76
4.1. Yol Bağımlılığı Teorisi Tanımı ve Kapsamı.....	76
4.2. Yol Bağımlılığının Özellikleri.....	79
4.2.1. Tahmin Edilemezlik .....	79
4.2.2. Esnek Olmama.....	79
4.2.3. Ergodik Olmama .....	80
4.2.4. Potansiyel Yol Verimsizliği.....	80
4.3. Yol Bağımlılığı Seviyeleri.....	80
4.3.1. Birinci Derece Yol Bağımlılığı.....	81
4.3.2. İkinci Derece Yol Bağımlılığı.....	81
4.3.3. Üçüncü Derece Yol Bağımlılığı.....	81
4.4. Yol Bağımlılığı Teorisi Bağlamında Bölgesel Kalkınma .....	82
4.5. Yol Bağımlılığı Teorisi Perspektifinden Teknoparklar.....	84

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TEKNOPARKLARIN BÖLGESEL KALKINMADAKİ POTANSİYELİ: ARAŞTIRMA SÜRECİMİZ

5.1. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmadaki Rolü: Odak Noktamız .....	87
5.2. Türkiye’de Teknoloji ve Sektörel Dağılım: Mevcut Durum ve Teknoparkların Rolü .....	88
5.3. Teknoparkların Karşılaştığı Sorunlar: Yeniden Yapılandırma İhtiyacı .....	91
5.4. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmaya Katkısı: Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	92
5.5. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmaya Katkısını İncelemek: Örneklem, Evren ve Yaklaşım.....	94
5.5.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	94
5.5.2. Araştırmanın Yaklaşımı ve Temel Soruları .....	95
5.6. Araştırma Yöntemi: Nitel Bir Yaklaşım.....	96
5.6.1. Nitel Veri Toplama Süreci .....	96
5.6.2. Teknoparkların Fiziki Özellikleri.....	96
5.6.3. Katılımcı Profili ve Veri Toplama Süreci.....	97
5.6.4. Katılımcı Sayısı ve Görüşme Süreçleri .....	97
5.6.5. Verilerin Analizi.....	97
5.6.6. Etik Kurallar ve Uygunluk .....	98
5.7. Analiz: İki Teknoparkın Performans Karşılaştırması.....	98
5.7.1. Performans Karşılaştırması.....	100
5.7.2. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Performans Değerlendirme Sonuçları.....	100
5.7.3. Sonuç ve Değerlendirme .....	100

<b>5.8. Nitel Analiz Bulguları .....</b>	<b>101</b>
<b>5.8.1. Kelime Bulutları .....</b>	<b>103</b>
<b>5.8.2. Tema, Kategori ve Kodlar .....</b>	<b>108</b>
<b>5.8.2.1. Teknopark Yöneticileri ve Firma Yetkililerine Yönelik Kodlama.....</b>	<b>109</b>
<b>5.8.2.1.1. Innopark .....</b>	<b>109</b>
<b>5.8.2.1.2. Konya Teknokent .....</b>	<b>114</b>
<b>5.8.2.2. Araştırma Yaklaşımı ve Temel Probleme Yönelik Kodlama Mantığı.....</b>	<b>120</b>
<b>5.8.2.2.1. Teknopark Teması.....</b>	<b>121</b>
<b>5.8.2.2.2. Bölgesel Kalkınma Teması.....</b>	<b>125</b>
<b>5.8.2.3. Temel Problemin Ötesinde: Dikkate Değer Diğer Bulgular .....</b>	<b>137</b>
<b>SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>152</b>
<b>Öneriler.....</b>	<b>153</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>155</b>

## KISALTMALAR

<b>Ar-Ge:</b>	Araştırma ve Geliştirme
<b>KOBİ:</b>	Küçük ve Orta Bütçeli İşletmeler
<b>KÜSİ:</b>	Kamu-Üniversite-Sanayi İş Birliği
<b>ÜSİ:</b>	Üniversite-Sanayi İş Birliği
<b>TÜBİTAK:</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TTO:</b>	Teknoloji Transfer Ofisi
<b>OECD:</b>	Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü
<b>DPT:</b>	Devlet Planlama Teşkilatı
<b>KOSGEB:</b>	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
<b>TGB:</b>	Teknoloji Geliştirme Bölgesi
<b>OSB:</b>	Organize Sanayi Bölgesi

## ÖZET

Bu kitap çalışmasında Üniversite-Sanayi İş Birliği'nin en önemli ara yüzlerinden biri olarak kabul edilen teknoparklar incelenmiştir. Araştırmada, teknoparkların ülkemizde ne ölçüde etkin çalıştığı ve mevcut yapılarının doğru bir şekilde kurgulanıp kurgulanmadığı yol bağımlılığı teorisi çerçevesinde ele alınmıştır. Ayrıca teknoparkların bölgesel kalkınmaya en çok hangi fonksiyon aracılığıyla katkı sunduğu, bu katkı üzerinde kuruluş yeri ve yapısının düzenleyici bir rolü, yenilikçilik ve verimliliğin ise aracı bir etkisi olup olmadığı nitel yöntemle incelenmiştir.

Araştırma kapsamında Konya'da faaliyet gösteren iki teknopark –Konya Teknokent ve Innopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi– örneklem olarak seçilmiştir. Her iki teknoparktan altışar yönetici ve altışar firma yetkilisi olmak üzere toplamda 24 katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, elde edilen veriler nitel veri analizi teknikleriyle değerlendirilmiştir. Görüşmeler içerik analizine tabi tutulmuş, anlamlı temalar ve kategoriler oluşturularak sonuçlar sistematik biçimde yorumlanmıştır.

Elde edilen bulgulara göre teknoparkların bölgesel kalkınmaya önemli katkılar sunduğu, bu katkıda yenilikçilik ve verimlilik unsurlarının aracı bir rol üstlendiği; buna karşılık kuruluş yeri ve yapısının bu etki üzerinde düzenleyici bir rol oynamadığı belirlenmiştir. Görüşmelerde öne çıkan temalara göre, teknoparkların en çok danışmanlık ve Üniversite-Sanayi İş Birliği fonksiyonları üzerinden katkı sunduğu anlaşılmıştır.

Teknopark yöneticileri ve firma yetkilileri ile yapılan görüşmeler, teknoparkların mevcut işleyişinde karşılaşılan sorunları, iyileştirilmesi gereken noktaları ve yeniden yapılandırılması gereken alanları gözler önüne sermektedir. Bu kapsamda ülkemizdeki teknoparkların daha güçlü bir iletişim ve iş birliği ağına sahip, yenilikçi ve dinamik bir ekosistem yapısı içerisinde yeniden yapılandırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Üniversite-Sanayi İş Birliği, Teknopark, Bölgesel Kalkınma, Yenilikçilik, Yol Bağımlılığı Teorisi.

## ABSTRACT

This study focuses on technoparks, which are considered one of the most critical interfaces of University-Industry Collaboration. Within the framework of the path dependency theory, it seeks to examine whether technoparks in Türkiye are effectively functioning and whether they have been structured in alignment with the country's unique industrial and regional dynamics. The research aims to identify which function of technoparks contributes the most to regional development and to explore whether the location and structural setup of technoparks play a moderating role in this impact, as well as whether innovation and productivity act as mediating variables in this relationship.

Two technoparks located in Konya—Konya Teknokent and Innopark—were selected as case studies. A qualitative research design was adopted, and semi-structured interviews were conducted with a total of 24 participants, including six managers and six firm representatives from each technopark. The collected data were analyzed using content analysis with the support of MAXQDA software.

Findings reveal that technoparks significantly contribute to regional development. While innovation and productivity play a mediating role in this contribution, the location and structural setup of technoparks do not show a moderating effect. These results are elaborated upon and interpreted alongside insights gathered from in-depth interviews. While quantitative findings from previous related studies indicate that the consultancy function contributes most significantly to regional development, the qualitative data in this study highlight the University-Industry Collaboration function as the most influential.

Moreover, the views and suggestions of technopark managers and firm representatives have been evaluated to better understand which aspects of the current system need improvement. Overall, the study suggests that technoparks in Türkiye should be restructured based on a strong ecosystem that emphasizes communication, interaction, and cooperation.

**Keywords:** University-Industry Collaboration; Technopark; Regional Development; Innovation; Path Dependency Theory

*"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."*

## GİRİŞ

Üniversite-Sanayi İş Birliği, bilimsel bilginin ticari uygulamalara dönüşmesi sürecini ve hem üniversitelerin hem de sanayi sektörünün karşılıklı fayda sağladığı bir iş birliği modelini ifade eder. Bu iş birliği, birçok avantajı beraberinde getirir.

Teknoparklar, Üniversite-Sanayi İş Birliği modelinin önemli bir ara yüzünü oluşturur. Bu teknoloji odaklı iş merkezleri, üniversitelerin araştırma ve geliştirme çalışmalarını ticarileştirme konusunda büyük bir rol oynar. Teknoparklar, araştırma projeleri ve yenilikçi fikirlerin ticarileştirilmesi için gerekli olan altyapıyı, kaynakları ve destekleri sunar. Bu sayede üniversitelerde geliştirilen teknolojiler ve bilimsel bulgular, sanayi sektörüne daha hızlı ve etkili bir şekilde transfer edilebilir. Ayrıca, teknoparklar girişimcilik ekosistemini destekler. Genç girişimciler, teknoparklarda iş fikirlerini hayata geçirme ve büyütme fırsatı bulurlar. Teknoparklar, bu girişimcilere mülkiyet hakları, finansman ve iş danışmanlığı gibi önemli kaynakları sağlar. Bu şekilde yeni işletmelerin kurulması teşvik edilir ve ekonomik büyümeye katkı sağlanır.

Sonuç olarak Üniversite-Sanayi İş Birliği ve bu iş birliğindeki en önemli ara yüz olan teknoparklar, bilimsel bilginin ekonomik değere dönüşmesini kolaylaştırır, yeni iş fırsatları yaratır ve bölgesel kalkınmaya önemli katkılarda bulunur. Bu nedenle bu iş birliği modellerinin teşvik edilmesi ve teknoparkların desteklenmesi ülke ekonomileri için son derece önemlidir.

Günümüzde teknoloji ve yenilik, ekonomik büyüme ve rekabetçilik için vazgeçilmez unsurlar haline gelmiştir. Bu bağlamda teknoparklar, inovasyon ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini teşvik eden ve destekleyen önemli araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Teknoparklar genellikle üniversitelerle iş birliği içinde faaliyet gösteren, teknoloji tabanlı girişimleri destekleyen, Ar-Ge çalışmalarını teşvik eden ve iş dünyası ile akademik dünyayı bir araya getiren özel bölgeler olarak tanımlanır. Bu çalışma, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisini ve bu etkiyi belirleyen faktörleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Bölgesel kalkınma, bir ülkenin veya bölgenin ekonomik, sosyal ve altyapısal açıdan daha dengeli bir şekilde gelişmesini hedefleyen bir süreçtir. Bu süreç, genellikle ekonomik büyümeyi, iş fırsatlarını artırmayı, yaşam standartlarını yükseltmeyi ve gelir eşitsizliğini azaltmayı amaçlar. Bölgesel kalkınmanın temelinde, farklı bölgeler arasındaki ekonomik ve sosyal eşitsizliklerin azaltılması vardır. Bu eşitsizlikler coğrafi, ekonomik, kültürel veya tarihsel faktörlere dayanabilir. Bölgesel kalkınma politikaları, bu eşitsizlikleri gidermek veya en azından azaltmak için çeşitli önlemleri içerebilir. Bu önlemler arasında altyapı yatırımları, eğitim ve yetişmiş iş gücü sağlama, yeni iş fırsatları oluşturma, teknoloji transferini teşvik etme ve bölgesel girişimciliği destekleme gibi çeşitli politika araçları yer alabilir. Ayrıca bölgesel kalkınma stratejileri, yerel yönetimler, kamu kurumları, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasında iş birliğini teşvik etmeyi hedefleyebilir.

Bölgesel kalkınma sadece ekonomik büyüme değil, aynı zamanda sosyal refahın artırılması, çevresel sürdürülebilirlik ve kültürel zenginliğin korunması gibi çok boyutlu bir yaklaşım gerektirir. Bu nedenle bölgesel kalkınma politikaları genellikle uzun vadeli ve çok paydaşlı bir sürecin parçası olarak tasarlanır ve uygulanır. Bölgesel kalkınma bir ülkenin veya bölgenin dengeli ve sürdürülebilir bir şekilde gelişmesini sağlama amacı taşır ve bu süreç ekonomik, sosyal, kültürel ve çevresel faktörleri içeren kapsamlı bir yaklaşım gerektirir.

Teknoparkların bölgesel kalkınmaya olan etkisi son yıllarda giderek artan bir ilgi konusu haline gelmiştir. Çünkü teknoparklar buldukları bölgelerde ekonomik büyümeyi teşvik edebilir, istihdam yaratabilir ve yerel işletmelerin rekabet gücünü artırabilir. Ancak bu etkinin ne ölçüde olduğu, teknoparkların kuruluş yerinin ve yapısının bu etki üzerindeki rolü ve teknoparkların yenilik ve verimlilik üzerindeki aracı rolü gibi konular henüz detaylı bir şekilde araştırılmamıştır.

Bu çalışmanın temel amacı teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisini anlamak ve bu etkiyi etkileyen faktörleri belirlemektir. Ayrıca teknoparkların yenilik ve verimlilik açısından nasıl bir aracı rol oynayabileceği de araştırma kapsamında ele alınacaktır. Yol bağımlılığı teorisi, bu analizlerin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Yol bağımlılığı teorisi birçok sosyal, ekonomik ve teknolojik sürecin anlaşılmasında kritik rol oynayan bir kavramdır. Bu teori, geçmişteki seçimlerin veya beklenmedik tesadüfi durumların sonraki tercihler üzerindeki etkisini inceleyerek olayların nasıl geliştiğini ve neden belirli bir yönde ilerlediğini

açıklamaya çalışır. Yol bağımlılığı teorisi, bir kez belirli bir yola girildiğinde bu yolun izlenmesinin daha muhtemel hale geldiğini ve alternatiflerin göz ardı edildiğini öne sürer. Bu nedenle geçmişte alınan kararlar ve oluşturulan yapılar, gelecekteki gelişmeleri büyük ölçüde etkileyebilir.

Bu teori özellikle bölgesel kalkınma, teknolojik inovasyon, ekonomik büyüme ve endüstriyel yapı gibi konularda önemli bir analitik araç olarak kullanılır. Yol bağımlılığı teorisine göre, bir bölge veya sektör belirli bir yolu seçtiğinde bu yolun sonuçlarına ve sonraki adımlarına bağımlı hale gelir. Dolayısıyla bu teori, geçmişin nasıl günümüzü etkilediğini ve geleceğin nasıl şekillenebileceğini anlamak için bir pencere sunar. Bu teori birçok farklı disiplinde çalışan araştırmacılar için ilgi çekici bir alan olmuş ve sosyal, ekonomik ve teknolojik değişimlerin karmaşıklığını anlamada önemli bir araç haline gelmiştir.

Çalışma; giriş bölümünün ardından kavramsal çerçeve, yöntem, bulgular ve sonuçlar olmak üzere beş ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde “Üniversite-Sanayi İş Birliği ve İş Birliğindeki Ara Yüzler” ana başlığı altında üniversite ve sanayi kavramları ile Üniversite-Sanayi İş Birliği modelleri anlatılmıştır. Bu kapsamda sanayi devrimleri, üniversitelerin zaman içerisindeki gelişimi ve Üniversite-Sanayi İş Birliği ara yüzleri ayrı ayrı başlıklarda sunulmuştur.

İkinci bölümde; çalışmanın asıl konusunu oluşturan teknopark kavramı, teknoparkların tarihsel gelişim süreci, dünyadaki ve Türkiye’deki teknoparklar, teknoparkların amaçları, faydaları, fonksiyonları, kurulum modelleri ve kuruluş yerine dair önemli bilgiler aktarılmıştır.

Üçüncü bölümde; önce bölgesel kalkınma kavramı ele alınmış, sonrasında araştırma kapsamında ele alınan değişkenler ile bağımlı değişken olan bölgesel kalkınma arasındaki ilişkiler değerlendirilerek literatür taraması yapılmıştır.

Dördüncü bölümde; ülkemizdeki teknoparkların doğru kurgulanıp kurgulanmadığı ve araştırmanın genel çerçevesini oturtmak üzere yararlanılan yol bağımlılığı teorisinin tanımı yapılmış, özellikleri sıralanmış, yol bağımlılığı teorisi kapsamında bölgesel kalkınma ve teknoparklar değerlendirilmiştir.

Beşinci ve son bölümde ise araştırmanın yöntemine yer verilmiştir. Araştırma konusu, problemi, amacı, önemi ve modeli izah edilmeye çalışılmış,

araştırmada kullanılan nitel veri araştırma yönteminin analizleri ve bulguları paylaşılmıştır.

Sonuç bölümünde araştırma bulguları değerlendirilmiş ve bu bulguların bölgesel kalkınma politikalarına olan önemi vurgulanmıştır. Bu çalışma, Üniversite-Sanayi İş Birliği'ndeki en önemli ara yüz olan teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkısını, bu katkıyı en çok hangi mekanizmaları ile sağladığını ve ülke ekonomisi için önemini anlamak, bu alandaki stratejik kararların daha bilinçli bir şekilde alınmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır. Kitap haline getirilen bu kapsamlı çalışmanın literatüre katkı sunması ve elde edilen bulguların, teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkısını artırmak isteyen yöneticiler ile ülkemizde kurulmaya devam eden teknoparklara rehberlik etmesi beklenmektedir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BİLGİ TRANSFERİNDE STRATEJİK AKTÖRLER: ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ VE ARA YÜZLER

Ülkeler arası rekabetin her geçen gün arttığı günümüzde tüm ülkeler katma değeri yüksek, yeni teknolojiler üretebilmek için farklı stratejiler geliştirmektedir. Üniversitelerde yapılan çalışmaların sanayiye, sanayilerdeki pratik bilginin de üniversiteye aktarılabilmesi için Üniversite-Sanayi İş Birliğine büyük önem verilmektedir. İş birliğinde kazanılan başarılar ülkelerin gelişmişlik düzeylerinde de oldukça önemli etki yapmaktadır.

#### 1. ÜNİVERSİTELER VE SANAYİ ARASINDA KURUMSAL İŞ BİRLİĞİ DİNAMİKLERİ

Sözlükte; “amaçları ve çıkarları aynı olan kişilerin oluşturduğu çalışma ortaklığı, teşrikimesai” ve “bir işin çeşitli kişiler tarafından yapıyor olması” şeklinde tanımlanan iş birliğinin, ortak amaç ve çıkarlara sahip iki kurum olan üniversite ve sanayi arasında gerçekleştirilmesi son zamanlarda oldukça önemli bir konu olan Üniversite-Sanayi İş Birliği kavramını ortaya çıkarmıştır.

##### 1.1. Üniversitenin Tarihsel Gelişimi ve Günümüzdeki Rolü

Eğitimin en üst ve en son basamağını teşkil eden, çok eski tarihlerden beri varlık ve önemini sürdüren üniversitelerin ilk kuruluşlarında asıl amaçları bilgi ve bilim üretmekti. Zaman içerisinde toplumun her alanında yaşanan değişikliklerle beraber üniversiteler araştırma ve geliştirmeye ağırlık vermiş, ilerleyen süreçte ise toplumla daha da bütünleşik bir yapıya dönüşmüşlerdir. Wissema (2009) yapmış olduğu çalışmada bu değişim sürecini; fen bilimlerine odaklanan birinci kuşak üniversite, Humboldt tipi olarak adlandırılan ikinci kuşak üniversite ve toplumla bütünleşmiş, girişimci yapısıyla dikkat çeken üçüncü kuşak üniversite olarak üçe ayırmıştır.

**Birinci Kuşak Üniversite;** Yunan-Roma döneminin ardından başlayan, aydınlanma çağına kadar yaklaşık bin yıllık süre kadar devam eden orta çağ döneminde kurulan üniversiteler birinci kuşak üniversite olarak kabul edilmektedir.

Tarihsel süreç incelendiğinde açık bir şekilde “üniversite” kelimesini kullanan, bir başka ifadeyle dünyadaki ilk üniversite kabul edilen kurum 1088 yılında İtalya’da kurulmuş olan Bologna Üniversitesi’dir. Kurulan ilk üniversite olması nedeniyle Bologna Üniversitesi’nin ambleminde “*Alma Mater Studiorum*” yani “*Besleyici Eğitim Annesi*” ifadesi yer almaktadır. Bologna Üniversitesi, öğrenci loncası tarafından kurulmuş ve o dönemlerde öğrencilerin kendi aralarında seçmiş oldukları rektörün yönetiminde olan, eğitim-öğretim faaliyetlerinin ise öğretmenlerin idaresinde olduğu bir kurumdur.

Üniversite kelimesini kullanarak faaliyete geçen ikinci kurum Paris Üniversitesi’dir. 1150 yılında öğretmenlerin bir araya gelmesiyle kurulan, maaşlarını kilisenin karşıladığı bir öğretmen loncası tarafından yönetilen üniversitede teoloji eğitimi ön planda yer almaktadır. Papa tarafından büyük destek gören Paris Üniversitesi, kendisini “*Tanrı’nın göndermiş olduğu bilgi merkezi*” olarak ifade etmiştir.

Paris Üniversitesi’nin ardından üçüncü olarak 1167 yılında devlet desteğiyle, Anglosakson dünyasının ilk üniversitesi olan ve maaşları devlet tarafından karşılanan Oxford Üniversitesi kurulmuştur. Daha sonra sırasıyla Cambridge Üniversitesi (1209), Palencia Üniversitesi (1212), Padua Üniversitesi (1222), Napoli Üniversitesi (1224) kurulmuş ve ilerleyen süreçte yeni üniversiteler kurulmaya devam etmiştir (Gürüz, 2001). Montpellier Üniversitesi (1289), Orleans Üniversitesi (1306), Hiedelberg Üniversitesi (1386), Prag Üniversitesi (1348), Viyana Üniversitesi (1365), Köln Üniversitesi (1388) aynı dönemlerde kurulan diğer üniversite örnekleridir. Sayılarının hızlı bir şekilde arttığı bu dönem içerisinde 1378’e gelindiğinde üniversite sayısı 28’e, 1400 yılında 31’e, 1500’lü yıllara gelindiğinde ise 63’e ulaşmıştır. Reform hareketleri ile reform karşıtı hareketler nedeniyle 16. yüzyılda kurulan üniversiteler eğitim ve içerik farklılıkları ile sonrasında kurulacak olan üniversiteler için model olmuştur.

**İkinci Kuşak Üniversite;** Humboldt tipi üniversite şeklinde de tanımlanmaktadır. İkinci kuşak üniversitelere adını veren Wilhelm Von Humboldt Alman filozof, dilbilimci ve devlet adamıdır. Napolyon, Fransız

İhtilali sonrası Fransa'daki üniversiteleri kapatmış ve Alman işgali sebebiyle Almanya'daki 22 üniversitenin kapatılmasına neden olmuştur. Kapatılan üniversitelerin yeniden açılması için görevlendirilen Humboldt, içerisinde bulunan dönemin koşulları çerçevesinde üniversitelerin yeniden tanımlanması gerektiğini düşünmüştür. Humboldt ilkokul, lise ve üniversite olmak üzere üç aşamadan oluşan bir okul sistemi planlamış, 1809 yılında kulaktan dolma bilgilere karşı çıkan, yalnızca genel insan eğitimini amaçlayan iki okul modeli taslağı sunmuştur.

Humboldt tipi üniversiteler ile araştırma altyapısının oluşturulması amacıyla, yönetimleri profesörlerin sorumluluğunda olan enstitüler ve kürsüler kurulmaya başlanmıştır. Belirli bir müfredata bağlı kalmadan eğitimciler, bazen de öğrenciler tarafından seçilmiş olan konuların öğretilmesine imkân sağlanan özgür bir yapıya sahip birinci kuşak üniversitelerden devletin ağırlığını hissettirdiği, öğretilecek konuların önceden belirlendiği ve belli bir düzenin sağlanmaya çalışıldığı ikinci kuşak üniversitelere geçiş yapılmıştır. İkinci kuşak üniversitelerde bilimsel bilgi üretimi ile ücretsiz eğitim ilkelerini benimseyen evrensel nitelikte bir yapı söz konusudur.

Ortaya çıkan bu yeni üniversite modelinde bazı kurallar uygulanmıştır. Örgütsel ve bilimsel kontrole sahip olan üniversiteler yalnızca finansal açıdan denetlenebilecektir. Rektör üniversitede görev yapan profesörler tarafından bir yıllığına seçilecek, üniversiteler kurullar aracılığı ile yönetilecek, fırsat eşitliği açısından toplumun her kesimine açık olup finansmanı devlet tarafından karşılanacaktır. Ayrıca profesörlere “*tenür*” denilen bir sistem ile iş güvencesi sunulacaktır. Humboldt tipi üniversite olarak da bilinen ikinci kuşak üniversiteler, temelinde yine bilimin ve bilgi aktarımının bulunduğu; ancak bunların yanı sıra araştırma ve geliştirme görevlerinin de üstlenildiği üniversitelerdir. Günümüz üniversitelerinin sahip olduğu kurumsal yapının temeli Humboldt üniversitesine dayanmaktadır ve araştırma ile öğretimin birliği anlayışı bugünkü üniversiteleri büyük ölçüde etkilemiştir.

**Üçüncü Kuşak Üniversite;** Almanya'da kurulmaya başlayan ve diğer ülkelere de model olarak yayılan Humboldt tipi üniversitelerin özellikle 2. Dünya Savaşı'ndan sonra yapısal değişime uğraması ile ortaya çıkmaya başlamıştır. Dünyada yaşanan ekonomik, siyasi, kültürel, teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişim ve gelişime neden olmuştur. Savaş sonrası toplumların yeniden bir yapılanma sürecine girmesi ve ülkeler arasında yaşanan rekabetin artması neticesinde Humboldt tipi üniversite olarak

tanımlanan ikinci kuşak üniversiteler ihtiyacı karşılama noktasında yeterli gelmemeye başlamış ve özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren üniversiteler yeni misyonlar üstlenmek durumunda kalmışlardır. İlk kurulduklarında temel gayesi bilgi ile bilim üretmek olan üniversiteler (Birinci Kuşak Üniversiteler), ilerleyen süreçte araştırmaya ve geliştirmeye de büyük önem vermiş (İkinci Kuşak Üniversite), yaşanan küresel savaşlar ve her alanda görülen köklü değişiklikler ile birlikte de toplumla daha çok bütünleşmiş bir yapıya dönüşmüşlerdir (Üçüncü Kuşak Üniversite). 1960'lardan itibaren faaliyete geçen ve kabul görmeye başlayan üçüncü kuşak üniversiteler toplumdaki her bireyin eğitim-öğretim hakkına sahip olduğu ve bu haktan yararlanması gerektiği görüşüne dayanmaktadır.

İkinci kuşak üniversitelerden üçüncü kuşak üniversitelere geçişte eğitim ve araştırma misyonlarının yanı sıra üniversitelerin ekonomik gelişime katkı sunma açısından da görevler üstlenmesi gündeme gelmiş ve konu üzerine tartışmalar yaşanmaya başlamıştır. Böylece misyonları artmış olan ve yeni görevler tanımlanan üniversitelerin misyon ve vizyonlarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Daha kurumsal bir yapıya sahip olan üniversiteler bir taraftan eğitim ve araştırma faaliyetlerini sürdürmeye devam ederken bir taraftan da ekonomik gelişim sağlayan girişimlere dönüşmeye başlamıştır. Bu dönemde üniversite, piyasa taleplerini karşılayabilmek adına araştırmalarını sürdüren ve araştırma çıktılarını ticarileştirmeyi amaçlayan kurumlar hâline gelmiştir. Çok disiplinli ve disiplinler arası araştırmalar önem kazanmış, profesyonel yönetim uygulamalarıyla birlikte yükseköğretim kurumlarında girişimci ve rekabetçi uygulamalar gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Küreselleşmenin ve uluslararası boyutta yaşanan rekabetin sonucunda nicel ifadeler önem kazanmış, bütün bildiklerimiz ve hatta hissettiklerimiz rakamlar ile ifade edilmeye başlanmıştır. Sorunların bütünsel ve yenilikçi bakış açısıyla ele alındığı bu dönemde, üniversitelerdeki sorunların çözümü de yine bu bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Tüm bu gelişmeler neticesinde "*girişimci üniversite*" olarak tabir edilen yeni bir kavram ortaya çıkmıştır.

Üçüncü kuşak üniversite olarak karşımıza çıkan girişimci üniversiteler de girişimci tanımının üniversitelere uyarlanması ile "*aynı özel bir işletme gibi girişimcilik vasıflarına sahip, öğretim üyelerinden öğrencilerine, bünyesinde çalışan ve öğrenim gören herkesin girişimci ruha sahip olduğu üniversiteleri*" ifade etmektedir. Küreselleşmenin etkisiyle artan ekonomik rekabet sonucu bilgi ve

iletifim teknolojileri gelişmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası girişimcilige dair uygulamalar daha açık hale gelerek dünyadaki tüm üniversitelerde görülmeye başlanmıştır.

İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki dönemde İngilizce evrensel bir dil haline gelmiş, bunun neticesinde bilgi paylaşımı artarak yükseköğretimin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Uluslararası akademisyen ve ğrenci hareketliliği artmış, niversite-Sanayi İş Birliği çerçevesinde girişimci niversiteler, şirket niversitesi gibi girişimler ile yükseköğretim kurumları arasında ortaklıklar kurulmasını sağlamışlardır. Girişimci niversiteler ileri teknoloji üretmek, teknoloji transferi yapmak, gerçekleştirdikleri Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ile bölge ve ülke ekonomisine katkı sunmak gibi misyonları üstlenmiş olan kurumlardır. Girişimci niversite; eğitim-ğretim faaliyetlerinin temelini girişimciliği alan, tüm uygulamalarını girişimci bir bakış açısı ile gerçekleştiren ve girişimcilik becerilerini arttırmak üzere yeni stratejiler geliştiren üniversitelerdir. ğrencilerine girişimcilik becerileri kazandıran, onların liderlik vasıflarını geliştiren, farklı bakış açıları ile bakabilen geniş vizyona sahip, yerinde ve doğru kararlar alabilen bireyler olmalarını sağlayabilecek ğretim tekniklerini kullanan üniversitelerdir. Ayrıca dış paydaşları ile iş birlikleri gerçekleştiren, bir taraftan üretmiş olduklarını uygulama imkânı bulurken bir taraftan da gelir elde eden üniversitelerdir. Hem bölgesel hem ulusal hem de küresel kalkınmaya katkı sunan ve kendi gelişimi ile etrafının da gelişmesini sağlayan üniversitelerdir.

nc kuşak üniversitelere geçiş süreci ile artık dünyadaki pek çok ülkede niversiteler kendi gelir kaynaklarını arttırmaya ve çeşitlendirmeye çalışmaktadır. Kamu tarafından kendilerine tahsis edilen kaynakların yanı sıra niversiteler sahip oldukları tesis, laboratuvar, araç ve bilhassa bilgi birikimi ile nitelikli insan kaynağını girişimci bir yaklaşım ile değerlendirmekte ve serbest pazar ekonomisi anlayışı ile kaynak yaratmaya çalışmaktadır.

## **1.2. Sanayi Kavramının Gelişimi ve Günümüzdeki Anlamı**

Genel manada sanayileşme, tarıma dayalı veya emek yoğun üretim anlayışından daha çok atölye ve fabrika modeline dayanan kitlesel üretime geçiş sürecidir. Naud, Szirmai ve Lavopa (2013) yapmış oldukları çalışmada sanayileşmeyi imalat sektöründeki yükseliş olarak tanımlamışlar, ekonomik yapının değişmesi ve kalkınma açısından bir gereklilik olarak ifade etmişlerdir.

Sanayi devrimi öncesi toplum geleneksel toplum olarak adlandırılmış ve o dönemdeki toplumun tarıma sanayiden daha fazla önem verdiği görülmüştür. Sanayi devrimiyle birlikte sanayi toplumu ortaya çıkmıştır. Sanayi toplumu, ekonominin temellerinin sanayi ürünlerinden oluştuğu, fabrikaların, tesislerin ve üretim süreçlerinin ön planda olduğu bir toplumu ifade etmektedir. Sanayi devrimi sonrasında özellikle batıda gelişmiş olan sanayi toplumu genelde kitle toplumdur. Sonrasında bilgi toplumuna dönüştükleri görülmüş, bu durum da toplumun ekonomi, eğitim, kültür gibi pek çok alanda değişiklik yaşamasına yol açmıştır.

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından sanayi sektörünün iktisadi büyüme ve kalkınma üzerinde sürükleyici bir etkisinin olduğunu öne süren iktisatçılardan olan Kaldor (1966), İngiltere ekonomisinde yaşanan düşük hızda büyümenin sebeplerini araştırmış, OECD üyesi olan 12 ülkenin ekonomisini karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma neticesinde sanayinin ekonomide lokomotif görevi gördüğünü söylemiş ve az gelişmiş ülkelerdeki büyümenin ancak sanayi sektöründeki gelişmeler ile mümkün olacağını savunmuştur. Kaldor'a göre, diğer sektörlerde istihdamın azaltılması üretim seviyesini düşürmeyecek; emek verimliliğinin az olduğu bu sektörlerden sanayiye aktarılan istihdam, sanayi sektörünün iş gücü verimliliğinde artış gerçekleştirerek üretimin artmasına neden olacaktır. Literatürde önemli bir yeri olan ve Nicholas Kaldor tarafından öne sürülen üç temel büyüme yasası bulunmaktadır. Birinci büyüme yasasına göre ekonomideki büyüme oranı ile imalat sanayinin büyümesi arasında doğru orantı söz konusudur. Bir başka ifade ile imalat sanayi sektörü ekonomik büyümenin motoru kabul edilmektedir. Bir ülkedeki imalat sanayi ekonomik açıdan pozitif dışsallıklar sağlayarak ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Kaldor tarafından öne sürülen ikinci büyüme yasasına göre imalat sanayi sektöründeki iş gücü verimliliği ile imalat sanayideki üretim arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki vardır. Verdoorn (1949) tarafından ilk kez ortaya atılan bu ilişkiyi Kaldor 1966 yılında yaptığı araştırmada test etmiştir. Buna göre dinamik ve statik ölçüğe göre artan gelirler sebebiyle imalat sanayi sektöründe iş gücü verimliliğiyle üretim miktarı arasında olumlu bir ilişkinin olduğu kabul edilmektedir. Üçüncü ve son büyüme yasasına göre bir bütün olarak ekonomideki verimlilik alışverişi ile imalat sanayisindeki üretim artışı arasında olumlu yönde bir ilişki vardır. İş gücü, tarım ve benzeri sektörlerden imalat sanayisine aktarıldığı zaman imalat sanayi sektöründeki iş gücü verimliliğinde artış gerçekleşecek, bu da bir bütün olarak üretimin artmasına neden olacaktır. Yapmış olduğu çalışmalarda ekonomik büyümedeki artan getirilerin önemini

vurgulayan Kaldor, içsel büyüme teorisinin tersine uzun vadedeki ekonomik büyümeyi açıklamada talebin dış unsurlarının etkisine dikkat çekmiştir.

### **1.2.1. Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Gelişimi ve Etkileri**

Tarihsel sürece bakıldığında bugüne kadar beş sanayi devrimi gerçekleştiği görülmektedir. Her birinin farklı bir olayla başladığı ve farklı dinamiklerden oluştuğu bu beş sanayi devrimi ayrı ayrı ele alınarak detaylıca anlatılacaktır.

#### **1.2.1.1. Sanayi Devrimlerinin Başlangıcı: Birinci Sanayi Devrimi (Endüstri 1.0)**

16. yüzyıldan itibaren Avrupa'nın nüfusunda ciddi bir artış yaşanmaya başlamıştır. Tarım sektöründeki gelişmeler neticesinde köyden kente yoğun bir göç gerçekleşmiş, bunun sonucunda kentli nüfusta yükselişler görülmüştür. Küçük burjuva olarak adlandırılan sınıfta gelişmeler yaşanmış ve orta sınıfın geliri yükselmiştir. Genel itibariyle tüm halkta görülen yaşam standartlarındaki artış, önceleri lüks kabul edilen kahve, şeker, çay gibi ürünlerin orta ve alt gelirli vatandaşlar için de doğal bir gereksinim olması sonucunu doğurmuştur. Dolayısıyla tüketim mallarına talep fazlaşmış, bu da üretimde artış yaşanmasını teşvik etmiştir. Sömürgecilik faaliyetleri ve yer altı zenginliklerine sahip ülkelerin geniş çaplı olarak sömürülmesi bu dönemin en önemli finans kaynağını oluşturmuştur. Sömürge anlayışıyla elde edilen tonlarca altın Avrupa'ya getirilmiştir. Tüm bu gelişmeler Birinci Sanayi Devrimi'ne zemin hazırlamıştır.

Birinci Sanayi Devrimi'nin başlamasını sağlayan asıl gelişmenin, 18. yüzyıl ortalarında İngiltere'de buhar makinesinin icadı ile buhar ve su gücünden yararlanılarak gerçekleşen makineleşmeye geçiş süreci olduğu söylenebilir. Bu süreçte insanlar ilk kez kas gücü yerine makineleri kullanarak üretim yapmaya başlamış, küçük tezgâhlarda el emeği ile gerçekleştirilen üretim mekanik üretime evrilmiştir. Küçük işletmeler yerini fabrikalara bırakmıştır. Bu arada demir yolu ağlarında gelişmeler olmuş, böylece ulaşım konusunda büyük ilerlemeler kat edilmiş, bunun neticesinde de üretilen ürünlerin daha çeşitli ve çok sayıda tüketiciye ulaşması sağlanmıştır. Özellikle demir-çelik ve tekstil sektörlerinde hızlı bir büyüme yaşanmıştır.

18. yüzyılın ikinci yarısı itibarıyla İngiltere’de başlayıp Avrupa ülkelerine ve sonrasında Amerika’ya yayılan Sanayi Devrimi birçok açıdan oldukça önemlidir. Makineleşme ve seri üretim yapılan fabrikaların artması işçiler için uzun çalışma süreleri, fiziki açıdan ağır çalışma koşulları, iş kazaları ve bazı hastalıkları beraberinde getirmiştir. Burjuva ve işçi sınıfı arasındaki ayırım belirgin hale gelmiştir. Gelir elde etmek üzere ve başka iş bulamayacağı korkusuyla çalışmak zorunda kalan işçiler zorlu şartlar karşısında tepki göstermeye başlasalar da o dönemde haklarını korumalarına yönelik herhangi bir yasa bulunmamakta idi. İstihdamın ve üretimin artmasına rağmen işçilerin gelirlerinde bir yükselme olmaması sonucu tepkilerin şiddeti artmaya başlamış, endüstriyel yatırım ve ihracat faaliyetlerinin başladığı bu dönemde işçiler ile işverenler arasında gerilimler ve ardından büyük çaplı grevler yaşanmıştır. İşverenler işlerin sekteye uğraması, üretimin durması gibi olumsuz sonuçlara yola açan grevler karşısında kayıtsız kalamamıştır. 1800’lü yılların sonlarına doğru refah ve sendikal haklar gündeme gelmeye başlamış ve işçilerin hakları nispeten koruma altına alınmıştır.

### **1.2.1.2. Sanayinin Mekanikten Seriyeye Geçişi: İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0)**

Bir önceki dönemde kullanılmaya başlanan su ve buhar gücü ile çalışan tezgâhların üretilmeye başlanması, elektriğin bulunması ve üretimde kullanılmaya başlanması, iş bölümündeki uzmanlaşmada yaşanan artış beraberinde 2. Sanayi Devrimi’ne (Endüstri 2.0) geçiş sürecine yol açmıştır. Buharlı makineler teknolojik açıdan geliştirilmiş ve buharla çalışan gemiler yapılmaya başlanmıştır. Bunun bir neticesi olarak ulaşım gelişmiş, uzak ülkelere seyahat etmek kolay hale gelmiştir. 19. yüzyıl sonları ile 20. yüzyılın başını kapsayan, bilimin ön plana çıktığı ve “*Teknoloji Devrimi*” olarak da nitelendirilen 2. Sanayi Devrimi’nde fizik, kimya gibi fen bilimlerinde yaşanan gelişmelerin teknolojiye aktarılması ile önceki döneme göre çok daha kompleks, çok daha gelişmiş aletler icat edilmiştir. Bu yeni icatlar sanayide uygulanmaya başlanmış, başta elektrik olmak üzere petrol ve çelik alanında çok büyük gelişmeler yaşanmıştır. Üretimde hammadde olarak kullanıma giren çelik, kablo yapımında kullanılmıştır. Bunun bir sonucu olarak inşaat alanında da önemli gelişmeler yaşanmış, gökdelenler ve asma köprüler inşa edilmiştir. Telgrafın bulunmasıyla iletişim araçlarında ilerlemeler kat edilmiş, sonrasında telefon, telsiz bulunmuş yanı sıra elektrik motoru, içten yanmalı motor, dikiş makinesi,

biçerdöver, yüksek kapasiteli konserve ve paketleme aletleri gibi aletlerin icat edilmesi hem günlük yaşamda hem de endüstri alanında kolaylıklar sağlamıştır. Şu an günlük yaşantımızda kullandığımız plastikler, buzdolabı ve en önemlisi kâğıt da 2. Sanayi Devrimi'yle birlikte hayatımıza giren ürünlerdir. Savunma sanayisinde de önemli gelişmeler yaşanmış, tanklar ve tüfekler üretilmeye başlanmıştır. Diğer taraftan üretimdeki gelişmeler finans sektörünü de etkilemiş, IMF ve FED gibi ekonomik kurumların ilk temelleri bu dönemde atılmaya başlamıştır. Sanayide yaşanan devrim ile birlikte şehirler büyümüş ve gelişmiştir, ekonomik açıdan güçlü, kendi ayakları üzerinde duran sağlam ülkeler ortaya çıkmıştır.

2. Sanayi Devrimi'nde rol oynayan iki önemli ülke Amerika ve Almanya olmuştur. Sonrasında İngiltere ve Japonya'nın geldiği söylenebilir. 1914 yılına gelindiğinde; Rusya, İtalya ve Kanada 1. Sanayi Devrimi'ne yeni geçmişlerdir. Türkiye, Hindistan ve Çin'de ise bu tarihlerde henüz sanayi devrimi başlamamıştır.

### **1.2.1.3. Dijitalleşme ile Otomasyona Geçiş: Üçüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 3.0)**

3. Sanayi Devrimi 1960'lı yıllarda ortaya çıkmış olsa da başlangıcının 1947 yılında bilgisayar ve dijital oluşumların temeli olarak bilinen transistörün icadına kadar uzandığı düşünülmektedir. Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin yaşandığı ve “*Dijital Çağ*” olarak da bilinen bu dönemin en belirgin özelliği küresel boyutta gerçekleşen değişikliklerdir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Doğu bloğunun dağılmasıyla birlikte hız kazanan küreselleşme süreci dünyayı tek bir pazar haline getirmiştir ve bu durum üretim anlayışını, pazarlama ve satış tekniklerini tamamen değiştirmiştir. Üçüncü Sanayi Devrimi ile birlikte sanayileşmiş ülkelerde imalat sektörünün payı azalmış ve bazı gelişmekte olan ülkelere taşınmıştır, bunun sonucunda hizmet sektörü önem kazanmıştır. Bu durum, ilk sanayi devrimiyle tarım sektörünün milli gelir içindeki payını azalttığı gibi üçüncü aşamada da imalat sektörünün payının hızla azalacağı öngörüsünü beraberinde getirmiştir. Hizmet sektörü, özellikle finans sektörü, bu dönemin en önemli faaliyet alanı haline gelmiş ve imalat sektörünün payı azalmıştır. Hatta “*sanayisizleşme*” tartışmaları da yaşanmıştır.

Üçüncü Sanayi Devrimi, bilgisayar ve internet teknolojilerinin üretim sürecine dâhil edildiği bir dönemi ifade etmektedir. İkinci Sanayi Devrimi'nde

elektrikle çalışan üretim süreçlerinin başlaması ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımı, otomasyonun gelişmesine olanak sağlamıştır. Dijital devrim olarak da adlandırılan bu dönemde, akıllı makinelerin kullanımıyla verimli ve düşük maliyetli üretim gerçekleştirilmiştir. Bilgisayar ve yazılım sistemleri, iletişim teknolojisi olarak kullanıldığı gibi sanayide üretim alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Bilgisayarın üretimde kullanılması ve bilgi toplumuna geçiş sürecini hazırlayan faktörler, aslında İkinci Sanayi Devrimi'nin temel unsurları olan elektriğin üretimde kullanılması ve seri üretime geçilmesi ile hız kazanmıştır. Üretim süreçleri Sanayi 1.0 döneminde mekanizasyon, Sanayi 2.0 döneminde seri üretim, Sanayi 3.0 döneminde ise bilgi teknolojileri ve elektronik kullanımıyla otomasyon haline gelmiştir. Üçüncü Sanayi Devrimi dönemi, bir anlamda “*informatik*” dönemidir. Bu dönemde kullanılan üretim teknikleri mikro elektronik, biyoenerji, fiber optik, çip, atom enerjisi ve mikro elektronik teknolojileridir. İkinci Sanayi Devrimi sürecinde, hammadde tüketiminin hızla artması fark edildiğinde, üretimde yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu dönemde, kaynakların sürdürülebilirliği ve çevresel etkilerinin önemi daha da belirgin hale gelmiştir. Geleneksel enerji kaynaklarına olan bağımlılığın yanı sıra çevresel sorunlar da dikkate alınarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu sayede enerji üretimi ve kullanımı daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir şekilde gerçekleştirilebilir hale gelmiştir.

Üçüncü Sanayi Devrimi, toplumların ekonomik yaşam tarzlarının yanı sıra sosyal ve kültürel yaşamlarında da önemli değişimlere yol açmıştır. Bu devrim bilgi toplumuna geçişi sağlayarak toplumların üretim modellerini, tüketim alışkanlıklarını, kaynak paylaşım ilişkilerini ve iletişim tarzlarını köklü bir şekilde dönüştürmüştür. Bilgisayar teknolojilerinin ilerlemesiyle bilgiye erişmek ve kullanmak daha kolay, ekonomik ve hızlı bir hale gelmiştir. Üçüncü Sanayi Devrimi sürecinde sosyal medya önemli bir rol oynayarak insan ilişkilerinin ve iletişim şekillerinin temel bir biçimde değişmesine katkı sağlamıştır.

Üçüncü Sanayi Devrimi, Birinci ve İkinci Sanayi Devrimlerinden farklı olarak kendine özgü bazı özellikler taşımaktadır. Önceki iki devrimin belirli bir bölgede gerçekleşmesine karşın, bu devrim tek bir bölgeyle sınırlı kalmamıştır. Gelişmiş ülkeler arasında, özellikle 1960-1970'lerde ABD, Japonya ve Almanya, sonraki yıllarda ise Çin ve Güney Kore gibi ülkeler, dijital devrim adına önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Bu nedenle ülkeler arasında bir rekabet ortamı

bulunmaktadır. Üçüncü Sanayi Devrimi, etkileşim halinde olan ülkeler tarafından gerçekleştirildiği için bilginin yayılmasını kolaylaştırmaktadır.

#### **1.2.1.4. Akıllı Sistemler ve Veri Tabanlı Üretim: Dördüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 4.0)**

Üçüncü Sanayi Devrimi üretim süreçlerinde dijitalleşme, internetin yaygınlaşması, yapay zekâ ve makinelerin kullanımı gibi faktörlerin entegrasyonu ile gerçekleşmiştir. Bu faktörler, teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesiyle birlikte Dördüncü Sanayi Devrimi'nin başlamasına zemin hazırlamıştır. "Endüstri 4.0" terimi, ilk kez 2011 yılında Almanya'da düzenlenen Hannover fuarında ortaya çıkmıştır. Almanya, bu terimin hem söylem hem de uygulama açısından başladığı yer olarak kabul edilebilir. Bu kavram literatürde aynı zamanda Endüstri 4.0 ve Sanayi 4.0 olarak da geçmektedir. Endüstri 4.0, akıllı makinelerin birbirleriyle iletişim kurarak kendilerini ve üretim süreçlerini yönetebilme yeteneklerini ifade etmektedir.

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin asli amacı, teknolojik ilerlemelerin sağladığı olanaklarla üretimi daha dinamik, verimli ve rekabetçi hale getirmektir. Bu devrim dijitalleşme, otomasyon, yapay zekâ, büyük veri analitiği gibi teknolojilerin kullanımıyla üretim süreçlerinin optimize edilmesini, daha hızlı ve esnek bir şekilde yanıt verebilme yeteneğini ve iş süreçlerinde verimlilik artışını hedeflemektedir. Böylece şirketler, maliyetleri düşürerek rekabet avantajı elde etmeyi ve müşteri taleplerine daha hızlı ve kişiselleştirilmiş yanıtlar sunmayı amaçlamaktadır. Üretim sürecinde yer alan tüm nesnelerin, insanların ve makinelerin iletişim kurarak verilere anlık erişim sağlanması ve yüksek katma değer oluşturulması hedeflenmektedir. Bu sayede, verilerin dinamik bir şekilde işlenmesiyle kesintisiz bir üretim süreci mümkün olabilmektedir. Bu devrimi başarabilen şirketler, pazar paylarını artırarak rekabet güçlerini yükseltebilirler. Aynı zamanda şirketler israfın ve hatalı üretimin önüne geçerek ve yalın üretim prensiplerini benimseyerek gereksiz maliyetlerden kaçınabilirler. Müşteri odaklı üretim yaklaşımıyla müşteri memnuniyetini üst seviyeye çıkarmayı hedeflerler. Firmalar ayrıca daha iyi bir kontrol sağlayarak operasyonlarını yönetebilir, üretkenliklerini artırabilir ve genel kurumsal büyümeyi geliştirmeye yardımcı olacak büyük veri analitiği kullanabilirler. Bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler, firmaların büyük veri havuzlarına erişmelerine olanak sağlar. Verinin doğru bir

şekilde üretim ve hizmet alanında kullanılmasıyla, firmalar süreçlerini optimize edebilir ve kârlılıklarını artırabilirler.

Bu devrimin iktisadi açıdan temel özelliği, üretimin temel altyapısında internetin kullanılmasıdır. İnternet teknolojilerinin üretim süreçlerine entegre edilmesiyle nesnelerin interneti, nesnelerin endüstriyel interneti, akıllı fabrikalar, akıllı ürünler, akıllı makineler, bağlantılı sistemler, yapay zekâ gibi birçok kavram ortaya çıkmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Ancak Dördüncü Sanayi Devrimi'nin kapsamı yalnızca akıllı ve bağlantılı makinelerle sınırlı değildir. Bu devrim gen diziliminden nano-teknolojiye, yenilenebilir enerjiden kuantum bilgi işlemeye kadar birçok alanda eşzamanlı ilerlemeleri içermektedir. Bu gelişmeler Dördüncü Sanayi Devrimi kapsamında ele alınan unsurlardır. Dördüncü Sanayi Devrimi'ni önceki devrimlerden ayıran temel fark da bu teknolojilerin iç içe geçerek kaynaşması ve fiziksel, dijital ve biyolojik alanlarda etkileşime izin vermesidir. Bu kaynaşma ve etkileşim, yeni fırsatlar ve dönüşümler yaratırken ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda derin etkiler yaratmaktadır. Teknolojik bir dönüşüm dalgası kabul edilen, teknolojilerle insanlığın bütün noktalarını dönüştüren; ancak bu dönüşümlerden en çok üretim ve iş gücü piyasasının etkilendiği Dördüncü Sanayi Devrimi'nin, bir başka ifadeyle Endüstri 4.0'ın; karşılıklı çalışabilirlik, sanallaştırma, hizmet oryantasyonu, modülerlik, gerçek zamanlı yetkinlik ve otonom yönetim olmak üzere altı temel ilkesi bulunmaktadır.

Dördüncü Sanayi Devrimi, üretim faktörlerinin üretim sürecinde kullanılmasının ötesinde bir vizyona sahiptir. Bu dönemde sadece kısa sürede seri üretim yapmak değil, aynı zamanda farklı bilimlerin uyumlaştırılması da gerekmektedir. Farklı teknolojilerin entegrasyonu sonucu piyasaya giren ürünlerin sayısı günden güne artmıştır. Sanal ortamlar ile fiziksel ortamların bir araya geldiği arttırılmış gerçeklik olgusu ile fiziksel ortama sanal öğeler eklenerek insanlara sunulabilmektedir. Gelişen dijital teknolojiler ile bilgi işlem tasarımları yapılabilmekte, eklemeli imalat ve sentetik biyoloji birleştirilmekte, tüketilen ürünlerden kullanılan ürünlere kadar tüm üretim mallarının birbirlerine ağlar üzerinde bağlandığı bir dünyaya geçilebilmektedir. Bu değişimler sonucu sürekli iletişimde olan, değişen ve performansı eş zamanlı olarak takip edilebilen ürünler hayatımıza girebilmektedir.

Dördüncü Sanayi Devrimi sürecinde teknolojik gelişmelerin tam anlamıyla uygulanmasıyla birlikte, ülkelerin geniş çapta ekonomik yapılarında radikal değişimler ve dönüşümler yaşanması öngörülmektedir. Tam

otomasyona geçişle birlikte, robotik üretim sistemlerinin devreye gireceği ve özellikle sanayi sektöründe geniş çaplı dönüşümler olacağı ifade edilmektedir. Akıllı üretim sistemleri sayesinde maliyetlerin düşeceği ve bu durumun üretim miktarını artıracığı belirtilmektedir. Bu süreçte, daha verimli ve etkin üretim yöntemlerinin benimsenmesiyle birlikte, ekonomik büyüme ve rekabet gücünün artması beklenmektedir.

İlk üç sanayi devriminde insan gücü üretim süreçlerinde önemli bir rol oynamıştır. Ancak Dördüncü Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ve otomasyon, üretim süreçlerinde insan gücünün yerini akıllı makinelerin alması, nesnelerin interneti, büyük veri analitiği, karanlık fabrikalar gibi teknolojilerin yaygınlaşması ile sonuçlanmaktadır. Bu teknolojiler üretim süreçlerini daha otomatik, verimli ve etkili hale getirmekte ve insanların üretimden çekilmesini amaçlamaktadır. Akıllı makineler ve nesnelerin interneti sayesinde makineler birbirleriyle haberleşebilir ve karmaşık üretim süreçlerini yönetebilirler. Büyük veri analitiği, üretim süreçlerindeki verilerin analiz edilmesini ve optimize edilmesini sağlar. Karanlık fabrikalar ise insan müdahalesine gerek duymadan 24 saat boyunca otomatik olarak çalışabilen üretim tesisleridir. Bu teknolojilerin giderek yaygınlaşmasıyla üretim süreçlerinde insan faktörü azalırken otomasyon ve verimlilik artmaktadır. Bunun sonucunda, iş gücünün bazı alanlarda azalması ve insanların daha çok yönetim, tasarım ve yaratıcılık gibi alanlarda etkin olmaları hedeflenmektedir. Ancak bu durum, aynı zamanda iş gücü piyasasında değişikliklere ve yeni beceri gereksinimlerine yol açmaktadır.

Sanayi devrimlerinin temel sebeplerinden biri, birikimlerin artmasıyla gelirdeki yükselişin sermaye birikimine ve tüketim talebinin artmasına yol açarak ekonomik büyümeyi tetiklemesidir. Sermaye birikiminin artması, gelirin yükselmesi, tüketimin artması ve pazar genişlemesi sonucunda burjuva sınıfı ortaya çıkmış ve kapitalizm gelişmiştir. Geçmişte, coğrafi keşiflerden önce ve eski ekonomik düzen öncesinde toprak ana zenginlik kaynağıydı; ancak yeni ekonomik düzende sermaye, ticaret ve girişim ön planda yer almış ve bu üretim faktörlerini finanse etmek için bankacılık ve sigortacılık sektörleri gelişmiştir. Finans sektörünün büyümesiyle birlikte yatırımların çapında önemli artışlar meydana gelmiş ve yeni şirketler ortaya çıkmıştır.

### 1.2.1.5. İnsan Merkezli Teknolojik Dönüşüm: Beşinci Sanayi Devrimi (Endüstri 5.0)

Endüstri 5.0, insanların emeği ile makinelerin uyum içerisinde iş birliği yapabileceği bir ortam yaratılmasını hedeflemektedir. Universal Robots Technology baş sorumlusu Esben Østergaard (2018) Endüstri 5.0'ı; *“şirketin ya da işletmenin çalışanlar ve müşteriler açısından daha kişiselleştirilmiş bir deneyim kazanmaları için çalışanların rahatça çalışabilecekleri bir iş ortamı haline getirilmesi”* şeklinde açıklamıştır.

Literatürde Endüstri 5.0 için iki vizyon ileri sürülmüştür. Bu vizyonlardan birincisi insanların robotlar ile ortak çalışmasıdır. Bu vizyonda iş görenler ile robot mümkün olan her yerde birlikte çalışacaklar, iş görenler yaratıcılık gerektiren görevlere odaklanacaklar ve görevleri robotlar gerçekleştireceklerdir. İkinci vizyon ise biyo-ekonomidir. Biyolojik kaynakların verimli kullanılması için ekoloji, endüstri ve ekonomi arasında denge kurulması temel alınmıştır. Avrupa Komisyonu'na göre biyo-ekonomi, *“yenilenebilir biyolojik kaynakların üretimi ve bu kaynakların gıda, yem, biyo-temelli ürünlere ve biyoenerji gibi ürünlere dönüştürülmesi”* şeklinde açıklanmıştır. Bu tanım bağlamında biyo-ekonomi; tarım, ormancılık, balıkçılık, gıda, kâğıt üretimi, kimyasal üretim, biyo-teknolojik ve enerji endüstrileri ve benzeri bölümleri kapsamaktadır.

Tüm sanayi devrimleri dikkatlice incelendiğinde, her bir devrimde insan emeği miktarının azaldığı; ancak nitelikli işgücü talebinin arttığı gözlemlenmiştir. Geleneksel kas gücüne dayalı üretim modelleri yerine mekanik sistemlerin kullanıldığı, nicelik yerine niteliğin ön plana çıktığı bir döneme geçiş yaşanmıştır. Önceki dönemlere kıyasla daha az sayıda, ancak daha yetenekli ve kalifiye işgücü talep eden işlerin önem kazandığı görülmüştür. 16. yüzyıldan itibaren özellikle Kara Avrupası'nda nüfus artışı ve şehirleşme büyük ölçüde yaşanmıştır. Köylerden kentlere yoğun bir göç hareketi gerçekleşmiş ve bu durum ekonomik olarak şehirlerde iş gücü fazlasına neden olmuştur. Bu fazlalık, rekabet düzeyini artırarak sanayi devrimlerinin temel altyapısını oluşturmuştur.

### 1.3. İş Birliğinin Tanımı, Kapsamı ve Önemi

İş birliği, farklı kişilerin bir araya gelerek sinerji oluşturduğu bir süreçtir. Bu süreçte her bir tarafın farklı bilgi ve perspektiflerini paylaşması, yenilikçi fikirlerin ortaya çıkmasına ve daha iyi çözümlerin bulunmasına olanak tanır. İş

birliği, ekip çalışmasını teşvik eder, motivasyonu artırır ve başarıyı daha olası hale getirir. İş birliği bireylerin, grupların veya kuruluşların birlikte çalışarak ortak hedeflere ulaşabilecekleri bir göçü ve etkinlik kaynağıdır. İyi bir iş birliği kültürü, kurumsal düzeyde de önemli bir faktördür ve sürdürülebilir başarı için gereklidir.

#### 1.4. Üniversite-Sanayi Etkileşimi ve Ortaklık Modelleri

Sanayi devrimiyle başlayan ve İkinci Dünya Savaşından sonra ivme kazanan değişimler, ülkelerin ekonomik rekabet düzeylerindeki değişimi ve toplumların sosyal refah arayışlarını hızlandırmıştır. Küreselleşme olgusuyla birlikte bilim, sanat, endüstri ve teknoloji alanlarında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu değişimler, insanlar ve ülkeler arasındaki iletişimde önemli bir rol oynamıştır. Küresel düzeyde bilgi ve teknoloji transferi artmış, kültürel etkileşimler yoğunlaşmış ve iş birliği fırsatları çoğalmıştır. Bu süreçte inovasyon, Ar-Ge faaliyetleri ve teknolojik ilerleme, ülkelerin rekabet gücünü artırmada önemli etken haline gelmiştir. Aynı zamanda, bu değişimler toplumların yaşam tarzlarını ve beklentilerini de etkilemiş, daha ileri düzeyde refah ve gelişmişlik arayışıyla birlikte kültürel, sosyal ve ekonomik dönüşümlere yol açmıştır.

Üniversiteler bilgi toplumunda da her zaman olduğu gibi yeniliğin besleyicisi, yaratıcı bilginin üretildiği ve yayıldığı önemli kurumlardır. Hızla değişen i ve dış vre koşulları, üniversitelerin işlevlerini ve stratejik düşüncelerini etkilemekte ve onları girişimci bir niversite olmaya yönlendirmektedir. Bilgi, yenilikçilik için önemli bir unsur haline geldikçe niversite bilgi üreten ve yayan bir kuruluş olarak özellikle endüstri vrelerinde, yenilikçiliğin ve buluşuluğun oluşturulmasında ve teşvik edilmesinde daha büyük bir rol oynamaya ve merkezi bir konumda bulunmaya devam etmektedir. Üniversiteler, bilgiye dayalı toplumda hem insan sermayesini sunarak hem de yeni şirketlerin kurulmasına öncülük ederek endüstriyel yaratıcılık sisteminin temel unsuru haline gelmektedirler.

Ekonomik ve sosyal yaşamdaki değişiklikler ile birlikte üniversitelerin de rolünün değişmesi ve daha fazla girişimcilik odaklı faaliyetlere yönelmesiyle girişimci niversite kavramı ortaya çıkmıştır. Geleneksel olarak niversiteler, araştırma ve eğitim merkezleri olarak görülürken zamanla bu kurumların toplumsal etkisini artırmaları ve ekonomik kalkınmaya katkı sağlamaları gerektiği fikri ön plana çıkmıştır.

Üniversite-Sanayi İş Birliği ve girişimci üniversite, üniversitelerin iş dünyasıyla yakın iş birliği içerisinde olması ve yenilikçi, girişimci bir yaklaşımla faaliyet göstermesini ifade etmektedir. Üniversite-Sanayi İş Birliği üniversitelerin bilgi ve araştırma potansiyellerini sanayi sektörüyle birleştirerek ortak projeler yürütmelerini ve bilimsel, teknolojik ve ekonomik faaliyetlerde birlikte çalışmalarını kapsar. Bu iş birliği, endüstriyel uygulamalara dayalı araştırma projelerinin gerçekleştirilmesi, teknoloji transferi, ortak patent çalışmaları gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Üniversitelerin akademik bilgisi ve yenilikçi yaklaşımı, sanayi sektörünün pratik deneyimleri ve finansal gücüyle birleşerek ekonomik kalkınma ve inovasyon sağlamayı hedeflemektedir.

Üniversite-Sanayi İş Birliği ve girişimci üniversite, bilgi ve inovasyon odaklı toplumların ve ekonomik kalkınmanın önemli itici güçleridir. Bu yaklaşımlar üniversitelerin toplumsal etkilerini artırırken sanayinin rekabet gücünü ve yenilikçilik potansiyelini de güçlendirmeyi hedefler.

Üniversite-Sanayi İş Birliği, farklı modeller ve yöntemler kullanılarak gerçekleştirilebilir. İş birliği modelleri aşağıda açıklanmıştır:

- Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Projeleri: Üniversiteler, sanayi şirketleriyle ortak Ar-Ge projeleri yürüterek bilimsel araştırma ve teknolojik geliştirme faaliyetlerini birlikte gerçekleştirirler. Bu projeler, ortak hedeflere yönelik çalışmalar yapmayı, bilgi ve kaynak paylaşımını içerir.
- Danışmanlık Hizmetleri: Üniversiteler, sanayi şirketlerine danışmanlık hizmeti sunarak bilgi ve uzmanlık paylaşımında bulunurlar. Bu hizmetler teknik, stratejik veya yönetsel konuları kapsayabilir ve şirketlerin karar alma süreçlerine destek sağlar.
- Lisans ve Patent Lisanslama: Üniversiteler, bilimsel araştırmalar sonucunda elde ettikleri buluşları veya keşifleri lisanslayarak sanayi şirketlerine kullanma hakkı verirler. Bu modelde, üniversitelerin bilgi ve fikri mülkiyet hakları değerlendirilir ve ticari kullanıma açılır.
- İş Birliği Merkezleri: Üniversiteler ve sanayi şirketleri arasında ortak bir merkez oluşturularak sürekli bir iş birliği ve etkileşim sağlanır. Bu merkezlerde ortak projeler yürütülür, kaynaklar paylaşılır ve bilgi transferi gerçekleştirilir. Teknoloji transfer ofisleri veya inovasyon merkezleri örnek olarak verilebilir.

- Staj ve İş Birliği Programları: Üniversiteler, öğrencilere staj imkânları sunarak onları sanayi şirketleriyle buluşturur. Bu programlar, öğrencilerin teorik bilgilerini uygulama fırsatı bulmalarını sağlar ve şirketlerin genç yeteneklere erişimini artırır.
- Kümelenme ve Bölgesel İş Birlikler: Üniversiteler, yerel sanayi kuruluşlarıyla kümelenme veya bölgesel iş birliği projeleri yürüterek ekonomik kalkınmayı destekler. Bu modelde, yerel ekosistemdeki aktörler bir araya gelerek ortak projeler geliştirir ve rekabetçiliklerini artırır.

Her ne kadar günlük kullanımda ve literatürde çoğunlukla Üniversite-Sanayi İş Birliği şeklinde ifade ediliyor olsa da aslında bu iş birliğinde devletin de içerisinde yer aldığı üçlü bir sacayağı söz konusudur. Üniversite-Sanayi-Devlet İş Birliği üç farklı modelde tanımlanmaktadır:

1. Devletçi Model: Bu modelde devlet, üniversite ve sanayiye kapsayan egemen bir rol oynar. Devlet, üniversite ve sanayi faaliyetlerini kontrol eden baskın bir yapıya sahiptir. Özellikle eski Sovyetler Birliği ve Doğu Avrupa ülkelerinde devlete ait firmaların yoğun olduğu görülmektedir.
2. Liberal Model: Bu modelde üniversite, sanayi ve devlet arasındaki ilişkiler daha keskin çizgilerle ayrılmıştır. Kurumsal ilişkiler sınırlıdır ve aktörler birbirinden ayrık konumdadır. İsveç politikası bu modele örnek olarak verilebilir.
3. Üçlü Sarmal Modeli: Bu model, Etzkowitz ve Leydersdorff (2000) tarafından geliştirilmiştir ve DNA yapısındaki çift sarmaldan esinlenilmiştir. Modelin temel fikri üniversite, sanayi ve devletin yenilik yapma sürecinde birlikte yer almasıdır. Bu modelde akademik girişimcilik, şirketler arası stratejik birlikler, üniversite-sanayi-devlet araştırma iş birliği, tesislerin ortak kullanımı gibi üçlü ilişkiler önemli bir rol oynamaktadır. Üçlü sarmal modeli; aktörler, kurumlar ve kanunlar / regülasyonlar arasında bir yapı oluşturur. Bu modelde dayanışma, iş birliği ve sürekli iletişim önemlidir ve dünya bu modele doğru hareket etmektedir.

Bu farklı modeller, Üniversite-Sanayi-Devlet İş Birliği alanında çeşitli yaklaşımları ve yapıları temsil etmektedir. Üniversite-Sanayi İş Birliği modelleri, her ülkenin sosyo-ekonomik koşullarına, politikalarına ve kurumsal yapılarına

bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu iş birliği modelleri, üniversitelerin bilgi ve kaynaklarını sanayi sektörüyle paylaşmasını, yenilikçilik ve ekonomik büyümeyi desteklemesini sağlamaktadır. Her modelin avantajları ve uygunluk durumları farklı olabilmektedir.

Üniversite-Sanayi-Devlet İş Birliği modelinde yer alan “aktörler” üniversite akademisyenleri, devlet temsilcileri ve sanayi temsilcilerini kapsar. Bu modelde, akademisyenlerin araştırmaları sonucunda geliştirdikleri teknolojilerin girişimcisi olmaları beklenir. Devlet ve sanayi ise bu teknolojileri desteklemek ve geliştirmekle sorumludur. İş birliği sonucunda ortaya çıkan “kurumlar”, teknolojik bilgi üretimini ve kullanımını organize eden yapılar olup çeşitli şekillerde sıralanabilir.

- Melez İnovasyon Yapıları: Üniversite, sanayi ve devlet arasındaki etkileşimden doğan yapılar olarak bilinir. Bu yapılar, bilginin doğrudan kullanımı ve üretiminden sorumludur.
- İnovasyon Ara Yüzleri: Akademi ile sanayi arasında bir ara yüz işlevi gören kurumlardır.
- İnovasyon Koordinatörleri: Çeşitli alanlardaki inovasyon çalışmalarının koordinasyonunu ve yönetimini sağlayan yapılar olarak tanımlanır.

Üçlü sarmal modelinde yer alan üniversite, sanayi ve devlet aktörleri, rollerinde birbirlerinin yerini alabilecek bir değişim yaşar. Üniversite, kuluçka hizmetleri sunarak yeni firmaların oluşmasını destekleyebilir ve sanayinin rolünü üstlenebilir. Devlet, mali destek sağlayarak ve yasal değişiklikler yaparak bu alandaki gelişmelere katkıda bulunabilir ve sanayinin rolünü üstlenebilir. Sanayi ise üniversitelerin sunduğu eğitim ve araştırma imkânlarını kendi bünyesinde sunarak üniversitenin rolünü üstlenebilir. Bu süreçte öğrenme eylemi sarsıcı olabilir ve üç aktör, organizasyon yapısı ve düşünce yapısı olarak büyük değişimler yaşayabilir.

### 1.5. Üniversite-Sanayi İş Birliğini Güçlendiren Ara Yüzler

Üniversite ile sanayi iş birliklerinde farklı ülke ve bölgelerde farklı isimlerle kurulan ara yüzleri vardır. Aşağıda bu ara yüzler ele alınarak detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

### 1.5.1. Bilim Parklarının Tanımı ve Rolü

Bilim parkı, üniversiteler veya araştırma kurumlarıyla iş birliği yaparak teknoloji tabanlı girişimciliği teşvik eden, inovasyon odaklı bir iş ve araştırma merkezidir. Bilim parkları genellikle üniversite yerleşkeleri veya araştırma merkezlerinin yakınında konumlanır ve bilgi transferi, Ar-Ge çalışmaları, teknoloji transferi, yenilikçi projelerin desteklenmesi gibi faaliyetlere ev sahipliği yapar. Bilim parkları akademik araştırmaların ticarileştirilmesi, yeni teknoloji ve ürünlerin geliştirilmesi, iş birliği ağlarının oluşturulması ve girişimcilik kültürünün yaygınlaştırılması gibi hedefleri destekler. Böylece bilim parkları inovasyon ekosistemini güçlendirerek yerel ekonomik kalkınmayı teşvik eder, iş fırsatları yaratır ve bölgesel rekabet gücünü artırır. Her bilim parkının yapısı ve faaliyetleri farklı olabilir; ancak genel olarak bilim parkları, akademik ve endüstriyel iş birliğini teşvik eden, yenilikçi fikirleri ticari başarıya dönüştürmeyi hedefleyen dinamik ve destekleyici bir ortam sağlar.

UKSPA (UK Science Park Association), bilim parklarını şu şekilde ifade etmektedir:

- Göze estetik olarak hoş gelen bir arazi üzerinde, farklı mimari yapılarla dağılmış olan bilim ve teknoloji tabanlı veya Ar-Ge kuruluşlarının yer aldığı bir yerleşim merkezidir.
- Güçlü bir üniversitenin yakınında bulunarak bilgi ve teknolojik birikimlerinden faydalanır ve birlikte Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirir.
- Üniversiteler, araştırma laboratuvarları ve iş dünyası arasında teknoloji transferini güçlendirir.
- Yönetim tarafından işletmecilik kabiliyetlerini artırmaya yönelik destekler sunulur.
- Finansman sorunlarına çözüm sağlar ve modern ofis hizmetleri ile danışmanlık hizmetlerinden yararlanma imkânı sunar.

### 1.5.2. Kuluçka Merkezlerinin Yapısı ve İşlevleri

Kuluçka merkezi, İngilizce “*incubation center*” ifadesinin Türkçe karşılığıdır. Araştırmacılar tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ledgerwood ve Broadhurst (1999)’a göre kuluçka merkezleri, yeni girişimlerin belirli bir süre boyunca koruma altına alınmasını sağlayan, fiziksel kolaylıklar ve

destekler sunan yapılar olarak ifade edilmiştir. Udell (1990)'e göre kuluçka merkezleri, yeni girişimcilerin iş kurma aşamasında ve sonrasında gelişimlerini kolaylaştırmak amacıyla ortak ofis, makine-teçhizat, nitelikli personel, tesis ve iş yardımı gibi hizmetler sunan organizasyonlardır.

Aernoudt (2004)'a göre kuluçka merkezleri, işle ilgili destek ve hizmetler sağlayarak girişimlerin gelişimini hızlandıran çabaların bütününe temsil ederken Hackett ve Dilts (2004) kuluçka merkezini, işi destekleyici birçok hizmet sunarak girişimlerin gelişimini hızlandıran çabaların toplamı olarak tanımlamışlardır. OECD (1997)'ye göre ise kuluçka ortamı; işi destekleme hizmetlerini bir araya getirme, organize etme ve ağ oluşturma fırsatlarını içeren kapsamlı bir destek sağlama sürecidir.

Bu tanımlar ışığında kuluçka merkezi, yeni girişimcilerin iş hayatının zorlu koşullarına dayanabilecek güçlü bir yapıya sahip oluncaya kadar maliyetlerinin azaltıldığı, mentorluk, danışmanlık gibi önemli hizmetlerin verildiği bir yapı olarak tanımlanabilir. Kuluçka merkezleri, yeni girişimcilerin hem maddi açıdan hem de tecrübe açısından daha donanımlı bir şekilde iş kurmalarını sağlamaktadır.

Kuluçka merkezlerinin temel amaçları şunlardır:

- Uluslararası Rekabetin Artırılması: Kuluçka merkezleri, yeni girişimcilerin rekabetçi bir ortamda büyüebilmelerini sağlayarak uluslararası rekabette ülkenin veya bölgenin avantajını artırmayı hedefler.
- Teknoloji Gelişiminin Hızlandırılması: Kuluçka merkezleri, teknolojik yeniliklere odaklanan girişimlerin desteklenmesi ve bu girişimlerin teknolojik gelişimlerinin hızlandırılması amacıyla kurulur.
- Üniversite ve Araştırma Kuruluşlarının Potansiyelinin Etkin Kullanılması: Kuluçka merkezleri, üniversiteler ve diğer araştırma kuruluşları ile iş birliği yaparak akademik bilginin ticarileştirilmesini ve teknoloji transferini sağlar.
- Yerel Yönetimlerin Ekonomik Kalkınmaya Etkisinin Artırılması: Kuluçka merkezleri, yerel yönetimlerin ekonomik kalkınmaya katkı sağlamalarını destekler ve yeni iş imkânlarının yaratılmasını teşvik eder.

Bu amaçlar kuluçka merkezlerinin genel olarak ekonomik büyümeyi destekleyen, yenilikçilik ve girişimciliği teşvik eden yapılar olduğunu göstermektedir.

Teknoparklar ve kuluçka merkezleri birbirini tamamlayan yapılar olarak çalışırlar. Kuluçka merkezleri, yeni girişimlerin başlangıç aşamasında ihtiyaç duydukları destek ve kaynakları sağlar. Burada girişimcilere mentorluk, danışmanlık, eğitim, altyapı ve finansman gibi hizmetler sunulur. Kuluçka merkezleri bu şirketlere büyümeleri ve işlerini sürdürebilmeleri için gereken ortamı sağlar.

Teknoparklar ise büyümekte olan şirketlere uzun vadeli destek ve büyüme imkânları sunar. Büyüyen şirketler teknoparklara yerleşerek daha fazla kaynağa, iş birliği fırsatlarına ve pazarlara erişim sağlayabilirler. Teknoparklar iş geliştirme, Ar-Ge altyapısı, ticarileştirme desteği ve uluslararası ağlara erişim gibi imkânlar sunarak şirketlerin büyümelerini ve inovasyonlarını sürdürmelerini destekler.

Kuluçka merkezleri ve teknoparklar bir arada çalışarak yeni girişimlerin başlangıç aşamasından büyüme ve olgunlaşma sürecine kadar desteklenmesini sağlar. Başlangıçta kuluçka merkezlerinde faaliyet gösteren şirketler, zamanla teknoparklara geçerek büyüme ve sürdürülebilirliklerini sağlayabilirler. Bu sayede kuluçka merkezleri ve teknoparklar bir ekosistem oluşturarak yenilikçi şirketlerin gelişimini teşvik eder ve ekonomik büyümeye katkıda bulunurlar.

### **1.5.3. Yenilik Merkezlerinin Yapısı, İşlevi ve Önemi**

Yenilik merkezleri, yeni ve ileri teknolojiye sahip işletmelerin kurulması ve geliştirilmesi için en uygun ortamı ve en iyi koşulları sunarak hizmet veren kuruluşlardır. Bu merkezler işletmelere yoğun ve etkin hizmet sunmak amacıyla özel olarak tasarlanmıştır. Ayrıca bu merkezler üniversiteler, AR-GE enstitüleri ve araştırma merkezleriyle yakın ilişkiler içerisinde bulunur, işletmeleri bölgesel yenilik ağına entegre etmek için çaba sarf eder. Yenilik merkezleri işletmelere bir dizi destek ve kaynak sağlar. İşletmelere iş planlaması, finansal danışmanlık, pazar araştırması, ürün geliştirme süreci yönetimi gibi konularda yoğun bir şekilde danışmanlık hizmeti sunar. Ayrıca işletmelerin teknik altyapı ihtiyaçlarını karşılamak üzere laboratuvarlar, test merkezleri ve prototip üretim imkânları sağlar. Yenilik merkezleri işletmeler arasında iş birliğini de teşvik eder. İşletmeler bu merkezler aracılığıyla birbirleriyle ortak projeler yapabilir,

deneyim ve bilgi paylaşımında bulunabilir ve iş birliği ağları oluşturabilir. Bu sayede işletmeler arasında sinerji oluşur, ortak projelerde daha etkili çalışma imkânı sağlanır ve sektörel iş birlikleri güçlenir. Yenilik merkezleri aynı zamanda işletmelere finansal destek imkânları sunmaktadır. İşletmeler bu merkezlerin sunduğu hibe programları, kredi imkânları veya yatırım fonları gibi kaynaklardan faydalanarak projelerini hayata geçirebilmekte ve büyüme için gerekli finansmanı sağlayabilmektedir.

Yenilik merkezleri girişimcilik ekosistemlerinde yer alan teknoparklar, teknoloji transfer ofisleri (TTO), kuluçka merkezleri ve hızlandırıcılar gibi diğer organizasyonların sunduğu hizmetleri tekrar etmeyen; ancak bu yapıların faaliyetlerini tamamlayıcı görevler yapan uzmanlaşmış platformlardır. Yenilik merkezleri, pazarda daha özelleştirilmiş hizmetler sunarak bölgeye ve sektöre özgü iş ve yetenek geliştirme faaliyetleri ile yenilikçilik çalışmalarını destekler. Ayrıca yenilik merkezleri, ekosistemi geliştiren hizmetler sunarak aktörler arasında iletişimi, ağ oluşturmayı, kolaylaştırmayı ve dönüşümü sağlayan bir aracı rol üstlenir.

Dünya genelindeki uygulamalar incelendiğinde, yenilik merkezlerinin temel olarak iki farklı özellik taşıdığı görülmektedir. İlk olarak bölgesel yenilik merkezleri ekosistemdeki tüm aktörler, paydaşlar, sektörler, kaynaklar ve diğer ekosistemler arasında iletişimi sağlayan, ağ oluşturan, kolaylaştıran ve dönüştüren bir yapıya sahiptir. Yani bölgesel yenilik merkezleri, ekosistemin uyumlu bir şekilde koordinasyonunu sağlayan ve aktörler arasında bağlantıyı kurma görevini üstlenen bir merkez veya ağ yapısıdır. İkinci önemli fark ise mevcut ara yüzlerin çoğunlukla belirli aktörlerin kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuş olması ve dolayısıyla da bu kurumlarla ilgili olmasıdır (örneğin üniversiteler yanında kurulmuş teknoparklar ve TTO'lar). Bu nedenle diğer ara yüzler ekosistemin tüm aktörlerini içermez. Yenilik merkezleri ise ekosistemin tüm aktörlerini kapsayan, bütünleştirici bir rol üstlenir ve tüm aktörlere eşit uzaklıkta olan bir merkez olarak faaliyet gösterir. Yenilik merkezleri, bölgenin ortak çıkarları doğrultusunda hareket eden öncü bir kurum olarak ekosistem içinde önemli bir rol oynar. Sonuç olarak yenilik merkezleri, işletmelere yeni ve ileri teknoloji alanında faaliyet gösterme imkânı sunan, işletmelerin gelişimini destekleyen ve bölgesel yenilik ağı içerisinde işletmeleri entegre eden kuruluşlardır. Bu merkezler işletmelerin başarılı olmaları için gereken kaynakları, danışmanlığı ve iş birliği imkânlarını sağlayarak inovasyon ve büyümeyi destekler.

#### 1.5.4. Araştırma Parklarının Yapısı ve İşlevleri

Araştırma parkları büyük şirketlerin veya yenilikçi genç firmaların, bir üniversite veya araştırma kurumu ile sıkı bir etkileşim içinde olup bilimsel çalışmalara dayalı teknoloji üretimine katkıda bulunan kuruluşlardır. Bu parklar, temel araştırmalara odaklanan projelere sahip olan firmaların, akademik dünyayla yakın ilişkiler kurarak bilgi ve kaynak paylaşımını sağlar. Büyük şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerini desteklerken aynı zamanda yeni teknoloji tabanlı girişimlerin gelişimine de katkıda bulunur. Bu kuruluşlar, üniversiteler veya araştırma kurumları ile iş birliği yaparak bilimsel çalışmalarını temel alan teknolojilerin geliştirilmesine yardımcı olur. Üniversitelerdeki araştırmacılar ve öğrenciler, araştırma parklarındaki firmalarla bir araya gelerek ortak projeler yürütebilir, bilgi ve deneyim paylaşımı yapabilir ve yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi sürecinde destek alabilirler.

Araştırma parkları bilimsel çalışmalara dayalı inovasyonu teşvik ederek teknoloji transferi ve ticarileştirme süreçlerine zemin hazırlar. Büyük firmalar, araştırma parkları aracılığıyla üniversitelerin bilimsel araştırmalarından faydalanırken genç firmalar da bu ortamlarda mentorluk, iş birliği ve altyapı imkânlarından yararlanarak büyüme ve gelişme fırsatı elde eder. Bu sayede akademik dünya ile sanayi arasında bir köprü oluşturarak bilimsel çalışmalara dayalı teknolojinin üretimini ve uygulanmasını destekleyen bir ekosistem oluşturulmuş olur. Ancak, araştırma parklarının faaliyetleri genellikle ürünlerin seri üretimine geçilmesi ve ticarileştirilmesi aşamalarını kapsamamaktadır. Bu aşamalar genellikle araştırma parkının faaliyet alanı dışında kalan işlemlerdir. Seri üretim ve ticarileştirme süreçleri, daha çok şirketlerin kendi iç yapıları veya endüstriyel altyapılarında gerçekleştirilir.

#### 1.5.5. Kalkınma Ajanslarının Yapısı ve İşlevleri

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT, 2000) tarafından yapılan tanımlamaya göre; “*Bölgesel Ekonomik Kalkınma Ajansı, merkezi hükümetlerden bağımsız bir idari yapıda faaliyet gösteren, belirlenmiş sınırlara sahip bir bölgenin girişimcilik potansiyelini geliştirerek ekonomik kalkınmaya katkı sağlamak amacıyla kurulan ve faaliyetlerini kamu veya özel sektör kaynaklarıyla finanse eden bir kuruluştur.*” Bu ajanslar, “*bölgesel ekonomik gelişmeyi teşvik etmek, girişimciliği desteklemek ve bölgedeki potansiyeli canlandırmak için çeşitli programlar ve projeler yürütürler*” şeklinde açıklanmaktadır.

Kalkınma ajansları ekonomik kalkınmayı sağlamak amacıyla idari bir yapılanma içinde yerel ve merkezi idari yapıların dışında bölgesel olarak belirlenen merkezlerde faaliyet gösteren ve kamusal kaynaklarla desteklenen kuruluşlardır. Bu ajanslar genellikle bölgesel kalkınma planlarının oluşturulması ve uygulanması, bölgesel ekonomik potansiyelin değerlendirilmesi, yatırım teşvikleri, iş gücü geliştirme, altyapı projeleri, bölge tanıtımı ve markalaşma gibi konularda çalışmalar yürütür.

Kalkınma ajansları, Türkiye'nin AB üyeliği sürecinde oluşturulması gereken bölgesel bir yapı olarak ortaya çıkmıştır. AB süreci ve aynı zamanda küreselleşme süreciyle birlikte kamu yönetimine olan bakış açısı da değişmiş ve alttan üst kademeye yönetim mekanizmaları oluşturulmuştur. AB üyeliği için aday olan tüm ülkelerden beklendiği gibi Türkiye'nin de bölgesel stratejilerinde değişiklik yapması beklenmiştir ve bu süreçte müzakere ettiği 35 konunun 22'si doğrudan bölgesel politikalarla ilgilidir.

Kalkınma ajanslarının temel görevi belirli bir bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmesini desteklemektir. Bu amaçla kalkınma ajansları bölgedeki potansiyel sektörleri belirler, yatırımcıları çekmek için teşvikler ve destekler sağlar, işletmelerin rekabet gücünü artırmak için danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunar. Ayrıca bölgenin tanıtımını yaparak turizm, ticaret ve yatırım açısından cazibe merkezi olmasını sağlamaya çalışır. Kamu kuruluşları, yerel yönetimler, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör temsilcilerinden oluşan bir yönetim kurulu tarafından yönetilir. Bu kurullar, bölgenin farklı paydaşları arasında iş birliğini ve koordinasyonu sağlar. Ajanslar ayrıca bölgesel kalkınma planlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında yerel halkın katılımını da teşvik eder.

Kalkınma ajanslarının faaliyetleri bölgesel ekonomik dengesizlikleri azaltmayı, istihdamı artırmayı, gelir düzeyini yükseltmeyi ve yaşam kalitesini geliştirmeyi hedefler. Bu kuruluşlar, bölgesel kaynakların etkin ve verimli kullanılmasını sağlayarak sürdürülebilir bir kalkınma sürecinin oluşturulmasına katkıda bulunur.

### **1.5.6. Teknoloji Transfer Ofislerinin Rolü ve Fonksiyonları**

Teknoloji transferi, gelişmiş ülkeler tarafından üretilen ve kullanılan teknolojilerin az gelişmiş ülkeler tarafından hızla benimsenmesi ve uygulanması sürecidir. Bu süreç teknolojik açıdan geri kalmış bölgelerin teknolojik boşluğunu

azaltmayı ve teknoloji gelişimine katkıda bulunmayı amaçlar. Teknoloji transferi, daha ileri düzeyde teknolojiye sahip olan ülkelerden, daha az gelişmiş ülkelere bilgi, deneyim, teknik beceriler, üretim yöntemleri ve yeniliklerin aktarılmasını içerir. Bu aktarım eğitim, iş birliği, lisans anlaşmaları, yabancı yatırımlar, teknik yardımlar ve diğer mekanizmalar aracılığıyla gerçekleştirilir.

Teknoloji transferiyle ilgili yapılan tanımlar farklılık gösterebilir; çünkü teknoloji transferi kavramı geniş bir kapsama sahiptir ve farklı perspektiflerden ele alınabilir. KOSGEB'e göre teknoloji transferi, *“sadece ürünlerin kiralanması ve satılması için değil, aynı zamanda hizmetlerin sunulması ve süreçlerin uygulanması için gerekli sistematigi de içeren bir süreç”* olarak açıklanmıştır. Inzelt ve Hilton (1999) tarafından yapılan bir tanıma göre teknoloji transferi, *“bir organizasyon tarafından bir yerde geliştirilen teknolojinin ticari süreç ve ticari bir ürüne dönüştürüldüğü iş ilişkisi”* olarak ifade edilmektedir. Bu tanımlar teknoloji transferinin sadece ürünlerin aktarımını değil, aynı zamanda hizmetlerin, süreçlerin ve ticari dönüşümün de içine dâhil olduğunu vurgulamaktadır. Teknoloji transferi bilgi, beceri ve yeniliklerin bir kaynaktan başka bir kaynağa aktarılması ve bu aktarımın ticari değer yaratma sürecine dönüştürülmesi olarak anlaşılabilir. Teknoloji transferi sürecinin temel amacı teknolojik yeniliklerin sağlanmasıdır.

Teknoloji transfer ofislerinin yer aldığı Yükseköğretim Yönetmeliği'nde belirtilen görevler aşağıda ifade edilmiştir:

- Üniversite Ar-Ge stratejilerinin tanımlanmasına katkı vermek,
- Üniversitenin Ar-Ge politika ve stratejilerine uyumlu olarak çalışmak,
- Ulusal ve uluslararası Ar-Ge fonlarının tanıtımını yapmak ve bu fonlardan daha fazla yararlanmak için eğitim, seminer, çalıştay gibi etkinlikler düzenlemek ve proje hazırlama, başvuru, yürütme ve izlemede destek olmak,
- Üniversite içinde proje yazma ve yönetme kültürünün geliştirilmesine katkı sağlamak,
- Kamu ve özel sektör ile iş birliği yaparak Ar-Ge ve yenilikçilik alanında çalışmalar yapmak,
- Teknoloji transferi ile ilgili konularda üniversite içinde ve dışında tanıtım, bilgilendirme ve eğitim hizmetleri sunmak,

- Üniversite ve sanayi iş birliğini geliştirmek için analiz, tanıtım, etkinlik gibi çalışmalar yapmak ve kontratlı projelere aracılık etmek,
- Üretilen bilgi ve yapılan buluşları fikri mülkiyet kapsamında koruma altına almak ve uygulamaya aktarmak,
- Üniversite içinde şirketleşme ve girişimcilik hizmetleri vermek ve bu konuda destek sağlamak,
- Yıllık faaliyet raporunu hazırlamak ve Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'na sunmak,
- Uluslararası üniversitelerin teknoloji transfer ofisleri ile iş birliği yaparak yerli ve yabancı paydaşların olduğu çalışma ortamları oluşturmak,
- Yükseköğretim kurumlarında yapılan Ar-Ge çalışmaları sonucunda oluşturulan bilginin korunması için fikri ve sınai haklar hakkında bilgilendirme çalışmaları yapmak,
- Yürütülen faaliyetlere ilişkin üç yıllık stratejik plan yapmak ve her yıl stratejik plan ilerleme raporu hazırlamak.

Bu görevler, teknoloji transfer ofislerinin üniversitelerde Ar-Ge faaliyetlerinin yönetimi, projelerin geliştirilmesi, iş birliklerinin oluşturulması, fikri mülkiyet haklarının korunması ve teknoloji transferi süreçlerinin yürütülmesi gibi alanlarda faaliyet gerçekleştirdiğini göstermektedir.

### **1.5.7. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Rolü ve Stratejik Önemi**

Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB), bilim ve teknoloji temelli rekabetçi ve güçlü bir bölgesel gelişmenin teşvik edildiği özel bölgelerdir. TGB'ler yenilikçilik, Ar-Ge faaliyetleri, teknoloji transferi ve iş birliği gibi unsurları destekleyerek ekonomik büyümeyi hedefler. Bu bölgeler genellikle üniversiteler, araştırma enstitüleri, sanayi kuruluşları ve diğer ilgili kurumlarla yakın ilişki içinde konumlanır.

TGB'ler dünyada farklı türevleriyle uygulama alanı bulmuştur. Bu türevler, farklı coğrafi bölgelerde ve ülkelerde benzer prensiplerle faaliyet gösteren teknoloji odaklı gelişim bölgeleridir. Örneğin bazı ülkelerde Science Park (Bilim Parkı), Innovation Park (İnovasyon Parkı) veya Research Park (Araştırma Parkı) olarak adlandırılan benzer yapılar bulunmaktadır. Bu türevler,

yerel ekosistemdeki paydaşların iş birliği yapmasını, teknoloji transferini ve girişimciliği teşvik etmeyi amaçlar. Teknoloji Geliştirme Kanunu ile tanımı ve kapsamı belirlenen TGB, ülkemizde genellikle teknopark ya da teknokent adı ile yer almakta ve üniversite-sanayi iş birliğini sağlamak üzere faaliyet göstermektedir.

4691 Sayılı Kanun'a göre, Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB) “yüksek/ileri teknoloji kullanan veya yeni teknolojilere yönelik firmaların belirli bir üniversite, ileri teknoloji enstitüsü, Ar-Ge merkezi veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım üretmeyi veya geliştirmeyi amaçlayan, bu sayede bölgenin kalkınmasına katkı sağlayan, aynı üniversite, ileri teknoloji enstitüsü, Ar-Ge merkezi veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında konumlanan bir site veya teknopark” olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre, TGB’ler, öncelikli olarak ileri teknoloji kullanımına dayanan veya yeni teknolojiler geliştiren firmaların faaliyet gösterdiği özel bölgelerdir. Bu bölgelerdeki firmalar belirli bir üniversite, ileri teknoloji enstitüsü, Ar-Ge merkezi veya enstitüsünün kaynaklarından faydalanarak teknolojik buluşları, ticari ürünleri, yöntemleri veya hizmetleri geliştirmektedir. Ayrıca TGB’lerin önemli bir özelliği; akademik, ekonomik ve toplumsal yapının bütünleştiği bir site veya teknopark olmalarıdır.

TGB’ler, firmalara Ar-Ge çalışmalarını destekleyen altyapı, laboratuvar imkânları, danışmanlık hizmetleri ve iş birliği olanakları sunarak yenilikçilik ve teknolojik gelişmeyi teşvik eder. Bu sayede bölgesel kalkınmaya katkı sağlamayı hedefler. Ayrıca TGB’lerin kurulu olduğu alanlar üniversiteler, ileri teknoloji enstitüleri, Ar-Ge merkezleri gibi bilgi ve teknoloji üretim merkezleriyle yakın ilişki içinde bulunarak bilimsel ve teknolojik iş birliğini güçlendirir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB’ler) genellikle yereldeki bilgi ve teknoloji ekosistemini oluşturan unsurların girişimleriyle kurulur. Bu unsurlar arasında yerel üniversiteler, endüstri kuruluşları, kamu idaresine bağlı ilgili kuruluşlar, belediyeler ve bazen ilgili sivil toplum örgütleri yer alır. Bu paydaşların katılımıyla TGB’lerin oluşturulması, yerelde teknoloji odaklı girişimler için uygun bir üretim alanı sağlamayı ve bölgesel gelişmeyi desteklemeyi amaçlar. TGB’ler yerel aktörlerin iş birliği ve ortak vizyonuyla oluşur. Yerel üniversiteler, araştırma enstitüleri ve teknoloji odaklı kuruluşlar, bilgi ve teknoloji üretimi konusunda uzmanlık sağlar. Endüstri kuruluşları ise bu bilgi ve teknolojiyi ticarileştirmek ve pazarlamak için gereken altyapı, sermaye ve pazar erişimini sağlar. Kamu idaresine bağlı ilgili kuruluşlar, TGB’lerin yönetim ve düzenlemelerini desteklerken belediyeler de yerel altyapı ve

hizmetlerin sağlanmasında rol oynar. Sivil toplum örgütleri ise yerel toplumun ihtiyaçlarını ve çıkarlarını temsil eder ve TGB'lerin toplumsal faydaya odaklanmasını destekler.

TGB'lerin temel amacı, yerelde teknoloji tabanlı girişimlerin büyümesini teşvik ederek bölgesel gelişmeyi sağlamaktır. Bu bölgeler girişimcilere iş ve üretim alanları, Ar-Ge altyapısı, finansal destek, danışmanlık hizmetleri ve iş birliği olanakları sunar. Böylece yerel girişimcilerin yenilikçi ürünler veya hizmetler geliştirmeleri ve ticarileştirmeleri desteklenir. Bu süreç yeni iş imkânlarının yaratılmasına, yerel ekonominin güçlenmesine ve rekabetçi bir teknoloji tabanının oluşmasına katkı sağlar. TGB'ler aynı zamanda yerel ve ulusal düzeyde ekonomik kalkınma politikalarının bir parçası olarak da önemli bir rol oynar. Yerel yöneticiler ve ülkeler, TGB'lerin kurulması ve geliştirilmesiyle, bilimsel ve teknolojik yeniliklere dayalı rekabetçi bir ekonomi ve daha iyi bir yaşam standardı elde etmeyi hedeflerler.

Gelişme ve küresel rekabet açısından başarılı olmayı hedefleyen ülkeler ve yerel yöneticiler, yeniliğin refahın ve daha iyi yaşamın anahtarı olduğunu kavramışlardır. Bu nedenle TGB'ler gibi yapılar aracılığıyla yenilikçilik ve teknoloji odaklı büyümeyi teşvik etmek ve rekabet avantajı elde etmek için çaba sarf etmektedirler. Bu bölgeler bilim, teknoloji ve endüstri arasında sinerji yaratmayı, iş birliği ağlarını güçlendirmeyi ve ekonomik gelişmeyi desteklemeyi amaçlamaktadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### ÜNİVERSİTE - SANAYİ İŞ BİRLİĞİNİN GELİŞİMİNDE TEKNOPARKLAR

#### 2. TEKNOPARKLARIN TANIMI, KAPSAMI VE STRATEJİK ÖNEMİ

Bünyesinde bulunan ve kendilerine verilen kurumsal teşvikler çerçevesinde gelişen firmaların teknoloji transferi ve idari işlemlerinde gerekli destekleri ve danışmanlıkları sağlayan birimlere “teknopark” denilmektedir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 2001). Teknoparklar, “Teknoloji Geliştirme Bölgesi” olarak isimlendirilen bölgelerde bulunmaktadır ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’na tabi olarak varlıklarını sürdürmektedir.

##### 2.1. Teknopark Kavramının Tanımı ve Kapsamı

Uluslararası Bilim Parkları Birliği (IASP)’ne göre teknopark; “*bir veya daha fazla yükseköğretim kurumu ya da araştırma merkezi ile resmi veya faaliyetler ile ilişkili ve ileri teknoloji alt yapısına ihtiyacı olan işletmelerin gelişimlerini desteklemek için uygun ortamı sağlayan organizasyonel yapı*” olarak tanımlanmıştır. Teknopark; üniversiteler, Ar-Ge kuruluşları, firmalar ve pazarlar arasında bilgi ve teknoloji akışını teşvik etmekte ve yönetimini sağlamaktadır. Kuluçka süreçleriyle inovasyona dayalı şirketlerin kurulmasını ve büyümesini kolaylaştırmaktadır. Yüksek kaliteli tesislerin yanı sıra katma değerli hizmetler sunmaktadır.

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kanunu’na göre teknopark üniversitelerin/araştırma kurumlarının ve sanayi kuruluşlarının aynı ortamda araştırma-geliştirme ve yenilik çalışmalarını yürüttüğü; akademik, ekonomik ve sosyal yapıyı birbiriyle bütünleştirerek bilgi paylaşımı ve teknoloji transferi gerçekleştirdiği bir araştırma ve iş geliştirme ekosistemidir. Teknopark; üniversiteler, sanayi kuruluşları ve araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü

ortamda firmaların bilimsel, teknolojik ve Ar-Ge faaliyetlerini geliştirdikleri, devlet tarafından hem ekonomik hem de altyapı anlamında desteklenen, organize olmuş alandır. Üniversite yerleşkeleri içinde ya da üniversiteye yakın konumlanmış teknopark, ileri teknoloji odaklı firmaları yeni fikir ve fırsatları ile üniversite ortamına çeken en önemli araçlardan biridir. Sanayi alanına ve üniversitelerin gelişimine önemli katkılar sunan teknopark, pek çok firma ve üniversiteler için çeşitli iş birliklerinin ve etkileşimin oluşması amacıyla uygun ortamı sağlamaktadır. Üniversite yerleşkelerinin yanı sıra organize sanayi bölgeleri içerisinde ya da çok daha farklı konumlarda faaliyet gösteren teknoparklar da mevcuttur.

Teknoparklar, ayırt edici özelliklerine göre farklı ülkelerde çeşitli isimlerde adlandırılmaktadır. Bunlar; Teknoloji Parkı, Teknokent, Bilim Parkı, Araştırma Parkı, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Teknoloji Geliştirme Merkezi, Teknoloji Koridoru ve Yenilik Merkezi şeklindedir. Kanunda “*Teknoloji Geliştirme Bölgesi*” şeklinde tanımlanmış olsa da ülkemizde “*teknopark*” şeklindeki kullanım yaygındır. Ülkemizde ayrıca “*teknokent*” şeklinde bir kullanım da bulunmakta, uygulamada teknoparklar ile teknokentler arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır.

Teknopark, üniversitenin teknoloji ve bilim altyapısını sanayi ile bir araya getiren inovasyon sisteminin etkin yapılarından biridir. Yeni teknoloji tabanlı firmaların oluşumunu ve geliştirilmesini teşvik etme amacıyla oluşturulmuştur. Teknoparklar firmaları birbirine ve üniversiteye yaklaştıran yapıları sayesinde, firmaların diğer firmalar ve üniversiteler ile ilişki kurmalarına yardımcı olan bir ortam oluşturmaktadır. Bu ilişkiler, bilginin yayılmasına yardımcı olmanın yanında yeni girişimlere ve yenilikçi kültürlere de zemin hazırlamaktadır.

### **2.1.1. Teknoparkların Tarihsel Gelişim Süreci**

İlk teknopark faaliyetlerinin 1951 yılında Silikon Vadisi-Stanford Endüstri Parkı'nda başladığı söylenebilmektedir (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Derneği, 2017). Silikon Vadisi'nin yükselen başarısı 1970'li yıllarda Amerika ve Avrupa'da teknopark faaliyetlerinin artmasına neden olmuştur. 1970'li yıllardan itibaren dünyada ekonomik dengelerin değişmesiyle birlikte gelişmiş ülkelerde sanayi üretimi azalmıştır. Üretimi artırmak ve sektörü canlandırmak amacıyla Ar-Ge çalışmalarına ayrılan kaynaklar artmıştır. Ar-Ge'nin sanayiye aktarılması için mekanizmalar oluşturulmuştur. Bu anlamda geliştirilen en etkili

mekanizmalar ise teknoparklardır. 1970’li yıllarda yaşanan ekonomik krizi aşmak isteyen gelişmiş ülkeler, bölgesel kalkınmaya, işsizliğin azaltılmasına, üniversitelerin araştırma sonuçlarını hayata geçirerek teknolojik alanlardan yararlanmaya ve teknoloji parkları aracılığıyla araştırma kuruluşlarına önem vermişlerdir. 1980’li yıllarda bu konularda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Teknoparklarda Üniversite-Sanayi İş Birliğinin kurulması ile yenilikçi iş birlikleri sağlanarak başarılı bir sistemsel model oluşturulmuştur (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 2016). Bu nedenle sanayi alanında gelişmiş ileri teknolojiye sahip ülkelerde teknoparklar, bu ilerleme ve gelişmelerin en önemli aracı olarak kabul edilmektedir. ABD, İngiltere, Almanya, Fransa, Japonya, Çin, Kore, İsrail gibi sanayi ve teknoloji alanında gelişmiş ülkeler üretim ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler, ülkelerine kazandırdıkları katma değer için önemli bir yüzdelik dilimini teknoparklarda yürütülen Ar-Ge çalışmalarındaki gelişmelere borçludur. Türkiye’de ilk teknopark kurma girişimleri 1980’li yıllarda başlamıştır. Teknoparkların ilk adımları olan teknoloji merkezleri, 1990 yılında KOSGEB ve üniversitelerle gerçekleştirdiği ortaklık anlaşması sonucunda kurulmaya başlanmıştır. 4691 sayılı kanunda teknoparklar ile ilgili yasal çerçeve oluşturularak teknoparklar yasalaştırılmıştır.

### 2.1.2. Dünyadaki Teknoparklar

Teknoparklar, sanayi ve ekonomi alanında katma değer sunan yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumlar, sermaye ve insan gücü üretiminden bilgi ve teknoloji üretimine yönelmektedirler. Bu değişim insanları araştırmaya, incelemeye ve keşfetmeye yönlendirmiştir. Çeşitli kaynaklarda dünyadaki teknopark faaliyetlerinin 1951 yılında Silikon Vadisi-Stanford Araştırma Parkı ile başladığı belirtilmektedir. Günümüzde de hâlâ Google, Intel, Adobe Systems, Yahoo ve VeriSign gibi yüzlerce global şirket bu teknoparkta faaliyetlerini sürdürmektedir. 1959 yılında Kuzey Karolinada “*Research Triangle Park*” kurulmuştur. Amerika’dan sonra teknopark kurulan ikinci ülke ise İngiltere olmuştur. 1972’de Edinburgh’daki “*Heriot Watt Üniversitesi Teknoparkı*” ve “*Cambridge Teknopark*” İngiltere’de kurulan ilk teknoparklardır. Cambridge Teknopark’ın içerisinde Bayer, Toshiba, AstraZeneca, Huawei, Beko gibi şirketler bulunmaktadır. Bu firmalar genellikle sağlık sektöründe yapay zekâ kullanımı, kişiselleştirilmiş ilaçlar vb. alanlarda faaliyetlerini yürütmektedir. İngiltere’deki teknoparktan kısa bir süre sonra Fransa’da “*Sophia Antipolis*” kurulmuş, bunu 1970’lerin başında Japonya’daki “*Tsukuba Bilim Şehri*” izlemiştir. Bilim ve

teknoloji parklarının hızlı gelişimi 1970’li yıllarda daha fazla görülmüştür. Bunun nedeni ise 1970’li yıllardan itibaren dünyada ekonomik dengelerin değişmiş olmasıdır. 1970’li yıllardan itibaren sanayi kaynaklı üretimin azalması, firmaların üretimi arttırmasına ve sanayi sektörünü canlandırmak için Ar-Ge’ye ayırdıkları kaynaklarında artış yapmalarına sebep olmuştur. Bu konuda teknoparklar, geliştirilen en etkili mekanizma olarak görülmeye başlanmıştır.

Teknoloji üreten ülkelerdeki teknopark sayısı, diğer ülkelere göre daha fazladır. Ayrıca bu tür yapılar ek istihdama katkıda bulunmakla birlikte, teknolojik yeniliklerin küçük işletmeler aracılığıyla uygulanması konusunda da önemli bir potansiyel oluşturmuştur. Bu durum teknoparkların Avrupa’da hızla yaygınlaşmasına sebep olmuştur. Teknoparkların kurulması Avrupa’da 1970’lerde, Japonya ve İsrail gibi dünyanın diğer bölgelerinde 1980’lerde başlamıştır. Teknoparklar, uluslararası rekabet gücünün artması ve dünya ekonomisi ve ticaretinde yeni bir yön olması nedeniyle hızla yayılmıştır. Bununla birlikte, bilim parkları ilk yıllarda beklenen etkiyi gerçekleştirememiştir. Önemi ve faydaları ilerleyen zamanlarda çok daha iyi anlaşılınca sayıları artmıştır. Almanya ve İtalya ilk teknoparklarını 1980’lerin başında kurmuşlardır. Ardından Heidelberg’deki “*Technologiepark*” ve Trieste’deki “*Area Science Park*” kurulmuştur. Benzer şekilde İspanya’da 1980’lerin ikinci yarısında başlatılan bilim parkı fikrinin ilk girişimi, 1985 yılında kurulan “*Bilbao Teknoloji Parkı*” olmuştur.

1980’li yıllara kadar sanayide yeni ürünlerin temeli üniversitelerde bilimsel çalışmalar ve ardından teknolojik gelişmelerle atılmıştır. Ürün geliştirme çalışmaları sanayide gerçekleştirilmiş, bilim ve teknoloji üniversitelerin sorumluluğunda olmuştur. Genel olarak araştırma, üniversitelerin odak noktası olmuş ve devlet, üniversiteye daha fazla araştırma için fon sağlamıştır. Ancak 1990’lı yıllarda pazarda artan rekabet ve ilerleyen teknolojik gelişmeler sanayi, üniversite ve devlet arasında daha yakın iş birliğini öneren yeni modelleri gerekli kılmıştır. 1990’ların sonunda Etzkowitz ve Leydesdorff tarafından “Triple Helix” modeli önerilmiştir. Üçlü Sarmal Modeli; üniversite, sanayi ve devlet arasında mikro, aracı ve makro unsurlar olmak üzere üç ana faktörün iş birliğini önermiştir. Mikro unsurlar; üniversite, sanayi ve devlet olmak üzere üç aktörü oluşturmaktadır. Makro unsurlar ise yasa ve yönetmelikleri kapsamaktadır. Teknoparklar, Üçlü Helix Modeli’nin en önemli aracı aktörlerinden birisini oluşturmaktadır.

Teknoparkların sayısı 1980'lerde artış göstermiş ve 1990'larda 1.000'in üzerine çıkmıştır. 1992'de ABD'de 398, Almanya'da 106, Japonya'da 103, Çin'de 52, İngiltere'de 50, Fransa'da 35, Avustralya'da 33, Kanada'da 31, İsveç'te 15 ve Rusya'da 14 teknopark olduğu belirlenmiştir. Günümüzde inovasyon, rekabet avantajı için vazgeçilmez bir kaynak olarak yerini almıştır ve inovasyon Üniversite-Sanayi İş Birliğinin güçlendirilmesi için etkin rol üstlenmektedir. Teknoparklar yenilik yetenekleri ve rekabet avantajını geliştirmenin yanı sıra, buldukları bölgelerin teknolojiye dayalı sanayilerinin güçlendirilmesi amacıyla kurulmuş olan yapılardır. Dünyadaki belli başlı teknoparklardan bazıları aşağıda listelenmiştir:

- **Amerika Birleşik Devletleri:** Silikon Vadisi, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü, Araştırma Üçgeni Parkı
- **Birleşik Krallık:** Herriot Watt Araştırma Parkı, Bilim Parkı (Cambridge), Bilim Parkı (Merseyside), Bilim Parkı (Oxford)
- **Fransa:** Sophia Antipolis, Grenoble (Meylan), Toulouse
- **Finlandiya:** Oulu Teknoloji
- **Çek Cumhuriyeti:** Brno Teknoloji Parkı

### 2.1.3. Türkiye'deki Teknoparklar

Teknopark, Uluslararası Bilim Parkları ve Yenilik Alanları Birliği tarafından *"bilim teknoloji firmalarının kurulmasını destekleyen ve teşvik eden; firmalarının teknoloji transferini ve işletme yönetimini desteklemek için bir yönetim fonksiyonuna sahip olan üniversiteler veya araştırma merkezleri topluluğu"* olarak tanımlanmaktadır. Teknoparklar yeni teknolojiler üreten küçük ve orta ölçekli firmaların kurulmasını desteklemek, üniversitelerle iş birliği yaparak istihdam olanakları sağlamak, Üniversite-Sanayi İş Birliği oluşturulması amaçlarıyla kurulmuştur. Türkiye'de 1980-2000 yılları arasında teknoparklar, yavaş yavaş kurulmaya başlanmıştır. Teknoparkların yaygınlaşması için temel adım teşvik ve vergi muafiyeti ile teknoparkların bir kanun çerçevesinde kurumsallaşmasını sağlayan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'dur. Türkiye'de 26 Haziran 2001 tarihinde üniversiteler ve sanayiler arasındaki iş birliğini zenginleştirmek, bilimsel ve teknolojik önceliklerini birbiriyle uyumlu hale getirmek ve Türk sanayisinin inovasyon kabiliyetini artırmak amacıyla Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu

yürürlüğe girmiştir. Bu kanuna istinaden özel sektöre; kurumlar ve gelir vergisinden muafiyet, katma değer vergisinden (KDV) muafiyet, sigorta primi desteği, Ar-Ge personeline sağlanan faydalar, destek personeline sağlanan faydalar, Ar-Ge yatırımları, yatırım desteği istisnası ve teknoloji geliştirme bölgeleri dışında geçirilen süre için oransal destek sağlanmıştır.

Teknoparklar firmalarına, firmalar da buldukları teknoparklara fayda sağlayarak karşılıklı ilişki içerisinde dirler. Bunun yanı sıra teknoparklarda faaliyet gösteren firmalar iş birliği yaptıkları üniversitelere ve öğretim üyelerine, buldukları coğrafi bölgeye ve ülkeye fayda sağlamaktadır. Türkiye’de şu an 101 teknopark bulunmaktadır. Bunların 89’u faaliyetine devam etmekte, 12’sinin ise altyapı hazırlıkları devam etmektedir. 2024 yılı şubat ayı itibarıyla teknoparklarda Ar-Ge firması sayısı 10.069, personel 106.378, tamamlanan Ar-Ge projesi sayısı 55.816, devam eden proje sayısı 15.296 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’nin her bölgesinde bulunmakla beraber, teknoparklar yoğun olarak Marmara ve İç Anadolu Bölgesi’nde yer almaktadır. En fazla teknoparkın bulunduğu bölge olan Marmara Bölgesi’nde 26, İç Anadolu Bölgesi’nde 21, Akdeniz Bölgesi’nde 11, Karadeniz Bölgesi’nde 11, Ege Bölgesi’nde 10, Doğu Anadolu Bölgesi’nde 5 ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde de yine 5 tane teknopark aktif olarak faaliyet göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda, faaliyette olan 89 teknoparkın isimleri, bulunduğu şehirler ve kuruluş yılları detaylıca gösterilmektedir:

**Tablo 2.1.Faaliyette Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ (Faaliyette Olan Bölgeler)				
Sıra No	Bölge Adı	Üniversite	Bulunduğu İl	Kuruluş Yılı
1	ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ortadoğu Teknik Üniversitesi	ANKARA	2001
2	TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Teknoparkı	TÜBİTAK-TTGV	KOCAELİ	2001
3	Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Bilkent Üniversitesi	ANKARA	2002
4	İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	İZMİR	2002

5	GOSB Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sabancı Üniversitesi	KOCAELİ	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	ESKİŞEHİR	2003
9	Selçuk Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Selçuk Üniversitesi	KONYA	2003
10	Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kocaeli Üniversitesi	KOCAELİ	2003
11	Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldız Teknik Üniversitesi	İSTANBUL	2003
12	İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Üniversitesi- İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa	İSTANBUL	2003
13	Batı Akdeniz Teknokenti Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Akdeniz Üniversitesi	ANTALYA	2004
14	Erciyes Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Erciyes Üniversitesi	KAYSERİ	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 Teknoloji Geliştirme Bölgesi	MERSİN	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	Gaziantep Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gaziantep Üniversitesi	GAZİANTEP	2006
22	Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara Üniversitesi	ANKARA	2006
23	Gazi Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gazi Üniversitesi	ANKARA	2007
24	Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Fırat Üniversitesi	ELAZIĞ	2007
25	Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Pamukkale Üniversitesi	DENİZLİ	2007
26	Cumhuriyet Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Cumhuriyet Üniversitesi	SİVAS	2007
27	Dicle Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Dicle Üniversitesi	DİYARBAKIR	2007
28	Trakya Üniversitesi Edirne Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Trakya Üniversitesi	EDİRNE	2007
29	Sakarya Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sakarya Üniversitesi	SAKARYA	2008
30	Tokat Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	TOKAT	2008
31	Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Boğaziçi Üniversitesi	İSTANBUL	2009
32	Bolu Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	BOLU	2009
33	Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İnönü Üniversitesi	MALATYA	2009
34	Kütahya Dumlupınar Tasarım Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Dumlupınar Üniversitesi	KÜTAHYA	2009
35	İstanbul Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İSTANBUL	2009
36	Samsun Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	SAMSUN	2009
37	Düzce Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Düzce Üniversitesi	DÜZCE	2010

38	Harran Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Harran Üniversitesi	ŞANLIURFA	2010
39	Kahramanmaraş Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sütçü İmam Üniversitesi	K.MARAŞ	2011
40	Namık Kemal Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Namık Kemal Üniversitesi	TEKİRDAĞ	2011
41	Çanakkale Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Onsekiz Mart Üniversitesi	ÇANAKKALE	2011
42	İzmir Bilim ve Teknoloji Parkı Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İzmir Ekonomi Üniversitesi	İZMİR	2012
43	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	VAN	2012
44	Çorum Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Hitit Üniversitesi	ÇORUM	2012
45	Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Dokuz Eylül Üniversitesi	İZMİR	2013
46	Bozok Teknoloji Geliştirme Bölgesi Bozok Üniversitesi	Bozok Üniversitesi	YOZGAT	2013
47	Kırıkkale Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kırıkkale Üniversitesi	KIRIKKALE	2013
48	Marmara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Marmara Üniversitesi	İSTANBUL	2014
49	Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ege Üniversitesi	İZMİR	2014
50	Konya Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Selçuk- Necmettin Erbakan-Aksaray Karamanoğlu Mehmet Bey -KTO Karatay	KONYA	2015
51	Afyon-Uşak Zafer Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Afyon Kocatepe-Uşak Üniversiteleri	AFYONKARAHİSAR-UŞAK	2015
52	Niğde Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Niğde Üniversitesi	NİĞDE	2013

53	Celal Bayar Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Celal Bayar Üniversitesi	MANİSA	2012
54	Ankara Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	ANKARA	2014
55	Bilişim Vadisi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gebze Teknik Üniversitesi	KOCAELİ	2011
56	Adnan Menderes Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Adnan Menderes Üniversitesi	AYDIN	2016
57	Kapadokya Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	NEVŞEHİR	2018
58	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi MAKÜ-BAKA Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	BURDUR	2013
59	Zonguldak Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Bülent Ecevit Üniversitesi	ZONGULDAK	2017
60	OSTİM Ekopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara-Hacettepe-Atılım-Çankaya-Başkent-TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversiteleri	ANKARA	2014
61	Gaziantep OSB Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	GAZİANTEP	2017
62	Hatay Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Mustafa Kemal Üniversitesi	HATAY	2014
63	Gebze Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gebze Teknik Üniversitesi	KOCAELİ	2018
64	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi Sağlık Teknokenti	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	İSTANBUL	2018
65	Dudullu OSB Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Boğaziçi Üniversitesi	İSTANBUL	2018
66	Balıkesir Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Balıkesir Üniversitesi	BALIKESİR	2014

67	ASO Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	ANKARA	2008
68	Karaman Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi	KARAMAN	2015
69	Muğla Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sıtkı Koçman Üniversitesi	MUĞLA	2015
70	Kastamonu Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kastamonu Üniversitesi	KASTAMONU	2018
71	Karabük Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Karabük Üniversitesi	KARABÜK	2017
72	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Medeniyet Üniversitesi	İSTANBUL	2018
73	Recep Tayyip ERDOĞAN Üniversitesi ve Türk- Alman Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Recep Tayyip ERDOĞAN Üniversitesi - Türk- Alman Üniversitesi	RİZE –İSTANBUL	2019
74	Osmaniye Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi- Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	OSMANİYE	2017
75	İskenderun Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İskenderun Teknik Üniversitesi	HATAY	2019
76	İstanbul Sabahattin Zaim İZÜ Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	İSTANBUL	2018
77	Mersin Tarım Gıda İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Mersin Üniversitesi	MERSİN	2018
78	Batman Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Batman Üniversitesi	BATMAN	2017
79	Teknohab Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Gazi Üniversitesi	ANKARA	2018
80	Bursa Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Bursa Teknik Üniversitesi	BURSA	2020

81	Biruni Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Biruni Üniversitesi	İSTANBUL	2021
82	Antalya OSB Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Akdeniz Üniversitesi - Antalya Bilim Üniversitesi	ANTALYA	2018
83	ASBÜ Sosyal İnovasyon ve Girişimcilik Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	ANKARA	2019
84	Iğdır Üniversitesi Serhat Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Iğdır Üniversitesi	İĞDIR	2023
85	Kırklareli Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kırklareli Üniversitesi	KIRKLARELİ	2018
86	Çankırı Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Çankırı Karatekin Üniversitesi	ÇANKIRI	2018
87	Giresun Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Giresun Üniversitesi	GİRESUN	2019
88	İTÜ Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Teknik Üniversitesi	İSTANBUL	2022
89	Kadir Has Üniversitesi Silivri Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Kadir Has Üniversitesi	İSTANBUL	2022

Aşağıdaki tabloda ise altyapı çalışmaları devam eden 12 teknoparkın isimleri, bulunduğu şehirler ve kuruluş yılları detaylıca gösterilmektedir:

**Tablo 2.2.Faaliyete Geçecek Olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ (Altyapı Çalışmaları Devam Eden)				
Sıra No	Bölge Adı	Üniversite	Bulunduğu İl	Kuruluş Yılı
1	Abdullah GÜL Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Abdullah GÜL Üniversitesi	KAYSERİ	2020
2	Yalova Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yalova Üniversitesi	YALOVA	2020
3	Esenler Akıllı Şehir Odaklı İhtisas Teknoloji Geliştirme Bölgesi	İstanbul Teknik Üniversitesi -Yıldız Teknik Üniversitesi- İbn Haldun Üniversitesi İstanbul Üniversitesi	İSTANBUL	2021
4	Aksaray Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Aksaray Üniversitesi	AKSARAY	2021
5	TEKNOGÜ Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	ESKİŞEHİR	2021
6	Adıyaman Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi ADYÜ Teknokent	Adıyaman Üniversitesi	ADİYAMAN	2021
7	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	ANKARA	2022
8	Altınbaş Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Altınbaş Üniversitesi	İSTANBUL	2022
9	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	SAKARYA	2022
10	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	ANKARA	2023
11	Ankara Bilim Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Ankara Bilim Üniversitesi	ANKARA	2023
12	Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Teknoloji Geliştirme Bölgesi	Boğaziçi Üniversitesi	İSTANBUL	2023

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

İlk olarak 1980'li yıllarda oluşturma fikriyle gündeme gelen Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerinin (teknoparkların), 1990'lı yılların ortalarında, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ile iş birliği yaparak Teknoloji Merkezleri (TEKMER) adı altında bugünkü temelleri atılmıştır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, 2009). 2000'li yılların başında, bilim ve teknolojiye verilen önem arttıkça Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) gibi önemli üniversitelerde ilk teknoparklar için hazırlık çalışmaları başlamıştır. Teknoparklarla ilgili yasal düzenlemeler ise 2001 yılında yürürlüğe giren 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile hayata geçirilmiştir. Böylece ülkemizde ilk kurulan teknopark 2001 yılında ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi ismi ile faaliyete geçen teknopark olmuştur. Aynı yıl Kocaeli'de TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Teknoparkı faaliyete geçmiş, sonraki süreçte ise her yıl yeni teknoparklar açılmaya devam etmiştir.

Bugün ülkemizde –bazı illerde birden fazla olmak üzere- İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Eskişehir, Konya, Antalya, Kayseri, Adana, Trabzon, Mersin, Isparta, Bursa, Erzurum, Gaziantep, Elazığ, Denizli, Sivas, Diyarbakır, Edirne, Sakarya, Tokat, Bolu, Malatya, Kütahya, Samsun, Düzce, Şanlıurfa, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Çanakkale, Van, Çorum, Yozgat, Kırıkkale, Konya, Afyonkarahisar-Uşak, Niğde, Manisa, Aydın, Nevşehir, Burdur, Zonguldak, Hatay, Balıkesir, Karaman, Muğla, Kastamonu, Karabük, Rize, Osmaniye, Batman, Bursa, Iğdır, Kırklareli, Çankırı ve Giresun'da yer alan teknoparklar bölgesel kalkınmaya ve ülke ekonomisine katkı sunmak üzere faaliyetlerini sürdürmektedir.

## **2.2. Teknoparkların Kuruluş Amaçları ve Hedefleri**

Teknoparklar buldukları lokasyonlarda teknoloji yoğun sanayileri güçlendirmek, yeni bölgelerde sanayinin gelişimini desteklemek, yenilikçi çalışmalar yapmak, daha iyi çalışma koşullarıyla birlikte verimlilikte artış sağlamak ve uluslararası arenada rekabet gücünü artırmak üzere kurulmuştur.

Teknoparkların amaçları şöyle sıralanabilir:

- Teknik bilgisi gelişmiş ve katma değeri yüksek ürünler üretmek,
- Ürünlerde ve üretim yöntemlerinde yenilikler geliştirmek,
- Ürünlerin kalitesini veya standardını yükseltmek,

- Üretim maliyetlerini düşürerek ürünlerin uluslararası düzeyde rekabet edebilen ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşmasını sağlamak,
- Teknolojik bilgiyi ticarileştirmek,
- Teknoloji yoğun üretimi ve girişimciliği desteklemek,
- İleri teknoloji alanlarında yatırım fırsatları sağlamak,
- Araştırmacılar ve yetenekli kişiler için iş fırsatları yaratarak beyin göçünü önlemek,
- Yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayeyi ülkeye çekecek teknoloji transferini ve teknolojik altyapıyı oluşturmak,
- Verimliliği artırarak bölgesel ve uluslararası arenada rekabet gücünü artırmak,
- Üniversite-Sanayi İş Birliğini güçlendirerek üniversite ile sanayi arasında bilgi ve teknoloji transferine katkı sunmak ve Ar-Ge çalışmalarının ekonomik değere dönüşmesini sağlamak,
- Yüksek teknoloji şirketlerinin kurulmasını ve geliştirilmesini teşvik etmek,
- Aynı teknopark içerisinde ve diğer teknoparkların içinde yer alan firmalar arasında iş birliği ortamları oluşturmak,
- Yerel yönetimlerin ekonomik kalkınmaya katılımını sağlayarak ve üniversiteler ile diğer araştırma kurumlarının potansiyelini etkin bir şekilde kullanarak bölgenin kalkınmasını ve teknoloji üretilmesini sağlamak,
- Teknopark ile birlikte Ar-Ge yatırımı için yeterli kaynak ayıramayan firmalara destek sağlamak ve üniversitelerde üretilen teknik bilgileri ticarileştirmek,
- Üniversite, sanayi ve devlet üçgenindeki tüm paydaşların kazanımını sağlamak,
- Kuluçkalar ve spin-off (buluşlara dayalı şirket) mekanizmaları ile yeni firmaların kurulmasını kolaylaştırmak ve KOBİ'lerin büyümesini hızlandırmak.

### **2.3. Teknoparkların Sağladığı Katma Değer ve Faydalar**

Teknoparklar Üniversite-Sanayi İş Birliğini sağlayan bir ara yüz olmaları nedeniyle üniversiteye, sanayiye (sanayideki firma ve girişimcilere) ve kuruldukları bölgeye, en nihayetinde de ülke ekonomisine fayda sağlamaktadır. Teknoparkların sağlamış olduğu faydalar aşağıda ayrı başlıklar halinde ele alınarak detaylıca anlatılmıştır.

#### **2.3.1. Teknoparkların Üniversitelere Sağladığı Katkılar**

Teknoparklar genellikle üniversite yerleşkeleri içerisinde yer almaktadır ve teknoparkların buldukları üniversiteye birçok faydası bulunmaktadır. Genel itibarıyla üniversite yerleşkeleri içerisinde kurulmuş olsa da özellikle son zamanlarda sanayiye yakın alanlarda, organize sanayi bölgelerinin içerisinde ya da daha farklı lokasyonlarda kurulan teknoparklar da bulunmaktadır. Teknoparkların üniversitelere sağladığı en önemli fayda Üniversite-Sanayi İş Birliğinin kurulmasıdır. Teknoparklar, sanayi ile birlikte daha etkin iş birliği fırsatları sunmaktadır. Teknoparkların üniversitelere sağladığı faydalara aşağıda yer verilmiştir:

- Teknoparklar, firmalarla etkileşim sonucunda ortaya çıkan yeni fikirlerin temel araştırmasını gerçekleştirme ve uygulama olanağı sağlamaktadır,
- Üniversitelerdeki araştırma altyapısına daha etkili kaynak tahsisi sağlanabilmektedir,
- Üniversitedeki araştırma sonuçları ekonomik faydaya dönüştürülebilmektedir,
- Üniversitelere ofis kiralama, aidat geliri gibi yeni kaynaklar oluşturulmaktadır,
- Teknoparklardan gelen fonlar, projelerin araştırmalarına aktararak üniversitelere yeni finansal kaynaklar sağlanmaktadır,
- Araştırma ve eğitim için daha iyi bir ortam oluşturulmaktadır,
- Üniversite mezunları, öğrenciler ve akademisyenlere istihdam olanakları sağlanmaktadır.

### 2.3.2. Teknoparkların Firmalara ve Girişimcilere Sağladığı Katkılar

Teknoparkların firmalara sağladığı en önemli fayda vergi muafiyetleridir (gelir ve kurumlar vergisi muafiyeti, ücretlere uygulanan gelir vergisi muafiyeti, SGK işveren hissesi desteği, KDV muafiyeti). Teknoparkların firmalara sağladığı diğer faydalar ise şu şekilde sıralanabilir:

- Ar-Ge çalışmaları için uygun ortamın sağlanması,
- Danışmanlık hizmetlerinin üniversite tarafından daha erişilebilir ve daha uygun koşullarda sunulması,
- Üniversiteler ile etkili Ar-Ge iş birliklerinin oluşturulması,
- Üniversitenin araştırma altyapısından uygun koşullarda yararlanılması,
- Ar-Ge firmaları arasında sinerji yaratılması,
- Teknoparkın bir parçası olmanın şirkete sağladığı prestijin ve rekabet avantajının yaratılması,
- Daha kolay teknoloji transferi ve geliştirme sağlanması.

Teknoparkların girişimcilere sağladığı faydalar da aşağıda ifade edilmiştir:

- Büro ve sekreteryaya hizmetleri düşük maliyetle karşılanmaktadır,
- Danışmanlık hizmeti verilmektedir,
- Çeşitli projelerin desteklendiği çalışma ortamının hazırlanması sağlanmaktadır,
- Girişimcilere maddi destek sağlanmaktadır,
- Girişimci ile yatırımcının bir araya gelmesi sağlanmaktadır,
- Proje temelli çalışma kültürünün geliştirilmesi sağlanmaktadır,
- Üniversite ile iş birliğinin sağlanması ile Ar-Ge ve akademik bilginin öğretilmesi teşvik edilmektedir,
- Nitelikli çalışan kapasitesi artırılmaktadır,
- Teknoparklar, teknoparklarda yer alan firmalara prestij ve saygınlık sağlamaktadır,

- Firmaların teknopark içerisinde yer alan diğer firmalarla etkileşim halinde olması sağlanmaktadır,
- Birden fazla projesi olan girişimcilerin proje seçimlerinde yol gösterilmektedir,
- Teknoparktaki firmalar, teknoparkın piyasada oluşturduğu prestij sayesinde sektörde rekabet üstünlüğü elde edebilmektedir,
- Firmaların gelişmesi ve büyümesi için onlara düşük kira desteği, uygun fiziksel ortam, kuluçka merkezi gibi imkânlar sağlanmaktadır,
- Müşteri odaklı olma temel alınmaktadır ve daha çok katma değerli yeni ürünlerin üretilmesi teşvik edilmektedir,
- Firmalara vergi avantajı sağlanmaktadır,
- Firmalara finans, pazarlama ve yönetim alanlarında bilimsel bilgi sunulmaktadır.

### 2.3.3. Teknoparkların Bölgesel Düzeydeki Katkıları

Teknoparkların ülke ve yerel ekonomi açısından yararları şu şekilde sıralanmaktadır:

- Kuruldukları bölgede istihdamı desteklemektedir,
- Çevrede yaşayan insanların gelir düzeyi artışını desteklemektedir,
- Bölgenin eğitim seviyesinin yükseltilmesini desteklemektedir,
- Teknoparkın olduğu yerde, bölgesel kalkınma gelişimi hızlanmaktadır,
- Teknoparkların kurulduğu bölgelerde sanayileşme gelişmektedir,
- Ülkenin endüstriyel rekabetine katkıda bulunmaktadır,
- Yüksek kurumsal bağlantıların geliştirilmesi, ülkenin yenilik ve üretim kapasitesini artırmaktadır,
- Ulusal düzeyde işsizlik oranını düşürmektedir,
- Ülkenin global pazardaki imajını ve itibarını artırmaktadır,
- Uzmanlaşmış bir iş gücü geliştirmektedir,

- Ülkenin bilim ve teknoloji seviyesini yükseltmektedir,
- Ülkenin uluslararası pazara açılmasını desteklemektedir,
- Ulusal ve uluslararası girişimcilerin bölgeye gelmesi sağlanarak yeni yatırımların yapılmasına öncülük edilmektedir (Gümüş ve diğerleri, 2013).

#### **2.4. Teknoparkların Stratejik Fonksiyonları**

Teknoparkların Üniversite-Sanayi İş Birliğini sağlayarak üniversiteye, sanayi kesimine ve nihayetinde bölgeye ve ülkeye katkı sunma amaçları vardır (Güçlü, 1991: 18). Bu amaçlara bazı fonksiyonlar aracılığı ile ulaşmaya çalışır. Literatürde teknoparkların organizasyonel yapıları, amaçları ve fonksiyonları çeşitlense de üzerinde ortak karara varılmış fonksiyonları şu şekildedir:

- Üniversite-Sanayi İş Birliğini somutlaştırmak, özellikle Ar-Ge faaliyetlerine ev sahipliği yapmak: Teknoparklar, üniversite ve sanayi sektörü arasındaki iş birliğini güçlendirmek için bir platform sağlar. Ar-Ge faaliyetlerini teşvik eder ve teknopark içindeki şirketlerin üniversite kaynaklarına erişimini kolaylaştırır. Bu sayede Üniversite-Sanayi İş Birlikleri somutlaşır ve ortak Ar-Ge projeleri gerçekleştirilir.
- Sanayi sektöründekilerin üniversitedeki akademisyenler ile birlikte çalışmasını sağlamak: Teknoparklar, sanayi sektörü ile üniversiteler arasındaki iş birliğini kolaylaştırır. Akademik personelin sanayi şirketleriyle ortak projelerde yer almasını teşvik eder. Bu sayede akademik bilginin endüstriyel uygulamalara dönüşmesi ve bilgi transferi sağlanır.
- Yeni ürün, hizmet ve teknoloji geliştirmek isteyen girişimcilere ve firmalara teknopark bünyesinde yer vermek; idari danışmanlık, teknik ve bilimsel destek sağlamak: Teknoparklar, yeni ürün, hizmet ve teknoloji geliştirmek isteyen girişimcilere ve firmalara fiziksel bir alan sağlar. Ayrıca idari danışmanlık, teknik ve bilimsel destek sunarak işletmelerin gelişimlerine destek olur. Bu şekilde teknoparklar yenilikçi projelerin geliştirilmesini teşvik eder ve işletmelerin büyümesine yardımcı olur.

- Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri gerçekleştirmek isteyen girişimci ve firmalara fon bulma konusunda destek sağlamak: İnovatif çalışmalar sonucunda elde edilen telif, lisans ve patentlere belli anlaşmalar kapsamında iştirak ederek bunların piyasaya sürülmesini sağlamak: Teknoparklar, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini desteklemek isteyen girişimcilere ve firmalara fon bulmaları konusunda yardımcı olur. Ayrıca bu çalışmalar sonucunda elde edilen telif, lisans ve patentlere ortak anlaşmalar çerçevesinde iştirak ederek piyasaya sürülmelerini sağlar.
- Yeni ürün, hizmet ve teknoloji geliştirme bilgisine ve donanımına sahip, yenilikçi bir projesi olan, özellikle lisansüstü öğrencilerine imkânlar sunarak maddi destek sağlamak: Teknoparklar lisansüstü öğrencilere yeni ürün, hizmet ve teknoloji geliştirme projeleri için destek sağlar. Bu destek maddi kaynaklar, laboratuvar imkânları ve danışmanlık gibi şekillerde olabilir. Böylece lisansüstü öğrencilerin yenilikçi projelerini hayata geçirmeleri ve girişimcilik becerilerini geliştirmeleri teşvik edilir.

Bu maddeler, teknoparkların genel amaçları ve fonksiyonlarını açıklamaktadır. Bununla birlikte farklı ülkelerde veya teknoparklarda bu fonksiyonlar farklı şekillerde uygulanabilmekte ve özelleştirilebilmektedir.

## **2.5. Teknopark Kurulum Modelleri ve Yaklaşımları**

Teknopark kurulum modelleri mülkiyet ve fonksiyonel yapılarına göre ikiye ayrılmaktadır.

### **2.5.1. Mülkiyet Yapılarına Göre Teknopark Modelleri**

Teknoparklar mülkiyet yapılarına göre; üniversite odaklı, kamu odaklı, yerel yönetim odaklı, özel sektör odaklı ve karma model teknopark modeli olmak üzere beş farklı kurulum modelinden oluşmaktadır ve bu modeller aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

### **2.5.1.1. Üniversite Temelli Teknopark Modeli**

Bu modelde üniversite öz kaynaklarını kullanarak bağımsız bir teknopark oluşturmaktadır. Bu bağımsız teknopark yönetim açısından ve işletme olarak daha geniş hareket alanına sahiptir; ancak iş birlikleri ve ekosistem açısından daha dar çerçeveyi kapsamaktadır. Teknoparkları cazip hale getiren devletin sağladığı muafiyet ve istisnalardır. Teknoparkların tamamının devlet tarafından yürütülen kanun ve yönetmeliklere uygun olarak yönetilmesi zorunludur ve bu sebeple ülkemizde bu modelin tam olarak uygulanması mümkün değildir. Bu model genellikle, üzerinde kurulu olduğu arazi ve tesisler yönünden zengin, araştırma ve geliştirme altyapısını oluşturmuş ve maddi sıkıntısı olmayan üniversitelerin bünyesinde ya da yakınlarındaki teknoparkları ifade etmektedir. Bu teknopark modeli, bilimsel araştırmaya dayalı projelerin hayata geçirilmesini amaçlamaktadır ve kâr amacı gütmemektedir.

### **2.5.1.2. Kamu Temelli Teknopark Modeli**

Bu modelde devlet, bölgesel ya da kamu kuruluşları veya sivil toplum kuruluşları ile iş birliği içerisinde teknoparkın kurulacağı alanı belirleyerek bu alandaki altyapı çalışmalarını yapmakta, yol, su, elektrik, iletişim ve internet ağlarının kurulmasını sağlamaktadır. Teknoparkta yer alacak olan işletmelerin özellikle KOBİ'lerin büyük sermaye gerektiren altyapı masraflarını devletin karşılaması, bu yapılara büyük oranda maddi destek sunmaktadır. Devletin kurulum ve yönetiminden sorumlu olduğu bu modelde, teknopark yönetimi tamamen bağımsız ve objektif davranma özgürlüğüne sahiptir. Teknopark yönetiminin hem girişimcilere verilecek destekler konusunda hem de desteklenecek girişimcilerin seçimi hakkında tarafsız davranması beklenmektedir. Devlet, teknoparkta yer alan işletmelere vergi ve kredi kolaylıkları da sağlayabilmektedir. Ülkemizde bu model tek başına kullanılmamakta ve her teknoparkın bir üniversiteye bağlı olma zorunluluğu bulunmaktadır.

### **2.5.1.3. Yerel Yönetim Temelli Teknopark Modeli**

Bu teknopark modelinde bölgesel kalkınma amaçlanmakta, bütçe uluslararası firmalardan ya da yerel yönetimlerden karşılanmaktadır. Gelişme potansiyeli olan bölgelerde yerel yönetimler yeni istihdam olanakları oluşturmak

amacıyla teknopark kurma girişiminde bulunmaktadır. Mevcut yerel yönetimin bütçesi yeterli olmadığı takdirde fon sağlayacak firmalardan temin edilecek destekler ile kurulum sağlanmaktadır. Bu modele, ABD'deki Kuzey Karolina Araştırma Parkı ve Türkiye'deki Mersin Teknokenti örnek olarak verilebilir.

#### **2.5.1.4. Özel Sektör Temelli Teknopark Modeli**

Bu modelde, üniversiteler teknoparkın binalarını inşa etmek üzere güçlü finansal kuruluşlar ile ortaklık kurarlar. Teknopark yönetimi teknoparkın kurulumunda, işletme yönetiminde ve firmaların seçiminde söz sahibidir. Özel sektör odaklı bu teknoparklar genellikle yüksek kira ve arsa fiyatlarının olduğu bölgelerde kurulmuşlardır. Bu teknoparkların temel amacı kâr elde etmektir. Bu modele, İtalya'daki İtalya Parkı örnek olarak verilebilir.

#### **2.5.1.5. Karma Model Teknopark Modeli**

Bu modelde teknoparklar; üniversiteler, yerel yönetimler ya da bankalar tarafından ortak olarak kurulmaktadır. Özel sektör ve kamunun karması olan bu modele göre ortakların yönetim ve sermayedeki payları farklı düzeydedir. Ülkemizde ise teknoparklar genellikle merkezi otoritenin liderliğinde oluşturulmaktadır. Bu teknoparklar, en az bir üniversitenin veya araştırma merkezinin bağlantısı ile kurulmaktadır. Teknoparkın yönetimi ise üniversite, yerel yönetim birimi ve özel sektör firmasının konsensüsü ile oluşmaktadır. Bu sebeple ülkemizdeki teknoparklar, karma model olarak değerlendirilebilir.

### **2.5.2. Fonksiyonel Yapılarına Göre Teknoparklar**

Literatürde teknoparkların üç farklı fonksiyonel yapıda kurulmuş oldukları görülmektedir. Bu üç yapı aşağıda ayrı ayrı ele alınarak açıklanmıştır:

#### **2.5.2.1. Yenilik veya Kuluçka Odaklı Teknoparklar**

Bu yapıda kurulmuş olan teknoparklar, endüstriyel inovasyon ve teknolojik gelişimi teşvik etmeye çalışarak üniversite ile araştırma enstitülerinden Ar-Ge personelinin çekebilmek için ortam oluşturmaya çalışır. Genelde üniversiteler ile araştırma enstitülerinin çevresinde yer alır. Üniversite

ve araştırma merkezlerine yakın kurularak ve Ar-Ge çalışanlarını teknoparklara çekerek endüstride inovasyon ve gelişimi destekleyen bir ortam oluşturmaktadır. Türkiye'deki kuluçka merkezleri çoğunlukla özel firmalar, belediyeler, kamu kuruluşları ve üniversiteler ile iş birliği içerisinde faaliyetlerini sürdürmektedir. Kuluçka merkezleri farklı özelliklerde kurulurlar ve bu sebeple kuluçka merkezi belirlenirken istenilen özelliklere ve ihtiyaçlara uygun olanın seçilerek başvuru yapılması gerekmektedir. Özdoğan (2016)'a göre Türkiye'deki kuluçka merkezleri hâlâ gelişme aşamasındadır ve gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Türkiye'de bulunan kuluçka merkezleri genellikle üniversite desteklidir. Bu yapıların yaygınlaşarak sayılarının artması, bünyesinde teknopark bulunan üniversitelerin aktif bir şekilde bölgedeki girişimcilere ve üniversite öğrencilerine açılması ulusal ve bölgesel kalkınmayı destekleyerek katma değerli projelerin hayata geçmesine zemin hazırlamaktadır.

#### **2.5.2.2. Araştırma Geliştirmeye (Ar-Ge) Yönelik Teknoparklar**

Bu sınıflandırmada belirtilen teknoparkların temel amacı genel itibariyle endüstri teknolojilerini yenilemek, geliştirmek ya da endüstriyel gelişimleri desteklemektir. Bu şekilde, üniversitelerden veya araştırma enstitülerinden Ar-Ge personelini çekebilecek bir yapı oluşturulmaktadır. Bu yapıdaki teknoparklar da genelde üniversiteler ya da araştırma enstitüleri çevrelerinde yapılanmaktadır. Üniversite ve araştırma merkezlerinin yakınında kurularak sektörde ticari ürün geliştirmek, ileri teknoloji ile oluşturulmuş ürünler üretmek ve bölgedeki firmaları bünyesine katarak bölgesel kalkınmaya katkıda bulunmak üzere kurulmuşlardır. Start-up ve benzeri yeni oluşan ve büyüme potansiyeli yüksek olan yenilik kökenli firmaların faaliyetlerini yürüttüğü ve geliştirme olanağı bulduğu, kuluçka oluşumunu tutundurmaya çalıştığı, firmalar arası uyumun sağlanmaya çalışıldığı, teknoloji transferinin gerçekleştiği ve KOBİ'ler için gerekli olan yetenekleri geliştirme olanaklarının sunulduğu yapıları ile faaliyet göstermektedir.

#### **2.5.2.3. Üretime Yönelik Teknoparklar**

Bu tür teknoparkların asıl amacı ekonomik büyüme hızının ve bölgesel sanayi sayılarının arttırılmasıdır. Üretime yönelik teknoparkların üretim yapılmasına olanak sağlamasının yanı sıra katma değeri yüksek ürünler üretilmesi, üretilen ürünlerin yüksek teknoloji içermesi ve geniş pazar

potansiyeli ile kullanım alanına sahip olmaları gibi birtakım özellikleri vardır. Üretime yönelik teknoparklar, sanayi sektöründeki firmalara çeşitli avantajlar sunar. Öncelikle bu teknoparklar firmalara modern altyapı, işletme alanları, üretim hatları, laboratuvarlar ve test tesisleri gibi fiziksel kaynaklar sağlar. Bu, firmaların daha verimli ve yenilikçi üretim süreçleri yürütmelerine yardımcı olur. Ayrıca üretime yönelik teknoparklar firmalara lojistik destek sağlar. Lojistik ağlar, malzeme tedariki, dağıtım, nakliye ve depolama gibi konularda firmalara yardımcı olur. Böylece ürünlerin zamanında ve etkili bir şekilde müşterilere ulaştırılması sağlanır. Üretime yönelik teknoparklar, Ar-Ge faaliyetleri için laboratuvar olanakları sunar. Bu laboratuvarlar yeni ürün geliştirme, prototip üretimi, kalite kontrol ve test süreçleri gibi Ar-Ge çalışmalarını destekler. Firmalar, teknopark bünyesindeki laboratuvarları kullanarak yenilikçi ürünlerin geliştirilmesine odaklanabilir ve rekabet avantajı elde edebilir. Teknoparklar aynı zamanda iş birliği imkânları sunar. Sanayi sektöründeki firmalar teknopark içindeki diğer firmalar, üniversiteler ve araştırma enstitüleri ile iş birliği yapabilir. Bu iş birlikleri, bilgi paylaşımını teşvik eder, ortak projeler geliştirme imkânı sağlar ve sektörel sinerji oluşturur. Bu şekilde, firmalar arasında bilgi ve teknoloji transferi gerçekleşir ve inovasyon süreci hızlanır. Son olarak üretime yönelik teknoparklar, yeni ürün ve teknolojilerin geliştirilmesine yönelik destek ve teşvik programları uygulayabilir. Bu programlar, firmaların Ar-Ge projelerine finansal destek sağlamayı, patent başvuruları yapmayı, ürünlerin pazarlanması ve ticarileştirilmesi konularında danışmanlık hizmeti sunmayı içerebilir. Bu sayede firmaların yenilikçi ürünlerini piyasaya sürmesi ve rekabet güçlerini artırması desteklenir. Üretime yönelik teknoparklar sanayi sektöründe yenilikçilik, verimlilik ve rekabet gücüne katkıda bulunan önemli platformlardır. Bu teknoparklar, yerel ekonomiye ve bölgesel sanayiye değer katarak ekonomik büyümeyi teşvik eder.

## **2.6. Teknoparkların Yer Seçimi: Bölgesel ve Stratejik Yaklaşımlar**

Teknoparkların belirlenen bölgede kurulacağı ilin sınırları dâhilinde en az bir üniversite, ileri teknoloji enstitüsü, araştırma-geliştirme merkezi veya enstitüsünün bulunması gerekmektedir. Teknopark, kurulacağı ildeki üniversiteye veya ileri teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkezine yakın veya bu kuruluşların mevcut arazisinin içerisinde yer almaktadır. Ayrıca teknoparkın, bulunduğu bölgede sanayi sektöründeki yatırımcılara ve girişimcilerin niteliklerine, kendini geliştirmiş insan gücüne, bölgenin jeolojik

durumuna, sosyal ve teknik altyapısına, ülkenin kalkınma planları hedeflerine uygunluğuna, mevcut arazinin kullanım durumuna ve arazinin ulaşım sistemlerine yakınlık durumu önem arz etmektedir.

Mevcut arazinin fizibilite raporu doğrultusunda, teknoparkın yer alacağı alanın potansiyelinin yeterli olup olmadığına karar verirken şunların göz önünde bulundurulması gerekmektedir (TGB Uygulama Yönetmeliği, 2016: Madde 9):

- Seçilmiş olan yerin imar planı, üst ölçekli plan kararları ve diğer yer seçimi kriterlerine uygunluk durumu,
- Bölgedeki mevcut Ar-Ge, tasarım, akademik, endüstriyel potansiyel ve mali yeterliliği,
- Üniversite veya Ar-Ge merkezi veya enstitüsünde ileri teknoloji ortaklığı,
- Oluşturulacak teknoloji geliştirme bölgesinin faaliyet göstereceği teknolojik alanların kanunun amacına uygunluğu,
- Bölgede ileri teknoloji üretmenin ve geliştirmenin mümkün olup olmadığı,
- Bölgenin ekonomik, teknolojik, sosyokültürel gelişmeye muhtemel katkıları,
- İş birliği yapılacak şirketlerin bölgenin oluşumuna ve başarısına muhtemel katkıları,
- Bölge kurucularının ekonomik yapılarının yeterliliği ve bölgenin işleyişinde alacakları ekonomik desteğin belirlenmesi,
- Bölgeye ek alan ilave edilmesi, bölge sınırının değiştirilmesi veya bölge alanının iptali talebinin gerekçelerinin yeterliliği,
- Teknoloji geliştirme bölgeleri başvurusu için sektör yapısının uygunluğunun ve yeterliliğinin belirlenmesi.

Teknoparkın kuruluş yeri, alanın büyüklüğü ve konumu, oluşturulması planlanan teknoparkın stratejisi ve hedefleri ile uyumlu bir şekilde belirlenmelidir. Teknoparkın ulusal ve uluslararası hedefleri, yerel yeteneklerinin niteliği ile teknoparkta yer alacak firma sayısının belirlenmesi gibi faktörler tercih edilecek arazinin konumunu ve büyüklüğünü

etkileyebilmektedir. Örneğin, uluslararası hedefleri olan bir teknoparkın havaalanına yakın olması önemli bir faktördür. Ülkemizdeki teknoparkların büyük çoğunluğu üniversite yerleşkesi içerisine kurulmuşken organize sanayi bölgesi içine kurulan teknoparklar da bulunmaktadır. Özellikle son zamanlarda faaliyete geçen teknoparkların sanayiye yakın bölgelerde kurulmaya başlandığı söylenebilmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BÖLGESEL KALKINMA:

### BELİRLEYİCİ UNSURLAR VE ETKİLEŞİM DÜZEYLERİ

#### 3. BÖLGESEL KALKINMA KAVRAMI VE ÖNEMİ

Araştırmada bağımlı değişken olarak yer alan bölgesel kalkınma kavramı bu bölümde ele alınacak; bölgesel kalkınmanın önemi, amaçları, bölgesel kalkınmayı etkileyen faktörler ve ayrıca değişkenler arası ilişkiler detaylıca açıklanacaktır.

##### 3.1. Bölgesel Kalkınmanın Tanımı ve Temel Özellikleri

Bölge kavramı, Kent Bilim Terimleri Sözlüğünde “*bir şehrin bilinçli olarak planladığı sanayi, tarım, konut, yönetim, ticaret, vb. işlevleri için imar planında ayrılmış olan alanların her birine; bir ülkenin doğal özellikleri, nüfusunun yapısı, kaynakları ve çıkarları doğrultusunda benzerlik gösteren bir bütün olarak planlanması faydalı görülen bölüm*” şeklinde tanımlanmaktadır. Genellikle doğal, beşerî ve sosyoekonomik özellikleri ile sınırları içerisinde benzerlik gösteren ve diğer yerlerden ayrılan geniş alanlar bölge olarak ifade edilmektedir. Kalkınma kavramı ise “*bir ülkede iki tarih arasında ekonomide ortaya çıkan gelişme ve büyüme*” olarak açıklanabilmektedir. Açıklamadan anlaşılacağı üzere kalkınma kavramı, gelişme kavramı ile eşdeğer olarak görülmektedir. Başka bir deyişle kalkınma, ülkenin tüm kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılarak ülke ekonomisinin gelişiminin sağlanması temeline dayanmaktadır.

Bölgesel kalkınma İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, ülkeler arasındaki eşitsizlikler sonucunda ortaya çıkmış; sermaye, işgücü, doğal kaynaklar vb. kalkınma faktörlerinin bölgeler arasında farklı yayılımı bölgesel denge farklılıklarına sebep olmuştur. Bölgeler arasındaki bu farklılıkların azaltılması ve bölgelerin rekabet edebilir seviyede olmaları için bölgesel kalkınma ortaya çıkmıştır. Ülkeye ait bir bölgenin bütün kaynaklarının verimli kullanılarak ülkenin ekonomik gelişme göstermesini ifade eden bölgesel kalkınma,

endüstrileşmenin belirli alanlarda toplanmasıyla oluşan bölgeler arasındaki eşitsizliği azaltmak amacıyla geri kalan yerlerin sanayileşmesine katkı sağlayıp onların gelişmiş bölgelerin düzeyine çıkartılması için ülkede adaletli refah dağılımının yapılmasını sağlamaktadır. Bir anlamda bölgesel kalkınma bölgeler nezdinde “*fakirlik kısır çemberi*” nin kırılmasını ifade ederek bölgeler içindeki gelişim potansiyellerine odaklanmakta ve bunu uygulamaya geçirmek için bölge dışındaki bilgi ve birikimleri bölgeye ithal edip itici bir güç şeklinde kullanılması anlamına gelmektedir.

OECD (2018) bölgesel kalkınmayı, “*herhangi bir bölgedeki istihdam ve gelir sağlayan ekonomik faaliyetlerin desteklenerek bölgesel farklılıkların giderilmesi için sarf edilen çabaların tamamı*” şeklinde tanımlamıştır. Bölgesel kalkınma, geri kalmış bir ülkenin kalkınması ile de benzerlik gösterir. Ülkelerin bölgesel anlamda kalkınmaları için işlerindeki büyümeye hız kazandırmaları, adil gelir dağılımını sağlamaları, gelir seviyesini yükseltmeleri, tasarruf miktarlarını artırmaları, sermaye birikimlerine yoğunlaşmaları, aralarındaki ekonomik farklılıkları ve bazı bölgelerdeki sanayiden kaynaklı farklılıkları azaltmaları, geri kalmış bölgelerin sanayileşme faaliyetlerine yoğunlaşmaları gerekmekte ve sosyoekonomik değişimlere açık olmaları beklenmektedir. Bununla birlikte bir ülkenin kalkınması için ülkedeki bütün bölgelerin sosyal ve ekonomik bağlamda kalkınması önem arz etmektedir. Bölgesel kalkınmanın temel amacı, bölgeler arasındaki farklılıkların ve eşitsizliklerin azaltılmasıdır. Bu amaçla bölge içindeki gelir düzeyinin artırılması, işsizliğin azaltılması, gelirin adil dağılımının sağlanması, eğitim gereksinimlerinin sağlanması ve sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi şarttır. Bölgesel kalkınma hakkında Rodrigez-Pose ve diğerleri (2012), eğitim ve Ar-Ge yatırımlarının önemine değinirken, Lall (1999) altyapı yatırımlarının önemi üzerinde durmuştur.

Bölgesel kalkınmanın ülke ekonomisine sunmuş olduğu faydalar aşağıda ifade edilmiştir:

- Bölgelerin arasındaki refah seviyesi farklarının azaltılması,
- Şehirleşme ve iktisadi çalışmaların en uygun şekilde planlanması,
- Düalist niteliği olan ekonomik yapının bütünleştirilmesi,
- Ülkede nüfus- kaynak dengesinin sağlanması,
- Ülkenin farklı yerlerindeki kaynakların ekonomik faaliyetler için değerlendirilerek kalkınma hızının artırılması.

### **3.2. Bölgesel Kalkınmanın Temel Amaçları**

Merkezi bölgelerin sosyoekonomik bağlamda gelişmesi, kalkınma sürecinin hızlanması sonrasındaki süreçte bazı sorunlara neden olabilmektedir. Bölgeler arasındaki bu farklılıkların artması, ülkeler arasında sorunlar yaratabilmekte ve arz-talep eşitsizliğine sebep olabilmektedir. Bu sebeple ülkeler arasındaki bu farklılıklar bölgesel kalkınmanın amaçlarını şekillendirmiştir. Bu amaçlar aşağıda sırasıyla ele alınacaktır.

#### **3.2.1. Bölgesel Kalkınmada Ekonomik Büyüme Amacı**

Ülkelerin temel amacı, ekonomik büyüme ve kalkınmadır. Bir ülkenin ekonomik büyümesi için elindeki kaynaklardan doğru şekilde faydalanması, imkân ve olanakları en verimli şekilde kullanabilmesi gerekir. Birçok ülkede merkeze yakın yerleşimlerin artış göstermesi, bölgeler arasındaki gelişmişlik seviyesi farklılıklarının ve bölgeler arasında dengesizliklerin oluşmasına neden olmuştur. Bu farklılık ve dengesizliklerin azaltılması için bölgesel kalkınmanın amaçlarının net bir biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Ülkenin bölgesel bağlamda gelişmesi ve kalkınması sürecinde, gelişmiş bölgelerin üretimi artış göstermekte ve dolayısıyla iş imkânları artmaktadır. Gelişmekte olan bölgelerde ise satın alma gücü düşmekte ve talep miktarlarının artışı ile bölgede üretilen üretim yetersiz kalabilmektedir. Bu yüzden öncelikle bölgenin talebini karşılayacak tüketim mallarının üretilmesi amacıyla sanayinin kurulması gerekmektedir.

#### **3.2.2. Bölgesel Kalkınmada Ekonomik ve Sosyal İstikrar Amacı**

Bölgesel kalkınmanın sağlanabilmesi için ekonomik gelişmişliğin tüm bölgelerde dengeli bir şekilde paylaştırılmasının desteklenmesi, günümüzde sosyal devlet anlayışının bir gerekliliği olarak görülmektedir. Gelişmiş toplumlarda büyümenin yanında elde edilen gelir düzeyinin nasıl bir yapıda olduğu ve üretim sürecinde hangi bölgelerin hangi faaliyetinden faydalandığı, gelirin bölgeler arasında ve bölgeler içindeki dağılımı kalkınmanın en temel göstergeleri olarak sayılmaktadır. Büyümenin süreklilik göstermesi dengeli yönetim yapısı ve üretim faaliyetinin var olması ile mümkündür. Çünkü adil ve dengeli dağılımı temel alan yönetim anlayışı ile bölgesel kalkınmada istikrar sağlanabilmektedir.

### 3.2.3. Kalkınma Sürecinde Dengeleme ve Eşitleme Amacı

Ülkelerde kaynak dağılımının ve ekonomik kaynakların bölgeler arasında adil ve dengeli olarak paylaşılması esası temel alınmalıdır. Böylece bölgelerin kendi arasındaki gelir düzeyi ve refah seviyesi farklılıkları azalarak bölgedeki vatandaşların sağlıklı bir şekilde çalışması ve rahat bir şekilde yaşayabilmesi için ön koşullar oluşturulabilir. Bölgelerin olabildiğince adil ve dengeli bir alt yapı ile donanım düzeylerine ulaşması gerekmektedir.

### 3.3. Bölgesel Kalkınmayı Etkileyen Faktörler

Bölgesel kalkınmayı etkileyen faktörler, bölge içi faktörler ve bölge dışı faktörler olmak üzere ikiye ayrılır ve bu faktörlere aşağıda sırasıyla değinilecektir.

#### 3.3.1. Bölge İçi Faktörler

Bölgenin kendi yapısı göz önüne alınarak bölge içinde ekonomik faaliyetleri kapsayan faktörlere “*bölge içi faktörler*” denir. Bir bölgenin gelişmesi ve kalkınabilmesi için kendi potansiyelinin farkına varması ve bu potansiyelini gösterebilmesi için bölge içi faktörlerin varlığı önem arz etmektedir. Bölge içi faktörler, alt yapı ve üstyapı faktörleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

##### 3.3.1.1. Alt Yapı Faktörleri

Bölge içi faktörler arasında yer alan alt yapı faktörleri doğal altyapı, maddi altyapı, kurumsal altyapı ve insan kaynakları altyapısı olarak dörde ayrılmaktadır:

#### Doğal Alt Yapı

Doğal yapı denilince akla yeraltı ve yerüstü kaynakları ile iklim koşulları gelmektedir. Devletler tarih boyunca doğal altyapı kaynaklarından yararlanarak gelişim göstermiş ve zenginleşmiştir. Endüstri devrimini gerçekleştiren ülkeler, sınırlı doğal kaynakların rasyonel kullanımını temel alarak gelişim göstermişlerdir. Bölgelerin kalkınmasında ulaşım imkânı da öneme sahiptir. Çünkü kara, deniz ve hava yollarına yakınlık önemli bir parametredir. Doğal

kaynaklara ve mevcut pazara ulaşımı kolaylaştıran bu faktörler yatırımcıların yerleşim yeri tercihinde önemli rol oynamaktadır. Ekonomik faaliyetlerin yürütülebilmesi için doğal altyapı büyük öneme sahiptir. İktisadi faaliyetler gelir artışlarının sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bunların yanı sıra altyapı faktörleri hem ulaşımı etkilerken hem de tarım, sanayi, ticaret gibi üstyapı faktörlerini etkileyebilmektedir.

### **Maddi Altyapı**

Enerji temini, ulaşım ve haberleşme alanındaki bütün yatırımlar ile doğal kaynakların korunmasını sağlayan araç, teçhizat ve tesisler; kamu yönetimi, eğitim, sağlık ve benzeri alan; kullanılan bina ve tesisler maddi altyapı faktörlerini oluşturmaktadır. Otoyollar, havaalanları, demiryolları, enerji ve su kaynakları, okullar, hastaneler vb. maddi alt yapı unsurları sayesinde özel sektörün üretim yapması için uygun alan ortaya konulabilmektedir.

Maddi altyapının üretimi insanların refah seviyesini etkilemektedir. Bu etki üç şekilde belirtilmiştir:

- Maddi altyapının kurulmasıyla birlikte bölgede istihdam ve üretim artışı görülmektedir,
- Maddi altyapının yeterli düzeyde olmasıyla insanların refah seviyesi yükselmekte ve bölgeye göç artmaktadır. Bu göç, istihdam ya da yüksek standartta yaşamak amacıyla göç edilen bölgenin insanları çeşitli faktörlerle çekmesiyle ilgilidir ve bölgesel kalkınma sürecine katkıda bulunmaktadır,
- Maddi altyapı yatırımlarında kamu sermayesinin kullanılması ile bazı hizmetler ve üretimler oluşmakta, bu hizmet ve üretimler kullanılmaktadır. Böylece hem toplumun refah seviyesi hem de yaşam kalitesi artmaktadır. Kültür merkezleri, ulaşım ve haberleşme merkezleri vb. hizmetler maddi altyapının dolaysız sunduğu hizmetlerdendir.

### **Kurumsal Altyapı**

Ekonomik faaliyetlerin yürütülme süreçleri ile ilgili şekil ve yöntemlerin belirlendiği yazılı ya da yazısız kurallar, kanunlar kurumsal altyapıyı oluşturur.

Kurumsal altyapı hem ekonomik birimlerin hem de toplumdaki insanların kendi faaliyetlerini planlama süreçlerinde ve karar alma mekanizmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Ekonomik faaliyetlerin düzgün bir biçimde yürütülebilmesi için kurumsal yapının belirgin olması gerekmektedir.

Kurumsal altyapının etkilerine kısaca aşağıda değinilmiştir:

- Kurumsal altyapı diğer altyapıların etkisi ile oluşturulmaktadır ve bu durum bölgenin iş gücünü, sermaye dağılımını, yatırım faaliyetlerini ve istihdam durumunu etkilemektedir,
- Kurumsal altyapının kurulmasıyla sistemin işleyişi düzenli hale gelerek sistem işlerlik kazanmaktadır,
- Bölgenin kuruluş yerinin belirlenmesinde yasal kurallar ve düzenlemeler ile uyarı etkisi yaratmaktadır.

### **İnsan Kaynakları Altyapısı**

İnsan kaynakları altyapısı “*maddi olmayan altyapı*” ya da “*beşerî sermaye*” olarak adlandırılmakta ve teknolojik ilerlemenin temelini oluşturmaktadır. Bu altyapı yeni ürün veya fikirlerin geliştirilmesini sağlayan Ar-Ge sektörünün önemli bir girdisini oluşturmaktadır. Bu nedenle beşerî sermayenin başlangıç düzeyi daha yüksek olan ülkelerde, yeni ürün veya fikirler piyasaya daha hızlı sürülebilme ve bölgenin kalkınması ve gelişimi de hızlı büyüme eğilimi göstermektedir.

Eğitim insan kaynakları altyapısını, dolayısıyla faktör verimliliğini artırmaktadır. Toplumun eğitim seviyesinin gelişmesi bir ekonomide teknolojinin kullanımı ve benimsenmesi, üretimde faktör verimliliğinin artmasını sağlamaktadır. Eğitim seviyesi sebebiyle beşerî sermaye stokundaki gelişmeler üretim artışlarına da sebep olmaktadır. Eğitimini tamamlamış ve belirli alanlarda uzmanlaşmış işgücünün olması işletmelerin hizmet içi eğitim maliyetlerini düşürmektedir. Uzmanlaşmış işgücü, bir yandan işte performansın yüksek olması, bir yandan kâr anlamına gelmektedir. Söz konusu kalifiye işgücü olduğunda ise işletmeler bu işgücünü dışsal ekonomi olarak görmektedirler. Uzmanlaşmış çalışanların yüksek ücret talep etmeleri ve aldıkları ücrete göre kaliteli bir sosyal hayat sürmeyi istemeleri göçü arttırmaktadır. Bu durum, yüksek performans gösteren işgücüne ihtiyaç duyan işletmelerin büyük şehirlere ya da merkeze yakın yerlere kurulmasını teşvik etmektedir.

### 3.3.1.2. Üstyapı Faktörleri

Üstyapı faktörleri; üretim, tüketim, bölüşüm ve dağıtım olarak belirlenmiştir. Toplumun istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olan bu faktörlere yapılan yatırımlar doğrudan bölgesel kalkınmaya katkı sunabilmektedir. Üstyapı yatırımlarının hızlı bir ekonomik başarı gösterebilmesi için öncelikle altyapı yatırımlarının yeterli düzeyde olması şarttır.

#### Üretim

Bölgesel kalkınmanın sağlanmasında ana unsur üretim faktörleridir. Üretimin temel fonksiyonu insanlar tarafından talep edilen mal ve hizmetlerin üretilmesidir. Küreselleşme ile birlikte üretim faaliyetini yürüten işletmeler ürün ve hizmetlerini uluslararası pazarlara sunarlar. Böylece ihracat gelirleri sağlanır, toplumdaki istihdam olanakları da artış gösterir ve üretim bölgesel kalkınmada temel unsur haline gelir.

#### Tüketim

Ekonomik faaliyetlerin neredeyse tamamı tüketim amacıyla gerçekleşir. Bölgelere göre tüketim alışkanlıkları analiz edilerek toplumdaki insanların tüketim ihtiyaçları belirlenebilmekte, bölgelerin ya da ülkelerin hangi ürünlerin üretimini yapacağı, hangi hizmetleri sunacağı ve üretim yapacağı miktarlar belirlenebilmektedir. İnsanların gelir düzeylerinin değişmesi ile tüketilen ürün ya da hizmetlerde farklılıklar görülebilmekte ve bir bölgenin kalkınmasında talep yapısının değişmesi önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Bölgesel kalkınma aşamasında tüketim özellikle ekonomik birimlerin ve insanların yerleşim yeri tercihi kararlarında etkin rol oynamaktadır.

#### Bölüşüm

Gelirin insanlar arasındaki paylaşımına bölüşüm denilmektedir. Üretim sonucunda elde edilen gelir yatırım aracı olarak kullanılarak bölgesel kalkınmaya katkı sunmaktadır.

## **Dağılım**

Ürünler, hizmetler ve faktörlerin ekonomik sistem içerisinde paylaşılması dağılımı ifade eder. Dağılımın nasıl gerçekleştirileceği konusunda iki alternatif söz konusudur. Birincisi, sınırlı kaynakların maksimum üretimini sağlayacak şekilde dağılımı olan optimum kaynak dağılımı, ikincisi ise belirlenen üretim seviyesine çıkabilmek için minimum kaynak kullanımına yönelik kaynak dağılımını ifade eden üretim optimizasyonudur.

### **3.3.2. Bölge Dışı Faktörler**

Küreselleşmenin etkisiyle siyasi ve ekonomik krizler, teknolojik ilerlemeler ve ulusal pazarlardaki tüketim alışkanlıklarının değişmesi bölgesel kalkınmayı etkilemektedir. Bölgesel kalkınma bölge dışı faktörler olan; politik koşullar, ekonomik koşullar ve teknolojik yeniliklerden de etkilenmektedir.

#### **3.3.2.1. Politik Koşullar**

Hükümetlerin geliştireceği bilimsel politikalar ve bu politikaların bölgelere koordine olması, uygulamaların kontrolü, hizmet odaklı çalışma sistemi ve kamu hizmetlerinin geliştirilmesi ekonomik kalkınmayı hızlandırmaktadır. Hükümetler bölgesel kalkınmayı hızlandırabilmek için çeşitli politika araçlarından faydalanılabilmektedir. Bu politika araçları şu şekildedir:

- İşletmelerin desteklenmesi,
- Altyapı için gereken yatırımların elde edilmesi,
- Kontrol ve denetleme sistemlerinin oluşturulması,
- Gizli alan odaklı politikaların oluşturulması.

Ülkeler arasındaki küresel ekonomik ve politik krizler ve ihracat-ithalat yapılan ülkelerdeki politik koşullar da bölgesel kalkınmayı etkileyen dış faktörlerdendir.

### 3.3.2.2. Ekonomik Faktörler

Ekonomik faktörler; doğal kaynaklar, yatırım ve sermaye birikimleri, dış ticaret, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, teknoloji, ekonomik gelişme ve büyüme, vergi, gelir dağılımları olarak sınıflandırılmaktadır. Bu faktörlerin bölgede bulunması bölgesel kalkınmayı olumlu etkilerken bu faktörlerin eksikliği ise bölge için olumsuz etkiler oluşturarak yatırımların başka bölgelere kaymasına sebep olmaktadır. Başka ülkelerdeki ekonomik faktör değişiklikleri, arz-talep değişiklikleri, teknolojik alt yapı, kurumsal düzenlemeler, ulaşım, vb. faktörler bölgesel kalkınmayı etkilemektedir. Bununla birlikte bölgenin ihtiyaçlarını karşılayan şehir merkezine yakın bölgelerin, çevre bölgelerden aldıkları insan göçü ve sermaye transferinin artması tüketim faktörlerini de arttırarak bölgenin kalkınma düzeyini etkileyebilmektedir.

### 3.3.2.3. Teknolojik Yenilikler

Teknolojik ilerleme ve yeniliklerin, gelişmiş bölgelerde sanayileşmeyi etkilemesi ile seri üretim imkânları artış göstermekte ve böylece bölgenin kalkınma faaliyetleri ivme kazanmaktadır. Bölgelerin rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri için ileri teknolojik altyapının bölgeye kazandırılması önem arz etmektedir. Yüksek teknolojiye sahip yenilikçi işletmeler genellikle belirli bölgelerde yoğunlaşmakta, ortak tesisleri kullanarak ekonomik fayda sağlamaktadır. Teknolojik ilerlemelerin desteklenmesi ve bölgelerde uygulanması ile bölgesel kalkınmaya katkı sunulmuş olmaktadır. Teknolojik ilerleme ve yeniliklerin üretim sürecine dâhil edilmesi ile üretimde kalite, katma değerli ürün üretimleri ve ürünlerdeki çeşitlilik artmaktadır. Teknolojik ilerlemelerin altyapı faktörlerine aktarılması ile bölgede esneklik sağlanmaktadır. Bu teknolojik gelişmeler doğrudan ya da dolaylı olarak bölgenin kalkınmasında büyük çaplı etkiler yaratmaktadır.

## 3.4. Bölgesel Kalkınma Üzerindeki Belirleyici Değişkenler

Araştırma kapsamında, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisinde önemli rolü olduğu düşünülen değişkenler ele alınmış ve açıklanmıştır.

### 3.4.1. Yenilikçilik ve Yenilik İklimine İlişkin Temel Kavramlar

Yenilikçilik, yeni fikirlerin ve kararların sistemde yer alan diğer üyelerden daha önce benimsenerek uyum sağlanmasına denilmektedir. Demirel ve Seçkin (2008) ise yenilikçiliği, “*değişmek isteme, risk alma ve olanın dışına çıkmayı göze alma davranışı*” olarak açıklamıştır. Örgütlerde yenilikçilik kavramı; yeni fikirler aramak, çalışma ortamında bu fikirleri savunmak ve fikirlerin uygulanması için fon sağlamak/planlamak gibi eylemleri kapsamaktadır. Çalışanların yenilikçiliği, genellikle bireyler ile iş ortamındaki etkileşimlerden ortaya çıkmaktadır. Anderson ve diğerleri (2014) yenilikçilik için üç geniş öncül değişken kategorisini araştırmışlardır. Bunlar; bireysel faktörler (örneğin, kişilik özellikleri, düşünme stilleri ve motivasyon), görev bağlamı (örneğin, işin karmaşıklığı ve iş gereksinimleri) ve sosyal bağlamdır (örneğin, liderlik tarzları ve sosyal ağlar). Bunun yanı sıra literatürdeki araştırmalar yenilikçiliğin olası belirleyicileri olarak çok sayıda faktör ortaya koymuştur. Bu faktörler genellikle dört geniş kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar; bireysel, iş, ekip ve organizasyonel faktörlerdir. Bu faktörlerin hepsi farklı düzeylerde ve çoğu zaman birbirinden bağımsız olmakla birlikte, yine çoğu zaman etkileşim halindedir. Bu faktörler ayrıca yenilikçiliği olumlu yönde etkilemektedir.

Yenilik iklimi ise örgütlerde yeniliği belirli bir hedef olarak gören bir örgütsel iklim türüdür. Yenilik iklimi, ortamın yenilik özelliklerine sahip olup olmadığına ilişkin öznel algı ve açıklamaları kapsamaktadır. Bu algı insanların tutumunu, inancını, motivasyonunu, değerlerini ve yenilik davranışını ve dolayısıyla tüm organizasyonun yenilik yeteneğini ve yenilik performansını etkilemektedir. Masterson ve diğerleri (2000), örgütlerin çalışanların zorlu işlerde yer alarak becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar geliştirdiğini ve rekabet ortamının temel talebinin yenilikçi yetenekler sağlayarak onları tatmin etmek olduğunu savunmuştur. Yenilik iklimi kıvraklık, uyum sağlama ve esneklik kavramlarıyla açıklanmaktadır.

Güçlü bir örgütsel yenilik ortamında, bilgiyi paylaşma ve yayma davranışı yöneticiler ve işletmeler tarafından genellikle çok değer görmektedir ve genel çıkarlara faydalı bir eylem olarak görülmektedir (Liu ve diğerleri, 2017). Güçlü bir örgütsel yenilik iklimi çalışanları yürekten hayal etmeye, kendi görüş ve fikirlerini açıkça paylaşmaya da teşvik etmektedir (Bock ve diğerleri, 2005). Liderler bir ölçüde örgütleri temsil ettikleri için çalışanların bilgi paylaşım davranışlarını etkileme konusunda güçlü yetenek ve potansiyele sahiptirler (Abraham ve diğerleri, 2011).

Üniversiteler ise girişimci ve firmalar açısından yeni ürün ve hizmetlerin oluşturulmasını veya mevcut ürün ve hizmetlerin niteliğinin ve kalitesinin artırılmasını destekleyerek üretimde yer alan alet ve ekipmanların yerine yeni teknolojiye uygun ekipmanların kullanımını sağlayarak, ilgilenilen sektör ile ilgili (örneğin, yazılım sektörü) organizasyonlar oluşturarak ve gerekli kaynakları güncelleyerek bu girişimci ve firmaların bölgesel kalkınmaya katkı sunmasını teşvik edebilmektedir (Güney, 2019).

Karl Marx'a göre, yenilik ile teknolojik gelişmeler üretimi arttırıcı itici güçlerdir (Erdoğan ve Canbay, 2016: 33). Dolayısıyla yenilik ve Ar-Ge faaliyetleri sonucunda oluşan icatlar ya da inovatif ürünler ekonomik büyümeye katkı sağlar. Toplumların şekillenmesinde teknolojik gelişmelerin çok büyük bir rolü olduğunu savunan Marx, kalkınmanın en önemli belirleyicilerinden biri olan yeniliğin zihinsel yetenekler neticesinde ortaya çıktığını belirtmektedir. Schumpeter'in kalkınma teorisi; satın alma gücünü oluşturma, yenilik yapma ve yeni girişimciler tarafından yeniliklerin uygulanması şeklinde üç aşamada gerçekleşmektedir (Akyol, 2020: 16). Schumpeter, kalkınmanın inovasyon faaliyetleri sonucu ortaya çıktığını vurgulamıştır. Schumpeter'in kalkınma teorisinde yer alan üç aşamadan biri olan inovasyon, Türkçe'ye çevrilmiş haliyle; yenileşim ya da yenilik, ekonomik kalkınmanın sebebidir. İnovasyon yeni ürün üretilmesi, yeni üretim yönetiminin ortaya çıkarılması, yeni pazarların oluşturulması ile var olan endüstri yapılarının yeniden şekillendirilmesini kapsar.

Bölge kavramı; yenilik, iktisadi büyüme ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile birlikte ele alınmaktadır (Işık ve Kılınc, 2011: 26). Porter (1990) tarafından bölgesel inovasyon ile endüstriyel kümelenme üzerine yapılan araştırmada, network yapısı içerisinde bulunan endüstrilerin kümelenme, rekabet ve bağımsız ilişkiler neticesinde inovatif çıktılar elde ettikleri ve başarı kazandıkları görülmüştür. Bunun da endüstrilerin bulunduğu bölgeye olumlu katkı sağladığı anlaşılmıştır.

### 3.4.2. Verimlilik ve İşletmeler Açısından Önemi

Verimlilik, genellikle belirli bir süre zarfında çıktının girdiye oranı olarak ele alınmaktadır (Zia-Ur-Rehman ve diğerleri, 2022: 29). Verimlilik, bir firmanın ya da işletmenin üretimini ne kadar verimli olduğunu ölçen bir metriktir. Üretkenliğin artması, firmaların ya da işletmelerin daha fazla kâr elde

etmesi ve çalışanlar için daha yüksek gelir düzeyi ile sonuçlanabilmektedir. İşletmelerin müşterilerine sundukları daha fazla ürün ve hizmet beraberinde daha fazla gelir kaynağı sağladığı ve verimliliği arttırdığı için firmalar ya da işletmeler açısından hayati önem taşımaktadır.

Verimlilik aynı zamanda organizasyonun etkinliğini ifade etmektedir. Bir firmanın ya da işletmenin, endüstrinin veya ekonominin üretim sürecinde ürün ve hizmet şeklinde çıktı yaratmak için emek, malzeme ve para gibi kaynaklarını kullanma etkinliği olarak ifade edilmektedir (Krugman, 1994). Ekonomik kalkınmanın önemli bir itici gücü olarak kabul edilen verimlilik, çeşitli ülkeler arasındaki performans değerlendirmelerinde temel ölçü olarak kullanılmaktadır. Giga ve diğerleri (2003)'ne göre bir organizasyonda çalışanların yetkinliği, iş yükü, çalışma saatleri, çalışanlar arası ilişkiler, çalışanların duygusal tükenme düzeyi, iş tatmini, ruh sağlığı, ön yargıları ve işe bağlılığı verimliliği etkileyen değişkenler arasındadır. Ayrıca bu faktörler, bir organizasyonun performansının veya verimliliğinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Giga ve diğerleri, 2003). Verimlilik, kaynakların optimal kullanımı ile eş anlamlı olan verimlilik ve etkinliğin bir birleşimidir (Nozari ve diğerleri, 2016). Verimlilik, kaynakların ve üretim faktörlerinin optimal ve etkili kullanımı olmasına rağmen, araştırma sonuçları insan kaynağının optimal kullanımının diğer üretim faktörleri arasında özel bir öneme sahip olduğunu göstermiştir (Mehdipour ve Shirini, 2021). İnsan kaynağı sadece örgütsel bir kaynak değil, aynı zamanda diğer faktörlerin istihdamında da yer alan tek faktördür. İnsan kaynakları verimliliği, organizasyonun amaçlarına en az zaman ve en az maliyetle ilerleyebilmek için insan kaynağının en uygun şekilde kullanılmasıdır (Sakhrekar ve Deshmukh, 2014). Çalışanlar ne kadar dikkate alınır ve desteklenirse tüm organizasyonun verimliliği o ölçüde artış göstermektedir (Mohd Arshad ve Ab Malik, 2015). İnsan kaynakları faktörü bir yandan mal ve hizmet üretimine doğrudan katılırken diğer yandan diğer üretim faktörlerini koordine eden bir faktör olarak bilinmektedir ve diğer faktörler arasında özel bir yere sahiptir.

Bölgesel kalkınmanın yanı sıra ulusal refah seviyesinin ve yaşam standartlarının arttırılmasında verimlilik kavramının önemli bir rolü olduğu kabul edilmiştir (İleri, 2014: 22). İş görenler ile tüketiciler açısından olduğu kadar ulusal ekonomi açısından da verimlilik kavramı çok büyük önem arz etmektedir. Verimlilik seviyesi artan bir ekonomi daha düşük maliyetlerle üretim yapılabilmesine, böylece daha ucuz ve kaliteli ürünler sunulmasına imkân tanır.

Bu da fiyatlarda gerilemeye ve istikrarı sağlamaya vesile olur. Dolayısıyla verimliliği yükselterek üretimde sağlanacak artışlar, enflasyonla mücadelede en güvenilir ve en etkili yol kabul edilmektedir.

Daha önce, işletmelerin odaklandığı şey sadece üretim miktarının, satış rakamlarının ve karlılık oranlarının artırılmasıydı ve bu verimlilik anlayışı yalnızca işletmelerin muhasebe kayıtları ile sınırlıydı (Peşkirçioğlu, 2016: 2). Ancak günümüzde, bu verimlilik anlayışı çok daha geniş bir perspektife sahip olmuştur. Artık sadece üretim işletmeleri için değil, aynı zamanda toplumun geneli ve ulusal ekonomiler için de geçerlidir. Dahası, bu kapsayıcı verimlilik anlayışı küresel düzeyde de önemli bir rol oynamaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 1990'lı yıllarda verimlilik üzerine yapılan; "verimlilik artışı insanların ve toplumun refah düzeyinin yükseltilmesine hizmet etmelidir" şeklinde açıklaması bu kavramın önemini vurgulamaktadır.

Toplumda tüm paydaşlar tarafından kabul edilen verimlilik hedefleri, farklı ekonomik, toplumsal ve çevresel amaçlar arasında denge sağlama ve sürdürülebilirliği koruma yolunun, J. Prokopenko (2004) tarafından önerilen en uygun yaklaşım olduğu görüşüne dayanır. Prokopenko, verimlilik hareketinin toplumsal yoksulluğun azaltılması, istihdamın artırılması, insan haklarının korunması, toplumsal uyum ve demokrasinin güçlendirilmesi, çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi gibi hedeflere aynı anda hizmet eden bir gelişme stratejisi olduğunu vurgulamaktadır.

### **3.5. Teknoparklar ile Bölgesel Kalkınma Arasındaki Etkileşim**

Teknoparklar; endüstriyel rekabeti arttırması, bilim ve teknolojiyi geliştirmesi, katma değerli ürünler üretilmesini teşvik etmesi, ülkemize uluslararası yatırımları çekmesi bakımından ekonomik kalkınmayı arttırmakta ve dolayısıyla bölgesel kalkınmanın artmasını sağlamaktadır (Kağızman, 2008). Bir ülkedeki üretim ve sanayi ağının gelişmesi, ülkedeki istihdam ve gelir düzeyinin artış göstermesini sağlamaktadır. Teknoparklar genellikle, yeni iş kollarının ortaya çıkması ve şirket sayısının artmasına bağlı olarak istihdam yaratırlar (Goldstein ve Luger, 1990; Rowe, 2014). Bunun yanı sıra, üniversitelerden ve diğer araştırma kurumlarından şirketlere bilgi aktarımını sağlayarak ve yerel ekonomilerde endüstriyel çeşitliliğe arttırarak bölgesel kalkınmaya katkıda bulunurlar.

Teknoparklar, bölge ve ülke ekonomisine büyük katkılar sağlar. Bu katkılar, bilgi tabanlı ve yüksek teknolojiye sahip ürün üreten yenilikçi firmaların oluşumunu teşvik ederek başlar. Aynı zamanda buldukları bölgenin ve ülkenin teknolojik seviyesini yükseltir, yüksek katma değerli ürünlerin üretilmesiyle ithalatı azaltırlar ve ülkenin rekabet gücünü artırır. Teknoparklar, gelişmekte olan ülkelerdeki beyin göçünü önler ve bu ülkelere uluslararası girişimcileri çeker, yeni yatırımların yapılmasını teşvik eder. Bu sayede bölgenin ve ülkenin ekonomik refah düzeyi artar ve ekonomik gelişmişlik farkları azalır. Aynı zamanda teknoparklar, ulusal yenilik sistemi içinde yenilik kültürünün gelişmesinde önemli bir rol oynar. Kültürel genişleme, sosyal fırsatların artırılması ve sivil toplum kuruluşlarının etkinliğinin artırılması gibi olumlu etkileri vardır.

İşletme performansı mikro ekonomik düzeyde değerlendirilirken, makro ekonomik düzeyde bu performansın adı ekonomik kalkınma olarak bilinir. Yenilik, girişimciliğin olmadığı zamanlarda anlamlı hale gelmez. İcatlar, patentler ve keşifler girişimcilikle birleştiğinde etkili olur. Girişimcilerin çevresini şekillendirmesi ülkelerin sorumluluğundadır. Ülkeler kurumsal yapılar inşa ederler. Bu kurumlar yaratıcı ve inovasyon odaklıdır. Yaratıcı ve inovasyonel projeler başarılı olduğunda bölgesel ekonomik kalkınma meydana gelir. Yaratıcı ve inovatif fikirler pek çok sektörde uygulanabilir.

Teknoparklar ile yenilikçilik kavramının birbirinden ayrılamaz iki kavram olduğu söylenebilir. Çünkü pek çok önemli amacı bulunan teknoparkların en önemli amaçlarından biri; ürün ve ürün süreçlerinde yenilik yapılması, ürün kalitesinde ve standartlarında artış sağlanmasıdır.

### **3.5.1. Kuruluş Yeri ve Kuruluş Yapısının Teknoparklara Etkisi**

Teknoparkların kuruluş yerinin lokasyonu, mevcut faaliyetlerini yürütmelerini pozitif ve negatif yönde etkileyebilmektedir (Şen, 2022: 100-101). Teknoparkın lokasyon olarak her yere yakın olması, büyük şehirlere kolayca ulaşım olanağının olması, bu teknoparkın tercih edilmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra teknoparkın; firmaların üniversiteye ve girişimcilere anında ulaşabilmeleri, kolayca nitelikli personel bulunabilmesi, akademisyenler ile iş birliği kurulabilmesi tercih edilir olmasında önemli etkenlerdir.

Teknoparkın kuruluş yeri kadar kuruluş yapısı da önem arz etmektedir. Önceki bölümlerde ifade edildiği gibi fonksiyonel yapılarına göre teknoparklar

üç farklı şekilde kurulabilmektedir. Bunlar: 1. Yenilik veya Kuluçka Odaklı Teknoparklar, 2. Araştırma Geliştirmeye (Ar-Ge) Yönelik Teknoparklar ve 3. Üretime Yönelik Teknoparklar. Bu üç teknoparkta da AR-GE faaliyetlerinin yapılıyor, inovatif çalışmaların sürdürülüyor olması gerekliliği ile birlikte odaklandıkları alanlar açısından bu şekilde bir sınıflandırma yapılmıştır. İlk iki türünde büyük ebatla ürün üreten firmaların çok fazla yer almamasına karşın üretim odaklı teknoparklar, bünyesinde yer alan büyük hangarlar ve atölyeler aracılığıyla büyük ebatla ürün üreten firmaların da teknoparkta yer alabilmesine imkan sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

Teknoparkların içerisinde yer alan firmaların üretimini üstlendikleri katma değerli ticari ürünler ve geliştirilen yazılımlar vb. hizmetleri sunmaları, mevcut bölgenin ekonomik yapısına katkı sunarak bölgenin kalkınmasını teşvik etmektedir (Çakmakçı ve diğerleri, 2005). Teknoparkların bünyesindeki firmaların birbirleriyle, üniversitelerle, kamu kuruluşları ve farklı bölgelerle olan ilişkileri bölgenin gelişmesine zemin hazırlamaktadır.

### 3.5.2. Yenilikçilik ile Verimlilik Arasındaki İlişki

Yenilikçilik ile verimlilik arasındaki ilişkiler incelendiğinde; Gaglio ve diğerleri (2022) tarafından yapılan çalışmada, KOBİ'lerden oluşan bir örneklem için Crepon-Duguet-Mairesse 1998 modelinin genişletilmiş bir versiyonunu kullanarak dijital iletişim teknolojilerinin kullanımı, yenilikçilik performansı ve verimlilik arasındaki ilişkilerin değerlendirildiği tespit edilmiştir. Araştırma, Güney Afrika' da 2019'da gerçekleştirilen bir anketin sonuçlarına dayanarak Johannesburg'da bulunan 711 üretim KOBİ'sinden oluşan bir örneklem ile test edilmiştir. Araştırmada, dijital iletişim teknolojilerinin yenilikçilik üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu ve bu teknolojilerin kullanımına bağlı olan yenilikçiliğin de emek verimliliği üzerinde pozitif bir etkiye neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, kapsayıcı dijitalleşmeyi teşvik etmeyi amaçlayan kamu programlarının, gayri resmi olarak faaliyet gösterenler de dâhil olmak üzere küçük firmalar için en erişilebilir ve faydalı olan dijital teknoloji türlerini dikkate alması gerektiğini göstermektedir.

Nguyen ve diğerleri (2021) çalışmalarında, Avustralya'daki küçük ve orta ölçekli turizm işletmeleri (KOBİ'ler) arasında yeniliği etkileyen faktörleri ve yenilikçilik ile verimlilik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada, 400 turizm KOBİ'sinin beş yıllık boylamsal inovasyon verileri test edilmiştir. Bu

kapsamda, gözlemlenmeyen firma heterojenliğini açıklamak için iki aşamalı bir rastgele etkiler probit modeli kullanılmıştır. Çalışmanın neticesinde yenilikçilik girdilerinin, firma özelliklerinin ve dış çevrenin genel olarak yenilikçiliği önemli ölçüde etkilediği, rekabet ve talep belirsizliğinin pazarlama yenilikçiliğinin farklı itici güçleri olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, teknoloji ve pazarlama yeniliklerinin turizm KOBİ'lerinin verimliliği üzerinde anlamlı ve olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Audretsch ve Belitski (2020) çalışmalarında, yenilikçiliği ve firma verimliliğini ne ölçüde tamamladıklarını değerlendirmek için firma düzeyindeki Ar-Ge ve bilgi yayımlarını incelemiştir. Araştırmada 2002-2014 yılları arasında yapılan bir topluluk yenilikçilik anketi ile yıllık bir işletme sicil anketi ve bir ticari işletme araştırma-geliştirme anketinin ardışık altı dalgasından oluşturulan 9.213 Birleşik Krallık firmasından oluşan büyük, dengesiz bir panele ilişkin verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Ar-Ge, yenilik ve verimliliğe ilişkin CDM modelinin bilgi yayılımı artırılmış versiyonunu tahmin ederek Ar-Ge ve bilgi yayımları arasındaki tamamlayıcıların firma yenilikçiliğinden ziyade firma verimliliğiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Anwar ve diğerleri (2019) araştırmalarında, yenilikçiliğin alt boyutlarının kâr amacı gütmeyen kuruluşların verimliliği üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu amaçla, gelişmekte olan Pakistan pazarında faaliyet gösteren 309 kâr amacı gütmeyen kuruluşa yapılandırılmış anket uygulayarak veri toplanmıştır. Araştırmanın neticesinde, süreç yeniliği ve organizasyon yeniliğinin kâr amacı olmayan kuruluşların verimliliği üzerinde anlamlı pozitif etkiye sahip olduğu, ürün yeniliği ve pazarlama yeniliğinin ise kâr amacı gütmeyen kuruluşların verimliliği üzerinde önemsiz bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Fazlıoğlu ve diğerleri (2019) çalışmalarında, farklı yenilikçilik tipleri arasında ayırım yaparak Türk imalat firmaları için firmaların yenilikçilik faaliyetlerinin verimlilik değişimleri üzerindeki etkilerini sistematik olarak araştırmıştır. Çalışmada, içsel anahtarlama metodolojisi kullanılmıştır. Araştırmanın temel bulgusu hem yenilik yapma hem de yenilik faaliyetlerinden yararlanma eğilimi açısından firmaların heterojenliğine işaret etmektedir. Çalışmanın neticesinde, yenilikçi olmayan firmalarla karşılaştırıldığında her türlü yenilikçilik faaliyetinin firmaların verimliliği üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

Álvarez ve diğerleri (2015) araştırmalarında, imalat sektörünü referans olarak Şili hizmet sektöründe yenilik ve verimlilik arasındaki firma düzeyindeki ilişkiyi ampirik olarak analiz etmişlerdir. Araştırmada, imalat ve hizmet endüstrilerinin teknolojik yenilikler getirme olasılığı konusunda benzer belirleyicilere sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, teknolojik ve teknolojik olmayan yeniliklerin her iki sektör için de işgücü verimliliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ferreira ve diğerleri (2019) çalışmalarında; şirketleri yeni dijital süreçleri benimsemeye yönlendiren faktörleri ve bunların yenilikçilik ve verimlilik açısından sonuçlarını analiz ederek dijital dönüşümün daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda oluşturulan çalışma, 938 şirketten oluşan bir örneklem ve çok değişkenli istatistiksel analiz kullanılarak test edilmiştir. Girişimcilerin ve yöneticilerin profillerinin ve bu liderlerin yeni dijital süreçleri benimsemelerinin bu şirketlerin daha fazla rekabet gücüne katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır. Firmaların kendilerini rekabetten farklılaştırmalarında etkin rol oynayan yenilikçilik ile şirketlerin dijital süreçleri benimseyerek yenilikçilik yeteneklerini artırdıklarında, firmaların verimliliklerinin yükseleceği ve dolayısıyla pazarda daha fazla rekabet edebilir hale gelecekleri öngörülmektedir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### YOL BAĞIMLILIĞI TEORİSİ BAĞLAMINDA KAVRAMSAL VE LİTERATÜR TARAMASI

#### 4. YOL BAĞIMLILIĞI TEORİSİ

Literatürde patika bağımlılığı olarak da adlandırılan yol bağımlılığı teorisi bu bölümde detaylı bir şekilde ele alınarak tanımlanacak, çeşitleri, seviyelerine dair bilgiler aktararak araştırma konusu ile bağlantısı ifade edilecektir.

##### 4.1. Yol Bağımlılığı Teorisi Tanımı ve Kapsamı

Yol bağımlılığı; bireylerin, grupların, toplumların veya insanlığın belirli eylemlerin sonucunda izlediği bir yolun veya kalıbın, gelecekteki davranışlarını etkileyerek hareketlerini belirli sınırlar içinde şekillendirmesi anlamına gelmektedir. Yol bağımlılığı (path dependence) teorisi, ekonomi ve sosyal bilimlerdeki gelişmelerin ve değişimlerin nasıl meydana geldiği ve neden belirli bir yolda ilerlendiği konusundaki anlayışı açıklamak için geliştirilmiştir. Bu teorinin kökenleri, ekonomi literatüründe özellikle 1980'lerin sonlarına doğru ortaya çıkmıştır. Yol bağımlılığı teorisinin temelini oluşturan düşünce, geçmiş olayların ve kararların gelecekteki olayları ve kararları nasıl etkilediği üzerinedir. Bir başka ifadeyle teori; bir kez belirli bir yola girildiğinde o yolun üzerindeki sonraki kararların ve olayların bu yolu takip etmeye yönlendirdiğini ve bu yolu sürdürdüğünü savunmaktadır.

Kavramın kökenleri, ekonomi alanında çalışan iki İngiliz akademisyen olan Paul David (1985) ve Brian Arthur'un (1989) araştırmalarına dayanmaktadır. Paul David, 1985 ve 1986 yıllarındaki yayınlarında, başlangıç koşullarının gelecekteki seçenekleri artan bir şekilde sınırladığı dinamik bir teori geliştirmiştir ve bu teoriye "*yol bağımlılığı*" adını vermiştir. Brian Arthur ise 1989 ve 1994 yıllarındaki yayınlarında, yol bağımlı süreçlerde artan getiri mekanizmalarının önemini vurgulayan formal bir yol bağımlılığı teorisi modellemiştir. Artan getirilerin etkilerine odaklanmak, yol bağımlılığı teorisini

diğerlerinden ayıran özelliklerden biridir. David, yol bağımlılığını genellikle "geçmişin geleceği şekillendirdiği" şeklinde ifade etmektedir.

Tarihsel olaylar, kendi kendini güçlendiren mekanizmalar ya da zamanla meydana gelen olaylar daha sonraki olayları etkileyebilir ve sonuçta geri dönüşü olmayan yollara sebebiyet verebilir. Dolayısıyla bu olaylar veya mekanizmalar yol bağımlılığına ve sonunda kilitlenmeye yol açar. Bu teoriye göre, bu kendi kendini güçlendiren mekanizmalar kişi/kurumların kontrolü dışında giderek sistemle ilgili güçler olarak görülmeye başlamaktadır. Bu teoride ayrıca rastgele kararların, artan faydaların ve ağların da yol bağımlılığına veya kilitlenmeye yol açabileceği iddia edilmektedir. Yol bağımlılığı terimi, ekonominin kökeninde doğmuş ve ekonomi ile hukuk alanlarında yaygın bir terim haline gelmiştir. Yol bağımlılığı, tüketicilerin satın alma süreçlerini inceleyen ekonomistler tarafından geliştirilmiş ve aynı zamanda endüstriyel açıdan incelenen ürün evrimiyle ilişkilendirilmiştir.

Yol bağımlılığı teorisi, geçmişteki faaliyetlerin mevcut ve gelecekte oluşabilecek faaliyetler için önemi üzerinde durmaktadır. Bu temel konu, örgütsel olarak süre gelen faaliyetlerin zamana bağlı oluşumlarını ve örgüt adına rasyonel kararlar alınmasını desteklemektedir. Bununla birlikte geçmişteki faaliyetler, bugün mevcut ya da geliştirilecek faaliyetlerin temelini oluşturması bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca yol bağımlılığı teorisi, faaliyetlerin bütünü açısından adım adım ilerleyen bir süreç olarak umut vaat edici bir şekilde başlamakta; ancak daha sonra sürecin mantığındaki değişme ve gelişimler ile fonksiyonel olmayan bir sapma neticesinde bozulabilmektedir. Bu sebeple yol bağımlılığı, karakteristiği ve doğası gereği kararsız yapıdadır. Yol bağımlılığı geçmişteki olayların, süreçlerin veya eylemlerin mevcut koşullara yol açabileceği kalıcı yapısal değişikliklere odaklanır ve bu değişiklikleri geleceğe taşıyacak bir yola bağlanmaktadır. Bu yollar, bağlamsal veya doğrudan yeni yolların veya gelecekteki gelişim kalıplarının ortaya çıkmasında da hayati öneme sahiptir. Bu yollar, aşağıdaki faktörlerin bir kombinasyonu ile gerçekleşmektedir.

- Artan Getiriler: Teknolojik gelişmenin temelinde, geçmişteki küçük etkilerin daha büyük ve kalıcı getirilerin temellerini oluşturan sonuçları yatmaktadır. Kendi kendini güçlendiren koşulları veya yapıları ifade eder ve yol bağımlılığı için üretken olduğu ileri sürülür. Yığınlaşma ekonomilerinin ev sahipliği yaptığı firmalara mekânsal olarak sağladığı faydaların, aynı zamanda paylaşılan yetenek ve ara

hizmet havuzunun yanı sıra diğer firmalara ve onların bilgi stoklarına daha fazla maruz kalma fırsatları olan artan getirileri temsil ettiği düşünülmektedir (Marshall, 1920; Krugmann, 1991).

- İlişkili Alandaki Çeşitlilik veya Bağlantı: Bu çeşitlilik veya bağlantı yol oluşturmakta ya da güçlendirici koşullara sahip olmaktadır (Frenken ve diğerleri, 2007; Boschma ve Frenken, 2010; Ma ve Hassink, 2014). Yeni endüstrilerin ortaya çıkışı, teknolojik olarak bağlantılı endüstrilerin varlığından faydalanabilir. İlgili literatürde bu bağlantı bazı çalışmalarda “çekirdek çevre” olarak ele alınırken (Storz, 2009) bazılarında ise “bölgesel olarak dallanma” şeklinde adlandırılmaktadır (Boschma ve Frenken, 2011; Neffke ve diğerleri, 2011; Brouder ve Eriksson, 2013). Bölgesel ölçekte yürütülen ampirik çalışmalarda; yan ürünler, çeşitlendirme, işgücü hareketliliği ve ağ oluşturma gibi bu kavram ile uyumlu göstergeler ortaya konulmuştur (Boschma ve diğerleri, 2014). Bir yolun ortaya çıkışı, gerçekten bir teknoloji veya endüstrinin mekânsal olarak ortaya çıkmasıyla gerçekleşmektedir ve ardından bir yoldan sapma yalnızca dışsal şoklar durumunda dikkate alınmaktadır (Martin, 2010). Bu bağlamda firmalarda artan yenilikçi özelliklerin mekânsal ekonomik sistemdeki kilitlemelerden kurtulmaya çalıştığı ya da bu özelliklerin ekonomiye katkıda bulunduğu ileri sürülmektedir (Bosma ve diğerleri, 2011).
- Rutin Faaliyetler: Firmaların rutin faaliyetleri bireyseldir, mikro düzeyde oluşturulan orta ve makro düzeyleri etkileyen tekrarlanan eylemler ve uygulamalardan oluşur. Bu bağlamda etkileşim, daha fazla ağ oluşturma faaliyetlerine yönelik çabalar ve bilgi ağları veya iş ağları gibi ağ oluşturma kavramlarının artan karmaşıklığıyla birlikte giderek yaygınlaşmaktadır (Giuliani, 2005). Artan ağ oluşturma, daha iyi gelişmiş rutinelere dönüşecek daha karmaşık ilişkilerin kümelerini oluşturmakta ve aynı zamanda daha fazla gelişmeyi teşvik etmektedir.

Bu faktörler ile birlikte oluşturulan yol bağımlılığı bölgesel olarak bölgelerin kurumsal dinamiklerini, bilgi tabanını ve sosyal ağlarını uzun süre devam ettirdiği için bölgesel kalkınmayla bağlantılıdır. Bu durum da bir yoldan beklenen istikrarı ortaya koymaktadır (Storper, 1997). Bunun yanı sıra, yenilik ve öğrenmeye dayalı kümelenmeler bu tür gelişimi temsil etmektedir (Boschma ve Lambooy, 1999). Bölgesel olarak yol bağımlılığında, daha düşük ölçeklerdeki aktörler de örgütsel ölçekte, bölgesel özelliklere uyum sağlayarak onları eşit

derecede yola bağımlı hale getirmektedir (Boschma ve Lambooy, 1999). Ancak bu uyum kendiliğinden gerçekleşmez; çünkü rutin firma faaliyetinin ekonomik olarak faydalı koşulların gerçekleşmesinde etkili olması gerekmektedir. Bu koşullar yalnızca mikro düzeyde değil, ilgili ölçeklerde faaliyet gösteren aktörler arasındaki etkileşimler yoluyla tüm düzeylerde gerçekleşmektedir (Berg ve Hassink, 2014). Yol bağımlılığı teorisi hakkında farklı bilim insanlarının farklı düşünceleri söz konusudur. Ancak tümünün üzerinde ortak karara vardığı görüşe göre; belirli bir yönde başlayan eylemler, aynı yönde başka eylemlere yol açıyorsa, bu sürecin başlangıca bağlı olduğu söylenebilmektedir. Bir başka deyişle, olayların sıralaması, nasıl meydana geldiğini etkiler; belirli bir noktaya kadar değişimin yolu, sonraki gelişmeleri sınırlar. Kısacası, belirli bir yöndeki ilk hareketler aynı yönde başka hareketlere sebep oluyorsa bu sürecin yola bağlı olduğu söylenebilmektedir. Olayların gerçekleştiği sıra bunların nasıl gerçekleştiğini etkilemektedir. (Kay, 2005: 553).

## 4.2. Yol Bağımlılığının Özellikleri

Arthur (1994)'a göre yol bağımlılığı, aşağıdaki dört temel özelliği kapsamaktadır:

### 4.2.1. Tahmin Edilemezlik

Yol bağımlılığı sürecinde sonuç belirsizdir. Belli bir zaman diliminde verilen kararların gelecekte nasıl bir etki yaratacağı tahmin edilemez. İlk zamanlarda gerçekleşen olayların etkisi tahmin edilemez ve olayların etkisi büyük olduğu için birçok sonuç mümkün olmayabilir.

### 4.2.2. Esnek Olmama

Yol bağımlılığı, başlangıçta seçilen bir seçeneğe bağımlıdır. Bu nedenle, farklı bir seçeneğe geçme veya değiştirme olasılığı yoktur ya da çok zor olmaktadır. Sürecin içine ne kadar dâhil olunursa, bir yoldan diğerine geçiş yapmak o kadar zorlaşmaktadır. Teknolojik gelişmelerin sürekli takip edilmesi ile nihai sonucun değiştirilmesi mümkün olabilmektedir.

### 4.2.3. Ergodik Olmama

Aynı koşullar altında birçok farklı sonuç mümkündür (çoklu denge). Geçmişte alınmış olan kararlar alternatiflerin seçiminde belirleyici rol oynamaktadır. Ancak geçmiş olaylardan ders almak ve geleceğe yönelik bilgi üretmek gibi bir durum söz konusu değildir. Bir dizi olayın başlangıcında meydana gelen kazalar birbirlerine engel teşkil etmez ve bu süreç, küçük olayların farkına varılarak devam edilmesini sağlamaktadır.

### 4.2.4. Potansiyel Yol Verimsizliği

Yol bağımlılığı sürecindeki olaylar, organizasyonun daha verimli bir çözüm bulmasını engellemektedir. Mevcut yolda kalmak, daha etkili bir çözümü reddetmek anlamına gelebilir. Uzun dönemde süreç, vazgeçilmiş bir alternatifin sahip olacağı faydadan daha düşük getiri sağlayabilmektedir (Arthur, 1994: 112-113).

Bu özellikler, yol bağımlılığının karmaşıklığını ve geçmiş kararların gelecekteki sonuçları nasıl şekillendirebileceğini yansıtır.

Kısacası belirli bir yöndeki ilk hareketler aynı yönde başka hareketlere sebep oluyorsa bu sürecin yola bağlı olduğu söylenebilmektedir (Kay, 2005: 553). Başka bir deyişle, olayların gerçekleştiği sıra bunların nasıl gerçekleştiğini etkilemektedir.

### 4.3. Yol Bağımlılığı Seviyeleri

Liebowitz ve Margolis (1995), yol bağımlılığında üç farklı düzeyin bulunduğunu ileri sürmüşlerdir. En yaygın olan düzeylerin birinci ve ikinci derece yol bağımlılığı olduğunu vurgulamışlardır. Bu yollar sıradan bir sürekliliğin yansıması şeklindedir. Liebowitz ve Margolis (1995), yol bağımlılığının birinci ve ikinci derece bağımlılığının ekonominin devam eden kavramlarıyla çelişirse de, üçüncü derece yol bağımlılığının neo-klasik teoriye meydan okuduğunu ileri sürmüştür.

### 4.3.1. Birinci Derece Yol Bağımlılığı

Zayıf yol bağımlılığı olarak da ifade edilen birinci derece yol bağımlılığında önceki durumun veya kararların sürekliliğinin herhangi bir verimsizlik olmadan var olabilmesi mümkündür (Liebowitz ve Margolis, 1995). Bu aşamada kesin bir verimsizlik söz konusu değildir. Kısaca yol bağımlılığı birinci dereceden durumları içermektedir ve yolun terk edilmesi durumunda bir bedel ödenmesi gerekmemektedir. Örneğin kişinin saçlarını soldan ayırma kararı, ömür boyu saçlarının soldan ayrılmasına sebep olabilir. Bu durumda saçların soldan ayrılmasına sebep olan ilk dürtü dikkate alınmalıdır. Benzer şekilde bir işletmede de sistem geliştiricinin kararı doğrultusunda uzun süre aynı karar ile faaliyetlere devam edilebilir.

### 4.3.2. İkinci Derece Yol Bağımlılığı

Literatürde kimi zaman yarı güçlü yol bağımlılığı olarak da ifade edilmektedir. Birinci derece yolda gelecek tahmin edilemeyeceği için ilk başta etkili olan kararların aslında sonradan etkili olmadığı anlaşılabilir (Liebowitz ve Margolis, 1995). Bu gibi durumlarda seçilen güzergâhın verimsizliği, karar anında tahmin edilememektedir; ancak süreç kendiliğinden geliştiğinde diğer alternatiflerin daha faydalı olabileceği anlaşılmaktadır. “İkinci derece yol bağımlılığı” olarak ifade edilen bu durumda, önceki durumun ve kararların küçümseneceği ya da değiştirilmesi için para ödeneceği sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu aşamada, belirli zamanlarda ortaya çıkabilecek yoldaki etkilerin hataları artıracığı öngörülmektedir.

### 4.3.3. Üçüncü Derece Yol Bağımlılığı

Güçlü yol bağımlılığı olarak da adlandırılan bu tür yol bağımlılığında, süreklilik etkisiz sonuçlara sebebiyet verebilir; ancak bu durumda sonuç düzeltilebilir (Liebowitz ve Margolis, 1995). Bir başka ifadeyle istenen sonucu tanımlamak ve elde etmek üzere uygun düzenlemeler söz konusudur; fakat bu düzenlemeleri gerçekleştirmek ve bağımlı olunan yoldan çıkmak için çok fazla bedel ödemek gerekmektedir. Kısaca üçüncü derece yol bağımlılığının farkı, hatalardan kaçmanın zor olmasıdır. Yolun birinci ve ikinci dereceden bağımlılığı olağan sürekliliğin bir yansımasıdır ve ekonomik modellemelerde de kullanılır. Bu iki durumda mevcut alternatifler hakkında bilgi verilse bile seçilen

güzergâhlar iyileştirilemez. Ancak üçüncü derece yol bağımlılığında yoldan ayrılmak daha zor olduğundan yolun ilerleme olasılığı daha yüksektir.

#### 4.4. Yol Bağımlılığı Teorisi Bağlamında Bölgesel Kalkınma

Dengesiz büyüme yaklaşımının temel düşüncesi, ekonomik büyümenin "*kümülatif*" bir süreç olduğu ve bu modele dayalı kavramların günümüzdeki bölgesel yaklaşımları aydınlattığıdır (Pirili, 2011: 320). Yeni bölgesel kalkınma paradigmasında, "*birikimli neden-sonuç ilişkileri*" teorisi, "*yol bağımlılığı*" kavramı çerçevesinde yeniden ele alınmakta ve bu neden-sonuç ilişkilerine yol açan temel faktörler olarak teknolojik gelişme, yenilikler ve insan sermayesi yatırımlarının önemi vurgulanmaktadır. Örneğin, Hirschman'ın az gelişmiş bölgelerde en sıkıntılı kaynak olarak gördüğü girişimcilik ve yönetim yeteneği, günümüzde bölgesel kalkınma alanında sıkça vurgulanan "*yenilik*" kavramıyla yakından ilişkilendirilir. Ayrıca, Porter'ın "*sanayi kümeleri*" kavramının temelini "*ileri-geri bağlantılar*" düşüncesi oluşturur.

Yol bağımlılığı, geçmişteki tercihlerin veya beklenmedik tesadüfi durumların sonraki yöntem seçimini, tasarımını ve uygulamalarını etkileyerek bölgesel kalkınma bağlamında bölgesel farklılıkların kalıcılığına ilişkin tartışmaların temelini atmıştır (Martin ve Sunley, 2006; Altuğ, 2017: 102-105). Ekonomik olarak belirli konularda uzmanlaşmış eski sanayi bölgelerinin kilitlenmesi (örneğin Almanya'da Ruhr Bölgesi), yerel endüstrilerin canlanması ve yeniden keşfedilmesi, yüksek teknoloji kümelerinin (örneğin Silikon Vadisi, Üçüncü İtalya vb.) ortaya çıkması ve kendi kendilerini güçlendirmesi, bu tartışmaların merkezine yerleştirilmiştir.

Puffert'e göre; mevcut koşullar göz önünde bulundurularak alınan kararların etkisi, koşullar değiştikçe devam edebilir. Bu nedenle yol bağımlılığı kavramı çerçevesinde yapılan tercihleri anlamak için karar verme sürecini etkileyen geçmişte yaşamış olanlar gibi mevcut koşulları veya diğer faktörleri de göz önünde bulundurmak gereklidir (Şişko, 2010: 15). Bu kavramın vurguladığı başka bir önemli nokta, teknolojik kilitlenme olarak bilinen olgudur. Bu olgu, ekonomilerin ve toplumların belirli bir teknoloji veya yol üzerine adım attıklarında o teknolojiye bağımlı hale gelmeleri ve bu yolu değiştirmenin zorluğuyla karakterizedir. Bu durumda söz konusu teknoloji verimsiz olsa bile, toplumlar tarafından terk edilmesi veya geri dönülmesi zor bir yola dönüşebilmektedir.

Geçmişte yaşanan bazı gelişmeler veya alınan kararlar, gelecekteki olayların temelini oluşturabilir. Bazı başlangıç kararları nedeniyle meydana gelen tarihsel gelişmeler bazı durumlarda kendini güçlendiren mekanizmalara dönüşebilir ve potansiyel olarak bir kilitlenmeye neden olabilir (Schreyögg ve Sydow, 2009).

Grabher'in çalışmasında üç tür kilitlenme tespit edilmektedir: işlevsel, bilişsel ve politik kilitlenme (Altuğ, 2017: 10-11). İşlevsel kilitlenme, bir bölgedeki sıkı iş birliği ağlarının, bölge dışındaki ilişkilerin kurulmasını engelleyebilecek kadar güçlü olmasını ifade eder. Bu nedenle, bölge dışından gelenlerin bu ağlara erişimi engellenebilir ve bu da diğer bilgi ağlarından ve gelişmelerden yararlanmanın zorlaşmasına neden olabilir. Bilişsel kilitlenme, bireyler veya firmalar arasında paylaşılan ortak duygular, düşünceler ve inançların yeni fikirlerin benimsenmesini engelleyebileceği anlamına gelir (Fuchs ve Wassermann, 2005: 225; Altuğ, 2017). Ayrıca aynı bilgi seviyesine sahip bireylerin veya firmaların bilgi seviyelerinin birbirine çok yakın olması da bilişsel kilitlenme olarak kabul edilebilir. Bu tür durumlarda yeni fikirlerin ve yeniliklerin üretilmesi daha da zorlaşabilir. Bu tür kilitlenmelerin önlenmesi için ideal olan, bilişsel düzeylerin çeşitliliği ve bireysel ilişkilerin yoğunluğunun optimum seviyede olmasıdır. (Broekel ve Boschma, 2012).

Politik kilitlenme ise, yeni politika ve düşünce yollarını benimsemekte zorlanan bölgesel aktörler arasındaki iş birliğine dayalı ilişkiler çerçevesinde sürdürülen tarihsel ekonomik gelişme yörüngelerinin durumunu açıklar (Martin ve Sunley, 2006). Bölgeler, bu tür kilitlenmelerden diğer bölgelerle ilişkiler kurarak ve dışsallıklardan yararlanarak kurtulabilirler.

Yol bağımlılığı teorisi bu araştırmadaki bağımlı değişken olan bölgesel kalkınma açısından değerlendirildiğinde; bir bölgenin belirli bir sektöre veya endüstriye odaklandığı ve bu alanda yatırımlar yaptığı durumlarda, bu sektör veya endüstrinin bölgenin ekonomisini büyütebileceği; ancak bu büyüme yoluna odaklanıldığında, diğer sektörler veya yatırımların göz ardı edilebileceği düşünülmektedir. Bu da bölgenin çeşitlendirme ve sürdürülebilirlik açısından daha savunmasız hale gelmesine neden olabilir. Bölgesel kalkınma açısından, yol bağımlılığı teorisi bir bölgenin ekonomik büyüme ve kalkınma potansiyelini sınırlayabilir. Eğer bir bölge belirli bir endüstri veya sektör üzerinde aşırı derecede bağımlı hale gelirse, bu bölge ekonomik çeşitlilik eksikliği nedeniyle dışsal şoklara karşı savunmasız olabilir. Bu nedenle, bölgesel kalkınma stratejileri oluşturulurken yol bağımlılığı teorisi göz önünde bulundurulmalı ve

çeşitli sektörlerin geliştirilmesi teşvik edilmelidir. Ülkemizdeki teknopark firmalarının çok büyük oranda yazılım ve bilişim sektöründe faaliyet gösteriyor olması yol bağımlılığı teorisi çerçevesinde bölgesel kalkınmaya katkı açısından eleştirel bir şekilde değerlendirilmektedir.

#### 4.5. Yol Bağımlılığı Teorisi Perspektifinden Teknoparklar

Yol bağımlılığı teorisi, geçmişteki hareket ve gelişmelerin mevcut ve gelecekteki hareketlerin önemine odaklanmaktadır. Bu temel odak, tarihselliğin önemini vurgulayarak teorik bir çerçeve için zemin hazırlamaktadır (Sydow ve Schreyögg, 2015: 385). Çoğu yol bağımlılığı süreci, pozitif ve umut verici bir şekilde başlamaktadır; ancak sonrasındaki sürecin değişim ve gelişim göstermesi fonksiyonel olmayan bir sapmaya sebebiyet vermektedir. Bu nedenle yol bağımlılığı, doğası gereği kararsız yapıdadır.

Kamu politikalarının geliştirilmesi uzun ve karmaşık bir süreçtir ve sadece karar verme aşamasına odaklı detaylı bilgiler üretmek büyük fayda sağlamaktadır (Çevik, 2016: 163-164). Bu bağlamda yol bağımlılığı, kamu politikalarının oluşturulması ve sonrasındaki değişikliklerin ve reformların zorluğunu açıklamada önemli bir kavramdır. Yol bağımlılığı, politika kararlarının zaman içinde biriktiği ve politika yapıcılarının seçeneklerini sınırladığı öngörüsünü içermektedir (Kay, 2005: 564). Kamu politikalarının karar verme süreçlerinde iki farklı yol bağımlılığı türüyle karşılaşılabılır:

1. Politika hedeflerini, araçlarını ve yapısını şekillendiren "*fikirler ve standartlar çerçevesinde*" bir yol bağımlılığı (Hall, 1993),
2. Herhangi bir eksik bilgi durumundan kaynaklanmayan; ancak karar alma sürecinde göz önünde bulundurulmuş olası eylem alternatiflerinin sınırlı olduğu bir yol bağımlılığı (Pritchard, 2002).

Page'a (2006: 88) göre, yol bağımlılığının dört farklı nedeni birbiriyle bağlantılıdır (Özdemiray, 2020: 321):

- **Artan Kazançlar:** Bu neden, bir seçim veya eylem sonucunda elde edilen faydanın arttıkça, bu seçim veya eyleme bağımlılığın da artacağını ifade eder.
- **Öz Pekiştirme (Kendini Güçlendirme):** Öz pekiştirme bir seçimin veya eylemin, bu durumun sürekliliğini teşvik eden tamamlayıcı

kurumlar veya güçler tarafından desteklenmesi anlamına gelir. Yani bir seçim veya eylem, kendi devamını sağlamak için desteklenir.

- **Olumlu Geri Dönüşler:** Bu neden, aynı seçimi veya eylemi başkalarının yapması durumunda olumlu dışsallıkların ortaya çıkarak bağımlılığa neden olmasıdır. Yani aynı eylemi başkaları da yapınca herkes için daha iyi bir sonuç doğar.
- **Kilitlenme (Lock-in):** Kilitlenme, bir seçimin veya eylemin yeterli sayıda insan tarafından benimsenmesi veya uygulanması nedeniyle diğer seçeneklerden daha iyi bir şekilde algılanmasını ifade eder. Bu durum, alternatiflerin göz ardı edilmesine neden olabilir.

Page'a göre, bu nedenler birbirleriyle ilişkilidir; ancak farklı bağlamlarda farklı şekillerde etki etmektedir.

Teknoparkların ortaya çıkış süreci, amacı ve Türkiye'deki teknoparklar hakkında detaylı bilgilere daha önceki bölümlerde değinilmiştir. Teknoloji tabanlı girişimciliği teşvik etmek ve Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek amacıyla ortaya çıkan teknoparkların temelleri, özellikle Silikon Vadisi'nde atılmıştır. Üniversitelerle iş birliği içinde teknoloji şirketlerinin geliştiği bir merkez haline gelmiş olan Silikon Vadisi, dünya çapında teknoloji devlerini ve yenilikçi girişimleri barındırmaktadır. Silikon Vadisi'nde başlayan bu iş birliği ve yenilikçi ekosistemin başarılı olması, dünya genelinde de teknoparkların kurulmasına yol açmıştır. Silikon Vadisi'ni örnek alarak Türkiye'de kurulan ilk teknopark, 2000 yılında faaliyete geçen ODTÜ Teknokent olmuştur. Daha sonra ülkemizdeki teknopark sayısı hızla artmaya devam etmiştir.

Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ekonomileri arasında gelir seviyeleri, ekonomik büyüklük, endüstriyel yapı, işgücü piyasası, ticari ilişkiler gibi pek çok açıdan önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar, her iki ekonominin de benzersiz özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Her iki ülkenin ekonomileri, kendi güçlü yönleri ve zayıf yönleriyle birlikte farklı ekonomik dinamiklere sahiptir. Türkiye'deki teknoparklar, Silikon Vadisi'nin başarısından ilham alarak üniversite-sanayi iş birliği ve teknoloji tabanlı girişimciliği teşvik etmektedir; ancak yukarıda sayılan bu farklılıklardan dolayı iki ülkenin teknoparkları da ölçek ve etki açısından farklılık göstermektedir.

İki ülkedeki teknoparkların benzer yanları olmasının yanı sıra Silikon Vadisi, dünya çapında teknoloji devlerinin merkezi olarak bilinirken Türkiye'deki teknoparklar daha yerel ve ulusal çapta etkilidir. Silikon Vadisi'nde

çok sayıda büyük teknoloji şirketi ve risk sermayesi kuruluşu bulunurken Türkiye'deki teknoparklar genellikle daha küçük ve yerel şirketlere ev sahipliği yapmaktadır. Silikon Vadisi, uzun bir tarihe dayalı olarak oluşmuş ve yıllar içinde büyümüştür. Türkiye'deki teknoparkların kuruluş tarihi ise çok daha yakın bir geçmişe dayanmaktadır ve büyümeleri devam etmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Türkiye gibi farklı ekonomilere sahip ülkelerde kurulan teknoparkların aynı yapıda olmasının doğru olmadığı düşünülmekte ve bu araştırma kapsamında ülkemizde kurulan teknoparklar yol bağımlılığı teorisi açısından değerlendirilmektedir. Her iki ülkenin ekonomik, kültürel, hukuki ve kurumsal farklılıkları, teknoparkların yapısını ve işleyişini etkilemektedir. Türkiye'deki teknoparkların kuruluşu ve gelişimi yol bağımlılığı teorisi açısından incelendiğinde, özellikle başlangıçta izlenen yolu takip etme ve yabancı modelleri örnek alma eğiliminin etkili olduğu görülebilmektedir. Zaman içerisinde yeni açılan teknoparkların kuruluş yeri, kuruluş yapısı, fiziki yapısı ve işleyişi açısından benzer özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, yol bağımlılığı teorisindeki kilitlenme kavramıyla açıklanabilir. Çünkü başlangıçta izlenen yol, sonraki dönemlerde de devam etme eğilimindedir. Teknoparklar, özellikle yüksek teknoloji ve inovasyon odaklıdır. Bu alandaki başarılar kilitlenmeyi güçlendirebilir. Yol bağımlılığı teorisi, bir kez kilitlenmiş bir yoldan dönmenin zor olabileceğini öne sürer. Ancak zaman içinde teknoparkların ve inovasyon ekosistemlerinin sürekli olarak yeniden değerlendirilmesi, mevcut yolu değiştirme ve kilitlenmeden kaçınma çabalarını göstermektedir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin Silikon Vadisi ya da yurtdışındaki başka teknopark modellerini örnek alarak teknopark yapısını şekillendirmesi, fırsatlar sunsa da bazı riskleri de beraberinde getirebilir. Türkiye ve Amerika'daki teknoparkların kuruluş yapısını yol bağımlılığı teorisindeki kilitlenme kavramıyla açıklarken başlangıçta izlenen yolların sonraki kararları ve olayları nasıl etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır. Her ülkenin kendi ekonomik ve kurumsal gerçeklikleri vardır. Bu nedenle teknoparkların kurgulanmasında ve gelecekteki gelişiminde yerel faktörlerin ve koşulların da dikkate alınması önemlidir. Her ülkenin teknoparklarını kendi ihtiyaçlarına ve ekonomik koşullarına uygun şekilde tasarlaması önemlidir. Yani, başlangıçta izlenen yolu takip etmek ancak yerel ihtiyaçlara ve koşullara uygun hale getirildiğinde başarıya ulaşabilir. Önemli olan, bu modeli Türkiye'nin kendi koşullarına uyarlamak ve yerel ihtiyaçlarına cevap vermektir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TEKNOPARKLARIN BÖLGESEL KALKINMADAKİ POTANSİYELİ: ARAŞTIRMA SÜRECİMİZ

Kitabın bu bölümünde ülkemizdeki teknoparkların durumu, bölgesel kalkınma ve ülke ekonomisi üzerindeki etkisi, bu etkiyi hangi mekanizmalar ve hangi fonksiyonları ile gerçekleştirdiği incelenmiş; konu üzerine gerçekleştirilen analiz ve bulgular detaylıca ele alınmıştır.

#### 5.1. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmadaki Rolü: Odak Noktamız

Üniversite-Sanayi İş Birliği'nin etkinliği ve bu iş birliğinin en önemli ve en aktif ara yüzlerinden biri olan teknoparklar, araştırmanın ana odak noktasını oluşturmaktadır. Bu kapsamda, ülkemizdeki teknoparkların mevcut durumu, işleyişi, doğru bir şekilde kurgulanıp kurgulanmadığı ve ne ölçüde etkin oldukları detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Daha önceki bölümlerde ifade edildiği üzere, teknoparkların en temel hedeflerinden biri, bölgesel kalkınmaya ve ülke ekonomisine katkı sağlamaktır. Bu bağlamda, teknoparkların etkinliğini değerlendirebilmek için "bölgesel kalkınma" kavramı ele alınmış ve teknoparkların bu kalkınmaya ne ölçüde ve hangi mekanizmalar aracılığıyla katkı sağladığı araştırılmıştır. Özellikle, teknoparkların kuruluş yeri ve yapısının bölgesel kalkınma üzerindeki düzenleyici rolü ile yenilik ve verimlilik gibi unsurların aracı etkileri incelenmiştir.

Ayrıca, teknoparkların avantajları, dezavantajları, sağladığı faydalar, mevcut eksiklikleri ve geliştirilmesi gereken yönleri kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. Araştırma, teknoparkların işlevlerini daha verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için yapılması gereken iyileştirme ve değişikliklere de ışık tutmayı amaçlamaktadır.

## 5.2. Türkiye’de Teknoloji ve Sektörel Dağılım: Mevcut Durum ve Teknoparkların Rolü

Bu araştırmanın temelleri 2018 yılına dayanmaktadır. O dönemde İstanbul, Güney Marmara ve Doğu Marmara’da yer alan altı teknoparka gerçekleştirilen ziyaretler kapsamında teknopark yetkilileri ile görüşmeler yapılmış, teknoparkların işleyişi ve mevcut durumlarına dair kapsamlı bilgi edinilmiştir.

Ziyaretler sırasında, ön kuluçka ve kuluçka aşamasındaki girişimciler ve firmalar için açık ofislerin, Ar-Ge projelerini gerçekleştiren firmalar içinse genellikle 20-25 metrekare büyüklüğünde ofislerin tahsis edildiği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, özellikle yazılım sektöründe faaliyet gösteren firmaların teknoparklara düzenli olarak gelmediği, diğer firmalarla ve teknopark yönetimiyle sınırlı bir etkileşim içinde olduğu anlaşılmıştır. Görüşmelerde, teknoparkların daha çok yazılım firmaları tarafından tercih edilmesinin sebepleri de ele alınmıştır.

Yazılım sektörünün teknoparklarda yoğun olarak yer almasının başlıca sebepleri şunlardır:

- **Sigorta Prim Avantajı:** İnsan gücüne dayalı bir sektör olması sebebiyle teknoparktaki sigorta primlerinin yazılım firmaları için cazip olması.
- **İnovasyon Avantajı:** Yazılımın siparişe dayalı bir sistem olması ve yapılan her yeniliğin inovasyon olarak kabul edilmesi.
- **Alan İhtiyacının Azlığı:** Çalışmaların bilgisayar üzerinden gerçekleştirildiği bu sektörde, geniş ofis alanlarına duyulan ihtiyacın minimum seviyede olması.

Diğer yandan, makine ve otomotiv gibi büyük ölçekli üretim gerçekleştiren firmaların teknoparklardaki ofis alanlarının ihtiyaçlarını karşılamaması nedeniyle teknoparklarda yeterince temsil edilmediği de anlaşılmıştır.

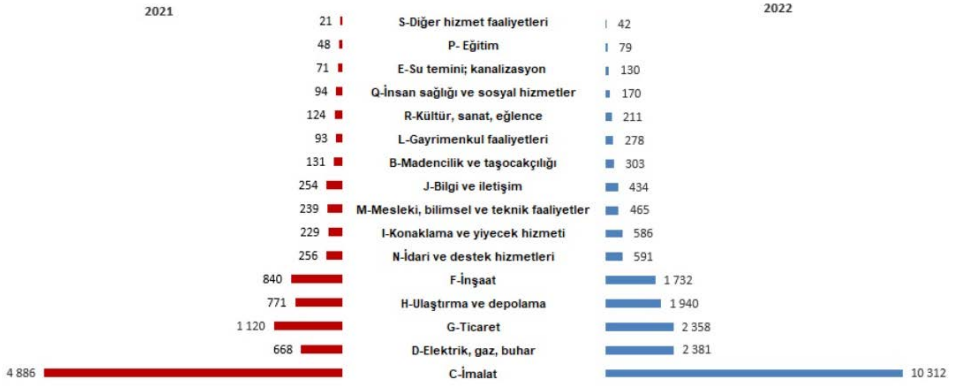
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın verilerine göre, ülkemizdeki teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların %51,98’i yazılım sektöründe faaliyet göstermektedir. Bu oran, aşağıdaki tabloda sektörlere göre detaylandırılmıştır:

**Tablo 5.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Firmalarının Sektörel Dağılımı**

Nace Adı	Yüzde(%)
Bilgisayar programlama faaliyetleri (sistem, veri tabanı, network, web sayfası vb. yazılımları ile müşteriye özel yazılımların kodlanması vb.)	51,98
Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri (tarımsal araştırmalar dâhil)	5,47
Bilgisayar danışmanlık faaliyetleri (donanım gereksinimleri gibi donanımla ilgili bilişim konularında uzman görüşü sağlanması, bilgisayar gereksinimlerinin belirlenmesi, bilgisayar sistemlerinin planlanması ve tasarlanması vb.)	3,19
Biyoteknolojiyle ilgili araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri	
Baklagillerin yetiştirilmesi (fasulye (taze ve kuru), bakla, nohut, mercimek, acı bakla, bezelye, araka vb.)	2,12
Diğer bilgi teknolojisi ve bilgisayar hizmet faaliyetleri (kişisel bilgisayarların ve çevre birimlerinin kurulumu, yazılım kurma vb.)	1,25
Sanayi ve imalat projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri (haddehaneler, farineriler, ulaşım araçları, sanayi makineleri, vb.)	1,15
Yükü elektronik kart imalatı (yükü baskılı devre kartları, ses, görüntü, denetleyici, ağ ve modem kartları ile akıllı kartlar vb.)	1,01
Mühendislik danışmanlık hizmetleri (bir projeyle bağlantılı olarak yapılanlar hariç)	0,97
Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	0,91
İşletme ve diğer idari danışmanlık faaliyetleri (bir organizasyonun stratejik, mali, pazarlama, üretim, iş süreçleri, proje vb. yönetim hizmetleri ile ticari marka ve imtiyaz konularında danışmanlık)	0,85
Bilgisayar, bilgisayar çevre birimleri ve yazılımlarının toptan ticareti (bilgisayar donanımları, pos cihazları, ATM cihazları vb. dâhil)	0,77
Enerji projelerine yönelik mühendislik ve danışmanlık faaliyetleri (kömür, petrol ve gaz gibi enerji yakıtları kullananlar ile nükleer, su, güneş, rüzgâr ve diğer enerjiler için santrallere ve enerji iletim ve dağıtım hatlarına yönelik hizmetler)	0,76
Diyotların, transistörlerin, diyakların, triyaklar, tristör, rezistans, ledler, kristal, röle, mikro anahtar, sabit veya ayarlanabilir direnç ve kondansatörler ile elektronik entegre devrelerin imalatı	0,68
Diğer yazılım programlarının yayımlanması	0,53
Veri işleme, barındırma ve ilgili faaliyetler (veri girişi, verinin işlenmesi, özel raporların oluşturulması, depolanması, vb.)	0,52
Diğer	24,8

Yazılım sektörü, teknoparklarda en yoğun yer alan sektör olmasına rağmen ülkemizin ekonomik yapısında en yüksek üretim değerine sahip sektör olan **imalat sektörü** teknoparklarda çok düşük oranda temsil edilmektedir. TÜİK (2022) verilerine göre, Türkiye'nin üretim değerinin sektörel dağılımı şu şekildedir:

**Şekil 5.1. Üretim Değerinin Kısımlara Göre Dağılımı (Milyar TL), 2021-2022**



**Kaynak:** www.tuik.gov.tr

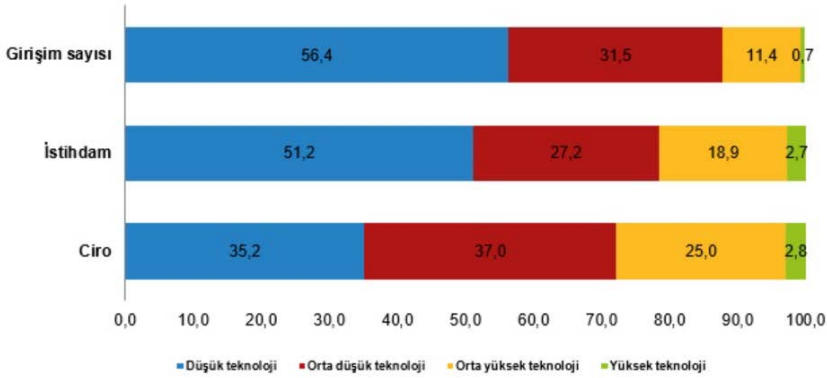
Şekil 5.1'den de görüleceği gibi imalat sektörünün 10 trilyon 312 milyar TL'lik en yüksek üretim değerine karşılık yazılım sektörünün içerisinde yer aldığı bilgi ve iletişimin üretim değeri 434 milyar TL seviyesinde gerçekleşmiştir.

Ülkemizde faaliyet gösteren firmaların sektör dağılımı incelendiğinde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 25 Ağustos 2023 tarihinde açıklanan en güncel sonuçlara göre Türkiye'de sanayi sektörünün ciro payı %37,1, ticaret sektörünün %43,0 ve hizmet sektörünün %15 olduğu görülmektedir. Ayrıca, en yüksek üretim değerine sahip sektör 10 trilyon TL'nin üzerinde üretimle imalat sektörü olmuştur. Bu veriler, teknoparkların sektörel dağılımlarıyla karşılaştırıldığında önemli farklılıklar göstermektedir.

### 5.3. Teknoparkların Karşılaştığı Sorunlar: Yeniden Yapılandırma İhtiyacı

TÜİK tarafından açıklanan bir başka önemli gösterge de aşağıdaki şekilde gösterildiği gibidir:

**Şekil 5.2. İmalat Sanayinde Temel Göstergelerin Teknoloji Düzeyine Göre Oransal Dağılımı, (%), 2022**



**Kaynak:** [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)

TÜİK (2022) verilerine göre, imalat sanayindeki girişimlerin %56,4'ü düşük teknoloji faaliyetlerinde yoğunlaşmış olup bu girişimler istihdamın %51,2'sini ve cironun %35,2'sini oluşturmaktadır. Orta yüksek ve yüksek teknoloji faaliyetlerindeki girişimlerin oranı ise yalnızca %12 civarındadır. TÜİK'in ekonomik yapı verileriyle Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde (teknoparklar) faaliyet gösteren firmaların sektörel dağılımı kıyaslandığında, yazılım sektörünün teknoparklarda baskın olduğu (%51,98) ancak Türkiye'nin genel ekonomik yapısında yazılım sektörünün çok daha düşük bir yer tuttuğu görülmektedir. Bu durum, yazılım sektörünün hızlı büyüyen ve önemli katkılar sağlayan bir alan olmasına rağmen, teknoparkların mevcut durumunun Türkiye'nin ekonomik yapısıyla tam uyumlu olmadığını göstermektedir.

Yazılım sektörü, teknolojideki ilerlemelerle birlikte ulusal ve uluslararası düzeyde stratejik bir öneme sahiptir (Okumuş ve Mutlu, 2012). Yazılım sektöründe faaliyet gösteren firmalara sağlanan avantajlar ve destekler bu önemi artırmaktadır. Ancak Tekinerdoğan ve Çetin'in (2023) yaptığı araştırma,

Türkiye'nin küresel yazılım geliştirme sürecinde yeterince aktif olmadığını ve bu durumun kaçan fırsatlara işaret ettiğini vurgulamaktadır. Araştırmada, küresel rekabet gücüne ulaşmak için devlet, üniversiteler ve yazılım sektörünün farklı bir perspektif benimsemesi gerektiği belirtilmektedir.

Bu bağlamda, küresel rekabet edebilirlik açısından teknoloji ve inovasyonun kilit önemde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye'de imalat sektöründe orta yüksek ve yüksek teknoloji faaliyetlerinin artırılması gerektiği açıktır. Ancak teknoparkların mevcut yapıları, yazılım sektörüne odaklı olarak tasarlanmış ve ağırlıklı olarak bu sektörü destekleyecek şekilde şekillendirilmiştir. Yazılım sektörünün uzaktan çalışma modeline uygun yapısı, teknoparkların fiziksel altyapısının genellikle bu sektörün ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi gibi faktörler, diğer sektörlerin teknoparklardan yeterince faydalanamamasına neden olmaktadır. Örneğin, imalat sektöründeki büyük ölçekli üretim yapan firmaların teknoparklardaki ofis alanlarının yetersizliği nedeniyle bu yapılardan uzak durduğu anlaşılmaktadır.

Bu durum, teknoparkların kuruluş yeri ve yapılarının yeniden değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Teknoparkların hem yazılım hem de imalat sektörlerini destekleyecek şekilde yeniden tasarlanması, özellikle teknoloji yoğun üretim yapan firmalara uygun mekanizmaların geliştirilmesiyle mümkün olacaktır. Bu bağlamda, araştırmada cevap aranan temel sorular şunlardır: Ülkemizdeki teknoparklar ne kadar etkin çalışmaktadır? Bölgesel kalkınmaya ve ülke ekonomisine hangi mekanizmalarla katkı sunmaktadır? Ve mevcut yapıları bölgesel kalkınma hedeflerine ne ölçüde uygundur?

Bu sorulara yanıt aramak amacıyla, araştırmanın dördüncü bölümünde ele alınan yol bağımlılığı teorisi çerçevesinde teknoparkların işleyişi, kuruluş yerleri ve yapıları detaylı bir şekilde değerlendirilecek; Türkiye'nin ekonomik yapısına uyumlu, daha etkin bir teknopark modeli geliştirilmesi için öneriler sunulacaktır.

#### **5.4. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmaya Katkısı: Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Teknoparklar, yenilikçi fikirlerin somut ürünlere dönüşmesini sağlama, Ar-Ge faaliyetlerini destekleme ve üniversite-sanayi iş birliğini güçlendirme amacı taşıyan stratejik yapılardır. Bu özellikleriyle bölgesel kalkınmayı teşvik ederek ekonomik büyüme ve rekabet gücünü artırma potansiyeline sahiptirler.

Aynı zamanda teknoparklar, girişimci ve firmalara sundukları idari, teknik, bilimsel ve finansal desteklerle yenilikçi projelere olanak sağlamaktadır. Uluslararası Bilim Parkları Birliği (IASP) de teknoparkları, yer aldıkları çevrenin ekonomik kalkınmasında kilit bir rol oynayan ve yüksek derecede uzmanlaşmış yapılar olarak tanımlamaktadır.

Bu araştırma, ülkemizdeki teknoparkların bu amaç ve işlevlerini ne ölçüde gerçekleştirdiğini ve bölgesel kalkınmaya ne tür katkılar sunduğunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Araştırmanın temel amacı, teknoparkların faaliyetlerini ve fonksiyonlarını analiz ederek bu yapılarla bölgesel kalkınma arasındaki ilişkiyi derinlemesine incelemektir. Özellikle teknoparkların kuruluş yeri ve yapısının düzenleyici rolü ile yenilik ve verimlilik gibi unsurların bölgesel kalkınmaya olan etkileri değerlendirilecektir.

Araştırmanın bir diğer amacı ise literatürdeki eksikliklere ışık tutarak, teknoparkların etkilerini daha geniş bir perspektifle ele alabilmektir. Literatürdeki mevcut çalışmaların çoğunun, teknoparkların ekonomik ve performans göstergelerine odaklandığı; ancak bölgesel kalkınmaya olan katkılarını incelemede sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma, bölgesel kalkınmayı bağımlı değişken olarak ele alarak teknoparkların bu alandaki rolüne ilişkin kapsamlı bir analiz sunmayı amaçlamaktadır.

Teknoparkların bölgesel kalkınmadaki rolüne dair yapılan önceki çalışmalar, genellikle tanımlayıcı bir çerçevede kalmış ve bu yapıların kalkınma üzerindeki etkilerini analiz etmede sınırlı bir bakış açısı sunmuştur. Ancak bu çalışmada teknoparkların fonksiyonları, kuruluş yapısı ve yerinin etkileri detaylı bir şekilde ele alınarak bölgesel kalkınma üzerindeki katkılarının hangi mekanizmalarla gerçekleştiği belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu yönüyle çalışma, literatürdeki eksiklikleri doldurmayı ve teknoparkların etkileri hakkında daha geniş bir bilgi tabanı oluşturmayı hedeflemektedir.

Ayrıca araştırmanın sonuçları, ülkemizdeki Üniversite-Sanayi İş Birliği ve teknopark yönetiminde yol gösterici olacak potansiyele sahiptir. Çalışma, mevcut teknopark modellerinin değerlendirilmesi ve bu modellerin daha etkili hale getirilmesi için somut öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Özellikle yazılım sektörü ağırlıklı bir teknopark yapısının, imalat gibi yüksek teknoloji gerektiren sektörlerle nasıl dengelenebileceği üzerine öneriler geliştirilmiştir.

Türkiye'nin 11. ve 12. Kalkınma Planları ile uyumlu olarak, bu çalışma;

- Üniversite ve sanayi iş birliği projelerinin etkinliğini artırmaya,
- İmalat sanayiine yönelik yenilikçi politikalar geliştirmeye,
- Teknoloji yoğun üretim yapısına geçişe yönelik stratejiler önermeye katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın sonuçlarının, bölgesel kalkınmayı hedefleyen politikaların oluşturulmasında ve teknoparkların yeniden yapılandırılmasında önemli bir rehber olması beklenmektedir. Bu sayede teknoparklar hem ekonomik hem de sosyal dönüşüm süreçlerine daha etkin katkılar sağlayabilecek yapılara dönüştürülebilecektir.

### **5.5. Teknoparkların Bölgesel Kalkınmaya Katkısını İncelemek: Örneklem, Evren ve Yaklaşım**

Teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkısını anlamak için yapılan bu araştırma, Türkiye'deki teknoparkların genel yapısını analiz ederek bölgesel dinamiklere uyum sağlayan özgün modelleri incelemeye odaklanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, Türkiye'deki 89 Teknoloji Geliştirme Bölgesi genel evren olarak belirlenmiş; ancak araştırma kapsamına, kuruluş yeri ve yapısı açısından farklılık gösteren iki önemli teknopark olan Konya Teknokent ve Innopark alınmıştır. Bu seçim, karşılaştırmalı bir analiz yapılmasını ve bölgesel kalkınma süreçlerindeki etkilerin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlamaktadır.

#### **5.5.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırma evreni olarak Konya ili seçilmiştir. Bunun temel sebepleri arasında aşağıda yer alan gerekçeler yer almaktadır:

- Gelişmiş sanayi altyapısı: 10 organize sanayi bölgesi, 25 Ar-Ge ve tasarım merkezi, 2 teknoloji geliştirme bölgesi ve 5 üniversite ile bölgenin sanayi ve teknoloji üretim kapasitesinin yüksek oluşu.
- İmalat sektöründeki çeşitlilik: Otomotiv yedek parça, döküm, makine, tarım makineleri, gıda, plastik gibi birçok sektörü kapsayan üretim yapısının bulunması.

- İhracat başarısı: 2.000'den fazla kayıtlı ihracatçı firma ile 170'in üzerinde ülkeye ihracat yapılması ve ihracatın ithalatı karşılama oranının %228 gibi dikkat çekici bir seviyede olması.

Bu kapsamda, farklı özellikler taşıyan Konya Teknokent ve Innopark, teknopark yapılarının bölgesel kalkınmaya olan etkilerini karşılaştırmalı olarak analiz etmek için seçilmiştir.

Konya Teknokent, 2004 yılında faaliyete geçmiş olup Üniversite-Sanayi İş Birliği çerçevesinde bölgeye önemli katkılar sunmaktadır. Teknoloji transfer ofisi ve girişimcilik ekosistemini destekleyen altyapısıyla dikkat çekmektedir. Teknopark, özellikle akademisyenler ve öğrenciler tarafından kurulan şirketler ile tarım teknolojileri gibi bölgesel ihtiyaçlara yönelik projelere öncülük etmektedir.

Innopark, 2015 yılında faaliyete geçmiş ve “teknoloji ve üretim odaklı bir teknopark” olma misyonuyla öne çıkmıştır. Konya Organize Sanayi Bölgesi içinde konumlanan Innopark, imalat firmalarının ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tasarlanmış büyük hangar alanları ile dikkat çekmektedir. Özel sektör ağırlıklı yönetim modeli ve ihtiyaç odaklı yaklaşımı ile bölgesel kalkınmaya farklı bir perspektif sunmaktadır.

### 5.5.2. Araştırmanın Yaklaşımı ve Temel Soruları

Araştırma, teknoparkların kuruluş yeri ve yapısının bölgesel kalkınmaya olan etkisindeki rolünü anlamayı hedeflemiştir. Bu bağlamda şu temel sorulara yanıt aranmıştır:

1. Teknoparklar, bölgesel kalkınmaya hangi mekanizmalar aracılığıyla katkı sağlamaktadır?
2. Kuruluş yeri ve yapısının teknoparkların etkisi üzerindeki düzenleyici rolü nedir?
3. Yenilikçilik ve verimlilik, teknoparkların bölgesel kalkınmaya olan etkisinde nasıl bir aracı rol üstlenmektedir?

## 5.6. Araştırma Yöntemi: Nitel Bir Yaklaşım

Bu çalışmada, teknopark yöneticilerinin ve teknoparklarda yer alan firma yetkililerinin bakış açılarını derinlemesine anlamak ve kapsamlı bir analiz gerçekleştirmek amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, derinlemesine inceleme yapmayı mümkün kılan ve az çalışılmış olgular üzerinde yoğunlaşmayı sağlayan olgu bilim (fenomenoloji) deseni ile tasarlanmıştır. Bu desen, gözlemlenen deneyimleri ve olayları katılımcıların kendi perspektiflerinden anlamayı ve bu bağlamda detaylı bir anlayış geliştirmeyi amaçlar (Jasper, 1994; Çomaklı, 2020).

Olgu bilim yaklaşımı, araştırmacıların katılımcıların duygularını, düşüncelerini ve deneyimlerini anlamalarını sağlayan etkili bir yöntemdir. Bu desende, olguların kendisi ve bu olguların nasıl deneyimlendiği üzerinde durulur (Kocabıyık, 2015). Bu sayede, olgu bilim, sosyal bilimlerde derinlemesine analizler yapmak için sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak öne çıkar.

### 5.6.1. Nitel Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak **derinlemesine görüşme** ve **gözlem** tekniklerinden yararlanılmıştır. Süreç, iki teknopark yöneticisi ile yapılan yapılandırılmamış görüşmelerle başlamıştır. Bu görüşmeler, teknoparkların genel yapısı, firmaların çalışma koşulları ve bölgesel kalkınmaya yönelik katkıları hakkında detaylı bilgi edinilmesini sağlamıştır. Ayrıca, teknoparkların fiziki şartlarının incelenmesi amacıyla yerinde gözlemler yapılmıştır.

### 5.6.2. Teknoparkların Fiziki Özellikleri

- **Konya Teknokent:** Şehir merkezine uzak bir bölgede, toplu taşıma araçlarının geçmediği bir konumda yer alan Konya Teknokent, modern bir bina yapısına sahiptir. Girişte güvenlik prosedürleri uygulanmakta ve bina içerisindeki düzenli yapı dikkat çekmektedir.
- **Innopark:** Konya Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan Innopark, hem yönetim hem de üretim alanlarını içeren modern bir tesis olarak tasarlanmıştır. Innopark'ta yer alan geniş hangarlar, imalat

firmalarının Ar-Ge ve üretim faaliyetlerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, laboratuvar olanakları sayesinde bölgedeki sanayi işletmelerine teknik destek sunmaktadır.

### 5.6.3. Katılımcı Profili ve Veri Toplama Süreci

Araştırmanın kapsamını genişletmek amacıyla sadece teknopark yöneticileri değil, teknoparklarda faaliyet gösteren firma yetkilileri ile de görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu sayede, teknoparkların hem hizmet veren hem de hizmet alan taraflarının perspektifleri değerlendirilmiştir.

### 5.6.4. Katılımcı Sayısı ve Görüşme Süreçleri

• Araştırma kapsamında **24 kişi** ile görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılar, Konya Teknokent ve Innopark'ın yöneticileri ile bu teknoparklarda faaliyet gösteren firma yetkililerinden oluşmaktadır.

• Görüşme süreleri:

- Konya Teknokent yöneticileriyle yapılan görüşmeler: 127 dakika (toplam).
- Innopark yöneticileriyle yapılan görüşmeler: 160 dakika (toplam).
- Konya Teknokent'teki firma yetkilileriyle yapılan görüşmeler: 120 dakika (toplam).
- Innopark'taki firma yetkilileriyle yapılan görüşmeler: 80 dakika (toplam).

• Görüşmeler, katılımcıların görüşlerini serbestçe ifade edebilmelerine olanak tanıyan **yarı yapılandırılmış mülakat** tekniği ile gerçekleştirilmiş ve ses kaydına alınmıştır.

### 5.6.5. Verilerin Analizi

Toplanan veriler, mülakatların yazıya dökülmesinden sonra **MAXQDA** yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz süreci, görüşmelerde elde edilen verilerin sistematik bir şekilde kodlanmasını ve temalara ayrılmasını sağlamıştır.

Böylece, teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkıları, karşılaştıkları zorluklar ve gelecekteki fırsatlar net bir şekilde ortaya konmuştur.

#### **5.6.6. Etik Kurallar ve Uygunluk**

Araştırmada kullanılan mülakat soruları, Bandırma Onyeddi Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcıların gizliliği ve gönüllülük ilkelerine dikkat edilmiş, etik kurallar çerçevesinde veri toplama süreci yürütülmüştür.

Bu yöntemsel yaklaşım, teknoparkların bölgesel kalkınmaya sağladığı katkıları ve bu süreçte karşılaşılan engelleri derinlemesine analiz etmeyi mümkün kılmıştır. Araştırma bulguları, yalnızca akademik katkı sunmakla kalmayıp, teknopark yöneticilerine ve yasa koyuculara rehberlik edecek pratik sonuçlar da ortaya koyacaktır.

#### **5.7. Analiz: İki Teknoparkın Performans Karşılaştırması**

Her kurum ve kuruluşun etkinliği ve verimliliği, yapısına ve amacına uygun verilerle ölçülür. Teknoparklar, yeni girişimcilere destek sunmak, inovatif fikirlerin ticarileştirilmesine olanak tanımak, katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesine katkı sağlamak, marka, patent ve faydalı modellerin ortaya çıkmasını teşvik etmek gibi önemli hedeflere sahiptir. Bu nedenle teknoparkların etkinliklerini ölçmek için bu hedeflere yönelik çıktılarının analiz edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Araştırma kapsamında Konya Teknokent ve Innopark'a gönderilen dilekçeler aracılığıyla iki teknoparkın faaliyetleri ve bu faaliyetlerden elde edilen sonuçlara dair veriler talep edilmiştir. Gelen bilgiler doğrultusunda her iki teknoparka ait önemli sayısal göstergeler aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

**Tablo 5.2. İki Teknoparkın Sayısal Göstergeleri**

	Veriler	Konya Teknokent		Innopark	
		Top.	Ort.	Top.	Ort.
1	Teknoparkta Yer Alan Firma Sayısı (Ağustos 2023 tarihi itibarıyla mevcut sayı)	157*		85*	
2	Ön Kuluçka Sayısı	526	<u>27,6</u>	1983	<u>283,3</u>
3	Kuluçka Firma Sayısı	399	<u>21</u>	47	<u>6,7</u>
4	Teknopark İçinde Yer Alan Firma Sayısı (Kuluçka ve Ar-Ge Firmaları Dâhil)	926	<u>104</u>	118	<u>16,9</u>
5	Ön Kuluçkada Yer Alıp Ticarileşmiş Firma Sayısı	138	<u>7,3</u>	60	<u>8,6</u>
6	Toplam Proje Sayısı	3300	<u>173,7</u>	668	<u>95,4</u>
7	Tamamlanan Proje Sayısı	882	<u>46,4</u>	312	<u>44,6</u>
8	Marka Sayısı	21	<u>1,11</u>	40	<u>5,7</u>
9	Patent Sayısı	21	<u>1,11</u>	125	<u>17,9</u>
10	Faydalı Model Sayısı	21	<u>1,11</u>	10	<u>1,43</u>

“Veriler 2023 yılı, Ağustos ayına aittir.”

\*Örneklem hesaplamasında 153’e, 80 olan firma sayısı o tarihten ağustos ayına gelinceye kadar değişiklik göstermiş; 157’ye 85 olmuştur.

Tabloda yer alan veriler, iki teknoparkın faaliyet gösterdiği yıllar farklı olduğundan, toplam değerlerin yanı sıra yıllık ortalamaları da içermektedir. **Konya Teknokent**, 2004 yılında kurulmuş olup, 19 yıllık bir geçmişe sahiptir. **Innopark** ise 2015 yılında kurulmuş ve 2016 yılında faaliyete başlamış olup, 7 yıllık bir faaliyet süresine sahiptir. Bu nedenle, toplam değerlerin karşılaştırılması yerine yıllık ortalamaların dikkate alınması daha rasyonel bir değerlendirme yöntemi sunmaktadır.

### 5.7.1. Performans Karşılaştırması

Tablo incelendiğinde, şu temel bulgular öne çıkmaktadır:

1. **Kuluçka Firma Sayısı ve Toplam Proje Sayısı:** Konya Teknokent'in kuluçka firma sayısı ve toplam proje sayısı, Innopark'tan daha yüksek seviyededir. Bu farkın, Konya Teknokent'in daha eski ve geniş bir kapasiteye sahip olmasıyla ilişkilendirilebileceği söylenebilir.
2. **Tamamlanan Proje Oranı:** Tamamlanan proje oranı açısından Innopark daha başarılı görünmektedir. Konya Teknokent'te toplam projelerin %27'si tamamlanırken, Innopark'ta bu oran %47'ye ulaşmıştır.
3. **Marka, Patent ve Faydalı Model Sayıları:** Marka, patent ve faydalı model gibi çıktılarda Innopark'ın performansı daha yüksektir. Özellikle yıllık patent ortalamalarında Innopark'ın 17,9 ile önde olduğu dikkat çekmektedir.

### 5.7.2. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Performans Değerlendirme Sonuçları

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, her yıl teknoloji geliştirme bölgelerini 83 ana kriter ve alt başlıklarla değerlendirmektedir. **Innopark**, 2020 yılında "5 Yaşından Küçük Erken Aşama Teknoloji Geliştirme Bölgeleri" ve "En İyi Gelişme Gösteren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri" kategorilerinde ödüller almıştır. 2021 yılında ise, kuluçka faaliyetleri açısından en başarılı teknopark seçilmiştir. Bu ödüller, Innopark'ın yenilikçilik ve verimlilik açısından kaydettiği ilerlemeyi göstermektedir.

### 5.7.3. Sonuç ve Değerlendirme

Veriler, Konya Teknokent'in köklü bir geçmişe ve daha büyük bir kapasiteye sahip olduğunu, Innopark'ın ise yenilikçilik ve etkinlik açısından dikkat çekici başarılar elde ettiğini göstermektedir. Özellikle tamamlanan projelerin oranı, patent sayısı gibi göstergelerde Innopark'ın üstünlüğü, bu teknoparkın ihtiyaç odaklı ve yenilikçi bir modelle faaliyetlerini sürdürdüğünü ortaya koymaktadır. Bu bulgular, teknoparkların farklı yapısal özelliklerinin,

bölgesel kalkınmaya yönelik katkıları üzerinde nasıl bir etki yarattığını anlamak açısından önemli veriler sunmaktadır.

### 5.8. Nitel Analiz Bulguları

Bu araştırmada, teknopark yöneticilerinin ve teknoparklarda yer alan firmaların temsilcilerinin görüşlerini analiz edebilmek amacıyla **nitel içerik analizi** yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, yalnızca yüzeyde görünen bilgileri değil, aynı zamanda derinlerde yer alan mesajları ve gizli anlamları ortaya çıkaran bir araştırma tekniğidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu yöntem, özellikle sosyal bilimlerde, iletişim araştırmalarında ve psikoloji alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Krippendorff, 2018).

İçerik analizi, araştırmacının verileri benzer temalar ve kavramlar altında düzenleyip yorumlamasını sağlar. Bu yöntemin amacı, verilerdeki düzeni ve anlamı sistematik bir şekilde incelemektir (Barkçin, 2019). Berelson (1952) içerik analizinin şu altı temel özelliğini tanımlamıştır:

1. Sosyal bilimlere özgüdür.
2. İletişimin etkilerini belirlemek için kullanılır.
3. Dilin sözdizimsel ve anlamsal boyutlarına uygulanır.
4. Objektif olmalıdır.
5. Sistematik bir yapıya sahiptir.
6. Nicel ve nitel boyutlarda kullanılabilir.

Araştırmada geleneksel içerik analizi yaklaşımı tercih edilmiştir (Hsieh ve Shannon, 2005). Bu yaklaşım, verilerden doğrudan temalar ve kavramlar çıkarılmasına odaklanır. Literatürde içerik analizi süreci genellikle altı aşamadan oluşur (Harris, 2001):

1. Araştırma sorularının belirlenmesi,
2. Örneklem sürecinin tanımlanması,
3. Analiz birimlerinin seçimi,
4. Kategorilerin oluşturulması,
5. Kodlama işlemlerinin yapılması,
6. Geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanması.

Geçerlilik ve güvenilirlik, nitel araştırmalarda sıkça tartışılan konulardır. Morse ve diğerleri (2002), nitel araştırmalarda geçerliliğin "gerçek dünya ile uyum" olarak tanımlanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, nitel araştırmalarda "güvenilirlik" terimi yerine "dayanıklılık" (dependability) terimi tercih edilmektedir. Dayanıklılık, araştırma sürecinde elde edilen verilerin ve sonuçların farklı bağlamlarda tekrar edilebilirliğini ifade eder (Şencan, 2005).

Araştırmada geçerliliği sağlamak amacıyla Creswell (2013) tarafından önerilen sekiz stratejiden şu ikisi uygulanmıştır:

1. **Ayrıntılı Açıklama:** Araştırma soruları, örneklem seçimi, veri toplama ve analiz süreçleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır.
2. **Akran Değerlendirmesi:** Araştırmaya ilişkin belirlenen temalar, kategoriler ve kodlamalar, nitel analiz konusunda deneyimli üç akademisyen tarafından değerlendirilmiş ve uygun bulunmuştur. Uzmanlar arasında %100'e yakın bir uzlaşma sağlanarak güvenilirlik artırılmıştır.

İçerik analizi sürecinde, benzer özelliklere sahip veriler temalar altında sınıflandırılmış ve MAXQDA programı kullanılarak kodlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Kodlama sırasında araştırmacılar arasında %80'lik bir uzlaşma oranı genellikle yeterli kabul edilirken (Miles ve Huberman, 1994), bu araştırmada %100'e yakın bir uzlaşma oranı sağlanmıştır. Kodlama işlemlerinin bilgisayar destekli bir yazılım aracılığıyla gerçekleştirilmesi, güvenilirliği daha da artırmıştır.

Geçerliliği ve güvenilirliği sağlamak adına aşağıdaki uygulamalar yapılmıştır:

- **Yakın ve Uzun Vadeli Gözlemler:** Araştırmacılar, veri toplama sürecinde hem kısa süreli hem de uzun vadeli gözlemler gerçekleştirmiştir.
- **Veri Çeşitlendirme (Triangulation):** Birden fazla veri toplama yöntemi kullanılarak, verilerin doğruluğu ve çeşitliliği artırılmıştır.
- **Katılımcı Kontrolü:** Katılımcılarla mülakatların ardından elde edilen bulgular paylaşılmış, onların geri bildirimleri alınarak veri analizine dâhil edilmiştir.







Çıkarılan bu dört kelime bulutunda en çok tekrar edilen kelimeler aşağıdaki tabloda görülmektedir:

**Tablo 5.3. Kelime Bulutlarında En Çok Tekrar Edilen Kelimeler Tablosu**

	<b>Konya Teknokent</b>	<b>Innopark</b>	<b>Ortak Kodlar</b>
<b>Yöneticileri</b>	1. <i>Ar-Ge</i> 2. <i>Teknokent</i> 3. <i>Destek</i> 4. <i>Sanayi</i> 5. <i>Konya</i>	1. <i>İş</i> 2. <i>Teknoloji</i> 3. <i>Teknopark</i> 4. <i>Sanayi</i> 5. <i>Ar-Ge</i>	<i>Ar-Ge</i> <i>Sanayi</i> <i>Teknopark*</i>
<b>Firma Yetkilileri</b>	1. <i>Teknokent</i> 2. <i>Ar-Ge</i> 3. <i>Teknoparkta</i> 4. <i>Yer</i> 5. <i>Konya</i>	1. <i>Yer</i> 2. <i>Destek</i> 3. <i>Teknopark</i> 4. <i>Ar-Ge</i> 5. <i>Sanayi</i>	<i>Ar-Ge</i> <i>Yer</i> <i>Teknopark*</i>
<b>Ortak Kodlar</b>	<i>Teknokent</i> <i>Ar-Ge</i> <i>Konya</i>	<i>Teknopark</i> <i>Sanayi</i> <i>Ar-Ge</i>	<i>Ar-Ge</i> <i>Teknopark*</i>

Tablo 5.3'te Konya Teknokent yöneticileri ve firma yetkilileri ile Innopark yöneticileri ve firma yetkililerinin mülakatlarında en sık dile getirdikleri, en çok tekrar ettikleri kelimelere dair yukarıdaki tablo hazırlanmıştır. Tabloda teknokent ve teknopark kelimeleri farklı birer kelime gibi görünmektedir; ancak araştırmanın ilk bölümlerinde de belirtildiği üzere iki kavram arasında literatürde ve ülkemizdeki kullanımda herhangi bir fark bulunmamaktadır. Bu nedenle “*teknokent*” ifadesi de “*teknopark*” ifadesi ile eş anlamlı değerlendirilerek ortak kelimeler ilgili kutucuklara yazılmıştır. Dört farklı görüşme grubunun da en çok kullandığı iki kelimenin; “*Ar-Ge*” ve “*teknopark*” olduğu sonucuna varılmıştır.

Teknoparkların yöneticileri ve teknoparklarda yer alan firma yetkilileri ile yapılan tüm mülakatlara dair kelime bulutu da alınmış, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.





Tema, kategori ve kodlar belirlenirken araştırmanın temel yaklaşım ve problemine yanıt vermek ve araştırma modeline uygun bir yapı oluşturmak öncelikli hedef olmuştur. Bu doğrultuda tasarım süreci üç aşamada gerçekleştirilmiştir:

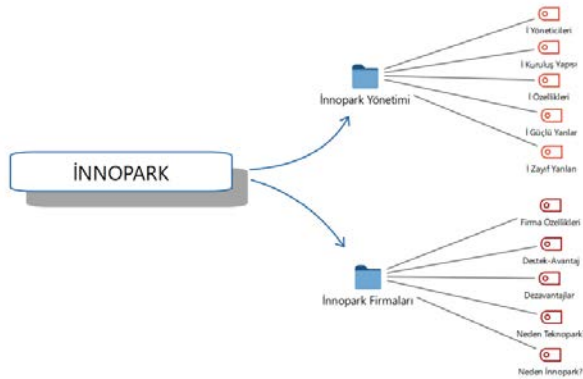
1. Teknopark Yöneticileri ve Firma Yetkililerine Yönelik Kodlama
2. Araştırma Modeline Yönelik Kodlama
3. Görüş, Beklenti ve Eleştirilerle İlgili Kodlama: Katılımcıların görüş, beklenti ve eleştirileri üzerine odaklanılmış, bu kapsamda özgün kodlamalar gerçekleştirilmiştir.

Bu yapılandırma, araştırmanın bütüncül ve sistematik bir şekilde ele alınmasını sağlarken araştırma sorularına verilen yanıtların detaylı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanımıştır.

### 5.8.2.1. Teknopark Yöneticileri ve Firma Yetkililerine Yönelik Kodlama

Bu bölümde, görüşme formunda yer alan sorular dikkate alınarak teknopark yöneticileri ve firmalara dair bilgi edinmek amacıyla yapılan kodlamalar sistematik bir şekilde düzenlenmiştir. İki teknoparktaki yöneticiler ve firma yetkilileri ile yapılan görüşme sonuçları “Innopark” ve “Konya Teknokent” başlığı altında ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

#### 5.8.2.1.1. Innopark



Şekil 5.9. Innopark Tema ve Kodlamalar

Araştırmada Innopark, yöneticileri ve firmaları üzerinden iki ana kategori altında değerlendirilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:

### **a.) Innopark Yönetimi**

Innopark'ta görev yapan yöneticilerle gerçekleştirilen görüşmelerde elde edilen bilgiler bu kategori altında toplanmış; yönetim yapısı, yöneticilerin özellikleri, teknoparkın kuruluş yapısı ve özellikleri, güçlü ve zayıf yönleri ele alınmış ve aşağıda görüldüğü gibi belirli başlıklar (kodlar) altında paylaşılmıştır:

#### **- Yöneticilerin Özellikleri ve Etkileri**

Innopark'ın yöneticilerinin tamamının tecrübeli bir geçmişe sahip olduğu tespit edilmiştir. Görev süresi en az olan yöneticinin bile iki yıllık bir deneyimi olduğu ve genel müdürün 44 yıllık sanayi tecrübesine sahip olduğu belirtilmiştir. Bu tecrübeli kadronun Innopark'ın başarısında kritik bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.

Özellikle genel müdürün, Konya'daki iki teknoparkın da kuruluşunda aktif görev aldığı ve geniş bir networke sahip olduğu yapılan görüşmelerde ifade edilmiştir. Yöneticilerin ifadelerinde genel müdürün “duayen” olarak tanımlandığı, “çılgın bir networke sahip” olduğu ve “yenilikçi” bir lider olduğu vurgulanmıştır. Örneğin, bir yönetici:

“Hocamızın networkü cidden o kadar çok bizim işimizi kolaylaştırıyor ki...” (IY4)

diyerek genel müdürün etkisini açıkça belirtmiştir. Bu ifadeler, Innopark'ın başarısında liderliğin önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

#### **- Innopark'ın Kuruluş Yapısı ve Özellikleri**

Yöneticilere göre Innopark, 2015 yılında genç bir teknopark olarak kurulmuş ve kuruluş yapısında yenilikçi bir yaklaşım benimsemiştir. Organize sanayi bölgesi içerisinde yer alması, sanayi ile iç içe bir yapı oluşturmaya olanak sağlamıştır. Ayrıca yedi üniversite ortaklığında kurulmuş olması, akademisyenlerle iş birliği yapılmasını kolaylaştırmıştır. Yöneticilerin ifadelerinde Innopark'ın üretim ve kuluçka ağırlıklı bir teknopark olduğu sıkça vurgulanmıştır. Almış oldukları ödüller, bu alandaki başarılarını destekler niteliktedir. Örneğin:

“Firmaların kendi arasında proje yapması için farklı etkinlikler düzenliyoruz. Kahvaltı etkinlikleriyle iş birliklerini artırıyoruz.” (IY5)

“Yeni bir destek çağrısı açıldığında, hemen webinar ya da bilgilendirme toplantıları düzenliyoruz.” (IY2)

Bu tür düzenli ve etkileşim odaklı faaliyetler, teknoparkın iş birliği ve yenilikçilik ekosistemini desteklediğini göstermektedir.

#### - Innopark'ın Güçlü ve Zayıf Yönleri

##### \* Güçlü Yönler:

- Organize sanayi içerisinde yer alması nedeniyle sanayi ile yakın ilişki.
- Deneyimli ve yenilikçi bir yönetici kadrosu.
- Hızlı karar alma süreçleri.
- Üniversite-Sanayi İş Birliği imkânlarının genişliği.
- Firmalar arasında açık inovasyonu destekleyen etkinlikler.

##### \*Zayıf Yönler:

- Şehre uzaklığı nedeniyle ulaşım zorlukları.
- Ekosistem aktörlerinin nitelik açısından yetersizliği.
- Kümelenme ve uluslararası iş birliklerinde eksiklikler.
- Personel sayısındaki yetersizlik.

Yöneticilerin ifadeleri doğrultusunda, Innopark'ın güçlü yönlerinin sanayi odaklı ve yenilikçi yapısı etrafında şekillendiği; ancak şehre uzaklık ve ekosistemin yeterince gelişmemiş olması gibi zayıf yönlerinin bulunduğu anlaşılmıştır.

Netice itibarıyla bu bölümde Innopark yöneticilerinden elde edilen veriler ışığında, teknoparkın güçlü ve zayıf yönleri, kuruluş yapısı ve özellikleri detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Yönetim ekibinin tecrübesi, sanayi ile iç içe bir yapıya sahip olması ve yenilikçi yaklaşımı Innopark'ın öne çıkan güçlü yanları arasında yer alırken şehre olan mesafesi ve uluslararası iş birliklerindeki eksiklikler geliştirilmesi gereken alanlar olarak dikkat çekmektedir. Bu değerlendirmeler, teknoparkların etkinliğini artırmaya yönelik çözüm önerileri geliştirilmesinde yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır. Bir sonraki bölümde, Innopark firmalarına dair bulgular ele alınacaktır.

### **b.) Innopark Firmaları**

Bu başlık altında, Innopark'ta faaliyet gösteren firmaların özellikleri, teknoparkın sağladığı destekler ve avantajlar, dezavantajlar, teknoparkta yer alma ve Innopark'ı tercih etme sebepleri incelenmiştir.

#### **- Firmaların Genel Özellikleri**

Görüşmelerden elde edilen verilere göre, Innopark'ta faaliyet gösteren firmaların yazılım, elektronik, mekanik ve makine gibi çeşitli sektörlerde yer aldığı ve çoğunluğunun faaliyetlerine Innopark çatısı altında başladığı anlaşılmıştır. Firmaların ortalama 1,5 yıldan fazla bir süredir teknoparkta faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir.

#### **- Teknoparkın Firmalara Sağladığı Destekler ve Avantajlar**

Firma yetkilileri, teknoparkta yer almanın sağladığı avantajlardan en çok vergi muafiyetini vurgulamış, bunun yanı sıra devlet teşvikleri, düzenlenen eğitimler ve seminerlerin firmalarına sağladığı faydaları dile getirmişlerdir. Firmalar, Innopark yönetiminin aktif ve destekleyici bir tutum sergilediğini ifade etmişlerdir. Örneğin, bir firma yetkilisi günlük bilgilendirme duyurularını işlerinin bir parçası olarak büyük bir avantaj olarak gördüğünü belirtmiştir (IFY1).

#### **- Teknoparkın Dezavantajları**

Dezavantajlar konusunda, firma yetkililerinden bazıları herhangi bir olumsuzluk belirtmemiştir. Bununla birlikte şehre uzaklık, kira bedelinin yüksekliği ve tahsis edilen alanların küçük oluşu gibi sorunlar diğer katılımcılar tarafından dile getirilmiştir.

#### **- Firmaların Teknoparkta Yer Almayı Tercih Etme Sebepleri**

Teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların neden bu ortamı tercih ettiklerini anlamak adına Innopark'taki firma yetkililerine yöneltilen sorular doğrultusunda çeşitli görüşler alınmıştır. Görüşmeler sonucunda firma yetkililerinin teknoparkta yer alma nedenleri ağırlıklı olarak sağlanan maddi avantajlar ve destekler üzerine yoğunlaşmıştır. Firma yetkililerinden beşi (1, 3, 4, 5 ve 6 numaralı yetkililer) teknoparkın sunduğu teşvikler, vergi avantajları ve destek programlarının kendileri için önemli bir etken olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte 2 numaralı yetkili akademisyen olması nedeniyle mevzuat

gereği bağımsız bir iş yeri açma hakkı bulunmadığını; bu nedenle teknoparkın kendisi için en uygun seçenek olduğunu ifade etmiştir.

Ayrıca 1 numaralı yetkili teknoparkta yer alma sürecinde Innopark yönetiminin teşvik edici rolüne dikkat çekerek genel müdür tarafından davet edilmelerinin kararlarını şekillendirdiğini belirtmiştir. Firma yetkililerine göre, teknopark ortamı yalnızca finansal avantajlar sunmakla kalmayıp aynı zamanda işlerini geliştirme, Ar-Ge faaliyetlerini destekleme ve yenilikçi projelere yönelme fırsatı da sağlamaktadır.

#### - Innopark'ı Tercih Etme Sebepleri

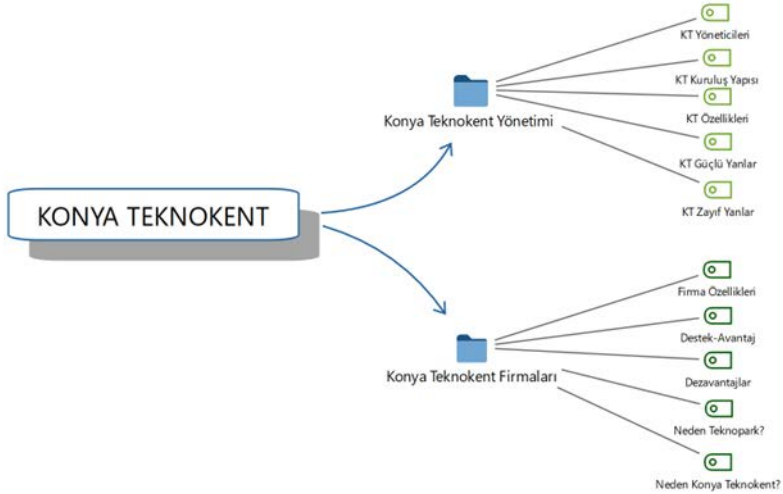
Konya'da iki teknopark bulunmasına rağmen firma yetkililerinin neden Innopark'ı tercih ettikleri sorulduğunda çeşitli faktörler öne çıkmıştır. Firmalar teknopark seçiminde özellikle sunulan destekler, üretim odaklı yapı ve coğrafi konum gibi kriterleri dikkate aldıklarını ifade etmişlerdir.

Firma yetkililerinden 1 numaralı katılımcı, bakanlık ve KOSGEB desteklerinden faydalanma imkânını göz önünde bulundurarak Innopark'ın kendileri için daha avantajlı olacağına karar verdiklerini belirtmiştir. 2, 3 ve 4 numaralı yetkililer Innopark'ın üretim odaklı yapısının tercih sebepleri arasında önemli bir yer tuttuğunu ifade etmişlerdir. Bu yetkililer teknoparkın üretime yönelik altyapısının, Ar-Ge ve inovasyon süreçlerinde kendilerine daha fazla olanak sunduğunu vurgulamışlardır.

5 ve 6 numaralı yetkililer ise kuruluş yerinin avantajlarını öne çıkararak Innopark'ın organize sanayi bölgesi içinde konumlanmasının sanayi ile doğrudan etkileşim kurmalarına olanak sağladığını belirtmişlerdir. Firmalar açısından üretim ve ticarileştirme süreçlerinde sanayiye yakın olmanın önemli bir avantaj sunduğu ifade edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde firmaların Innopark'ı tercih etmelerinde devlet desteklerinden yararlanma imkânı, üretim odaklı yapının sunduğu avantajlar ve organize sanayi bölgesi içinde bulunma gibi faktörlerin belirleyici olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgular teknoparkların firmalara sunduğu farklı fırsatların, seçim sürecinde nasıl etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

### 5.8.2.1.2. Konya Teknokent



Şekil 5.10. Konya Teknokent Tema ve Kodlar

Konya Teknokent de yöneticileri ve firmaları üzerinden iki ana kategori altında değerlendirilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:

#### a.) Konya Teknokent Yönetimi

Innopark için yapılan kodlamanın aynısı Konya Teknokent için de gerçekleştirilmiş; yöneticileriyle yapılan görüşmelerde yönetim yapısı, yöneticilerin özellikleri, teknoparkın kuruluş yapısı ve özellikleri, güçlü ve zayıf yönleri ele alınmış, aşağıdaki gibi kodlamalar yapılmıştır.

#### - Yöneticilerin Özellikleri ve Etkileri

Konya Teknokent yöneticilerinin geçmiş deneyimleri incelendiğinde tamamının teknopark yönetimi ve teknoloji transferi konularında uzun yıllara dayanan bir tecrübeye sahip olduğu görülmektedir. Yöneticilerin görev süreleri değerlendirildiğinde hepsinin en az 1,5 yıldır Konya Teknokent bünyesinde aktif olarak çalıştığı anlaşılmaktadır.

Öne çıkan yöneticilerden biri olan KTY1, Hacettepe Teknokent'te 10 yıl boyunca önemli görevler üstlenmiş ve bu süreçte teknoparkın genel müdürlüğünü yapmıştır. Bu deneyimi Konya Teknokent'teki görevine farklı bir

perspektif kazandırmıştır. Benzer şekilde KTY2'nin 15 yılı aşkın bir süredir teknoloji transfer ekosisteminde aktif olarak yer aldığı, farklı teknoparklarda görev aldığı ifade edilmektedir. Kendi ifadesinde bu deneyimi şöyle aktarmaktadır:

*"Önce Hacettepe Üniversitesi'nde, TÜBİTAK'ta, Boğaziçi Üniversitesi'nde ve şu anda da Konya Teknokent'te ve Türk-Alman Üniversitesi'nde Teknokent olan Dijital Park Teknokent danışmanlık görevi yürütüyorum."* (KTY2)

KTY3 ise İstanbul'da uzun yıllar çalışmış olup bunun yaklaşık 5,5 yılını teknoparklarda geçirmiştir. Bu durum Konya Teknokent yönetiminin farklı şehirlerdeki büyük teknoparklardan gelen tecrübeli bir kadroya sahip olduğunu göstermektedir. İstanbul ve Ankara gibi Türkiye'nin önde gelen teknopark ekosistemlerinde görev yapmış bu yöneticiler, bilgi ve deneyimlerini Konya Teknokent'e taşıyarak buradaki gelişimi desteklemektedirler.

Tıpkı Innopark'ta yapılan görüşmelerde belirli yöneticilerin öne çıkması gibi Konya Teknokent'te de bazı yöneticilerin ismi firma yetkilileri tarafından sıkça anılmıştır. KTY2'nin ismi görüşmeler sırasında toplam yedi kez geçerken KTY5'in ismi ise iki farklı noktada zikredilmiştir. Ancak burada dikkat çeken önemli bir farklılık bulunmaktadır. Innopark'taki yöneticiler, kendi ekipleri tarafından öne çıkarılmışken Konya Teknokent'teki yöneticiler daha çok teknoparkta faaliyet gösteren firma yetkilileri tarafından anılmıştır. Bu durum yöneticilerin firmalar ile doğrudan etkileşime geçtiğini ve teknopark içindeki ekosistemde etkili bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Bu bulgular Konya Teknokent yönetiminin teknoparklar konusunda uzmanlaşmış, farklı şehirlerdeki başarılı teknopark deneyimlerinden gelen bir ekipten oluştuğunu ve firma yetkilileri ile güçlü bir iletişim kurduğunu ortaya koymaktadır. Yönetim ekibinin sahip olduğu geniş ağ ve bilgi birikimi, teknoparkın gelişimi açısından önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir.

### **- Konya Teknokent'in Kuruluş Yapısı ve Özellikleri**

Konya Teknokent yöneticilerine yöneltilen sorular doğrultusunda teknoparkın kuruluş yapısı, işleyişi ve temel özellikleri detaylı şekilde incelenmiştir. Görüşmelerden elde edilen bilgiler teknoparkın Ar-Ge odaklı bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Yöneticiler, Ar-Ge faaliyetlerinin teknoparkta yer almak için temel bir şart olduğunu vurgulamış, destek firmalarının ise yalnızca belirli bir oranda yer alabileceğini belirtmiştir. Destek firmaları ile ilgili olarak KTY1, mevzuata dayanarak teknoparklarda bu tür

firmaların %10'u geçmeyecek şekilde yer almasına izin verildiğini ifade etmiştir. (Destek firmaları; teknopark bünyesinde firmalara sunulan yemek, güvenlik gibi yan hizmetleri sağlayan firmalardır.)

Bazı yöneticiler Konya Teknokent'in aynı zamanda kuluçka firmalarına yönelik bir yapıya da sahip olduğunu; ancak kuluçka süreçlerinin çok sistematik işlemediğini ifade etmiştir. KTY2, teknoparkın Ar-Ge ve kuluçka arasında bir dengeye sahip olduğunu; ancak ağırlıklı olarak Ar-Ge firmalarına hizmet sunduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte KTY1 üretim kavramını daha geniş bir perspektiften değerlendirerek yazılımın da bir üretim faaliyeti olduğunu vurgulamıştır.

Öne çıkan bir diğer önemli bilgi ise Konya Teknokent'in yakın gelecekte üretim odaklı bir teknopark haline gelme potansiyeli taşımasıdır. KTY1, Selçuk Üniversitesi yerleşkesi yakınlarında yeni bir alan tahsis edildiğini ve bu alanda Ar-Ge firmalarına yönelik atölyeler kurulacağını belirtmiştir. Planlanan 10.000 m<sup>2</sup>'lik alanın 3.800 m<sup>2</sup>'sinin üretim odaklı olarak kullanılacağı ve bu alanların özellikle teknopark firmalarının üretim süreçlerine yönelik destek sunacağı ifade edilmiştir.

#### - Konya Teknokent'in Güçlü ve Zayıf Yönleri

##### \* Güçlü Yönler:

- Köklü bir teknopark olması
- Profesyonel bir yönetim kadrosuna sahip olması
- Anadolu'nun merkezinde bulunması
- Sanayi ve üniversite ile sürekli iletişim halinde olması
- Geniş bir **know-how** ve iş tecrübesine sahip olması

##### \*Zayıf Yönler:

- Ulaşım açısından dezavantajlı bir konumda bulunması
- İstanbul'daki teknoparklara kıyasla gelişim sürecinin daha uzun sürmesi
- Bölgedeki insan kaynağının teknopark ekosistemine adaptasyonunun zaman alması

- Akademisyen sayısının sınırlı olması ve dışarıdan akademisyen temininde zorluk yaşanması
- Bütçe konusunda çeşitli finansal sıkıntılarla karşılaşılması

### **b.) Konya Teknokent Firmaları**

Bu kategori kapsamında Konya Teknokent'te yer alan firmaların özellikleri, teknoparkın destek ile avantajları, dezavantajları, teknoparkta yer alma sebepleri ile Konya Teknokent'i seçme sebeplerine dair kodlamalar yapılmıştır.

#### **- Firmaların Genel Özellikleri**

Firmaların özelliklerine dair yapılan görüşmelerde, faaliyet alanları ve ihtiyaçlarına ilişkin önemli bulgular elde edilmiştir. Özellikle 6 numaralı firma yetkilisi, Türkiye'de henüz yerli bir robotun üretilmediğini belirtmiş ve bu alandaki ilk girişimi gerçekleştirme hedefleri olduğunu vurgulamıştır. Firma yetkilisinin, sektördeki mevcut firmaların çoğunun robot mimarisine yönelik derinlemesine bir bilgiye sahip olmadığını ifade etmesi, Ar-Ge tabanlı inovatif çalışmaların önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca, firma yetkilisi üretim süreçlerini daha verimli bir şekilde sürdürebilmek adına teknopark içerisinde atölye ihtiyacı duyduklarını dile getirmiştir. Bu durum, teknoparkların sağladığı altyapı ve fiziki imkanların firmalar için ne denli kritik bir unsur olduğunu göstermektedir.

#### **- Teknoparkın Firmalara Sağladığı Destekler ve Avantajlar**

Konya Teknokent bünyesinde faaliyet gösteren firma yetkilileri, teknoparkın sunduğu destek ve avantajlara ilişkin çeşitli görüşler dile getirmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre, teknoparkın sağladığı en önemli avantajlar arasında teşvikler konusunda rehberlik edilmesi, vergi muafiyeti ve finansal destekler yer almaktadır. Bunun yanı sıra, nitelikli insan kaynağına erişim imkânı, firmalar açısından önemli bir avantaj olarak öne çıkmaktadır.

Firma yetkilileri ayrıca, teknoparkın sunduğu mali ve fiziki altyapı desteğinin, Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilirliği açısından büyük katkı sağladığını ifade etmiştir. Teknopark bünyesinde düzenlenen bilgilendirme toplantıları ve eğitimler, girişimcilerin güncel teşvik ve desteklerden haberdar olmasına yardımcı olmakta, bu sayede firmaların gelişim süreçlerini hızlandırmaktadır. Son olarak, bir teknopark bünyesinde yer almanın firmalara

sağladığı prestij, yatırımcılarla ve iş dünyasının diğer aktörleriyle etkileşimi artırarak firmaların pazardaki konumlarını güçlendirmektedir.

#### **- Teknoparkın Dezavantajları**

Firma yetkilileri Konya Teknokent'te faaliyet göstermenin bazı dezavantajlarını da dile getirmiştir. En sık vurgulanan konu, teknoparkın konumu ve şehir merkezine olan uzaklığıdır. Özellikle ulaşımın zor olması hem firmaların çalışanları hem de iş birlikleri açısından dezavantaj olarak değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte bazı firma yetkilileri teknoparkta yer almanın kendileri açısından herhangi bir olumsuz tarafı olmadığını ifade etmiştir. Ancak bazı firmalar için Ar-Ge süreçlerine yönelik mevzuat değişikliklerini sürekli takip etme gerekliliği, belirli kurallara uyma zorunluluğu ve idari süreçlerin katılığı gibi unsurlar operasyonel anlamda kısıtlayıcı olabilmektedir. Özellikle personel giriş-çıkış saatlerinin raporlanma zorunluluğunun, firmaların iç yönetim süreçlerinde ek bir yük oluşturduğu anlaşılmaktadır.

Genel olarak firmalar teknoparkların sunduğu avantajların dezavantajlardan daha ağır bastığını belirtmiş olmakla birlikte belirli yapısal ve yönetsel konuların iyileştirilmesi gerektiğini de vurgulamışlardır.

#### **- Firmaların Teknoparkta Yer Almayı Tercih Etme Sebepleri**

Konya Teknokent'te faaliyet gösteren firma yetkilileri, teknoparkta yer alma nedenlerini ağırlıklı olarak teşvik, destek ve vergi muafiyetleri çerçevesinde değerlendirmiştir. Firmalar teknoparkların sunduğu finansal ve idari desteklerin, özellikle Ar-Ge süreçlerini yürüten işletmeler için büyük bir avantaj sağladığını belirtmiştir. Bunun yanı sıra bazı firma yetkilileri teknoloji firmalarıyla bir araya gelme ve iş birliği geliştirme imkanlarını da önemli bir etken olarak görmektedir. 1 numaralı firma yetkilisi teknopark ekosisteminde yer almanın ortak projeler geliştirme ve iş birliği fırsatlarını artırma açısından önemli bir avantaj sunduğunu ifade etmiştir.

Sonuç olarak firmaların bir teknoparkta yer alma kararlarında mali teşvikler kadar Ar-Ge odaklı bir ortamda bulunma ve iş birliği geliştirme fırsatları da belirleyici olmuştur.

### - Konya Teknokent'i Tercih Etme Sebepleri

Konya Teknokent'te faaliyet gösteren firmalara Konya'daki iki teknopark arasından neden Konya Teknokent'i tercih ettikleri sorulmuş ve farklı gerekçeler öne sürülmüştür. Firma yetkililerinin verdiği yanıtlarda kuruluş tarihi, sektörel uyum, coğrafi konum ve maliyet avantajı gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür. Bazı firmalar Konya Teknokent'in kente daha önce kazandırılmış olması nedeniyle kurulum süreçlerinde doğal bir tercih olarak öne çıktığını belirtmiştir. 1 numaralı firma yetkilisi, teknoparkın kuruluş aşamasında bölgede alternatif bir seçenek bulunmadığını ifade etmiştir.

Bunun yanı sıra teknoparkın yapısal ve sektörel özellikleri de tercih sebepleri arasında yer almıştır. Özellikle yazılım alanında faaliyet gösteren 2 numaralı firma yetkilisi, kendi çalışma alanlarıyla daha fazla örtüşmesi nedeniyle Konya Teknokent'i seçtiğini belirtmiştir.

Konum faktörü tercih nedenleri arasında önemli bir yer tutmuştur. 3 ve 5 numaralı firma yetkilileri, Konya Teknokent'in şehir merkezine ve üniversiteye daha yakın olması nedeniyle iş süreçleri açısından daha avantajlı bir konum sunduğunu ifade etmiştir. Ayrıca maliyet avantajı da tercih nedenleri arasında öne çıkmıştır. 6 numaralı firma yetkilisi, Konya Teknokent'in ikamet yerine yakın olması ve diğer teknoparka kıyasla daha uygun maliyetler sunması nedeniyle tercih ettiklerini belirtmiştir.

Görüşmelerden anlaşıldığı kadarıyla firmalar Konya Teknokent'i erken kurulmuş olması, sektörel uyum sağlaması, şehir merkezine ve üniversiteye yakınlığı, maliyet avantajı ve erişim kolaylığı gibi unsurlar nedeniyle tercih etmiştir.

Netice itibarıyla Innopark ve Konya Teknokent'e dair yapılan analizler, iki teknoparkın da bölgesel kalkınmaya katkı sağlayan önemli yapılar olduğunu göstermektedir. Her iki teknoparkın güçlü ve zayıf yönleri, yönetim yaklaşımları ve firmalara sundukları destekler arasındaki farklılıklar, teknoparkların işleyişini ve etkinliğini anlamak açısından değerli içgörüler sunmaktadır.

Innopark, organize sanayi bölgesi içinde konumlanması, üretim odaklı yapısı ve güçlü yönetim kadrosu ile öne çıkarken; Konya Teknokent, köklü geçmişi, güçlü akademik bağlantıları ve şehir merkezine yakınlığıyla dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, her iki teknoparkın da karşılaştıkları zorluklar, özellikle konum, bütçe kısıtları ve ekosistem aktörlerinin yeterliliği bağlamında benzerlikler göstermektedir.

Bu bulgular, teknoparkların daha etkin bir şekilde yönetilmesi, iş birliklerinin artırılması ve bölgelerindeki sanayi ile daha güçlü bağlar kurmaları gerektiğine işaret etmektedir. Sonuç olarak Innopark ve Konya Teknokent'in kendine özgü özellikleri, hem politika yapıcılar hem de teknopark yöneticileri için faydalı çıkarımlar sunmakta, teknoparkların genel işleyişine dair önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

### 5.8.2.2. Araştırma Yaklaşımı ve Temel Probleme Yönelik Kodlama Mantığı

Bu bölümde araştırmanın temel yaklaşımına, temel problemi ve sorularına uygun olarak temel temalar ve kategoriler oluşturulmuş, bu çerçevede veriler analiz edilmiştir. Önceki bölümlerde belirtildiği üzere; teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi ve bu etki üzerinde kuruluş yeri ve yapısının düzenleyici rolü ile yenilik ve verimliliğin aracı rolü olup olmadığını anlamak üzere gerçekleştirilen araştırma kapsamında belirlenen tema, kategori ve kodlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır:

**Tablo 5.4. Araştırma Problemine Dair Kodlama Tablosu**

TEMA	KATEGORİ	KODLAR
TEKNOPARK	FONKSİYONLARI	AR-GE Ev Sahipliği
		Üniversite-Sanayi İş Birliği
		Öğrencilere Fon Sağlamak
		Firma ve Girişimciye Fon
		Danışmanlık-Destek
BÖLGESEL KALKINMA	BÖLGENİN YAPISI VE İHTİYAÇLARI	Bölge
		Bölgenin İhtiyaçları
	BÖLGESEL KALKINMAYA KATKI	Bölgesel Kalkınmaya Katkı
		Hangi Mekanizma ile Katkı
ETKİ	DÜZENLEYİCİ ETKİ	Kuruluş Yeri
		Kuruluş Yapısı
	ARACI ETKİ	Yenilikçilik
		Verimlilik
		Nasıl Etki?
		Tek.-Yen.-Ver.-Böl.Kal.

Araştırma konusunun ışığında bağımlı değişken olan bölgesel kalkınma, bağımsız değişken teknopark ve bunların arasındaki etki üç tema olarak belirlenmiştir. Belirlenen temalar, araştırma konusu ve mülakatlarda elde edilen bilgiler ışığında uygun kategorilere ayrılmıştır. Teknopark teması altındaki fonksiyonlar kategorisi, teknoparkların beş fonksiyonu şeklinde kodlanmış ve katılımcılara bu fonksiyonların teknoparklarında yer alıp almadığı sorusu yöneltilmiştir.

Araştırmanın bağımlı değişkeni olan “bölgesel kalkınma” teması bölgenin yapısı ve ihtiyaçları ile “bölgesel kalkınmaya katkı” kategorilerine ayrılmıştır. “Bölge” kodu ile teknoparkların yer aldığı bölgenin özellikleri, “bölgenin ihtiyaçları” kodu ile de bölgenin ihtiyaçları anlaşılma çabası, daha sonra “bölgesel kalkınmaya katkı” kategorisi altındaki kodlamalarla teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkı sunup sunmadığı ve katkıyı hangi mekanizmalarla sağladığı anlaşılma çabasıdır. “Etki” teması altında araştırma problemi ve amacının temelinde yer alan “düzenleyici etki” ve “aracı etki” iki kategori şeklinde belirlenmiştir. Düzenleyici etki yaptığı düşünülen “kuruluş yeri” ve “kuruluş yapısı” ilk kategori altında kodlanırken aracı etki yaptığı düşünülen “yenilikçilik” ve “verimlilik” ikinci kategori altında kodlanmıştır. “Aracı etki” kategorisi altında ayrıca teknoparkların bölgesel kalkınmaya nasıl etki sunduğunu anlamak üzere “nasıl etki?” şeklinde bir kodlama daha yapılmıştır. Ve son olarak yine “aracı etki” kodu altında teknoparkların yenilikçiliği, yenilikçiliğin verimliliği, verimliliğin de bölgesel kalkınmayı etkilediğine dair öne sürülen görüş ile ilgili katılımcıların düşüncelerini almak üzere kısaltmalardan oluşan bir kodlama gerçekleştirilmiştir.

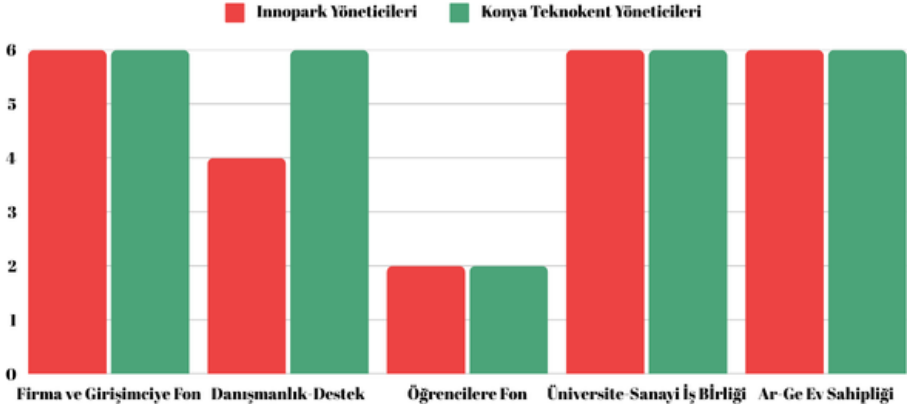
#### **5.8.2.2.1. Teknopark Teması**

Araştırmanın temel amacı olan “Teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi” doğrultusunda, analiz sürecinde "Teknopark Teması" belirlenmiş ve bu tema altında "Fonksiyonlar" başlıklı bir kategori oluşturulmuştur.

#### **- Teknoparkların Fonksiyonları**

Teknoparkların sunduğu hizmetler ve sağladıkları faydalar, bilimsel literatürde yer alan beş temel fonksiyon çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kategoride teknopark yöneticileri ve firma yetkililerinin teknoparkların söz konusu fonksiyonlarına ilişkin değerlendirmeleri incelenmiştir. Öncelikle

teknopark yöneticilerinin görüşleri analiz edilmiş, ardından firma yetkililerinin deneyimlerine yer verilerek teknoparkların işlevselliği çok yönlü bir bakış açısıyla ele alınmıştır.



**Şekil 5.11. Teknopark Yöneticilerinin Fonksiyonlarla İlgili Kod Grafiği**

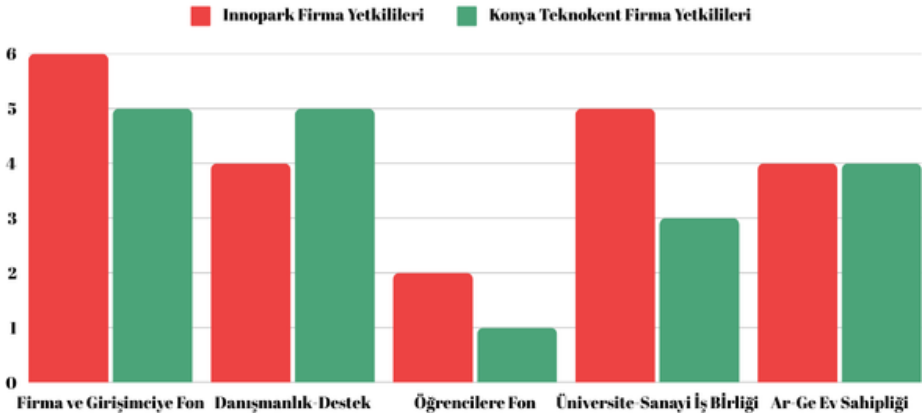
Yapılan analizlere göre Innopark yöneticileri arasında farklı fonksiyonların varlığına ilişkin çeşitli görüşler ortaya çıkmıştır. 4 numaralı yönetici, firma ve girişimcilere yönelik fon desteğinin bulunmadığını belirtirken 2 ve 5 numaralı yöneticiler danışmanlık ve destek hizmetlerinin eksikliğine dikkat çekmiştir. Bunun yanı sıra 1, 3, 5 ve 6 numaralı yöneticiler öğrencilere yönelik fon desteği fonksiyonunun Innopark bünyesinde yer almadığını ifade etmiştir.

Konya Teknokent yöneticileri ise fonksiyonların varlığı konusunda daha bütüncül bir yaklaşım sergilemiştir. 1, 2, 4 ve 6 numaralı yöneticiler öğrencilere fon desteği sağlanmadığını belirtmiş; ancak diğer tüm fonksiyonların Konya Teknokent bünyesinde mevcut olduğunu dile getirmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde firma ve girişimcilere fon desteği hem Innopark hem de Konya Teknokent'te tüm yöneticiler tarafından var olarak belirtilmiştir. Danışmanlık ve destek hizmetleri açısından Innopark'ta farklı görüşler öne çıkarken Konya Teknokent yöneticileri bu fonksiyonun mevcut olduğu konusunda hemfikirdir. Üniversite-Sanayi İş Birliği ve Ar-Ge ev sahipliği fonksiyonlarının da her iki teknoparkta güçlü bir şekilde mevcut olduğu yöneticiler tarafından ifade edilmiştir. Öğrencilere fon desteği ise her iki

teknopark için de en fazla eksik görülen fonksiyon olarak öne çıkmaktadır. Konya Teknokent ve Innopark yöneticilerinden yalnızca ikişer yönetici, teknoparklarında böyle bir fonksiyon bulunduğunu ifade etmiştir.

Teknoparkların sunduğu fonksiyonlar yalnızca yöneticiler açısından değil, aynı zamanda teknopark bünyesinde faaliyet gösteren firmaların yetkilileri tarafından da değerlendirilmiştir. Aşağıdaki grafik, firma yetkililerinin bu fonksiyonlara dair görüşlerini özetlemektedir.



**Şekil 5.12. Teknopark Firma Yetkililerinin Fonksiyonlarla İlgili Kod Grafiği**

Teknopark bünyesinde faaliyet gösteren firmaların yetkilileri de teknoparkların sunduğu fonksiyonları değerlendirmiştir. Yapılan analizler, özellikle öğrencilere fon desteği fonksiyonunun hem Innopark hem de Konya Teknokent için en az olumlu yanıt alan fonksiyon olduğunu göstermektedir.

Innopark firmaları açısından değerlendirildiğinde, 4 ve 6 numaralı yetkililer danışmanlık ve destek, 4 numaralı yetkili Üniversite-Sanayi İş Birliği, 2 ve 3 numaralı yetkililer ise Ar-Ge ev sahipliği fonksiyonlarının eksikliğine dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, 3 ve 4 numaralı yetkililer haricinde tüm firma yetkilileri, öğrencilere fon desteği fonksiyonunun bulunmadığını ifade etmiştir.

Konya Teknokent firmalarına bakıldığında ise, 2 numaralı yetkili firma ve girişimcilere fon desteği ile danışmanlık ve destek fonksiyonlarının eksikliğini vurgulamıştır. 3, 5 ve 6 numaralı yetkililer Üniversite-Sanayi İş Birliği, 3 ve 6 numaralı yetkililer ise Ar-Ge ev sahipliği fonksiyonlarının bulunmadığını ifade

etmiştir. Öğrencilere fon sağlama fonksiyonu konusunda ise yalnızca 1 numaralı yetkili olumlu yanıt vermiş, diğer yetkililer bu fonksiyonun mevcut olmadığını belirtmiştir.

Teknopark yöneticileri ve teknoparklarda yer alan firmaların fonksiyonlara dair görüşleri birlikte değerlendirildiğinde, öğrencilere fon desteği en zayıf bulunan fonksiyon olarak öne çıkmaktadır. Diğer fonksiyonlar konusunda ise teknopark yöneticileri, bu hizmetlerin doğrudan ya da dolaylı olarak sağlandığını ifade etmektedir.

Örneğin, Innopark'ın 2 numaralı yöneticisi, danışmanlık ve destek hizmetleri konusunda doğrudan bir mekanizmaya sahip olmadıklarını, ancak firmaların doktora öğrencilerini istihdam ederek dolaylı yoldan bu desteği sağladığını vurgulamıştır:

*"Direkt bizim böyle bir fonksiyonumuz yok; ama firmalarımız yapıyor bunu. Yani dolaylı olarak sağlamış oluyoruz. Mesela firmanın o doktora personelini çalıştırarak veya destekleyerek ödeyeceği vergiyi burada olduğu halde ödemiyor teknoloji geliştirme bölgelerinde. Yani aslında bir nevi devletin desteği oluyor; ama biz aracı olmuş oluyoruz."* (İY2, Konum 35).

Benzer şekilde, 5 numaralı yönetici de Ar-Ge ev sahipliği fonksiyonunu şu sözlerle açıklamaktadır:

*"İlk bilimsel destek olarak teknoloji transfer ofisinde akademisyen görevlendiriyoruz. Onu yapabiliriz. Çünkü hani teknoparkta firmalar Ar-Ge yapıyor; ama biz kendimiz Ar-Ge yapmıyoruz. Bizim asıl amacımız Ar-Ge yapan firmalara yer vermek. Yani herhangi bir Ar-Ge desteği sağlamıyoruz. Onun yerine o konuda bilgili olan akademisyeni görevlendiriyoruz."* (İY5, Konum 23).

Bu açıklamalar, her iki teknoparkın da belirli fonksiyonları doğrudan sağlamasa bile dolaylı olarak yerine getirmeye çalıştığını göstermektedir. Öğrencilere fon desteği konusunda ise yöneticiler arasında da görüş ayrılıkları bulunmakta olup, iki teknoparktan yalnızca ikişer yönetici bu fonksiyonun mevcut olduğunu belirtmiştir.

Öte yandan, Konya Teknokent yöneticilerinden KTY3, doktora öğrencilerine fon sağlanmasının yasa gereği mevcut olduğunu şu sözlerle ifade etmiştir:

*"Yani şöyle, yasa gereği bir doktora öğrenci desteği mevcut. Bölgemizde çalışan doktora öğrencilerinin tez aşamasındaki öğrencilere 2 yıllık bir madde var zaten yasa kapsamında." (KTY3, Konum 19).*

Ancak bu yasal düzenlemeye rağmen teknopark yöneticilerinin büyük bir kısmının öğrencilere fon desteği fonksiyonunun bulunmadığını ifade etmesi, teknoparkların bu konuda daha fazla bilgilendirme yapması ve süreci iyileştirmesi gerektiğini göstermektedir.

#### **5.8.2.2.2. Bölgesel Kalkınma Teması**

Bu tema, "Bölgenin Yapısı ve İhtiyaçları" ile "Bölgesel Kalkınmaya Katkı" olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmıştır. Bölgenin Yapısı ve İhtiyaçları kategorisi, bölgenin mevcut durumu ve gelişim alanlarını değerlendiren "Bölge" ve "Bölgenin İhtiyaçları" kodlarıyla analiz edilmiştir. Bölgesel Kalkınmaya Katkı kategorisi ise teknoparkların bölgesel gelişime sunduğu katkıları ve bu katkıların hangi mekanizmalar aracılığıyla sağlandığını belirleyen "Bölgesel Kalkınmaya Katkı" ve "Hangi Mekanizma ile Katkı" kodları üzerinden ele alınmıştır.

#### **- Bölgenin Yapısı ve İhtiyaçları**

Bu kategori kapsamında yapılan analizler Konya'nın sanayi yapısını ve teknoparklarla olan etkileşimini ortaya koymaktadır. Teknopark yöneticilerinin ortak görüşüne göre Konya, geniş bir sanayi altyapısına sahip olup çok çeşitli ve yoğun üretim kapasitesine sahiptir. Özellikle Innopark'ın 2 numaralı yöneticisi, Konya'nın "mükemmel bir kopya sanayisine" sahip olduğunu vurgulamakta ve bölgedeki firmaların herhangi bir ürünü birebir üretebilme kabiliyetine sahip olduğunu belirtmektedir. Ancak bu üretim sürecinde teknolojik farkındalık ve inovasyon eksikliği dikkat çekmektedir. Yöneticinin verdiği bir örnekte, Avrupa'daki bir pompanın birebir kopyasının üretildiği; ancak teknik özelliklerinin tam anlamıyla bilinmediği ifade edilmiştir. Bu eksiklik akademisyenlerle kurulan iş birlikleri sayesinde giderilmiş ve ürünlerin daha verimli hale getirilmesi sağlanmıştır.

Teknopark yöneticileri bölgedeki sanayicilerin yeniliğe ve değişime karşı daha temkinli yaklaşıklarını ve İstanbul'daki firmalara kıyasla daha geleneksel üretim anlayışına sahip olduklarını belirtmektedir. Anadolu firmalarının teknoparklara olan ilgisinin özellikle son iki yılda önemli ölçüde arttığı ifade edilmekte, başlangıçta teknoparkları bir zaman kaybı olarak gören sanayicilerin

zamanla bu yapılarla daha yakın ilişkiler kurmaya başladıkları vurgulanmaktadır.

Bölgenin güçlü sanayi altyapısına rağmen inovasyon, Ar-Ge ve dönüşüm süreçlerinde akademik destek ve rehberliğe ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu doğrultuda, teknoparkların üniversite-sanayi iş birliğini güçlendirecek mekanizmalar geliştirmesi kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

#### • Bölgenin Sanayi Yapısı ve Firmaların Görüşleri

Teknoparklarda yer alan firma yetkililerinin bölge kavramına dair görüşleri, doğrudan yöneltilen bir soru olmamasına rağmen yapılan mülakatlar sırasında ortaya çıkan ifadeler doğrultusunda kodlanmıştır. Bu bağlamda yalnızca Konya Teknokent'teki 5 numaralı yetkili ve Innopark'taki 2 numaralı yetkili bölgenin sanayi yapısına dair görüş bildirmiştir.

Firma yetkilileri Konya'nın sanayi şehri kimliği taşıdığını, büyük ölçekli firmaların bulunduğu bir üretim merkezi olduğunu ifade etmektedir. Ancak bölgedeki üreticilerin yenilikçiliğe karşı temkinli yaklaştıkları ve özellikle soyut teknolojilere, yazılım projelerine veya endüstriyel inovasyonlara karşı direnç gösterdikleri belirtilmiştir. Konya Teknokent'teki 5 numaralı firma yetkilisi, bölgedeki firmaların elle tutulamayan bir ürüne veya yeni bir fikre ikna olma konusunda zorlandıklarını ve yeniliğe karşı daha muhafazakâr bir yaklaşım sergilediklerini şu sözlerle dile getirmiştir:

*"Konya bölgesinde, yani bulunduğumuz coğrafyada, çok fazla kabul görmüyor. İnsanlara bir yazılım projesi anlatmak istediğinizde, elle tutamadıkları bir şeye ikna olmuyorlar. Veya endüstriyel alanda bir şey geliştirdiğinizde, 'Bizde zaten makine parkuru var, imalatçısı var, ben yaparım ki bunu' diyorlar. Yenilikçilik konusunda memleketimi bu noktada her zaman eleştiririm." (KTFY5, Konum 31)*

Bu ifade teknopark yöneticilerinin sanayicilerin yeniliğe karşı temkinli yaklaştığına dair görüşlerini destekler niteliktedir. Konya, güçlü bir sanayi altyapısına sahip olsa da inovasyon ve teknolojik dönüşüm süreçlerinde firmaların bilinçlendirilmesi ve desteklenmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

#### • Teknoparkların Bölgesel İhtiyaçlara Uygunluğu

Görüşmelerde teknopark yöneticilerine, buldukları bölgenin ihtiyaçlarına ne derece uygun bir yapıya sahip oldukları sorulmuş ve alınan yanıtlar doğrultusunda "bölgenin ihtiyaçları" kodu oluşturulmuştur.

Innopark yöneticilerinin tamamı, teknoparklarının Konya sanayisinin ihtiyaçlarına uygun şekilde kurgulandığını ifade etmiş ve bu durumun en önemli sebebinin sanayi içinde konumlanmış olmaları olduğunu vurgulamıştır. Özellikle 6 numaralı yönetici, ihtiyaç odaklı bir model oluşturmanın önemine dikkat çekmiş ve başarılı bir teknopark için bulunduğu bölgenin sosyo-ekonomik yapısını ve sanayinin taleplerini göz önünde bulundurmanın gerekliliğini belirtmiştir. Yöneticinin ifadesine göre Innopark sanayinin taleplerine dayalı olarak geliştirilmiş, hızlı bir büyüme trendi yakalamış ve Türkiye’de birçok köklü teknoparktan daha iyi performans göstermiştir. Bu başarıyı, ihtiyaç temelli bir modelleme yapmalarına bağlayan yönetici, dünyanın farklı bölgelerinde kurulan ancak başarısız olan teknopark modellerini örnek vererek, “Silikon Vadisi” gibi büyük ekosistemleri taklit etmek yerine her bölgenin kendi yapısına uygun özgün modeller geliştirmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Ayrıca etkileşim ve ekosistem yaklaşımının önemine değinen 6 numaralı yönetici, başarılı bir teknopark için yalnızca sanayi ile değil; yatırımcılar, akademisyenler, yeni mezunlar, girişimciler, KOBİ’ler ve büyük işletmeler gibi tüm aktörlerin bir araya gelmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu tür iş birliklerinin eksik olduğu ekosistemlerin başarısızlığa mahkûm olduğunu belirtmiş ve teknoparkların sadece fiziksel bir alan sunmanın ötesine geçerek güçlü bir iş birliği ağı oluşturması gerektiğini söylemiştir.

Innopark yöneticilerinden 3 numaralı yönetici ise teknoparkın bölgedeki kurumlarla koordineli çalışmasının ve birlikte hareket etme kültürünün başarıda büyük bir etken olduğunu ifade etmiştir. Yerel yönetimler, KOSGEB ve kalkınma ajansları gibi paydaşlarla yakın iş birliği içinde olmalarının teknoparkın bölgesel kalkınmaya katkısını artırdığını belirtmiştir.

Bu görüşler teknoparkların yalnızca fiziksel bir alan sunmakla kalmayıp bölgesel sanayinin ihtiyaçlarını karşılayan ve yerel aktörlerle bütünleşmiş bir ekosistem inşa etmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Konya Teknokent yöneticileri teknoparkın bölgenin ihtiyaçlarına uygunluğu konusunda farklı görüşler dile getirmiştir. Dört numaralı yönetici uygun olduğunu, beş numaralı yönetici ise fazlasıyla uygun olduğunu belirtirken, üç ve altı numaralı yöneticiler kısmen uygun olduğu görüşünü savunmuştur. Bir ve iki numaralı yöneticiler ise bölgesel ihtiyaçlara tam olarak uygun olmadığını ifade etmiştir. Uygun olmadığı veya kısmen uygun olduğu

görüşünü paylaşan yöneticiler, teknoparkın konumunun üniversite ve sanayiye uzak olmasını temel gerekçe olarak göstermiştir. Ancak tüm yöneticiler, üniversiteye yakın bir konumda inşa edilmesi planlanan yeni üretim alanlarını da içeren ek bina ile Konya Teknokent'in bölgenin ihtiyaçlarına çok daha uygun hale geleceği konusunda hemfikirlerdir.

Teknoparkın bölgesel ihtiyaçlara fazlasıyla uygun olduğunu düşünen beş numaralı yönetici, Konya'nın hızla büyüyen sanayisini göz önünde bulundurarak, şehrin artan üretim kapasitesine paralel olarak teknoparkın da önemli bir işlev gördüğünü belirtmiştir.

Öte yandan, teknoparkın bölge ihtiyaçlarına tam olarak uygun olmadığını ifade eden bir numaralı yönetici, Konya sanayisinin özellikle tarım makineleri ve büyük ölçekli imalat alanlarında faaliyet gösterdiğini, ancak mevcut teknopark yapısının bu tür firmalara yeterli üretim alanı sunmadığını dile getirmiştir. Sanayicilerin Ar-Ge çalışmalarını teknoparkta gerçekleştirmesine rağmen üretimin ayrı bir lokasyonda yapılmasının Ar-Ge ve üretim arasında kopukluk yarattığını vurgulamıştır. Bu nedenle, bölgesel ihtiyaca daha iyi yanıt verebilmek adına Tarım Teknokenti gibi sektörel odaklı teknopark modellerinin geliştirilmesinin önemine dikkat çekmiştir.

Bu değerlendirmeler Konya Teknokent'in mevcut yapısının bölgesel kalkınmaya kısmen katkı sunduğunu, ancak büyük ölçekli sanayi üretimi ile entegre bir modelin daha verimli olacağını göstermektedir.

#### **- Bölgesel Kalkınmaya Katkı**

Bu bölümde, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri ele alınmıştır. "Bölgesel kalkınmaya katkı" kodu kapsamında, teknoparkların bu alandaki rolü sorgulanmış; "hangi mekanizma ile" kodu aracılığıyla ise, teknoparkların bölgesel kalkınmaya en çok hangi fonksiyonlar üzerinden katkı sundukları tespit edilmeye çalışılmıştır.

#### **• Bölgenin Yapısı ve İhtiyaçları**

Araştırmada, teknoparkların faaliyet gösterdiği bölgenin yapısı ve sanayi kültürü hakkında yöneticilerin ve firma yetkililerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda elde edilen veriler "bölge" kodu altında sınıflandırılmıştır.

Görüşmelerde teknopark yöneticileri, Konya'nın sanayi açısından oldukça gelişmiş bir şehir olduğunu ve çok çeşitli üretim altyapısına sahip

olduğunu ifade etmiştir. Özellikle Innopark'ın 2 numaralı yöneticisi, Konya'yı "mükemmel bir kopya sanayisine sahip" olarak nitelendirmiştir. Bu yöneticinin verdiği örnekte, bölgede faaliyet gösteren bir firmanın Avrupa'dan daha kaliteli ürün üretmesine rağmen, teknik detaylara hâkim olmadan bu üretimi gerçekleştirdiği, ancak bir akademisyen iş birliğiyle bu ürünlerin daha verimli hale getirildiği anlatılmıştır.

Yöneticilerin çoğu, Konya sanayisinin gelişmişliğine rağmen sanayi kültürünün geleneksel kalıplara sahip olduğunu, yeniliğe açık davranışlar sergilemede İstanbul gibi büyük sanayi merkezlerinin gerisinde kaldığını belirtmiştir. Ayrıca, teknoparklara olan bakış açısının son yıllarda olumlu yönde değişmeye başladığı, ancak hâlen bazı firmaların teknoparklara mesafeli yaklaştığı dile getirilmiştir.

Benzer şekilde, bazı firma yetkilileri de bölgenin sanayi altyapısını güçlü bulduklarını ve Konya'nın imalat üssü olarak önemli bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamıştır. Ancak KTFY5'in ifadesiyle, yazılım gibi somut çıktısı olmayan işlerde bölgedeki yatırımcı ve işletmecilerin ikna edilmesinin zor olduğu, bu durumun yenilikçiliği sınırladığı ifade edilmiştir. Bu tespit, yöneticilerin ifade ettiği zihniyet bariyerini desteklemektedir.

### • Bölgesel İhtiyaçlara Uygunluk

Araştırmada, teknoparkların buldukları bölgenin ihtiyaçlarına ne ölçüde karşılık verdikleri anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda yöneticilere doğrudan "bulduğunuz teknoparkın, bölgenin ihtiyaçlarına uygun şekilde yapılandırıldığını düşünüyor musunuz?" sorusu yöneltilmiş ve cevaplar "bölgenin ihtiyaçları" kodu altında analiz edilmiştir.

Innopark yöneticilerinin tamamı, Innopark'ın bölgesel ihtiyaçlara uygun bir modelle kurulduğunu belirtmiştir. Özellikle 6 numaralı yönetici, Innopark'ın Konya Sanayi Odası'nın öncülüğünde ve sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda planlandığını vurgulamış; yapılan fizibilite çalışmalarında sosyo-ekonomik yapı ve bölgesel ihtiyaçların dikkate alındığını ifade etmiştir. Modelin başarısının, "ihtiyaç odaklı" bir yaklaşıma dayanması nedeniyle ortaya çıktığını belirten yönetici, küresel ölçekte başarısız olmuş bazı teknopark örneklerine (örneğin Japonya'daki Tsukuba ya da Kore'deki Daydok Inopolis) atıf yaparak, kopya modellerin işe yaramadığını, her bölgenin kendi dinamiklerine göre bir teknopark modeli oluşturması gerektiğini savunmuştur.

Ayrıca Innopark yöneticileri, etkileşim ve iş birliği gibi kavramların da yalnızca mekânsal değil, fonksiyonel olarak da doğru kurgulanması gerektiğini ifade etmiştir. 3 numaralı yönetici ise Konya'daki tüm kurumlarla kol kola çalıştıklarını, yerel yönetimler ve kalkınma ajanslarıyla uyumlu ilerlediklerini belirterek, bölgenin yönelimine göre hareket etmenin önemini vurgulamıştır.

Konya Teknokent yöneticilerinin ise bu konuda fikir birliği içinde olmadığı görülmektedir. 1 ve 2 numaralı yöneticiler teknoparkın bölge ihtiyaçlarına uygun olmadığını ifade ederken, 3 ve 6 numaralı yöneticiler kısmen uygun olduğunu belirtmiştir. 4 ve 5 numaralı yöneticiler ise mevcut yapının uygun ve hatta “fazlasıyla uygun” olduğunu söylemiştir. 5 numaralı yönetici, Konya'daki organize sanayi bölgesi sayısının son yıllarda hızla artmasını buna gerekçe göstermiştir.

Öte yandan, 1 numaralı yöneticinin verdiği detaylı ifadeler, bölgenin tarım ve imalat ağırlıklı yapısına daha uygun bir teknopark yapısının kurulması gerektiğine işaret etmektedir. Özellikle büyük ölçekli üretim yapan firmalar açısından mevcut ofis altyapısının yetersiz kaldığı, üretimle entegre bir Ar-Ge alanının eksikliği nedeniyle teknoparkların bazı sektörlerle hizmet vermede sınırlı kaldığı belirtilmiştir. Bu açıklamalar, araştırma kapsamında yer alan “kuruluş yapısı” kodlamalarıyla da örtüşmektedir.

#### **- Bölgesel Kalkınmaya Katkı: Etki, Mekanizma ve Algı**

Bu bölümde, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi değerlendirilmiş ve bu katkının hangi mekanizmalar aracılığıyla sağlandığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Analizlerde iki ana koddan yararlanılmıştır: “bölgesel kalkınmaya katkı” ve “hangi mekanizma ile” kodları.

#### **• Yöneticilerin Bölgesel Kalkınmaya Dair Görüşleri**

Görüşmeler sırasında teknopark yöneticilerine “Teknoparkınızın bölgesel kalkınmaya katkı sunduğunu düşünüyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Tüm yöneticiler bu soruya olumlu yanıt vermiş ve ifadelerinde “elbette”, “kesinlikle”, “tabi ki” gibi güçlü vurgular kullanmışlardır. Bu yanıtların yanı sıra yöneticiler, katkının nasıl gerçekleştiğine ilişkin detaylı açıklamalarda da bulunmuşlardır.

Innopark yöneticileri, bölgesel kalkınmaya katkıyı; firmaların teknolojilere uyumlu hale getirilmesi, katma değerli ürünlerin üretilmesi ve

ekosistem üyelerinin bir araya getirilmesiyle ilişkilendirmişlerdir. Bu yolla hem ciro artışı hem de istihdam artışı sağlandığını vurgulamışlardır.

Konya Teknokent yöneticileri ise bölgesel kalkınma açısından Ar-Ge projelerine, verilen teşviklere ve sanayi-akademi etkileşimini artırmaya yönelik destekleyici rollerine dikkat çekmişlerdir. Ticarileşme sürecinde üstlendikleri aracılık rolünün kalkınma üzerindeki etkisini vurgulamışlardır.

Yöneticilere ayrıca, bu katkının hangi fonksiyon ya da mekanizma aracılığıyla sağlandığı sorulmuştur. Her iki teknoparkın yöneticileri de bu konuda ortak bir görüş bildirmiştir: En etkili mekanizma, teknoloji transfer ofislerinin yürüttüğü üniversite-sanayi iş birliği faaliyetleridir. Tüm yöneticiler, bu iş birliğinin bölgesel kalkınmaya en fazla katkıyı sunduğu konusunda hemfikirlerdir.

#### • Firma Yetkililerinin Bölgesel Kalkınma Algısı

Teknopark firmalarının bölgesel kalkınmaya dair bakış açıları da araştırmada önemli bir yer tutmaktadır. Firma yetkililerine, teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkı sunup sunmadığı sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

Innopark'ta faaliyet gösteren tüm firma yetkilileri, teknoparkların bölgesel kalkınmaya katkı sunduğu görüşündedir. İFY1, üretim artışı ve özellikle yurtdışı satışların kalkınmaya olan katkısını vurgularken; İFY2 ve İFY3, teknoparkların sunduğu vergi avantajlarının etkisine dikkat çekmiştir. İFY5 üniversite-sanayi iş birliği konusunun etkili olduğunu belirtmiş, İFY6 ise yeni ürünlerin geliştirilmesiyle bölgesel kalkınmanın sağlandığını ifade etmiştir.

Konya Teknokent'teki firmaların büyük çoğunluğu da benzer şekilde olumlu yanıt vermiştir. Ancak yazılım sektöründe faaliyet gösteren 3 numaralı yetkili (KTFY3), katkının “yenilik” düzeyine bağlı olduğunu belirtmiş ve teknoparklarda yer alacak yazılım firmalarının gerçekten “yeni” bir şey sunmaları gerektiğini savunmuştur. 4 numaralı yetkili, katma değerli ürünlere katkı sağlandığını; ancak pazarlama desteğinin sınırlı olduğunu dile getirmiştir. 5 numaralı yetkili üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve istihdam artışının katkılar arasında olduğunu; fakat katma değer konusunda daha fazla çalışılması gerektiğini vurgulamıştır. 6 numaralı yetkili ise prototipleme imkânlarının verimlilik açısından önemli olduğunu ifade etmiştir.

Teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi hem yöneticiler hem de firma yetkilileri tarafından büyük oranda olumlu olarak değerlendirilmiştir. Üniversite-sanayi iş birliği bu katkının temel aracı olarak öne çıkarken; ürün geliştirme, istihdam yaratma, vergi avantajları ve üretim kapasitesini artırma gibi unsurlar da bölgesel kalkınmaya hizmet eden önemli mekanizmalar arasında yer almaktadır.

### - Etki Teması: Aracı ve Düzenleyici Unsurlar Üzerinden Teknoparkların Kalkınmaya Katkısı

Bu temada, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi, araştırmanın kuramsal çerçevesi ve analiz modeline uygun olarak “aracı etki” ve “düzenleyici etki” olmak üzere iki ana kategori altında incelenmiştir. **Düzenleyici etki** kategorisi kapsamında “kuruluş yeri” ve “kuruluş yapısı” gibi teknoparkların fiziksel ve organizasyonel konumlarına ilişkin unsurlar değerlendirilmiştir. **Aracı etki** kategorisinde ise “yenilikçilik” ve “verimlilik” temel kodlar olarak ele alınmış, bu kavramların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

Ayrıca teknoparkların bu etkileri nasıl gerçekleştirdiğini anlamaya yönelik olarak “nasıl etki?” şeklinde ayrı bir kodlama yapılmış; bunun yanı sıra, teknoparkların yeniliğe, yeniliğin verimliliğe ve verimliliğin bölgesel kalkınmaya etkisini sorgulamak üzere “Tek.-Yen.-Ver.-Böl.-Kal.” şeklinde kısaltılmış özel bir kod oluşturulmuştur. Bu çok katmanlı yapı, teknoparkların kalkınma üzerindeki çok boyutlu etkisini sistematik biçimde analiz etmeye olanak sağlamıştır.

### • Teknopark Tercihlerinde Düzenleyici Unsurlar: Kuruluş Yeri ve Yapısının Rolü

Araştırma kapsamında, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerini açıklamaya yönelik analizlerde “düzenleyici etki” kategorisi altında iki temel unsur incelenmiştir: *kuruluş yeri* ve *kuruluş yapısı*. Bu kapsamda, teknoparkta yer alan firmaların söz konusu kriterlere göre teknopark tercihlerinin nasıl şekillendiği ve bu unsurların ne ölçüde belirleyici olduğu analiz edilmiştir.

### **a.) Teknoparkların Fiziksel Konumu: Kuruluş Yerinin Seçim Üzerindeki Etkisi**

Teknoparkların fiziksel olarak konumlandığı yerin firma tercihlerinde ne ölçüde etkili olduğu sorusuna verilen yanıtlar, iki teknopark açısından farklılaşmaktadır. Innopark'ta yer alan altı firma yetkilisinden beşi kuruluş yerinin önemli bir etken olduğunu belirtmiş; yalnızca İFY2, bu unsurun tercihleri üzerinde belirleyici olmadığını ifade etmiştir. Konya Teknokent'te ise yalnızca KTFY1 ve KTFY5, kuruluş yerinin seçimlerinde etkili olduğunu belirtirken diğer yetkililer bu unsurun kararlarında belirleyici olmadığını vurgulamıştır.

Innopark yetkililerinden İFY1, organize sanayi bölgesi içerisinde yer almanın firmalar açısından hem müşterilere yakınlık hem de geniş bir network ağı oluşturma bakımından avantaj sağladığını ifade etmiştir. Buna karşın ulaşım açısından bazı zorlukların yaşandığını, ancak benzer sıkıntıların diğer teknoparklarda da olabileceğini belirtmiştir. İFY2 ise Innopark'ı seçme nedenini "imalathaneler" in varlığıyla açıklamış, kuruluş yerinden ziyade kuruluş yapısının tercihlerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, İFY4 de üretim için gerekli tedarik süreçlerinin OSB içerisinde daha hızlı ilerlediğini ifade etmiş; ancak çalışanlar için ulaşımın bir dezavantaj oluşturduğunu eklemiştir.

Konya Teknokent'te ise KTFY2 ulaşım olanaklarının uygun olması sebebiyle kuruluş yerinin belirleyici bir unsur olmadığını ifade etmiştir. KTFY3, teknoparkın şehir dışında olmasını eleştirerek merkeze ulaşımın zor olduğunu ve bunun şehirle olan bağ kopmasına yol açtığını vurgulamıştır. KTFY4 ise ulaşım konusunda diğer teknoparklarda da sıkıntılar yaşandığını belirterek asıl önemli faktörün insan kaynağına erişim olduğunu dile getirmiştir. KTFY6, kuruluş yerinin kararlarını etkilemediğini belirtmekle birlikte, üretim odaklı firmaların atölye alanlarına duyduğu ihtiyaca dikkat çekmiş, OSB içerisinde olmanın bu bakımdan daha uygun olduğunu vurgulamıştır.

### **b.) Yapısal Özelliklerin Tercihlere Yön Vericiliği: Kuruluş Yapısının Etkisi**

Araştırmada firmalara, teknopark tercihlerinde kuruluş yapısının etkisi olup olmadığı da sorulmuştur. Veriler, kuruluş yapısının firma kararları üzerinde kuruluş yerine kıyasla daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Innopark'taki firma yetkililerinden yalnızca İFY1 kararsız bir

ifade kullanırken, diğer beş yetkili bu unsurun tercihlerini net bir biçimde etkilediğini belirtmiştir. Konya Teknokent'te ise yalnızca KTFY3 bu unsurun etkili olmadığını ifade etmiş, diğer tüm yetkililer kuruluş yapısının teknopark seçiminde önemli bir faktör olduğunu vurgulamıştır.

Innopark yetkililerinin ifadelerine göre kuruluş yapısı, özellikle üretim yapan firmalar için belirleyici bir unsur olmuştur. Atölye tipi kiralanabilir alanların varlığı, Ar-Ge çalışmaları ile üretim süreçlerini aynı çatı altında yürütmek isteyen firmalar için ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Nitekim İFY4, büyük ebatlı ürünlerinin Ar-Ge çalışmalarını teknopark bünyesinde gerçekleştirebildiklerini belirtmiş ve hangar tipi alanların bu doğrultuda kullanıldığını ifade etmiştir. Bu durum, teknoparklarda yalnızca üretim değil, üretim öncesi mühendislik ve Ar-Ge çalışmalarının yürütülmesine olanak sağlayan alanların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Konya Teknokent'te ise firma yetkilileri daha çok ofis tarzı çalışma alanlarını tercih ettiklerini, üretim yapmadıkları için böyle bir yapının kendilerine uygun olduğunu dile getirmiştir. Bazı firmalar, Konya Teknokent'in şehirde ilk kurulan teknopark olması sebebiyle burada yer aldıklarını belirtmiştir. Ancak hem Innopark hem de Konya Teknokent için ifade edilen görüşlerde, kuruluş yapısının firmaların faaliyet alanları ile uyumlu olması gerektiği ve bu uyumun teknopark tercihiinde önemli rol oynadığı anlaşılmaktadır.

#### **• Teknoparkların Bölgesel Etkisine Aracılık Eden Unsurlar: Yenilikçilik ve Verimliliğin Rolü**

Bu kategoride, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisinde aracı rol oynadığı düşünülen kavramlar analiz edilmiştir. Kodlama sürecinde "yenilikçilik", "verimlilik", "nasıl etki?" ve teknoparklar üzerinden şekillenen etki mekanizmasını açıklamaya yönelik olarak oluşturulan "tek.-yen.-ver.-böl.-kal." gibi dört temel kod belirlenmiş ve analiz edilmiştir. Aşağıda her bir kod için yapılan analizler ve görüşmelerden elde edilen veriler sistematik biçimde sunulmuştur.

##### **a.) Yenilikçilik Algısı ve Uygulamaları**

Araştırma kapsamında teknopark yöneticilerine, kurumlarının yenilikçi bir yapıya sahip olup olmadığı sorulmuş, tüm yöneticiler bu soruya olumlu yanıt vermiştir. Kodlama sonucunda hem Konya Teknokent hem de Innopark için

altışar kez “yenilikçilik” ataması yapılmıştır. Yöneticiler, kurumlarının yenilikçi olmasında çeşitli fonksiyonların etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Innopark yöneticileri, yenilikçiliği sağlayan başlıca unsurlar arasında güçlü bir etkileşim ağı, geniş bir network, girişimcilik merkezi faaliyetleri, üniversite-sanayi iş birliği ve özgün kuruluş yapısı gibi faktörleri öne çıkarmışlardır. Konya Teknokent yöneticileri ise Ar-Ge projeleri, teknoloji teklifleri, teknolojik gelişmeleri takip etme, iletişim ağları ve kuluçka süreçleri gibi yapısal unsurların yenilikçiliğe katkı sunduğunu ifade etmişlerdir.

Öne çıkan görüşlerden biri KTY1’in “yeşil teknokent” vizyonuna yaptığı vurgu olmuştur. Sürdürülebilirlik ve çevresel duyarlılık temelli inovasyonun önemine işaret eden bu ifade, literatürde “yeşil inovasyon” olarak adlandırılan önemli bir kavrama işaret etmektedir. Ayrıca KTY4, elektronik belge yönetim sistemine geçiş ve e-imza uygulamaları ile süreçlerin kolaylaştırılmasının önemli bir yenilik olarak değerlendirilebileceğini belirtmiştir.

Innopark yöneticilerinden İY6, ihtiyaç odaklı ve özgün kuruluş modelleri sayesinde iki yıl üst üste Türkiye’nin en iyi kuluçka faaliyetlerini gerçekleştiren teknopark olarak ödül aldıklarını ifade etmiş, bu modelin diğer teknoparklardan ayıran yenilikçi bir yapı sunduğunu savunmuştur.

### **b.) Yenilikçiliğe Yönelik Firma Algısı**

Teknopark yöneticileri kurumlarını yenilikçi olarak tanımlasa da firma yetkililerinin görüşleri daha çeşitlidir. Innopark’ta yalnızca üç firma yetkilisi olumlu görüş bildirirken, Konya Teknokent’te bu sayı beşe çıkmıştır. Olumlu görüş bildiren yetkililer, teknopark yönetiminin kendilerine eğitimler sunduğunu, ürün geliştirme süreçlerine destek sağladığını ve özellikle firmaların yeni fikirler geliştirmesine yönelik yapıcı bir tutum içinde olduklarını belirtmişlerdir.

Olumsuz veya nötr yaklaşım sergileyen yetkililer ise desteklerin yetersizliğinden ya da haberdar olmamaktan yakınmıştır. Özellikle IFY3 ve IFY4, yenilikçiliğe dair kendilerine bir katkı sağlanmadığını, yönlendirici bir destek görmediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum, bazı firmaların teknopark imkânlarından yeterince faydalanmadığını ya da yeterince bilgilendirilmediğini ortaya koymaktadır.

### c.) Verimlilik Üzerine Yönetmel ve Kurumsal Bakış

Teknopark yöneticilerine yöneltilen verimlilik sorusuna tüm yöneticiler olumlu yanıt vermiştir. Innopark yöneticileri, küçük kadrolarla büyük işlerin başarıldığını, çevik organizasyon yapıları sayesinde yüksek iş gücü verimliliği sağlandığını ifade etmişlerdir. İY6 yapılan yatırımların geri dönüş oranlarını, İY3 ise sayısal performans verilerini verimlilik açısından başarı göstergesi olarak sunmuştur.

Konya Teknokent yöneticileri ise doluluk oranlarının yüksekliğini, firmalar arasındaki sirkülasyonu ve yeni ek binalarla yapılacak genişlemeleri verimlilikle ilişkilendirmiştir. KTY2, teknoloji madenciliği ve yenilikçiliğin verimliliğe katkı sağladığını belirterek doğrudan üretim verimliliği yerine teknoloji odaklı verimlilik anlayışını vurgulamıştır.

### d.) Firma Perspektifinden Verimlilik Değerlendirmesi

Firma yetkililerine göre verimlilik konusundaki destekler teknoparktan teknoparka farklılık göstermektedir. Innopark firma yetkililerinin çoğunluğu verimliliği arttırıcı katkılar alındığını belirtirken, Konya Teknokent'te bu tür desteklerin yeterince hissedilmediği ifade edilmiştir.

Olumlu görüş bildiren Innopark firma yetkilileri, ulaşım, iletişim, kira desteği ve çalışma ortamı gibi konularda yönetimin katkılar sunduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, İFY4 gibi bazı yetkililer ulaşım ve altyapı sorunları nedeniyle zaman zaman verimsizlik yaşandığını ifade etmiştir.

Konya Teknokent firma yetkilileri ise verimliliğe doğrudan bir katkı sağlanmadığını belirtmiş, yalnızca KTFY6 bu konuda kendisinden de kaynaklanabilecek iletişim eksikliklerinin olabileceğini ifade ederek araştırma sayesinde yeni bilgiler öğrendiğini dile getirmiştir.

### e.) Yenilik-Verimlilik-Bölgesel Kalkınma İlişkisi

Araştırmanın kuramsal modeline uygun olarak teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisinin, yenilikçi yapılarının sağladığı verimlilik aracılığıyla gerçekleştiği varsayılmış ve bu kapsamda yöneticilere “Yenilik verimliliği, verimlilik ise bölgesel kalkınmayı destekler mi?” sorusu yöneltilmiştir. Tüm yöneticiler bu hipotezi destekler yönde görüş bildirmiştir.

İY1 teknolojik güncellemelerin verimliliği doğrudan arttırdığını ifade etmiş, İY2 üniversite-sanayi iş birliği süreçlerindeki sözleşme ve garantörlük

uygulamalarının sistematik bir işleyiş sağladığını aktarmıştır. İY3 ve İY4 ise Ar-Ge faaliyetlerinin doğrudan ekonomik ve istihdam etkisi ile kalkınmaya katkı sunduğunu belirtmişlerdir. İY5 somut örnekler üzerinden yapılan Ar-Ge projeleriyle firmaların satışlarını artırdığını vurgulamıştır.

Konya Teknokent yöneticileri de benzer görüşler paylaşmıştır. KTY1 katma değerli ürün üretiminin kalkınmaya etkisine dikkat çekerken, KTY2 yenilik ile verimlilik arasındaki geçişken ilişkiyi açıklamış, KTY4 ise teknoparkların insanların zihniyetini dönüştürme etkisinin bile verimliliğe katkı sunduğunu belirtmiştir. KTY5 ise yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda bölgesel gelişimin modellemesine katkı sunduklarını söyleyerek kamu kurumlarıyla yapılan iş birliklerini örnek göstermiştir.

Bu bulgular, teknoparkların sadece yeni fikirlerin geliştirilmesine değil, bu fikirlerin verimli biçimde ticarileştirilmesine ve sonuç olarak bölgesel kalkınmanın sağlanmasına doğrudan katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Aracı etki kategorisinde yer alan kavramlar, teknoparkların stratejik önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

### 5.8.2.3. Temel Problemin Ötesinde: Dikkate Değer Diğer Bulgular

Araştırmada temel problem etrafında şekillenen ana kodlamaların yanı sıra, görüşmeler sürecinde elde edilen ve doğrudan merkeze alınmamakla birlikte dikkate değer bulgular içeren bazı kodlara da yer verilmiştir. Bu kodlamalar, teknopark yöneticileri ile firma yetkililerini daha yakından tanımaya yönelik sorular ve görüşme akışında ortaya çıkan bilgiler doğrultusunda oluşturulmuştur. Söz konusu kodlar, araştırmanın bütünsel yapısına katkı sağlamakta ve teknoparkların firmalar üzerindeki etkisini daha geniş bir çerçevede değerlendirmeye imkân tanımaktadır.

Bilindiği üzere teknoparkların temel hedefleri; yüksek katma değerli ürün ve hizmetlerin, özellikle Ar-Ge ve yazılım temelli alanlarda geliştirilmesini teşvik etmek, bu alanlarda dışa bağımlılığı azaltmak ve yüksek teknolojiye dayalı firma sayısının artırılmasına katkı sağlamaktır (Sarıçiçek, 2005: 43). Bu hedef doğrultusunda teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların kurulum süreçleri, proje geliştirme imkânları ve destek mekanizmalarından ne ölçüde yararlandıkları önemli bir göstergedir.

Yüksek teknolojiye dayalı firmaların oluşumunu teşvik etmek, katma değeri yüksek ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini desteklemek teknoparkların temel hedefleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda araştırmada firma yetkililerine, “Eğer teknopark olmasaydı yine de projenizi hayata geçirecek miydiniz?” sorusu yöneltilmiş ve alınan yanıtlar analiz edilmiştir.

Innopark'ta yer alan altı firma yetkilisinden beşi, teknoparkın sunduğu vergi avantajları ve diğer desteklerin tercih sebebi olduğunu belirtmiş; ancak teknopark olmasa da projelerini hayata geçirebileceklerini ifade etmiştir. Buna karşın 6 numaralı firma yetkilisi farklı bir bakış açısı sunarak, birçok firmanın projelerini öncelikli olarak teknoparklara kabul edilmek amacıyla hazırladığını, bu projelerin çoğunlukla uygulamaya geçirilmediğini düşündüğünü ifade etmiştir:

“Yok yani geçirmeyecektik. Zaten genelde Innopark çatısında bulunmak için firmalar proje üretiyorlar. Açıkçası çok da yaptığı yani buraya girebilmek için tasarlanmış olduğu projeyi genelde kimse kullanmıyor. Gerçeği söylemek gerekirse daha çok Innopark için proje hazırlıyor. Aslında başka işlerle uğraşılıyor. Maksat para kazanmak gibi diyebiliriz. (İFY6, Konum 52)”

Bu görüş bazı projelerin yalnızca teknopark olanaklarından faydalanmak amacıyla hazırlandığına dair bir algının varlığına işaret etmektedir. Diğer yandan teknopark olmasa da proje hayata geçirilebileceği yönünde yapılan açıklamalar, teknoparkların projeyi mümkün kılmaktan ziyade kolaylaştırıcı bir unsur olarak konumlandığını düşündürmektedir. Bu durum, teknoparkların amaçları doğrultusunda daha yüksek düzeyde etkinlik göstermesi için **proje odaklı destek sistemlerinin niteliği ve sürdürülebilirliği** üzerine yeniden değerlendirme yapılmasını gerektirebilir. Böylece, yalnızca proje üretimini değil, aynı zamanda bu projelerin uygulanabilirliğini ve bölgesel kalkınmaya olan somut katkılarını da güvence altına alan daha etkili bir yapı tesis edilebilir.

### - Uzaktan Çalışma Pratiği ve Teknoparkların İşlevselliği Üzerine Görüşler

Araştırmanın çıkış noktasını oluşturan temel problemlerden biri, teknoparkların mevcut yapısının imalat sektöründen ziyade yazılım firmalarına daha uygun olduğu yönündeki değerlendirmelerdir. Bu düşünce, önceki saha gözlemleri sırasında yazılım firmalarının çoğunlukla teknoparktaki fiziksel ofislerini aktif şekilde kullanmadıkları tespitine dayanmaktadır. Bu çerçevede,

görüşmeler esnasında uzaktan çalışmaya ilişkin yapılan vurgular dikkatle incelenmiş ve ilgili ifadeler değerlendirilmiştir.

Yazılım firmalarının uzaktan çalışmayı tercih etme eğilimi, görüşmelerde de açıkça dile getirilmiştir. Örneğin Konya Teknokent'te faaliyet gösteren bir yazılım firması yetkilisi, çalışanların işe gidip gelme sürecinde yaşadıkları zaman ve enerji kaybını azaltmak adına uzaktan çalışma serbestisinin tamamen sağlanması gerektiğini savunmuştur. Bu ifade yazılım sektörü özelinde uzaktan çalışmanın operasyonel verimliliği artıran bir unsur olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

Ancak teknopark yöneticileri açısından durum daha farklı bir perspektiften ele alınmıştır. Özellikle yeni çıkan ve %100 uzaktan çalışmaya imkân tanıyan düzenlemenin teknoparkların işlevselliği bakımından olumsuz sonuçlar doğurabileceği belirtilmiştir. Bazı yöneticiler, bu uygulamanın teknopark yatırımlarını ve fiziki altyapıyı anlamsızlaştırabileceği endişesini dile getirmiştir. Teknoparkların yalnızca bir ofis kiralama alanı değil, aynı zamanda bir ekosistem oluşturma amacı taşıdığına dikkat çekilmiştir. Bu bağlamda, firmaların teknoparklarda fiziksel olarak bulunmasının hem teknopark yönetimiyle hem de diğer firmalarla iletişim ve etkileşimi artıracığı ve ortak projelerin geliştirilmesine olanak sağlayacağı ifade edilmiştir.

Sonuç olarak yazılım firmaları açısından uzaktan çalışmanın bazı avantajlar sağladığı görülse de bu uygulamanın teknoparkların kuruluş amaçları ve fonksiyonları açısından sorgulanması gereken bazı yönleri olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, teknoparkların gelecekteki yapısal dönüşümlerinde dikkate alınması gereken önemli bir husus olarak değerlendirilebilir.

### **- Teknoparklarda İletişim, Etkileşim ve Ekosistem Dinamiklerine Dair Görüşler**

Araştırma kapsamında yürütülen görüşmelerde teknoparklardaki iletişim, etkileşim, network ve ekosistem yapısına ilişkin çeşitli değerlendirmeler ortaya çıkmıştır. Bu kavramlara doğrudan soru yöneltilmesi de görüşmeler sırasında katılımcıların kendi ifadeleriyle bu başlıklara temas ettiği görülmüştür. Dolayısıyla bu alanlarda dile getirilen görüşler önem arz etmekte ve teknoparkların işleyişini anlamada anlamlı bir çerçeve sunmaktadır.

Teknoparklarda faaliyet gösteren firma yetkililerinin, teknopark yönetimiyle ve diğer firmalarla olan iletişimlerine yönelik görüşleri büyük oranda farklılık göstermektedir. Bazı firma temsilcileri (İFY1, İFY6, KTFY2,

KTFY5) yönetimle güçlü ve açık bir iletişim içinde olduklarını ifade ederken, diğerleri iletişim eksikliği yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle firmalar arası iletişimin oldukça sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bazı katılımcılar bu durumu bir eksiklik olarak görürken, bazıları ise kendi firmalarının bu konuda daha aktif olması gerektiğini belirterek öz eleştiri yapmıştır. Elde edilen bulgular, iletişim konusunda Innopark'ın daha sistemli yaklaştığını, çeşitli toplantı, etkinlik ve programlarla firmalar arası diyalogu teşvik ettiğini ortaya koymaktadır.

İletişimden hareketle etkileşim kavramı da görüşmelerde kendiliğinden gündeme gelmiş ve dikkat çekici değerlendirmeler yapılmıştır. Etkileşim üzerine en fazla vurgu yapan katılımcının, görüşmesi sırasında bu kavramı 26 kez kullanan Innopark yöneticilerinden biri olduğu görülmüştür. Bu katılımcıya göre, teknoparkların esas yapması gereken şeyin etkileşimi sağlamak olduğu; etkileşim sayesinde bilgi paylaşımı, iş birliği ve ortak proje üretiminin mümkün hale geldiği vurgulanmaktadır. Konya Teknokent'ten ise yalnızca iki yöneticinin etkileşimle ilgili görüş bildirmesi, bu konunun teknoparklar arasında nasıl farklılık gösterebildiğini ortaya koymaktadır.

Network kavramı da görüşmelerde öne çıkan diğer bir önemli başlıktır. Innopark yöneticilerinden üçü, Konya Teknokent yöneticilerinden ise yalnızca biri network konusuna değinmiştir. Tüm yöneticiler kendi teknoparklarında geniş bir network ağına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Firma yetkilileri cephesinden bakıldığında ise bu kavrama ilişkin görüşler daha sınırlı kalmıştır. Bazı firma temsilcileri teknoparkların sahip olduğu network olanaklarından faydalandıklarını ifade etmiş, bazıları ise kendi kişisel ağlarını kullandıklarını dile getirmiştir. Ayrıca, teknopark içinde firmaların birbirlerini yeterince tanımadığına ve ortak iş üretme potansiyelinin zayıf kaldığına yönelik eleştiriler de sunulmuştur. Özellikle KTFY5'in, teknopark içinde tanıtım ve bilgilendirme faaliyetlerinin yetersizliğini vurgulaması bu çerçevede önemlidir.

Tüm bu kavramların kesişiminde yer alan "ekosistem" ifadesi de araştırma görüşmelerinde dikkate değer sıklıkta kullanılmıştır. Innopark yöneticilerinden dördü bu kavrama aktif olarak yer verirken, Konya Teknokent'ten yalnızca bir yöneticinin bu kavrama değinmiş olması, iki teknopark arasındaki yaklaşım farklılığını bir kez daha ortaya koymaktadır. Ekosistem kavramı; girişimciler, firmalar, akademisyenler, kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşları gibi çok sayıda aktörün birbirine temas ettiği ve birlikte çalışabildiği bir ortamı işaret etmektedir. Bu bağlamda teknoparkların misyonu, yalnızca ofis alanı sağlamak

değil; aynı zamanda bu çok aktörlü yapının etkin işlemlerini sağlamaktır. Görüşmelerde, bazı katılımcılar bu ekosistemin henüz yeterince oluşmadığını, firmalar arasında sinerji yaratacak etkileşimin eksik kaldığını belirtmişlerdir. Özellikle KTFY5'in, İstanbul'daki örneklerden yola çıkarak Konya'daki eksiklikleri ortaya koyması, ekosistem gelişimine yönelik yapılabilecek yapısal iyileştirmelere işaret etmektedir.

Sonuç olarak iletişim, etkileşim, network ve ekosistem kavramları teknoparkların yalnızca fiziksel bir mekân sunan yapılar değil; aynı zamanda etkileşimsel ve sosyal birer platform olduğunu göstermektedir. Görüşmelerde dile getirilen değerlendirmeler, bu alanlardaki gelişimin teknoparkların verimliliği, yenilik kapasitesi ve bölgesel kalkınma etkileri açısından belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır.

#### **- Üniversite-Sanayi İş Birliği ve Akademik Bilginin Aktarımı: İmkânlar, Sınırlılıklar ve Beklentiler**

Üniversite-Sanayi İş Birliği, yalnızca bilgi üretimiyle sınırlı olmayan, bu bilginin sanayiye etkin şekilde aktarılmasını da amaçlayan teknoparkların en önemli ara yüz fonksiyonlarından biridir. Bu iş birliği sayesinde akademik bilgi, ticarileştirilebilir ürünlere dönüşebilmekte ve bölgesel kalkınmaya doğrudan katkı sağlayabilmektedir. Bu nedenle araştırmada hem "iş birliği" hem de "Üniversite-Sanayi İş Birliği" kavramlarına özel önem verilmiş; katılımcıların konuya ilişkin görüşleri detaylı biçimde kodlanmıştır.

İş birliği kavramı her iki teknoparktan da üçer yönetici tarafından dile getirilmiştir. Firma yetkililerinden ise yalnızca Konya Teknokent'ten üç katılımcı bu konuya ilişkin değerlendirmede bulunmuştur. Innopark'tan hiçbir firma yetkilisinin "iş birliği" kavramını kullanmamış olması, önemli bir bulgu olarak dikkat çekmektedir. Bu kavramı en sık kullanan kişi Innopark'ın 6 numaralı yöneticisidir. Konuşmasının yirmi ayrı yerinde bu kavrama yer vermiştir. Konya Teknokent'te ise bu konuda en fazla açıklama yapan, konuşmasının on farklı yerinde "iş birliği"nden bahseden 5 numaralı firma yetkilisidir.

Üniversite-Sanayi İş Birliğine dair özel olarak yöneltilen sorular neticesinde elde edilen veriler bu iş birliğinin düzeyini, şekillerini ve etkinliğini anlamaya katkı sağlamaktadır. Innopark yöneticilerinden IY2, firmalardan birinin Avrupa'dan daha kaliteli pompa üretmesine rağmen yüksek enerji tüketimi nedeniyle dezavantaj yaşadığını, bir akademisyenle sağlanan iş birliği sayesinde bu sorunun çözüldüğünü ifade etmiştir. Ayrıca sanayici-akademisyen

iş birliğinde teknopark yönetiminin garantör ve kolaylaştırıcı rolünü üstlendiğini de dile getirmiştir. IY3 ise akademik ve sanayi taraflarının güçlü özgüvenlere sahip olduğunu, bu durumun zaman zaman çatışmalara neden olabildiğini ifade etmiştir. Ancak bu özgüvenlerin optimize edilerek verimli bir ortaklık kurulduğunda çok başarılı sonuçlar elde edilebileceğini de vurgulamıştır. IY3 ayrıca, Üniversite-Sanayi İş Birliğinin bölgesel ihtiyaçlara göre özelleştirilmesi gerektiğini savunmuştur. IY6 ise farklı şehirlerdeki akademisyenlerle doğrudan çalıştıklarını ve Türkiye'nin birçok yerinden akademisyenleri teknoparka dahil ettiklerini belirtmiştir.

Konya Teknokent yöneticilerinden KTY1, firmaların yalnızca maddi avantajlardan faydalanmak amacıyla teknoparkta yer almak istediklerini, bunun ise gerçek bir iş birliği olarak değerlendirilmemesi gerektiğini söylemiştir. Ayrıca kendilerinin hakem rolü üstlenerek sanayici ve akademisyen arasında sözleşmeli bir iş birliği modeli yürüttüklerini belirtmiştir. KTY2, firmaların üniversitelerle gerçekten çalışıp çalışmadığına dair herhangi bir kontrol veya değerlendirme mekanizması bulunmadığını, bu durumun ölçülebilirliğini artıracak endekslerin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. KTY3 Üniversite-Sanayi İş Birliğinin her zaman sonuç doğuramayabileceğini belirtmiş, buna rağmen Konya Teknokent'in bu alandaki faaliyetleriyle ülke genelinde ileri bir noktada olduğunu söylemiştir. KTY4 bu iş birliğinin teknoparkın güçlü yönlerinden biri olduğunu belirtirken KTY5, akademisyen sayısının yetersizliğinden dolayı bazen Konya dışındaki üniversitelerden öğretim üyeleri ile iş birliği yaptıklarını ifade etmiştir.

Firma yetkililerinin değerlendirmeleri ise oldukça çeşitlilik göstermektedir. Innopark'tan IFY1, akademisyenlerin kendilerine doğrudan çözüm üretmeseler bile yol gösterici olduklarını belirtmiştir. IFY5 özellikle proje geliştirme sürecinde danışmanlık ihtiyacına vurgu yaparak, daha fazla rehberliğe ihtiyaç duyduklarını ifade etmiştir. IFY4 ise daha eleştirel bir bakış açısıyla, üniversitelerin müfredatının sanayiden uzak olduğunu, akademisyenlerin sahadaki gelişmeleri takip etmekte yetersiz kaldığını dile getirmiştir. Bununla birlikte, bazı akademisyenlerden aldıkları literatür ve sistem bilgisi katkılarının oldukça değerli olduğunu da eklemiştir.

Konya Teknokent'te yer alan firma yetkililerinin neredeyse tamamı üniversite-sanayi iş birliği hakkında görüş bildirmiştir. KTFY1 akademik çalışmaların belirli alanlarda fayda sağladığını, ancak bugüne kadar böyle bir talep içinde olmadıklarını ifade etmiştir. KTFY2 yazılım alanında literatürün

anlaşılması ve uygulanması açısından akademisyen desteğinin önemli olduğunu vurgulamıştır. KTFY3 ise üniversiteyle hiçbir iletişimlerinin olmadığını, akademik veri tabanlarını ya da çalışmalarını bilmediklerini ve bu durumun ciddi bir eksiklik olduğunu dile getirmiştir. Yerli kaynak eksikliği, akademik çalışmaların Türkçe erişilebilir olmaması ve İngilizce yetersizliği gibi faktörlerin, bilgiye erişimi zorlaştırdığını belirtmiştir. KTFY4 ise akademisyenlerin Ar-Ge odaklı çalışmalarda katkı sağlayabileceğini, fakat bu yönde bir sistemin teknoparkta oluşturulmadığını ifade etmiştir. KTFY5 ve KTFY6 ise hem Türkçe kaynak eksikliğinden hem de akademik içeriklere erişimde yaşanan güçlüklerden bahsetmiş, akademisyenlerin sanayiye daha yakın ve uygulamalı araştırmalar yapması gerektiğini dile getirmişlerdir. KTFY6 ayrıca akademik danışmanlara ulaşmanın zaman kaybı yarattığını, bir koordinasyon mekanizması veya ortak platform oluşturulması halinde zaman ve emekten ciddi tasarruf sağlayacaklarını söylemiştir.

Bu görüşlerin ardından, teknopark yöneticilerinin üniversite ve akademik dünya hakkındaki düşüncelerine de yer verilmiştir. IY3, sosyal bilimlerin sanayi ile buluşmasının önemine dikkat çekmiş, özellikle İktisadi ve İdari Bilimler alanında çalışan akademisyenlerin sanayide önemli katkılar sunabileceğini belirtmiştir. Ayrıca yılda iki defa akademisyenlerle yapılan bilgilendirme toplantılarında sanayi tarafının ihtiyaçlarının paylaşıldığını ve bu doğrultuda iş birliklerinin teşvik edildiğini ifade etmiştir. KTY2, akademik çıktılar açısından Türkiye'deki üniversitelerin yeterince üretken olmadığını ve akademik çalışmaların uygulamaya dönük hale getirilmesi gerektiğini savunmuştur. Yurt dışında yapılan uygulamaları örnek vererek, üniversite sisteminin bu yönde dönüşüme ihtiyaç duyduğunu vurgulamıştır. KTY4 ise ortak projeler aracılığıyla hem büyük bütçelerle çalışıldığını hem de önemli çıktılar elde edildiğini belirtmiştir.

Tüm bu değerlendirmeler, teknoparkların üniversite-sanayi iş birliği misyonunu tam anlamıyla gerçekleştirebilmesi için yalnızca fiziksel bir ara yüz olmanın ötesinde, nitelikli bir etkileşim ve koordinasyon mekanizması sunması gerektiğini ortaya koymaktadır. Firmalar ile akademisyenler arasında yalnızca proje bazlı değil, sistematik ve sürdürülebilir bir iş birliği zemininin oluşturulması hem sanayinin ihtiyaçlarının karşılanması hem de akademik bilginin toplumsal faydaya dönüşmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

### - Teknoparkların Kuruluş Yerine İlişkin Görüş ve Öneriler

Araştırmada, teknoparkların bölgesel kalkınmaya etkisinde düzenleyici bir unsur olarak değerlendirilen kuruluş yerinin ne olması gerektiğine ilişkin yöneticilerin ve bazı firma yetkililerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda, teknoparkların hangi fiziksel konumda yer almasının daha işlevsel ve etkili olacağına dair öneriler toplanmıştır. Elde edilen veriler, yöneticilerin kuruluş yeri tercihinde farklı bakış açılarına sahip olduğunu; ancak bu tercihlerde teknoparkın hedef kitlesi, fonksiyonel yapısı ve bölgesel ihtiyaçların belirleyici olduğunu göstermektedir.

Konya Teknokent yöneticilerinden bazıları teknoparkların üniversite yerleşkesi içinde yer alması gerektiğini savunmuştur. Bu görüşü savunan yöneticiler, üniversiteyle olan fiziksel yakınlığın akademisyenlerle firmalar arasında daha güçlü bir ilişki kurulmasını sağlayacağını ifade etmiştir. Öğrencilere ve akademisyenlere doğrudan ulaşabilmenin, girişimcilik ve kuluçka faaliyetlerine ivme kazandıracığı vurgulanmıştır. Aynı zamanda, akademik araştırmaların ticarileştirilmesi sürecinde üniversite yakınlığının büyük bir avantaj sağladığı belirtilmiştir.

Öte yandan, bazı yöneticiler ise sanayi ile daha yakın temasta bulunan start-up ve üretim odaklı firmalar için teknoparkların Organize Sanayi Bölgelerinde (OSB) konumlandırılmasının daha uygun olduğunu ifade etmiştir. Özellikle sanayi ile yoğun iş birliği içinde çalışan firmaların üretim altyapısına ve müşterilere yakın olmasının önemine dikkat çekilmiştir. Bununla birlikte, bazı yöneticiler her iki lokasyonun da farklı avantajlar sunduğunu belirterek, hem sanayi hem üniversite odaklı yapıların birlikte çalışabileceği karma bir modelin benimsenmesi gerektiğini dile getirmiştir. Bu doğrultuda Konya'daki iki farklı teknoparkın birbirini tamamlayıcı rol üstlenmesinin başarılı bir örnek oluşturduğu ifade edilmiştir.

Innopark yöneticileri ise teknoparkın hedeflenen misyonuna göre yer seçiminin değişebileceği görüşündedir. Bazı yöneticiler öğrencilere ve genç girişimcilere ulaşmak için üniversite kampüsüne ya da gençlerin sıklıkla vakit geçirdiği sosyal alanlara yakın bir konumun daha etkili olacağını savunmuştur. Diğer bazı yöneticiler ise sanayi ile dirsek temasında olmanın sağladığı avantajlara dikkat çekmiş; bu doğrultuda Innopark'ın mevcut konumunun hedefledikleri sanayi odaklı yapıya uygun olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, teknoparkların yalnızca fiziki yakınlık değil, bölgesel ihtiyaçlar, insan kaynağına

erişim ve uygulama imkânlarının bulunduğu yerlerde kurulmasının daha sürdürülebilir sonuçlar doğuracağına vurgu yapılmıştır.

Görüşmelerde, bazı firma yetkilileri de konuşmaların akışı doğrultusunda konuya dair düşüncelerini paylaşmıştır. Firmalar, teknoparkların hedef sektörüne ve faaliyet alanına göre farklı lokasyonlarda konumlandırılması gerektiği görüşünde birleşmektedir. Üretim odaklı firmalar için OSB içerisinde olmanın; hizmet ve yazılım odaklı firmalar için ise üniversiteye veya şehir merkezine daha yakın bölgelerde konumlanmanın daha avantajlı olduğu dile getirilmiştir. Bunun yanında, teknoparkın şehirle olan bağının kopmaması, ulaşımın kolay sağlanması ve insan kaynağına erişimin gözetilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Özellikle genç yeteneklere ulaşabilmek ve staj olanakları sunmak açısından üniversite yerleşkelerinde yer almanın önemine dikkat çekilmiştir.

Bu bulgular, teknoparkların konumlandırılmasında tek bir doğru olmadığını; bölgesel ihtiyaçlara, hedeflenen sektörlere ve teknoparkın misyonuna göre farklı modellerin benimsenebileceğini göstermektedir. Üniversite yerleşkesi içerisinde, OSB alanlarında ya da her iki bölgeye uzanan hibrit yapılarla teknoparkların daha etkili bir yapıya kavuşabileceği görülmektedir.

### - Teknoparkların Kuruluş Yapısına İlişkin Görüşler ve Öneriler

Teknoparkların kuruluş yerinin yanı sıra sahip olması gereken yapısal özelliklere dair değerlendirmelere de görüşmelerde yer verilmiştir. Bu kapsamda teknopark yöneticilerine, ideal bir teknoparkın nasıl bir yapıya sahip olması gerektiği sorulmuş, alınan yanıtlar kuruluş yapısına ilişkin beklenti ve önerileri ortaya koymuştur.

Konya Teknokent yöneticilerinden biri, mevcut sistemin büyük ölçüde kira-kiracı ilişkisi üzerinden yürüdüğünü ifade etmiş, bu işleyişin Üniversite-Sanayi İş Birliği perspektifi açısından yeterli olmadığını dile getirmiştir. ODTÜ Teknokent'te uygulanan modelden örnek vererek akademisyenlerle proje yürütülmesi şartının, doğru bir yapılandırma örneği olduğunu belirtmiştir. Başka bir yönetici ise teknopark bünyesinde üretimin sadece büyük ölçekli imalattan ibaret olmadığını, Ar-Ge süreçlerine entegre edilmiş sınırlı üretimlerin veya prototip geliştirmeye yönelik faaliyetlerin de yer alması gerektiğini vurgulamıştır.

Öğrenci ve akademisyen etkileşimini önemseyen yöneticilerden biri, teknopark yapısının sosyal alanları da içerecek şekilde ön kuluçka ve kuluçka

süreçlerini destekleyen bir ortam sunması gerektiğini ifade etmiştir. Girişimcilerin bir araya gelip fikir alışverişinde bulunabilecekleri, sinerji yaratabilecekleri bir fiziksel alanın önemine dikkat çekmiştir.

Kuruluş yapısına dair bir diğer önemli görüş, Ar-Ge'nin ticarileşme süreci ile bütünleşik olarak değerlendirilmesi gerektiği yönündedir. Bu bağlamda yalnızca Ar-Ge faaliyetlerinin değil, bu faaliyetlerin çıktılarını ticarileştirme süreçlerinin de teknopark bünyesinde desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Melek yatırımcıların, ortaklık modellerinin ve hisse taahhüdü gibi araçların teknopark bünyesinde yer alması gerektiği belirtilmiştir.

Katma değer yaratma potansiyeli açısından Ar-Ge, yazılım ve tasarım faaliyetlerinin öncelikli olması gerektiği yönündeki görüşler de öne çıkmıştır. Sadece imalat odaklı bir yapı yerine teknolojik gelişimi tetikleyecek, bilgi üretimini teşvik edecek ve sürdürülebilir yenilik yaratabilecek bir yapının oluşturulması gerektiği dile getirilmiştir. Bazı yöneticiler Ar-Ge'nin başarıya ulaşması durumunda imalata girdi sağlayabileceğini, bu bağlamda yalnızca seri üretimden ziyade süreç iyileştirme ve prototipleme gibi ara aşamalara da alan açılması gerektiğini ifade etmiştir.

Bu kapsamda Konya Teknokent yöneticilerinden biri, daha geniş alanlara ihtiyaç olduğunu belirterek üçüncü aşama olarak tanımlanabilecek üretim aşamasına geçiş için altyapı geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Görüşmelerde yalnızca bir firma yetkilisi konuya dair doğrudan değerlendirme yapmış, üretim odaklı firmaların atölye tipi alanlara ihtiyaç duyduğunu; bu nedenle makine imalatı veya Ar-Ge yapan firmaların organize sanayi bölgelerinde yer almasının daha uygun olabileceğini dile getirmiştir.

Görüşmeler genel olarak değerlendirildiğinde, teknoparkların kuruluş yapısının belirlenmesinde tek tip bir model yerine; bölgesel ihtiyaçlara, hedef kitleye ve faaliyette bulunacak firmaların sektörel özelliklerine göre esnek bir yapı geliştirilmesi gerektiği yönünde ortak bir kanaat olduğu görülmektedir. Kuruluş yapısı yalnızca fiziksel alan planlaması değil, aynı zamanda etkileşim, ticarileşme ve sürdürülebilir iş birliğini destekleyecek bütüncül bir yapı olarak ele alınmalıdır.

### **- Teknopark Yöneticilerinin Teknoparklar ile İlgili Önerileri**

Araştırma kapsamında teknoparkların daha işlevsel ve etkili hale gelmesine yönelik geliştirilmesi gereken yönler hakkında hem yöneticilere hem de firma yetkililerine sorular yöneltilmiş, onların öneri ve değerlendirmelerine

başvurulmuştur. Bu bağlamda özellikle Konya Teknokent yöneticilerinin dile getirdiği yapısal ve işleyişe dair pek çok öneri dikkat çekmektedir.

Konya Teknokent yöneticilerinden 1 numaralı yönetici, öncelikle çalışma ortamlarının iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamış, mevcut bütçenin yetersizliği nedeniyle bu iyileştirmelerin gerçekleştirilemediğini belirtmiştir. Akademik iş birliklerinin teşvik edilmesi gerektiğini savunan yönetici, teknoparkta yer alacak firmalara akademisyenlerle Ar-Ge temelli projeler yürütme zorunluluğu getirilmesinin iş birliğini artıracığı görüşündedir. Ayrıca yazılım firmalarına yönelik %100 uzaktan çalışma desteğinin teknoparklar açısından fayda değil, zarar getirdiğini ifade etmiştir. Hacettepe Teknokent örneğini vererek açık ofislerin iletişimi ve iş birliklerini artırıcı bir ortam sunduğunu, benzer uygulamaların diğer teknoparklarda da değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

2 numaralı yönetici ise üniversite laboratuvarlarının teknoparklarla daha yakın ve etkin çalışabilmesi gerektiğini belirtmiş, Türkiye’de teknopark fonksiyonlarının doğru kurgulanmadığı eleştirisini getirmiştir. Girişimlerin ticarileşme öncesi belirli bir olgunluğa ulaşabilmesi için destek mekanizmalarının oluşturulması gerektiğini savunmuş, özellikle girişimcilikteki "ölüm vadisi" olarak bilinen sürecin ülkemizde sistematik şekilde çözülmesi gerektiğine dikkat çekmiştir. Ayrıca yalnızca vergi avantajı nedeniyle teknoparklarda bulunan firmaların üniversite ile bağ kurmadan yüksek ciro elde etmelerinin sistemsal bir sorun olduğuna işaret etmiş, bu yapının yeniden kurgulanmasının zorunlu olduğunu ifade etmiştir.

3 numaralı yönetici, pek çok yeni kurulan teknoparkta akademik bağlantının oldukça zayıf olduğunu belirtmiş, Teknoloji Transfer Ofislerinin ise mali açıdan kendilerini sürdüremedikleri için sıkıntı yaşadıklarını ifade etmiştir. Bu çerçevede Konya Teknokent olarak ticarileşmeye özel önem verdiklerini belirtmiş, teknoparkların sosyal yönlerinin güçlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu tür sosyal aktivitelerle teknopark ortamlarının cazibe merkezi haline getirilmesinin önemine dikkat çekmiştir.

4 numaralı yönetici ise teknoparklarla ilgili mevzuatın revize edilmesi gerektiğini, farklı sistemler arasında entegrasyon sağlanmasının işleyişini kolaylaştıracağını ifade etmiştir. Özellikle mali müşavirlerin teknopark mevzuatına hâkimiyet kazanmalarının firmaların sürdürülebilirliği açısından önemli olduğunu vurgulamış ve ülke genelinde daha fazla teknoparkın açılmasının Ar-Ge ekosistemine katkı sağlayacağını belirtmiştir. Bu süreçte

özellikle öğrencilerin sistem içine daha fazla dâhil edilmesinin önemli olduğunu eklemiştir.

5 numaralı yönetici, teknoparkların genel olarak geliştirilmesi gerektiğini belirtmiş ve prototipleme altyapılarının kurulmasına yönelik özel desteklerin verilmesinin önemine değinmiştir. Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin daha etkili yürütülebilmesi için tasarım ve üretim süreçlerini destekleyen fiziksel altyapıların artırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Son olarak 6 numaralı yönetici, teknoparkların hem üniversite hem de sanayi ile daha yakın ilişkiler kurabilmesi için üniversitelerde temsilcilik ofislerinin açılmasının faydalı olacağını belirtmiş, firmalarla akademi arasında daha etkin iletişim kurulmasının önünü açacak bu tür fiziksel temas noktalarının önemli bir gereklilik olduğunu ifade etmiştir.

Araştırma kapsamında Innopark yöneticilerine de ülkemizdeki teknopark sisteminin geliştirilmesine yönelik olarak hangi alanlarda değişim ya da iyileştirme yapılması gerektiği sorulmuş ve elde edilen cevaplar detaylı şekilde analiz edilmiştir. Yöneticilerin önerileri hem mevcut sistemin aksayan yönlerine dikkat çekmekte hem de teknoparkların daha etkin çalışabilmesi için uygulanabilir çözüm yolları sunmaktadır.

İlk olarak 1 numaralı yönetici teknopark personelinin mevcut muafiyet ve teşvik sisteminin dışında kalmasından duyduğu memnuniyetsizliği dile getirerek, teknoparklarda görev yapan personelin de bu teşviklerden faydalanabilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca teknoparkların kendi kaynaklarıyla ayakta durduğunu, nitelikli personel istihdamının yüksek maliyetler doğurduğunu ve bu alanda yeni düzenlemelere ihtiyaç olduğunu belirtmiştir.

2 numaralı yönetici, teknoparklarda uzmanlaşmanın önemine dikkat çekerek ihtisaslaşma temelli yapılanmaların teşvik edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ar-Ge desteklerinin bölgesel koşullara göre farklılık gösterebileceğini savunarak, özellikle Anadolu şehirlerinde yüksek lisans ve doktora mezunu personel bulmanın zorluklarına değinmiş ve uygulamaların yerel imkânlara göre esnetilmesinin gerekliliğini dile getirmiştir.

3 numaralı yönetici, uzaktan çalışmanın yasal zemine kavuşturulmasının olumlu bir gelişme olduğunu ifade etmiş; ancak sürdürülebilir bir ekosistem kurmak için ortak ofis modeline geçişin gerekliliğine işaret etmiştir. Ayrıca,

patentlerin ticarileştirilmesi sürecinde yaşanan zorluklara değinmiş, bu konuda Türkiye genelinde sistematik bir eksiklik bulunduğunu belirtmiştir.

4 numaralı yönetici ise teknoparkların bina ve altyapı yatırımları için daha fazla destek alması gerektiğini, özellikle vergi ve muafiyet oranlarında düzenleme yapılmasının teknoparklar açısından büyük kolaylık sağlayacağını vurgulamıştır.

5 numaralı yönetici, teknopark sayısındaki artışa rağmen işlevselliğin istenen düzeyde olmadığını ifade ederek, kümelenme faaliyetlerinin artırılması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca teşvik sistemlerinin gözden geçirilerek güçlendirilmesini önermiştir.

6 numaralı yönetici de teknoparkların uluslararası iş birliklerine yönlendirilmesinin önemini vurgulamıştır. Ar-Ge çalışmalarının ticarileşme ile birlikte değerlendirilmesi gerektiğini savunmuş, markalaşma, uluslararası pazarlara açılma ve hızlandırıcı programlar gibi konularda teknoparkların daha etkin rol almasının gerekli olduğunu ifade etmiştir. Bu noktada teknoparkların bu tür girişimleri tek başlarına sürdüremeyeceklerini ve devlet desteklerinin artırılması gerektiğini de eklemiştir.

#### **- Teknopark Firma Yetkililerinin Teknoparklar ile İlgili Önerileri**

Araştırma kapsamında yalnızca teknopark yöneticilerinin değil, teknopark bünyesinde faaliyet gösteren firmaların yetkililerinin de teknoparklara ilişkin öneri ve eleştirileri alınmıştır. Katılımcıların bu konudaki görüşleri, teknoparkların daha etkin ve verimli hale gelmesine yönelik önemli tespitler sunmaktadır.

Konya Teknokent'te yer alan firmalar genel olarak teknoparklarda firmalar arası etkileşimin artırılması, yönetsel yeterliliğin güçlendirilmesi, genç girişimcilerin desteklenmesi, kira ve maliyetlerin düşürülmesi gibi başlıklara dikkat çekmiştir. Katılımcılar, firmaların birbirinden haberdar olmadığını, potansiyel iş birliklerinin göz ardı edildiğini ve bu durumun proje bazlı ortaklıkların önüne geçtiğini vurgulamıştır. Özellikle projelerin gizlilik içinde yürütülmesinin bilgi paylaşımını kısıtladığı, ancak ürüne dönüşmüş projelerin paylaşılabilmesi toplantıların düzenlenmesi ile bu durumun aşılabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca, teknopark yönetimlerinde yer alan kişilerin sektör tecrübesine sahip olması gerektiği, firmalar arası koordinasyonun güçlendirilmesi gerektiği ve proje değerlendirme süreçlerinin alan bilgisine sahip kişilerce yürütülmesinin önem taşıdığı dile getirilmiştir.

Konya Teknokent firma yetkilileri, Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilirliği ve teşvik sistemlerinin adaleti konusunda da eleştirilerde bulunmuş; destek süreçlerinin karmaşık ve uzun olduğunu, genç girişimcilerin daha fazla desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Kimi katılımcılar, teknoparklarda yalnızca gerçekten yenilikçi projelerin desteklenmesi gerektiğini, mevcut uygulamaların kâğıt üzerinde etkili görünse de uygulamada eksiklikler barındırdığını vurgulamıştır. Ayrıca, teknoparkların fiziksel konumları, ulaşım olanakları ve ortak kullanım alanlarının yetersizliği de dile getirilen konular arasında yer almıştır.

Innopark bünyesindeki firma yetkilileri ise özellikle yönetim yapısına ilişkin görüşler sunmuştur. Yönetim kurullarında yer alan kişilerin niteliklerine dikkat edilmesi gerektiği; bu kurullarda alanında yetkin, deneyimli ve akademik geçmişe sahip bireylerin yer almasının önem arz ettiği belirtilmiştir. Bazı katılımcılar, teknopark yönetimi ile firmalar arasındaki iletişimin yetersiz olduğunu ve düzenli geri bildirim toplantılarının yapılmasının faydalı olacağını ifade etmiştir. Ulaşım konusunda yaşanan sıkıntılar, servis imkânlarının yetersizliği ve teknoparkların şehir merkezlerinden uzaklığı gibi lojistik unsurlar da gündeme getirilmiştir.

Katılımcılar ayrıca bazı teknoparkların yalnızca fiziki alan sunmakla yettiğini, firmaları girişimsel anlamda yönlendirmediğini ya da desteklemediğini, oysa kimi teknoparkların firma içi iş birliğini zorunlu tutan ve eğitimlerle destekleyen yapılar kurduğunu belirterek, iyi uygulama örneklerinin yaygınlaştırılması gerektiğine dikkat çekmiştir. Maddi yönden yeni kurulan firmaların daha fazla desteklenmesi ve teşvik sistemlerinin küçük ölçekli firmalar için daha erişilebilir hale getirilmesi önerilmiştir.

Firma yetkililerinin dile getirdiği görüşler; teknoparkların yönetsel yapısından, fiziksel koşullarına; iş birliği ve etkileşim imkânlarından teşvik sistemine kadar pek çok yapısal ve işlevsel unsurun yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu öneriler, teknoparkların daha dinamik, iş birliklerine açık ve sürdürülebilir bir yapı kazanması adına önemli bir zemin sunmaktadır.

Tüm bu görüşler incelendiğinde, teknoparklara yönelik çeşitli eleştiri, değerlendirme ve önerilerin dile getirildiği; ancak bazı konularda katılımcılar arasında ortak görüşlerin de bulunduğu dikkat çekmektedir. Özellikle “uzaktan çalışma” serbestisi konusu sıklıkla vurgulanmış; bazı yöneticiler bu uygulamayı olumlu karşılarken, bazıları ise teknoparkların fiziksel varlığını ve etkileşim

ortamını zayıflattığı gerekçesiyle eleştirmiştir. Ayrıca teknoparkların mali sürdürülebilirliği konusu da görüşmelerde öne çıkan başlıklardan biri olmuştur. Katılımcılar, teknopark bütçelerinin yetersizliği nedeniyle mevcut yapıların geliştirilemediğini belirtmiş ve bu noktada yeni düzenlemelere ihtiyaç duyulduğunu ifade etmiştir.

Ürünlerin ticarileştirilmesi sürecinde yaşanan zorluklar ve bu sürecin daha etkin işlemesi için destek mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekliliği dile getirilmiştir. Firma yetkilileri, projelerinin değerlendirme süreçlerinde, bazı akademisyenlerin özel sektör deneyimi ve uygulamalı bilgi açısından yetersiz kaldığını ifade etmiş, yalnızca teorik değil pratik bilgiye de hâkim akademisyenlerin sürece dâhil edilmesinin önemine vurgu yapmıştır. Ayrıca, süreç boyunca teknik danışmanlık alınabilecek nitelikli akademik personel eksikliği de sıklıkla gündeme getirilmiştir.

Mevzuatla ilgili olarak, teknoparklarda doktoralı personel zorunluluğu veya belirli diplomalara sahip olma şartı gibi uygulamaların, özellikle Anadolu'daki firmalar açısından uygulanabilir olmadığı ve bu tür şartların daha esnek hale getirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Katılımcıların en çok üzerinde durduğu konulardan biri ise, teknopark uygulamalarında İstanbul ve Anadolu arasındaki farklılıkların gözetilmemesi olmuştur. Bu bağlamda, her bölgenin sosyo-ekonomik ve sektörel koşulları dikkate alınarak teknopark yapılarının yeniden kurgulanması ve yönetmeliklerin bölgesel ihtiyaçlara göre esnetilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Son olarak teknoparkların yalnızca mevcut ürünlerin üretildiği birer iş merkezi olmaktan çıkarılarak firmalar, akademisyenler ve öğrenciler arasında iletişim ve etkileşimin güçlendirildiği, ortak projelerin geliştirilebildiği, yüksek etkileşimli bir ekosistem yapısına dönüştürülmesi gerekliliği pek çok katılımcı tarafından vurgulanmıştır. Bu bağlamda, teknoparkların işlevselliği yalnızca fiziksel mekân sunmakla sınırlı kalmamalı, bilgi ve iş birliği temelli bir gelişim alanı olarak yeniden yapılandırılmalıdır.

## SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, teknoparkların ülkemizdeki yapısı ve bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri çok boyutlu olarak ele alınmıştır. Stratejik hedeflerle kurulan ve Ar-Ge, inovasyon ile yüksek katma değerli üretimi destekleyen teknoparkların teoride tanımlanan fonksiyonlarının sahada ne ölçüde karşılık bulduğu detaylı biçimde analiz edilmiştir. Büyük kamu yatırımlarıyla desteklenen bu yapıların, söz konusu yatırımları ne ölçüde reel faydaya dönüştürdüğü önemli bir sorudur.

Çalışma kapsamında ulaşılan nicel bulgulara göre; teknoparkların özellikle danışmanlık, fon sağlama ve Ar-Ge fonksiyonlarının bölgesel kalkınma üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu etkiler yarattığı görülmektedir. Buna karşın, üniversite-sanayi iş birliği fonksiyonu anlamlı bir etki göstermemektedir. Ancak nitel analizlerde, bu fonksiyonun gerek yöneticiler gerekse firma yetkilileri tarafından en kritik unsur olarak tanımlandığı görülmektedir. Bu durum, uygulama ve algı arasındaki farkı gözler önüne sermektedir.

Teknoparklardaki firma yapısının büyük ölçüde yazılım sektöründen oluştuğu ve bu firmaların çoğunlukla fiziki olarak teknoparklarda bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, teknoparkların ortak üretim, etkileşim ve iş birliği ortamı oluşturma misyonunu sekteye uğratmaktadır. Özellikle teknoparkların yazılım dışındaki üretim odaklı firmaların ihtiyaçlarına uygun fiziki yapılar sunmaması, sektörel çeşitliliğin sağlanmasını zorlaştırmaktadır.

Kuruluş yeri ve yapısının, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisinde düzenleyici bir rol oynamadığı görülse de firma tercihlerini belirleme konusunda etkili olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle Ar-Ge ve üretim yapan firmalar açısından, prototipleme ve atölye imkânlarının yetersizliği önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmanın önemli bulgularından biri de bölgesel farklılıkların yeterince dikkate alınmamasının, teknoparkların etkinliğini sınırladığıdır. Anadolu'daki teknoparkların, büyük şehirlerdeki yapılarla aynı kriterlerle değerlendirilmesi dengesizlik yaratmakta; bu nedenle yerel dinamiklere uygun, esnek bir modellemenin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Yenilikçilik ve verimlilik ekseninde yapılan aracı etki analizleri de dikkat çekici sonuçlar sunmuştur. Innopark yenilikçilik açısından öne çıkarken, Konya Teknokent'in verimlilik açısından daha yüksek katkı sunduğu belirlenmiştir. Bu durum, her teknoparkın kendi güçlü yönlerine göre değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

## Öneriler

Araştırma kapsamında Konya'daki iki teknoparkın yanı sıra daha önce ziyaret edilen altı teknoparktan elde edilen gözlem ve görüşlerden yararlanılmıştır. Ancak Türkiye genelinde faaliyet gösteren teknopark sayısı dikkate alındığında araştırmanın sınırlı bir örneklem üzerinden yürütüldüğü açıktır. Ayrıca bölgesel kalkınma gibi çok katmanlı bir kavramın ölçülmesinde sayısal verilerin eksikliği, analizlerin derinliğini sınırlamaktadır. Gelecek araştırmalarda örneklem çeşitliliği artırılarak, özellikle sayısal kalkınma göstergelerine ulaşılması faydalı olacaktır.

Teknoparklarda en az değinilen ve işlevselliği zayıf bulunan öğrencilere fon sağlama fonksiyonu geliştirilmelidir. Öğrenciler yalnızca staj ya da mezuniyet sonrası değil, eğitim sürecinde de teknopark ekosistemine dahil edilmelidir. Bu amaçla lisansüstü tezlerin sanayi problemlerine çözüm üretmek üzere kurgulanması, karşılıklı fayda sağlayan bir iş birliği modeli oluşturacaktır.

Yine bu kapsamda akademisyenlerin teorik bilginin yanı sıra sektör deneyimine sahip olmaları teşvik edilmeli; üniversite-sanayi iş birliği yalnızca projeler üzerinden değil, sürekli etkileşim ve danışmanlık üzerinden sürdürülmelidir. Kurul üyeliklerinde alan uzmanlığı ve özel sektör tecrübesi dikkate alınmalıdır. Mevcut müfredatların çağın ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi, sektörel beklentilerle akademik üretimi yakınlaştıracaktır. Ayrıca teknoparklarda yer alan firmalar arasında iş birliğini teşvik edecek yapıların geliştirilmesi, ortak proje ve etkinliklerin artırılması, firmalar arası sinerjiyi destekleyecek açık ofis modellerinin hayata geçirilmesi önerilmektedir. Zombi firmaların ayıklanması ve vergi muafiyetlerinin yeniden gözden geçirilmesi de teknoparkların daha verimli işlemesine katkı sağlayacaktır.

Son olarak teknoparkların kuruluş süreci ve modeli yol bağımlılığı teorisi çerçevesinde yeniden değerlendirilmelidir. Özellikle yeni kurulan teknoparkların birbirine benzer yapılarla kuruluyor olması, süreçte bir "kilitlenme" yaşandığını göstermektedir. Üretim odaklı ve OSB içinde kurulan

yeni yapılar, mevcut çeşitliliği azaltabilir. Bu nedenle her bölgenin sosyo-ekonomik yapısı dikkate alınarak yeni ve özgün modellerin tasarlanması gerekmektedir.

**KAYNAKÇA**

- ACAR, T. (2006). “Bölgesel Kalkınma Potansiyelinin Harekete Geçirilmesinde İnsan Kaynaklarının Rolü ve Balıkesir İli Örneği”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- AERNOUDT, R. (2004). Incubators: tool for entrepreneurship? Small business economics, 23(2), 127-135.
- AKAYDIN, A. (2015). İnovasyon Ekosisteminde Teknoparkların Rolü ve Geliştirilmesine Yönelik Bir Model Önerisi: Teknoloji Transfer ve Geliştirme Merkezi. Dicle Üniversitesi.
- AKBEN, İ.; İ. İ. AVŞAR (2018). Endüstri 4.0 ve Karanlık Üretim: Genel Bir Bakış. Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 3(1), 26-37.
- AKBIYIK, M. C. (2021). Üniversite-sanayi iş birliği sürecinde teknokentlerin arge, teknoloji ve inovasyon faaliyetleri açısından değerlendirilmesi: Malatya teknokent örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- AKGÜL, H.; Z. AYER (2020). Dördüncü Sanayi Devrimi (Sanayi 4.0) ile Birlikte Mesleklerde Olası Değişim ve Dönüşüm1. Journal of History School (JOHS).
- AKPINAR, C. (2019) “KOBİ’lerde Liderlik ve Girişimciliğin İşletme Performansına Etkisi: Marmara Geri Dönüşümcüler Sanayi Bölgesi Uygulaması”, Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kütahya.
- AKTAN, C. C. (2007). “Yüksek Öğretimde Değişim: Global Trendler ve Yeni Paradigmalar”, Değişim Çağında Yüksek Öğretim, İzmir: Yaşar Üniversitesi Yayınları.
- ALKIBAY, S.; E. ORHANER; S. KORKMAZ; A. E. SERTOĞLU (2012). Üniversite Sanayi İşbirli Ği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları Ve Çözüm Önerileri. Ataturk University Journal of Economics ve Administrative Sciences, 26(2).

- ALTUNBAŞ, Z. (2018). "Path dependence of public investment and regional development agency supports in Turkey", Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ANDERSON, N.; C. K. W. DE DREU; B. A. NIJSTAD (2014). "The Routinization Of İnnovation Research: A Constructively Critical Review Of The State-Of-The-Science", Journal Of Organizational Behavior, Volume 25, Issue 2, ss. 147-173. doi: 10.1002/job.236
- ANTALYALI, Ö.L. (2007). Tarihsel süreç içerisinde üniversite misyonlarının oluşumu, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6, Isparta, 25-37.
- APERGİS, N.; K. LYROUDİ; A. VAMVAKİDİS (2008). "The Relationship Between Foreign Direct Investment and Economic Growth: Evidence From Transition Countries", Transition Studies Review, Volume 15, Issue 1, ss. 37-51.
- ARSLAN, B. (2022) "Yükseköğretim sistemlerinin mali özerkliği bağlamında girişimci üniversite yaklaşımı", Yüksek Lisans Tezi, Ankara Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara. (Tezler bu şekilde yazılacak.)
- ARSLAN, Ü. Ç.; Y. H. DEMİRRAĞ (2017). Sanayi devrimi: Sonuçları ve uluslararası sisteme yansımaları. Başkent Üniversitesi, 1, 15.
- ARTHUR, W.B. (1989). "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events." Economic Journal 99: 116-31
- ARZOVA, S. B. (2019). Sanayi Devrimi Sonrası Avrupa ve Amerika'da Ticaret Eğitimi. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, (61), 9-24.
- ATALAY, İ. (2003). Teknoloji Transferi Nedir, Nasıl yapılır". Çevrim içi) <http://www.ilkeratalay.com/articles/teknolojitransferi.php>, 28.
- AXELROD, R.; O. Keohane (1985). "Achieving Cooperation Under Anarchy: Strategies and Institutions", World Politics, 38 (1), 226-254.
- BABACAN, M. (1994). "Teknoparklar ve ülkemiz için bir model önerisi", Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- BARANSANO, M. A.; E. I. K. PUTRİ; N. A. ACHSANİ; L. M. KOLOPAKİNG (2016). "Analysis of factors affecting regional development disparity in the

- province of west papua”, Journal Of Economics and Development Studies, 4,2,115-128. doi: 10.15640/jeds.v4n2a10
- BARKER, A. (2001). Yenilikçiliğin simyası. (A. Kardam, Çev.) İstanbul: MESS Yayın.
- BARRO, R. J. (1991). “Economic Growth in Across Section Countries”, Quarterly Journal Of Economics, Volume 106, Issue 2, ss. 407-443. doi: 10.2307/2937943
- BAŞ, M. (2015). “Türkiye’de girişimci üniversitenin oluşturulmasına ilişkin bir model önerisi ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi”, Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gaziantep.
- BAŞKAYA, F. (2005). Kalkınma İktisadının Yükselişi ve Düşüşü. 3.bs. Ankara, İmge Kitabevi.
- BAŞOL, K.; M. DURMAN; M. Y. ÇELİK (2005). “Kalkınma Sürecinin Lokomotif; Doğal Kaynaklar”, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı14, ss. 61-71.
- BENLİGİRAY, S. (2016). İnsan Kaynakları Yönetimi, Eskişehir: Nisan Yayınları.
- BHARADWAJ, S.; M. ANIL (2000). “Making Innovation Happen in Organizations: Individual Creativity Mechanisms, Organizational Creativity Mechanisms Or Both?”, Journal of Product Innovation Management, Volume 17, Issue 6, ss. 0-434.
- BİNDAL, A. (2022). Üniversitelerin kent ekonomisine katkılarını arttırmada misyon *farklılaşması ve uzmanlaşmanın önemi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- BOURELOS, E.; M. MAGNUSSON; M. MCKELVEY (2012). Investigating the complexity facing academic entrepreneurs in science and engineering: the complementarities of research performance, networks and support structures in commercialisation. Cambridge Journal of Economics, 36(3): 751-780.
- CALHOUN, C. (Ed.). (2002). Sosyal bilimler sözlüğü. Oxford Üniversitesi Yayınları.

- CAN, A. V.; M. KIYMAZ (2016). Bilişim Teknolojilerinin Perakende Mağazacılık Sektörüne Yansımaları: Muhasebe Departmanlarında Endüstri 4.0 Etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- CANSIZ, M.; M. D. ULUSOY (2017). Teknoloji Tabanlı Girişimcilerin Başarısında Yapısal, Ekonomik, Sosyal, Kültürel Ve Beşeri Sermayenin Etkileri: Türkiye Örneği. *Journal of Sociological Studies/Sosyoloji Konferansları*, (56).
- CANSIZ, M.; Z. KURNAZ; N. YAVAN (2018). Girişimcilik Ekosisteminde Türkiye İçin Yeni Bir Araç: Yenilik Merkezleri/Ağları. *Verimlilik Dergisi*, (4), 7-69.
- CIRIKÇI, A. Ö. (1997). Kentsel tasarım açısından çevresel standartların yükseltilmesinde teknoparkların rolü: İzmir-Alaçatı örneği. Basılmamış Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- CİHANGİR, D. (2011). Bölgesel Politika: Sorularla AB Politikaları ve Türkiye Serisi, İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.
- CHARTAS, V. (2011). "FDI, Growth and Exports in China", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erasmus University Rotterdam, Economics, Rotterdam.
- COŞKUN ARSLAN, M.; S. DEMİRKAN (2019). Endüstri 4.0 ve muhasebe sistemine etkisi üzerine kuramsal bir inceleme. *Enderun*, 3(1), 40-56.
- COŞKUNOĞLU, O. (2016). Endüstri 4.0: bir tekno-politik değerlendirme. *Elektrik Mühendisliği*, 459, 8-13.
- COULTER, M.; P. S. ROBBİNS (2003), *Management*, New Jersey: Prentice Hall, 7.baskı.
- CUTANDA, A.; J. PARİCİO (1994). "Infrastructure and Regional Economic Growth: The Spanish Case", *Regional Studies*, Volume 28, Issue 1, ss. 69-77.
- ÇABUKOĞLU, M. (2015). "Üniversite-Sanayi İş Birliği kapsamında Düzce teknopark aş girişimi: durum, sorunlar ve çözüm önerileri", tezi "basılmamış" yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

- ÇAĞIL, C. T. (2007). Türkiye’de ulusal teknoloji politikaları ve teknoparkların bölgesel gelişmeye etkileri (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- ÇAKMAKÇI, M.; A. KÜÇÜKPINAR; F. ÖZPINAR (2005). “Öğrenen Bölgelerin Gelişiminde Teknoparkların Rolü”. II. Teknoparklar Zirvesi. Ed.: I. Aybay, M. Bengisu. Gazi Mağusa Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Lefkoşa: Mavi Basımevi, ss. 1-7.
- ÇALIŞIR, T.S. (2019). “İnovasyon, teknoparkların teknoloji geliştirmedeki önemi ve Türkiye örneği”, tezi “basılmamış” yüksek lisans tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- ÇARKÇI, A. (2008). Ulusal Kalkınma İçin Yerel Teklifler: Ulusal Kalkınma İçin Yerel Uygulama Modelleri. Şehir Yayınları.
- ÇENGEL, G. (2006). Araştırma ve Geliştirme Bölgeleri Teknoparklar. Erişim Tarihi.
- ÇETİN, A. C. (1997). “Teknolojide yeni bir ufuk: Teknoparklar”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,2,2, 209-217.
- ÇETİNKAYA, G. (2020). “Dördüncü Sanayi Devriminin Kamu Harcamaları Üzerine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- ÇİÇEK, H. (2021). Türkiye’de Teknoparklar ve İktisadi Performanslarının Artırılması. İşletme Akademisi Dergisi, 2(2), 186-207.
- ÇİÇEK, H. (2007). Stratejik Bir Yenilik Geliştirme Aracı Olarak İş Kuluçkaları Ve Türkiye İçin Bir Model Denemesi.
- ÇİFTÇİ, M. (2010). Üniversitelerde akademik personele yönelik insan kaynakları planlaması: Avrupa Üniversiteler Birliği kriterlerine göre Türkiye’de bir değerlendirme (Doktora Tezi, Sosyal Bilimler).
- DAHLSTRAND-LİNDHOLM, Å.; H. LAWTON SMİTH (2009). Science parks and economic development. *Globalization of Technology*, 155.
- DDK (2009). “4691 sayılı teknoloji geliştirme bölgeleri kanunu uygulamalarının değerlendirilmesi ile uygulamada ortaya çıkan sorunların çözümüne ilişkin öneri geliştirilmesi”, DDK Araştırma ve İnceleme Raporu, Ankara.

- DEANE, P. (1994). İlk Sanayi İnkılabı, çeviren: Tefik GÜRAN. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, X Dizi,-Sa. 10a, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- DEMİR, K.A.; G. DÖVEN; B. SEZEN (2019). "Industry 5.0 And Human-Robot Co-Working", *Procedia Computer Science*, Cilt 158, ss. 688-695.
- DEMİRAL, B. (2016). "Teknoparklarda faaliyet gösteren işletmelerin vergi istisna ve uygulamaları, ar-ge desteği", tezi "basılmamış" yüksek lisans tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- DEMİRCİ, A. G. (2005). Farklı ülkelerde kalkınma ajansları. Derleyen: Turan, M. (2005). Ankara: Paragraf Yayınevi, 181-196.
- DEMİRDAL, K. (2021). "Lojistik Organizasyon Olarak Antalya Limanı'nın Bölgesel Kalkınmadaki Rolü: TR61 Bölgesi'nde Faaliyet Gösteren Dış Ticaret Firmaları Üzerinde Bir Araştırma", *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- DENGİZ, O. (2017). Endüstri 4.0: Üretimde kavram ve algı devrimi. *Makina tasarım ve imalat dergisi*, 15(1), 38-45.
- DİKKAYA, M.; Ü. GENÇER; İ. AYTEKİN (2018). Endüstri 4.0 Devriminin Ekonomik Etkileri Üzerine, 12. Uluslararası Kamu Yönetimi Sempozyumu, 25-27.
- DİNLER, Z. (2005). Bölgesel İktisat, Bursa, Ekin Kitabevi Yayınları.
- DPT (1989). Üniversiteler, araştırma kurumları ve endüstri arasındaki bağları geliştirme projesi, DPT, Ankara.
- DRATH, R.; A. HORCH (2014). Industrie 4.0: Hit or hype?[industry forum]. *IEEE industrial electronics magazine*, 8(2), 56-58.
- ERKAN, H. (1995). "Bölgesel Kalkınma" Gelişme İktisadı Kuram-Eleştiri-Yorum, Ed.: Tamer İşgüden, Fuat Ercan, Mehmet Türkay, İstanbul, Beta Yayıncılık, ss. 226-250.
- ERKAN, H. (1987). Sosyo- Ekonomik Bölgesel Gelişme: Teorik ve Uygulamalı Bir Yaklaşım, İzmir, D.E.Ü. Yayınevi.
- ETZKOWITZ, H. (2003). "Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations", *Social Science Information*,

- Volume 42, Issue 3, ss. 293-337. doi: <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>
- ETZKOWITZ, H. (2002). The triple helix of university-industry-government: implications for policy and evaluation. Swedish Institute for Studies in Education and Research.
- ETZKOWITZ, H.; L. LEYDESDORFF (2000). İnovasyonun dinamikleri: Ulusal Sistemler ve “Mod 2”den üniversite-sanayi-hükümet ilişkilerinin Üçlü Sarmalına kadar. Araştırma politikası, 29 (2), 109-123.
- FAUSKE, J. R. (2006). Collaboration Theory. F. W. English (Ed.), Encyclopedia of educational leadership and administration içinde (ss. 198-199). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc
- GIORGETTI, F. M. (2019). Doktora Derecesinin Kökeni Üzerine Bir İnceleme. Tarih Okulu Dergisi, 12(40), 425-446.
- GÖKTEPE, D. (2002). 'Üçlü Helix Modeli ve İsrail Mıknatıs Programı: Ulusal İnovasyon Programlarına Türkiye İçin Etkileri Olan sa Bir Yaklaşım. Teknik Üniversitesi Orta Doğu.
- GÖRKEMLİ, N. H. (2011). “Bölgesel kalkınmada teknoparkların önemi ve Konya Teknokent örneği” tezi “basılmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, S.B.E. Konya.
- GÖYMEN, K. (2010). Türkiye’de Yerel Yönetişim ve Yerel Kalkınma. İstanbul: Boyut Yayıncılık.
- GÖYMEN, K. (2005). “Türkiye’de Bölge Politikalarının Evrimi ve Bölgesel Kalkınma Ajansları” Yerel Kalkınma için Ortaklıklar Uluslararası Konferansı, İstanbul.
- GUENA, A. (1996). European universities; An interpretive history, URL: [https://www.researchgate.net/publication/4869075\\_European\\_universities\\_an\\_interpretative\\_history](https://www.researchgate.net/publication/4869075_European_universities_an_interpretative_history), [Ziyaret Tarihi: 22 Aralık 2021].
- GUENTER, J.; K. WAGNER (2008). Getting out of the ivory tower – new perspectives on the entrepreneurial university. European J. International Management, 2(4): 400-417.
- GÜÇLÜ, A. (1991). Teknoparklar ve Savunma Sanayinin Geliştirilmesindeki Roller. Ankara, TC. Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayi Müsteşarlığı.

- GÜLBAŞ, S. Y. (2011). Inovasyon: teknopark modeli. *Ankem Dergisi*, 25(2), 139-145.
- GÜLEÇ, K. (1998). Cumhuriyetimizin 75. yılında bilim, teknoloji araştırma politikalarının sanayileşme etkileri. KOSGEB.
- GÜMÜŞ, M.; S. YÜKSELOĞLU; A. BİNARK (2013). Ülkemizde Teknoparkların Gelişimi ve Mühendislik Eğitimindeki Rollerini. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, s. 24-31.
- GÜNAY, D. (2002). Sanayi ve sanayi tarihi. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 31(2002), 8-14.
- GÜNEY, S. (2015). Girişimcilik temel kavramlar ve bazı güncel konular, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- HACKETT, S. M.; D. M. DİLTS (2004). A systematic review of business incubation research. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 55-82.
- HALKIER, H.; M. DANSON (1998) Regional Development Agencies in Europe - A Survey of Key Characteristics and Trends, in Halkier, Henrik et al. (eds.): *Regional Development Agencies in Europe*, London: Jessica Kingsley, pp 26-44.
- HAN, E.; A. A. KAYA (2008). *Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika*. Ankara, Nobel Yayıncılık.
- HANÇERLİOĞLU, O. (1972). *Ekonomi sözlüğü* (Vol. 15). Remzi Kitabevi.
- HARMANCI, M.; M. O. ÖNEN (1999). *Dünyada ve Türkiye’de Teknopark ve Teknokent Uygulamaları*. Türkiye Kalkınma Bankası A. Ş Araştırma Müdürlüğü, GA/99-2-4 Ankara.
- HEROD, A. (2011). “Labor And Local And Regional Development”, *Handbook Of Local And Regional Development*, Ed. Andy Pike, Andres Rodriguez-Pose, John Tomaney, London and New York.
- HOE, P. (2000). *İnovasyon Arayüzünün Geçici Bir Tanımı: Üç Değirmen Taşı Modeli*. Lozan: Observatoire EPFL Bilim, Politiqueet Soci, 2000.
- HU, S.; C. LİN; S. CHANG (2005). “Technology- Based Regional Development Strategies And The Emergence Of Technological Communities: A Case Study Of HSIP, Taiwan”. *Technovation*, Volume 25, Issue 4, ss. 367-380.

- IASP (International Association of Science Parks and Areas of Innovation) 2017. <https://www.iasp.ws/Our-Industry/Definitions> internet adresi, son erişim tarihi: 05/05/2023.
- ILDIRAR, M. (2004). Bölgesel Kalkınma ve Gelişme Stratejileri. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- INZELT, A.; J. HİLTON (Eds.). (1999). Technology transfer: from invention to innovation (Vol. 19). Springer Science & Business Media.
- IŞIK, Z.; D. ARDİTİ; M. T. BİRGÖNÜL; İ. DİKMEN TOKER (2010). A Strategic Performance Measurement Framework for the Construction Industry.
- İLBARS, M. (2022). "Evaluation Of R&D Incentives Applied In Technoparks And Policy Recommendations", tezi "basılmamış" yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- İSPİR, A. (2020). Dördüncü Sanayi Devrimi ve Türkiye ekonomisine etkileri (Master's thesis, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- İŞMAN, A.; E. ALBAYRAK (2014). Sosyal ağlardan Facebook'un eğitime yönelik etkililiği. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(1), 129-138.
- İZGİ, B. B.; A. ÖZPOLAT (2008). Küreselleşen devletin değişen rolü ve sanayileşme üzerine tartışmalar. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 229-240.
- JENSEN, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. the Journal of Finance, 48(3), 831-880.
- KABAĞLARLI, E. (2016) Endüstri4.0 ve Paylaşım Ekonomisi: Dünya ve Türkiye Ekonomisi için Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler, (1.Baskı), Nobel Bilimsel Eserler Yayınevi, İstanbul.
- KAHRAMAN, F. (2017). Çalışma ilişkileri bakımından dördüncü sanayi devrimi ve Sivas ilinde farkındalık üzerine alan araştırması (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- KALDOR, N. (1966). Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom. (No Title).

- KALECİK, O. B. (2017). Kalkınma Ajanslarının Kalkınma Politikalarındaki Yeri: Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı Örneği.
- KAPTANOĞLU, C. (2014). Üniversite? Mülkiye Dergisi, 38(2), 121-122
- KARABUDAK, S. (2022). “Finansal tutum ve davranışların demografik faktörler açısından değerlendirilmesi: Teknopark çalışanları üzerine bir araştırma” tezi “basılmamış” yüksek lisans tezi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.
- KARASOY, A. (2020). Küreselleşme, sanayileşme ve şehirleşmenin bozulma üzerindeki etkisinin incelenmesi: Türkiye için ekonometrik bir uygulama.
- KAYA, C. Ç. (2020). Üniversite-İş Dünyası İş Birliği Arayüzleri-Yenilikçilik İlişkisi: Türkiye Örneği. Doktora Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi S.B.E. İstanbul
- KAYA, R. (1993). Sanayileşmenin sosyo-kültürel etkileri Çerkezköy araştırması.
- KAYABAŞI, R.; M. C. ACAR (2019). “Organize Sanayi Bölgesi Yakınında Kurulan Meslek Yüksekokullarının Eğitim-Sanayi İşbirliğine olan Etkisinin Değerlendirilmesi”, 8th International Vocational Schools Symposium, Sinop 11-13 Haziran.
- KHAN, M.N.; M. SALMAN; U. MUFTİ; M. WAJİD (2016). “Impact of Organizational Justice on Perceived Creative Performance Through Mediating Role of Innovative Climate.”, American Journal of Business Social, Issue 1, ss. 53-59.
- KELEŞ, M.K.; Z. TUNCA (2010), “Türkiye de Teknokentlerin Mevcut Durumunun İncelenmesi” Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Sayı:11
- KELEŞ, M. K. (2007). Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- KIZILDEMİR, Ö. (2017). “Turizmin Ekonomik Etkilerinin Bölgesel Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi: Adana Örneği”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- KİPER, M. (2004). Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği, (ss. 59-122) Teknoloji (içinde) Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yayınları, Ankara.

- KOCA, D. (2020). Sanayi devrimlerinin tarihsel arka planı ve işgücü becerileri üzerindeki yansımaları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(31), 4531-4558.
- KOÇ, K.; A. MENTE (2007). İnovasyon Kavramı ve Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinde Üçlü Sarmal Modeli.
- KOÇAK, R. (2020). Beşinci Sanayi Devrimi Toplum 5.0 ve Yapay Zekâ Kültürü. *Uluslararası Halkbilimi Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 1-17.
- KÖKOCAK, K. 2006. Üniversite sanayi iş birliği, Nadir Kitabevi.
- KRÜCKEN, G.; A. KOSMÜTZKY; M. TORKA (2007). Towards a Multiversity? Universities between Global Trends and National Traditions. Bielefeld: Majuskel Medienproduktion.
- KULA, S. D. (2013). Girişimci üniversite kavramı ve Türkiye'deki üniversitelerin girişimcilik eğilimi üzerine bir araştırma (Doctoral dissertation, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- KUMRAL, N. (1993). "Bölgesel Gelişme Politikası Aracı Olarak Ekonomik Kalkınma Ajansları ve Girişimciliğin Teşviki", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat A. B. D, İzmir.
- KUREČIĆ, P.; G. LUBURİĆ, G.; V. ŠIMOVIĆ (2015). "The Interdependence Of GDP Per Capita And Foreign Direct Investment in The Transitional Economies Of Central And Eastern Europe", 9th International Scientific Conference Economic and Social Development, İstanbul, 9-10 Nisan, ss. 192-199.
- KÜÇÜK, O. (2009). Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- KÜÇÜKKALAY, A. G. A. M. (1997). Endüstri devrimi ve ekonomik sonuçlarının analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2).
- KÜÇÜKYAZICI, G. (2014). *Yol Bağımlılığının Modellenmesi Ve Analizi* (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- KÜYEL, M. T. (1970), "Orta çağ felsefe tarihi ve S.E.P.M araştırma", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Felsefe Bölümü Dergisi, Cilt:8.

- LALL, S. V. (1999). "The Role Of Public İnfrastructure İntestments in Regional Development", *Economic and Political Weekly*, Volume 34, Issue 12, ss. 717-725.
- LAZİC, M. (2012). "The Impact Of Information Technology Governance On Business Performance", Frankfurt am Main: Peter Lang Academic Research.
- LEDGERWOOD, G.; A. I. BROADHURST (1999). Creating technology-based enterprise televillages: post-modern regional development theory. *Cities*, 16(1), 43-50.
- LUCAS, R. E. (1988). "On The Mechanics Of Economic Development", *Journal Of Monetary Economic*, Volume 22, Issue 1, ss. 3-42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7
- MARANGOZ, M. (2013). "Girişimcilik", İstanbul: Beta.
- MARSHALL, S.; W. YU, X. TAYLOR (2006). *Encyclopedia of developing regional communities with information and communication technology*, London: Idea Group Reference
- MARTİN, R.; P. SUNLEY (2010). Complexity thinking and evolutionary economic geography. In R. Boschma & R. Martin, (Eds.), *The handbook of evolutionary economic geography*, (pp.93-120). London: Edward Elgard Publishing.
- MARTYNOV, V.V.; D. N. SHAVALEEVA; A. A. ZAYTSEVA (2019). Information Technology As The Basis For Transformation İnto A Digital Society And Industry 5.0.", 2019 International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS), Rusya, 23-27 Eylül.
- MASTERSON, S.S.; K. LEWİS; B. M. GOLDMAN; M. S. TAYLOR (2000). "Integrating Justice And Social Exchange: The Differing Effects Of Fair Procedures And Treatment On Work Relationships", *Academy Management Journal*, Issue 43, ss. 738-748.
- MAWSON, J. (1999). "Policy Review Section", *Regional Studies*, Volume 33, Issue 1, ss. 73-89. doi: 10.1080/00343409950118931
- MERCAN, M.; O. KIZILKAYA (2014). Türkiye'de Sanayi Sektörü Ekomik Büyüme ve Verimlilik İlişkinin Kaldor Yasaları Çerçevesinde

- Sınanması: Ekonometrik Bir Analiz. Marmara University Journal of Economic & Administrative Sciences, 36(1).
- MEYER, M. (2006). Academic Inventiveness and Entrepreneurship On the Importance of Start-up Companies in Commercializing Academic Patents. *Journal of Technology Transfer*, 31: 501-510.
- MÜMTAZ, S.; S. K. PARAHOO (2020). "Promoting Employee Innovation Performance: Examining The Role Of Self-Efficacy And Growth Need Strength", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Volume 69, Issue 4, ss.704-722. doi: 10.1108/IJPPM-12-2017-0330
- NARDALI, S. (2011). Yükseköğretimde (Üniversitelerde) Markalaşma. Ankara: Detay Yayıncılık.
- NAUDÉ, W.; A. SZİRMAI; A. LAVOPA (2013). Industrialization Lessons from BRICS: A Comparative Analysis. IZA Discussion Papers (No. 7543; IZA Discussion Papers). Erişim adresi: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2314838](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2314838)
- NGO, L. (2019). "The Influence of ICT on The Accommodation Industry in the Upcoming Industry 5.0.", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Haaga-Helia University of Applied Sciences Hospitality, Tourism and Experience Management, Finlandiya.
- ODABAŞI, Y. (2005). Girişimci Üniversitelere Doğru Stratejik Dönüşüm. Üniversitelerde Stratejik Planlama Sempozyumu, 3-4.
- OECD (1997), "Technology Incubators: Nurturing Small Firms", OECD Publications Service, <http://www.oecd.org/dataoecd/35/11/2101121.pdf>, Erişim 04/02/2019
- OH, D. S.; F. PHILLIPS (2014). Technopolis. Springer.
- ÖKSÜZ, M. K.; M. ÖNER, S. C. ÖNER (2017). Yalin Üretim Tekniklerinin Endüstri 4.0 Perspektifinden Değerlendirilmesi. *Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*.
- ÖMÜRBEK, N.; Y. HALICI (2012). Üniversite sanayi iş birliği çerçevesinde Antalya teknokenti ile Göller Bölgesi teknokenti üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (15), 249-268.

- ÖNAL, M. (2023). “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksinin CRITIC Tabanlı WASPAS ve SAW Yöntemleriyle İncelenmesi: Bir Teknopark Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi S.B.E. Bolu.
- ÖZSOYLU, A. F. (2017). Endüstri 4.0. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(1), 41-64.
- ÖZDEMİR, R. B. (2022). “Uluslararası Kurumlarda İş Birliği: Dünya Ticaret Örgütü ve ABD-ÇİN Ticaret Savaşları Örneği”, Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- ÖZDEMİR, P. (2016). “Girişimci Üniversiteler ve Türkiye’de Girişimcilik Eğitimi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- ÖZDOĞAN, B. (2016). “Girişimciliğin desteği olarak üniversite kuluçka merkezleri, Türkiye perspektifi”, 2. Uluslararası İşletme ve Ekonomi Kongresi, 30 Mayıs-3 Haziran, Bosna Hersek, ss. 115-124
- ÖZTUNALI, Ö. (2002). Üniversiteler Tarihi ve Vakıf Üniversiteleri, İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- ÖZYURT, M. A. (2020). “Teknoloji geliştirme bölgelerinin hizmet kalitesinin ölçümü: Türkiye genelinde bir uygulama” tezi, “basılmamış” doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü/ Uçak ve Uzay Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- ÖZYÜCEL, M. (2008). “Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türkiye’de Uygulanan Bölgesel Kalkınma Politikaları”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- PAKSOY, S.; M. H. AYDOĞDU (2010). “Bölgesel kalkınmada girişimciliğin geliştirilmesi: Gap-Gidem örnekleri”, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi,5,1,113-134.
- PEKOL, Ö.; B. Ç. ERBAŞ (2011). Patent Sisteminde Türkiye’deki Teknoparkların Yeri. Ege Academic Review, 11(1).
- PEREIRA, L.; R. SANTOS, M. SEMPİTERNO, Á. COSTA, RLD, DÍAS, N. António (2021). Pereira Problem solving: Business research methodology to explore Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 84.

- PERKMANN, M.; Z. KİNG; S. PAVELİN (2011). Engaging excellence Effects of faculty quality on university engagement with industry. *Research Policy*, 40(4), 539-552.
- PETEKÇİ, A. R. (2021). Endüstri 4.0: Fırsat mı Tehlike mi?. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 7-15.
- PIERSON, P. (2000). "Increasing Returns, Path Dependence, And The Study of Politics", *American Political Science Review*, Cilt 94, Sayı 2, ss. 251-267.
- POLAT, Ç. (2007). "Assessment of technology development activities in Turkish technoparks" tezi, "basılmamış" yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ØSTERGAARD, E. H. (2018). Welcome to industry 5.0. Retrieved Febr, 5, 2020.
- RIFKIN, J. (2011). *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*. Murat Başekim, Pelin Sıral. (İstanbul: İletişim Yayınları, 15.11.2021).
- RİCHARDSON, H.W. (1979). *Regional and Urban Economics*. 2.bs., Pitman, Toronto, Canada.
- RODRÍGUEZ-POSE, A.; Y. PSYCHARİS; V. TSELİOS (2012). "Public Investment And Regional Growth Hand Convergence: Evidence From Greece", *Papers in Regional Science*, Issue 91, Volume 3, ss. 543-568. doi: 10.1111/j.1435-5957.2012.00444.x
- ROGERS, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations*, New York, Free Press.
- RUKANCI, F.; H. Anameriç. (2004). Ortaçağda İlk Üniversiteler: Studium Generale, *Felesefe Dünyası*, Sayı 39, ss. 170-186
- RUPKE, N. A. (2008). *Alexander von Humboldt: a metabiography*. University of Chicago Press.
- SAKINÇ, S.; S. A. BURSALIOĞLU (2012). Yükseköğretimde küresel bir değişim: Girişimci üniversite modeli. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 92-99.
- SARAK, G. (2019). "Türk finans sektöründe barter sisteminin uygulanabilirliği ve vergisel boyutu", Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.

- SARITAŞ, Ö. (2019). “Teknokentlerde Girişimcilik Ekosistemi: Malatya Teknokent Örneği”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- SAWYER, J.; R. OBEİD (2017). İşbirlikçi ve işbirlikçi öğrenme: Her iki kelimenin de en iyisini elde etmek. Şimdi nasıl öğretiyoruz: Öğrenci merkezli öğretim için GSTA kılavuzu, 163-177.
- SCHWAB, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Currency.
- SCHULTE, P. (2004). The entrepreneurial university: a strategy for institutional development. *higher education in europe*; 29(2), 187-191.
- SCOTT, S.G.; R. A. BRUCE (1994). “Determinants Of Innovativebehavior: A Path Model Of Individual Innovation In The Workplace”, *Academy Of Management Journal*, Cilt 37, Sayı 3, ss. 580-607.
- SEVİNÇ, H. (2011). Bölgesel kalkınma sorunsalı: Türkiye’de uygulanan bölgesel kalkınma politikaları.
- SHALLEY, C. E.; L. L. GILSON (2004). “What Leaders Need To Know: A Review Of Social And Contextual Factors That Can Foster Or Hinder Creativity”, *The Leadership Quarterly*, Volume 15, Issue 1, ss. 33-53. doi: 10.1016/j.leaqua.2003.12.004
- SIANESI, B.; J. V. REENEN (2000). *There Turns To Education: A Review Of The Macro-Economic Literature*. London, Centre For The Economics Of Education.
- SONG, D.; W. SHAN (2019). “Influence Of Organizational Atmosphere On Employees' İnnovative Behaviors-Mediating Role Of Recessive Knowledge Sharing Willingness”, *Journal of Beihua University*, Volume 20, Issue 6, ss. 105-111.
- SOYLU, A. (2018). Endüstri 4.0 ve girişimcilikte yeni yaklaşımlar. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 43-57.
- SYDOW, J.; G. SCHREYÖGG (2015) “Organizational Path Dependence”, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Ed.: J. D. Wright, 2.bs., Oxford: Elsevier. ss.385-389.
- ŞAHİN, M.; Ö. UYSAL (2011). Bölgesel Kalkınma Çerçevesinde Yatırım Teşviklerinin Shift-Share Analizi. *Maliye Dergisi*, 160, 111-138.

- TAŞ, H. Y. (2018). Dördüncü sanayi devrimi'nin (endüstri 4.0) çalışma hayatına ve istihdama muhtemel etkileri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 9(16), 1817-1836.
- TEKELİ, İ. (2003). Dünya'da ve Türkiye'de Üniversite Üzerinde Konuşmanın Değişik Yolları. *Toplum ve Bilim Dergisi*, 123-143.
- TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ DERNEĞİ (2017), <https://www.tgbd.org.tr/teknopark-tanimi-icerik-20>, internet adresi, son erişim tarihi: 06/05/2023.
- TEPE, S.; A. ZAIM (2016). "Türkiye ve Dünyada teknopark uygulamaları: Teknopark İstanbul örneği", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 29, 19-43.
- TERZİOĞLU, T. (2003). Sunuş, Eğitimin Geleceği/Üniversitelerin Ve Eğitimin Değişen Paradigması. İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- TİMUR, T. (2000). Toplumsal değişme ve üniversiteler. İmge Kitabevi.
- TOBB (1989). Kalkınmada Öncelikli Yörelere ve Bölgesel Gelişme İçin Bir Model, Ankara, TOBB.
- TÖRELİ, M. (1991). Dünyada ve Türkiye'de Teknoparklar. TMMOB Sanayi Kongresi.
- TÜRKAY, M. (1995). "Gelişme İktisadı Kuram-Eleştiri-Yorum", *Gelişme İktisadının Bir Disiplin Olarak Ortaya Çıkması*, Ed.: Tamer İşgüden, Fuat Ercan, Mehmet Türkay, İstanbul, Beta Yayıncılık, ss. 112-139.
- UDELL, G.G. (1990). İş inkübatörleri, yeni iş ve yeni ürünler yaratarak gerçekten yeni işler yaratıyor mu? *Ürün İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 7 (2), 108-122.
- USLU, S. (1983). Alaxander von Humboldt. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 33(1), 31-56.
- ÜÇLER, Y. T.; Z. KARAÇOR (2014). Bölgesel kalkınmada üniversite-sanayi işbirliği: Konya örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 167-183.
- ÜŞENMEZ, A. (2019). *Üçüncü kuşak üniversitelerin değişim yönetimi: Bir vakıf üniversitesi üzerine nitel bir araştırma* (Master's thesis, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

- VERDOORN, J. P. (1949). On the factors determining the growth of labor productivity. Italian economic papers, 2, 59-68.
- VİALE, R.; B. GHİGLİONE (1998). Üçlü Sarmal model: Avrupa bölgesel sosyo ekonomik sistemlerinin incelenmesi için bir araç. IPTS Raporu, 29, 1-8.
- VİLA, PERE CONDOM, PAGES, JOSEP LLACH. (2008). "Science And Technology Parks. Creating New Environments Favourable To Innovation", Paradigmes, Issue no. 0.
- WISSEMA, JG (2009). Üçüncü kuşak üniversiteye doğru: Geçiş sürecindeki üniversiteyi yönetmek. Edward Elgar Yayıncılık.
- WOODMAN, R. W.; J. E. SAWYER; R. W. GRIFFİN (1993). "Toward A Theory Of Organizational Creativity", Academy of Management Review, Volume 18, Issue 2, ss. 293-321. doi: 10.2307/258761
- YALÇINTAŞ, M. (2014). Üniversite-sanayi-devlet işbirliğinin ülke ekonomilerine etkileri: Teknopark İstanbul örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(10).
- YAMAÇ, K. (2009). *Bilgi toplumu ve üniversiteler* (Vol. 12131). Eflatun Basım Dağıtım Yayıncılık.
- YEDİYILDIZ, B. (1994). *Tarih. İstanbul: MEB Yayınları*.
- YILDIRIM, Ö. Ü. M. C. (2018). Bir Sanayi Politikası Olarak Dördüncü Sanayi Devrimi. In *1st International Economics And Business Symposium* (P. 33).
- YUSUFOĞLU, A. (2014). *Teknoloji geliştirme bölgeleri kapsamında teşvik uygulamaları ve ekonomiye katkısının değerlendirilmesi* (Master's thesis).
- YÜKSEKBİLGİLİ, Z.; G. Z. ÇEVİK (2018). Endüstri 4.0 bağlamında Türkiye'nin yerine ilişkin güncel ve gelecek eksenli bir analiz. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 422-436.
- YÜKSEL, H. G. (2015). "Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Uygulanabilirliği ve Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkileri", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi SBE, İstanbul.
- YÜLEK, L. (2020). İnovasyon ve Bölgesel Kalkınma Sürecinde Teknoparkların Rolü ve Önemi. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 127-143.

ZENGİN, Y. (2015). “Girişimcilik ve Teknoparklar”, Girişimcilik: temel kavramlar, Girişimcilik türleri, girişimcilikte güncel konular, Editör: Erdoğan Kaygın ve Bülent Güven, İstanbul, Siyahinci Akademi,367-382.

ZUHAL, M. (2017). The Importance of Technoparks in National Innovation Systems: A Case of Turkey. The Journal of International Scientific Researches, 2(7), 52-66.

<http://www.cambridgesciencepark.co.uk>

<https://www.innopark.com.tr/hakkimizda>, 2023

<https://konyateknokent.com.tr/hakkimizda/vizyon-misyon>, 2023

<https://www.kosgeb.gov.tr>

<https://www.kso.org.tr>

<https://www.mevzuat.gov.tr>, 2024

<https://www.sanayi.gov.tr> , 2024

[https:// www.startuphr.org](https://www.startuphr.org), 2024

<https://www.tdk.gov.tr>

<https://www.tgbd.org.tr>, 2023

<https://www.teknopark.sanayi.gov.tr/Home/FaqList>, 2024

<https://www.wikipedia.org>, 2024

<https://www.yok.gov.tr>, 20234



# YENİLİKÇİLİK VE KURULUŞ DİNAMİKLERİ EKSENİNDE TEKNOPARKLARIN BÖLGESEL KALKINMADAKİ ROLÜ

**yaz**  
yayınları

YAZ Yayınları  
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3  
İscehisar / AFYONKARAHİSAR  
Tel : (0 531) 880 92 99  
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com

ISBN: 978-625-5596-38-3



9 786255 596383