

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
ŞEHİRCİLİK VE KENTSEL DÖNÜŞÜM BİLİM DALI

TEKNOPARK YAPILARINA BAĞLI
KARŞILAŞTIRMALI KENTSEL GELİŞME
SAYISAL TAHMİN MODELİ

DOKTORA TEZİ

Mehmet ÇENGEL

İstanbul

Temmuz-2025

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI
ŞEHİRCİLİK VE KENTSEL DÖNÜŞÜM BİLİM DALI

TEKNOPARK YAPILARINA BAĞLI KARŞILAŞTIRMALI
KENTSEL GELİŞME SAYISAL TAHMİN MODELİ

DOKTORA TEZİ

Mehmet ÇENGEL

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK

İstanbul

Temmuz-2025

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından MİMARLIK Anabilim Dalı, ŞEHİRCİLİK VE KENTSEL DÖNÜŞÜM Bilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK (İmza)

Üye Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Kerem ÖZTÜRK (İmza)

Üye Doç. Dr. Emine Elif NEBATİ (İmza)

Üye Prof. Dr. Ayhan ONAT (İmza)

Üye Prof. Dr. Mustafa YILMAZ (İmza)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

İmza

Prof. Dr. Erhan İÇENER

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Doktora tezi olarak hazırladığım “**TEKNOPARK YAPILARINA BAĞLI KARŞILAŞTIRMALI KENTSEL GELİŞME SAYISAL TAHMİN MODELİ**” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

Mehmet ÇENGEL

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, İZÜ Bilimsel Araştırma Projeleri İZÜ PRO destek programı kapsamında yürütülen araştırma projesinin bir parçası olarak gerçekleştirilmiştir. Bu tez ile ilgili araştırma sürecinde, Teknopark İstanbul'un kentsel gelişim üzerindeki etkileri analiz edilerek, Türkiye'deki teknoparkların kentleşme dinamiklerine katkıları üzerine yeni bilgiler sunulması hedeflenmiştir. Bu çalışma sayesinde Zaim Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nden elde edilen verilerin analiz edilmesiyle, güncel stratejik hedefler doğrultusunda gençler ve ilgililere edinilen araştırma sonuçlarının aktarılması mümkün olmuştur.

Bu tezde, Teknopark İstanbul'un çevresindeki sağlık tesislerine, ulaşım ağlarına, sanayi bölgelerine, eğitim kurumlarına ve konut piyasasına etkileri kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışmanın hem kentsel planlama alanında yeni perspektifler kazandırması hem de ilgili kurum ve kuruluşlara yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Bu araştırmayı gerçekleştirmemde bana her zaman rehberlik eden ve bilgi birikimiyle çalışmamın her aşamasında destek sağlayan değerli danışman hocam Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK'a şükranlarımı sunarım. Ayrıca, bana her zaman güç ve motivasyon veren biricik eşim Tülay'a, tezi geceleri sabahlara kadar uykusuz kalarak bitirmemde büyük emekleri olan canım oğullarım Ahmet Selim, Ömer ve Kerem'e ve sürecin zorluklarını benimle paylaşan tüm dostlarıma içtenlikle teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde desteklerini esirgemeyen İZÜ yetkililerine, saha çalışmasında görüşmelerimize katılan başta Sayın Burak Keskik olmak üzere Teknopark İstanbul ekibine teşekkür ederim. Verdikleri bilgiler ve katkılar, çalışmamın daha sağlam temeller üzerine inşa edilmesini sağladı.

Bu çalışmanın, teknopark projelerinin kentsel gelişime katkılarını daha iyi anlamak isteyen araştırmacılara ve karar alıcılara faydalı olmasını temenni ediyorum. Çalışmamın gelecekte bu alanda yapılacak yeni araştırmalara ışık tutmasını ve Türkiye'de sürdürülebilir kentleşme politikalarına katkı sunmasını umut ediyorum.

Saygılarımla,

Mehmet ÇENGEL

ÖZET

TEKNOPARK YAPILARINA BAĞLI KARŞILAŞTIRMALI KENTSEL GELİŞME SAYISAL TAHMİN MODELİ

Mehmet ÇENGEL

Doktora, Şehircilik ve Kentsel Dönüşüm

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK

Temmuz, 2025 – 123+xii Sayfa

Bu tez çalışması, Teknopark İstanbul örneği üzerinden, teknopark yapılarına bağlı olarak kentlerin mekânsal ve ekonomik gelişimini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, teknoparkların çevresindeki sağlık tesislerine erişim, ulaşım ağlarına entegrasyon, konut değerlerindeki değişimler, sanayi bölgelerine yakınlık ve eğitim kurumlarına erişim gibi faktörler incelenmiştir. Çalışma, Teknopark İstanbul'un yalnızca ekonomik büyümeye değil, aynı zamanda yaşam kalitesi ve kentsel dönüşüm süreçlerine sağladığı katkıları ele almaktadır.

Bu araştırma, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi İZÜ PRO destek programı kapsamında yürütülen "Teknopark Yapılarına Bağlı Kentsel Gelişme Sayısal Tahmin Modeli: İZÜ Örneği" başlıklı proje çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Proje sonucunda İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi tarafından düzenlenen sosyal bilimler ve fen bilimleri kongrelerinde iki bildiri sunulmuştur. Proje kapsamında ayrıca TGB'lere yönelik birincil kaynak taramaları gerçekleştirilerek bu alandaki literatüre katkı sağlanmıştır. Zaim Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB)'nden elde edilen veriler stratejik hedeflere uygun olarak analiz edilip, ilgili gençler ve araştırmacılarla paylaşılmıştır.

Araştırmada anket ve röportaj teknikleri kullanılarak, Teknopark İstanbul çalışanlarının ve çevre halkının teknopark yapısına yönelik talepleri değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, sayısal tahmin modelleri ile işlenmiş ve mekânsal analiz teknikleri kullanılarak Teknopark İstanbul'un çevresel etkileri ortaya

konulmuştur. Çalışmanın bulguları, teknopark çalışanlarının konut ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamak için teknopark yapısına yakın bölgeleri tercih etme eğiliminde olduklarını ve lojistik, sağlık, eğitim ve sanayi sektörlerinin yer seçiminde teknoparklara yakınlığın belirleyici olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamında ayrıca, nazım imar planlarına dayalı analizler yapılarak Teknopark İstanbul'un çevredeki arazi kullanımını üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma, Teknopark İstanbul'un, dünyadaki diğer başarılı örneklerde olduğu gibi, çevresel ve ekonomik gelişime doğrudan etki ederek konut piyasasını ve ticaret alanlarını dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır.

Bu tez, kentsel planlama ve politika geliştirme süreçleri için stratejik bir model sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın, gelecekte teknopark projelerinin kent entegrasyonu ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerinde karar alıcılara ve yerel yönetimlere yol gösterici bir rehber olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Teknopark İstanbul, teknoloji geliştirme bölgeleri, kentsel gelişim, sayısal tahmin modeli, mekânsal analiz, nazım imar planı, konut değeri artışı

ABSTRACT

COMPARATIVE URBAN DEVELOPMENT FORECASTING MODEL BASED ON TECHNOPARK STRUCTURES

Mehmet ÇENGEL

Ph.D., Urban Planning and Urban Transformation

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK

July, 2025 – 123+xii Pages

This thesis focuses on analyzing the spatial and economic impacts of technopark structures on urban development, using Technopark Istanbul as a case study. The research examines key factors such as access to healthcare facilities, integration with transportation networks, changes in housing values, proximity to industrial zones, and access to educational institutions. The study argues that Technopark Istanbul contributes not only to economic growth but also to improvements in quality of life and urban transformation processes.

This research was conducted under the İZÜ PRO support program at Istanbul Sabahattin Zaim University, within the framework of the project titled “Quantitative Prediction Model for Urban Development Based on Technopark Structures: The İZÜ Case Study.” As part of the project, two papers were presented at social sciences and natural sciences conferences organized by Istanbul Sabahattin Zaim University, rather than submitting a publication to national peer-reviewed journals. The project also involved primary source research on technology development zones (TGBs), contributing to the academic literature. Moreover, data obtained from the Zaim Technology Development Zone was analyzed and shared with young professionals and relevant stakeholders in line with strategic goals.

The study employs surveys and interviews to assess the perceptions and preferences of Technopark Istanbul employees and local residents. The data collected was integrated into quantitative prediction models and processed using spatial analysis techniques to identify the environmental impacts of Technopark Istanbul. Key findings suggest that employees tend to choose residential areas close to the technopark to meet

their housing and social needs. Furthermore, sectors such as logistics, healthcare, education, and industry were identified as having a higher preference for proximity to technopark structures.

The research also includes master plan-based analyses to explore the impact of Technopark Istanbul on land use patterns. The findings show that, similar to successful global examples, Technopark Istanbul plays a significant role in transforming surrounding residential and commercial areas.

This thesis aims to provide a strategic model for urban planning and policy development. It is expected that the study will serve as a guiding resource for decision-makers and local governments seeking to integrate technopark projects into sustainable urbanization strategies and economic development initiatives.

Keywords: Technopark Istanbul, technology development zones, urban development, quantitative prediction model, land use, economic development, industry and education integration, spatial analysis, master plan, increase in housing value, health and transportation networks, sustainable urbanization, innovation ecosystem, strategic planning.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
BİRİNCİ BÖLÜM	1
GİRİŞ 1	
1.1. Araştırma Konusunun Tanımlanması	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	1
1.3. Araştırmanın Sınırları ve Özgün Değeri	2
1.4. Araştırmanın Planı ve Kapsamı	3
1.5. Araştırma Hipotezleri.....	4
1.6. Araştırma Yöntemi ve Kullanılan Teknikler	6
İKİNCİ BÖLÜM	8
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEKNOPARKLAR	8
2.1. Teknopark Kavramı ve Tarihçesi.....	8
2.2. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Yapısı ve İşlevleri	9
2.3. Dünya’da Teknopark Modelleri.....	12
2.3.1. Almanya’da Teknoparklar ve Bölgesel Etkileri	13
2.3.2. İsrail’de Teknopark Gelişimi, Kümelenme Dinamikleri ve Bölgesel Etkileri	

2.3.3.	Güney Kore’de Teknoparklar, İnovasyon Stratejileri ve Bölgesel Etkileri	26
2.3.4.	Japonya’da Teknopolis Modelleri, Teknoloji Şehirleri ve Bölgesel Etkileri	31
2.4.	Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Teknoparklar	34
2.4.1.	Sağlık Tesislerine Yakınlık	35
2.4.2.	Konut Değeri Artış Etkisi	35
2.4.3.	Ulaşım Ağlarına Yakınlık	35
2.4.4.	Sanayi Bölgelerine Yakınlık	36
	Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023	36
2.4.5.	Eğitim Kurumlarına Yakınlık	36
2.4.6.	Bölgesel Kalkınmaya Katkıları	37
2.5.	Uluslararası ve Yerel Teknopark Modellerinin Karşılaştırılması	37
2.5.1.	Sağlık Tesislerine Yakınlık	37
2.5.2.	Konut Değeri Artış Etkisi	38
2.5.3.	Ulaşım Ağlarına Yakınlık	39
2.5.4.	Sanayi Bölgelerine Yakınlık	40
2.5.5.	Eğitim Kurumlarına Yakınlık	41
	ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	46
	TEKNOPARK İSTANBUL’UN KENTSEL VE ÇEVRESEL ETKİLERİ	46
3.1.	Teknopark İstanbul’un Yapısı ve İşlevi	46
3.2.	Sağlık Tesislerine Yakınlık ve Hizmet Erişimi	47
3.3.	Ulaşım Ağları ile Entegrasyon	50
3.4.	Konut Değeri Artışı ve Sosyal Dönüşüm	51
3.5.	Sanayi Bölgelerine ve Eğitim Kurumlarına Yakınlık	53
3.6.	Nazım İmar Planları ile Teknopark İstanbul’un Değerlendirilmesi	54
	DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	57

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BULGULAR	57
4.1. Anket ve Röportaj Verilerinin Toplanması.....	57
4.1.1. Anket Verilerinin Toplanması ve Bulguların Analizi	57
4.1.2. Röportaj Verilerinin Toplanması.....	76
4.2. Sayısal Tahmin Modelleri ve Mekânsal Analiz Teknikleri	85
4.2.1. Eğitim Kurumları İle Analizi	85
4.2.2. Sanayi Bölgeleri İle Analizi	88
4.2.3. Sosyal Alanlar İle Analizi	92
4.2.4. Ulaşım Ağları İle Analizi	93
4.2.5. Sağlık Hizmetleri İle Analizi.....	95
4.3. Teknopark İstanbul Çalışanlarının Yerleşim Tercihleri.....	97
4.4. Uluslararası Teknopark Örnekleri ile Karşılaştırmalı Analiz	98
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	102
SONUÇ VE ÖNERİLER	102
5.1. Teknopark İstanbul'un Kentsel Planlama Süreçlerine Etkisi	102
5.2. Yerel Yönetim ve Karar Alıcılara Yönelik Öneriler.....	104
5.3. Gelecekteki Akademik Çalışmalar İçin Öneriler	107
KAYNAKÇA	111
EKLER.....	116
7.1. Anket Formları.....	116
7.1.1. Teknopark İstanbul Anket Soruları	116
7.2. Röportaj Soruları.....	117
7.2.1. Teknopark İstanbul Yöneticisi Röportaj Soruları	117
7.3. Nazım İmar Planı Belgeleri.....	119
ÖZGEÇMİŞ.....	123

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Almanya Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri.....	18
Tablo 2.2: İsrail Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri	25
Tablo 2.3: Güney Kore Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri.....	30
Tablo 2.4: Japonya Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri	33
Tablo 2.5: Türkiye'deki TGB'lerin Sanayiye Yakınlığı.....	36
Tablo 2.6: Uluslararası ve Yerel Teknopark Modellerinin Karşılaştırılması ...	43
Tablo 4.7: Karşılaştırmalı Teknopark Analiz Tablosu	99



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1: Teknopark İstanbul Bina Görsele	47
Şekil 3.2: Sağlık Tesislerine Yakınlık	49
Şekil 3.3: Teknopark İstanbul 2011 Yılı Uydu Fotoğrafı.....	53
Şekil 3.4: Teknopark İstanbul 2024 Yılı Uydu Fotoğrafı.....	53
Şekil 3.5: Teknopark İstanbul Güncel Nazım İmar Planı.....	55
Şekil 4.1: Ana Faaliyet Alanı Katılım Durumu	58
Şekil 4.2: İş Yeri Sahiplik Durumu	59
Şekil 4.3: İş Yeri Metrekare Durumu	61
Şekil 4.4: Çalışan Sayısı Durumu	63
Şekil 4.5: İş Yeri Fonksiyonu Durumu.....	65
Şekil 4.6: İş Yeri Taşıma Araştırma Verisi	66
Şekil 4.7: Teknopark'ta Olmak veya Yakınlık Araştırma Verisi.....	70
Şekil 4.8: Teknopark İstanbul Çevresi Eğitim Kurumları Haritası	86
Şekil 4.9: Teknopark İstanbul Çevresi Sanayi Alanları Haritası	89
Şekil 4.10: Teknopark İstanbul Çevresi Sosyal Alanlar Haritası	92
Şekil 4.11: Teknopark İstanbul Çevresi Ulaşım Ağları Haritası	94
Şekil 4.12: Teknopark İstanbul Çevresi Sağlık Hizmetleri Haritası	96
Şekil 7.1: BURSA-G22-b-07-a Numaralı 1/5000 Ölçekli Harita.....	119
Şekil 7.2: Teknopark İstanbul 1/5000 Nazım İmar Planı Değişikliği	120
Şekil 7.3: BURSA-G22-b-07-c Numaralı 1/5000 Ölçekli Harita.....	121
Şekil 7.4: Teknopark İstanbul ve Çevresi 1/5000 Ölçekli Halihazır Harita ...	122

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Araştırma Konusunun Tanımlanması

Bu bölümde, tez çalışmasının ana konusu ve amacı detaylı olarak ele alınmış; araştırmanın kapsamı, beklenen katkılar ve çalışma yöntemi üzerinde durulmuştur.

Bu tez, teknopark yapılarının kentsel gelişim üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamakta ve bu doğrultuda sayısal tahmin modelleri geliştirilerek elde edilen bulgularla kentsel planlama süreçlerine katkı sunmayı hedeflemektedir. Araştırmanın odağında, Teknopark İstanbul örneği üzerinden, sağlık tesislerine, ulaşım ağlarına, sanayi ve eğitim alanlarına yakınlık gibi faktörlerin kentsel dönüşümdeki rolü yer almaktadır. Çalışma, teknoparkların sadece ekonomik büyüme aracı değil, aynı zamanda konut piyasasında değer artışı ve yaşam kalitesinde iyileşme gibi unsurları da etkileyen mekânsal dönüşüm merkezleri olduğunu savunmaktadır. Bu doğrultuda, anket ve röportajlar gibi nitel ve nicel yöntemlerle elde edilen veriler, mekânsal analizler ve tahmin modelleri ile değerlendirilerek, teknoparkların bulunduğu alanlarda oluşan değişimlerin sistematik bir çerçeveye oturtulması amaçlanmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmanın amacı, Teknopark İstanbul örneği üzerinden, teknopark yapılarının kentsel gelişim üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Çalışma, teknoparkların bulunduğu bölgelerde sağlık, ulaşım, eğitim, sanayi ve konut piyasası gibi temel alanlarda meydana gelen değişimleri inceleyerek, sayısal tahmin modelleri yardımıyla gelecekteki kentsel planlama ve dönüşüm süreçlerine yönelik öngörüler sunmayı hedeflemektedir. Bu araştırma, teknoparkların yalnızca ekonomik kalkınma aracı olarak değil, aynı zamanda sosyal ve mekânsal dönüşümde de etkin bir rol oynadığını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın kapsamı, Teknopark İstanbul'un çevresindeki arazi değişimleri,

konut fiyatlarındaki artış eğilimleri, ulaşım ve sağlık hizmetlerine erişim imkânları ile sanayi ve eğitim kurumlarıyla olan entegrasyon gibi unsurları kapsamaktadır.

Çalışmada, bu etkilerin değerlendirilmesi için anket ve röportaj verileri ile nazım imar planları analiz edilecektir.

Araştırma sürecinde mekânsal analiz teknikleri ve sayısal tahmin modelleri kullanılarak, teknopark yapılarının çevresel etkileri matematiksel yöntemlerle incelenecektir. Çalışma, bu analizler sonucunda, yerel yönetimlerin ve şehir plancılarının kentsel dönüşüm projeleri için stratejik yol haritaları geliştirmelerine rehberlik etmeyi hedeflemektedir.

Bu araştırma ayrıca, Teknopark İstanbul'un diğer küresel örneklerle karşılaştırmalı olarak incelenmesi ve elde edilen bulguların Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgeleri için model teşkil etmesi amacıyla yürütülmektedir.

1.3. Araştırmanın Sınırları ve Özgün Değeri

Bu araştırmanın sınırları, öncelikli olarak Teknopark İstanbul ile sınırlı olup, çalışmanın ana odağı bu teknoparkın çevresindeki kentsel gelişim dinamikleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Ancak, Teknopark İstanbul'un incelenmesine ek olarak, Almanya, İsrail, Güney Kore ve Japonya'daki teknoparkların gelişim süreçleri ve bu yapıların buldukları bölgelere olan etkileri karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Böylece, çalışmada uluslararası örneklerle karşılaştırmalı analizler yapılarak, küresel deneyimlerin Türkiye'deki uygulamalara aktarılabilir yönleri değerlendirilmiştir. Bu sınırlama, çalışmanın odaklanmasını sağlarken derinlemesine ve karşılaştırmalı bir analiz yapılmasını mümkün kılmıştır.

Araştırmanın özgün değeri, Türkiye'deki teknoparkların kentsel gelişim üzerindeki etkilerini sayısal tahmin modelleri ile değerlendiren ve uluslararası karşılaştırmalar içeren tek çalışma olmasında yatmaktadır. Çalışma, Almanya, İsrail, Güney Kore ve Japonya'daki teknoparklardan elde edilen verileri, sağlık tesislerine erişim, ulaşım ağlarına entegrasyon, eğitim ve sanayi bölgelerine yakınlık, konut değerlerindeki artış gibi temel kentsel dinamiklerle kıyaslayarak, Teknopark İstanbul'un potansiyel etkilerini daha geniş bir

perspektifte değerlendirmiştir.

Ayrıca, anket ve röportajlar ile elde edilen nitel verilerin, mekânsal analiz ve sayısal tahmin modelleri ile işlenmesi, çalışmanın kentsel dönüşüm ve planlama süreçlerine doğrudan katkı sağlamasını amaçlamaktadır. Bu analizler, teknoparkların yalnızca ekonomik kalkınma araçları olarak değil, aynı zamanda mekânsal dönüşüm merkezleri olarak da değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Bu tez, nazım imar planları ve uluslararası örnekler ışığında, yerel yönetimlere ve şehir plancılara uygulanabilir stratejik yol haritaları sunmayı hedeflemektedir. Elde edilen bulgular, yalnızca Teknopark İstanbul için değil, Türkiye'deki diğer teknopark projeleri ve kentsel gelişim stratejileri için de kılavuz niteliğinde olacaktır. Ayrıca, uluslararası karşılaştırmalarla çalışmanın kapsamı genişletilerek, gelecekte farklı ülkelerdeki benzer projeler için model niteliği taşıyacak bir perspektif kazandırılması amaçlanmaktadır.

1.4. Araştırmanın Planı ve Kapsamı

Bu tez çalışması, Teknopark İstanbul'un kentsel gelişime olan etkilerini analiz etmek amacıyla beş ana bölümden oluşmaktadır. Her bölüm, araştırmanın belirli yönlerine odaklanarak tezde tutarlı bir akış sunmaktadır.

Birinci bölümde, araştırmanın amacı, kapsamı, önemi ve özgün değeri ele alınmaktadır. Bu bölümde ayrıca, çalışmada ortaya konulan hipotezler, araştırma soruları ve kullanılacak yöntemler tanıtılmaktadır. Tez boyunca izlenecek plan ve araştırmanın metodolojik çerçevesi de bu bölümde sunulmaktadır.

İkinci bölümde, teknopark kavramı ve teknoloji geliştirme bölgelerinin dünyadaki ve Türkiye'deki gelişimi incelenmektedir. Almanya, İsrail, Güney Kore ve Japonya'daki örneklerle karşılaştırmalı bir yaklaşım benimsenerek, bu yapıların buldukları bölgelere olan ekonomik, sosyal ve mekânsal etkileri değerlendirilmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinin tarihçesi, yapısal özellikleri, finansman modelleri ve yerel kalkınma stratejilerine katkıları bu bölümde detaylandırılmaktadır.

Üçüncü bölümde, Teöşknopark İstanbul'un çevresel ve kentsel etkileri üzerine kapsamlı analizler yapılmaktadır. Bu bölümde, Teknopark İstanbul'un

çevresindeki sağlık tesislerine yakınlık, ulaşım ağlarına entegrasyon, konut değerlerindeki değişim, sanayi ve eğitim kurumlarına erişim gibi mekânsal dinamikler incelenmektedir. Ayrıca, nazım imar planları ve mekânsal analiz teknikleri kullanılarak, bölgenin gelişim süreci ve arazi kullanımını üzerindeki değişiklikler değerlendirilmektedir.

Dördüncü bölümde, anket ve röportajlardan elde edilen veriler sayısal tahmin modelleri kullanılarak analiz edilmektedir. Bu bölümde, Teknopark İstanbul çalışanlarının konut ve sosyal ihtiyaçları doğrultusunda yaptıkları yerleşim tercihleri ile farklı sektörlerin teknoparklara yakınlık gereksinimi karşılaştırılmaktadır. Ayrıca, uluslararası örneklerle karşılaştırmalı analizler yapılarak Teknopark İstanbul'un küresel örneklerle benzerlikleri ve farklılıkları ortaya konulmaktadır.

Beşinci ve son bölümde, araştırmanın temel bulguları ve bu bulguların kentsel planlama ve yerel yönetim stratejilerine etkileri tartışılmaktadır. Teknopark İstanbul'un çevresel ve ekonomik kalkınmaya olan katkısı değerlendirilerek, çalışmanın sınırlılıkları ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.

Bu yapı ile tez, teorik bir çerçeve sunmanın yanı sıra, pratik öneriler geliştirmeyi de amaçlamaktadır. Uluslararası karşılaştırmalar ve yerel analizlerle desteklenen bu çalışma, kentsel dönüşüm ve planlama süreçlerine katkı sağlayacak nitelikte yapılandırılmıştır.

1.5. Araştırma Hipotezleri

Bu tez çalışmasında, Teknopark İstanbul ve benzeri teknopark yapılarının kentsel gelişim üzerindeki etkilerini değerlendiren dört temel hipotez öne sürülmektedir. Bu hipotezler, teknoparkların çevresindeki mekânsal, sosyal ve ekonomik etkilerini ölçmeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır. Aşağıda her hipotezin açıklaması yer almaktadır:

Hipotez 1: Bölgenin gelişmişlik seviyesine yönelik yatırımlara yöneticiler ve şehir plancıları karar verse de kullanıcı talepleri ve tercihleri şehrin yerleşim planlarını etkiler.

Bu hipotez, şehir plancılarının ve yöneticilerin kentsel planlamada belirleyici rol oynadığı varsayımına karşı, teknopark çalışanlarının ve çevre sakinlerinin

taleplerinin de kentsel yerleşim dinamiklerini etkilediğini öne sürmektedir. Yani, kullanıcıların konut, ulaşım, sosyal hizmetler gibi ihtiyaçları, şehrin gelişme yönünü ve yerleşim planlarını şekillendirmede önemli bir rol oynayabilir.

Hipotez 2: Teknopark ve teknopark ile ilgili sektör çalışanları, barınma ve diğer ihtiyaçları için teknopark yapılarına yakın alanları tercih etme eğilimindedir.

Bu hipotez, teknopark çalışanlarının ve bu yapılarla doğrudan veya dolaylı ilişkili sektörlerde çalışan kişilerin, barınma, sosyal hizmetler ve günlük ihtiyaçlarını karşılayabilmek için teknopark yapılarının yakın çevresindeki bölgelerde yaşamayı tercih ettiklerini öne sürmektedir. Özellikle konut ve ulaşım imkanlarının bu tercih üzerinde belirleyici olacağı varsayılmaktadır.

Hipotez 3: Bazı sektörler için (lojistik, konut, sağlık, sanayi, eğitim), teknopark yapılarına yakınlık, yer seçiminde diğer sektörlerle göre daha etkili bir göstergedir.

Bu hipotez, belirli sektörlerin (özellikle lojistik, sağlık, konut, sanayi ve eğitim gibi) teknopark yapılarına olan yakınlığın diğer sektörlerle kıyasla yerleşim ve tesis seçiminde daha etkili bir faktör olduğunu öne sürmektedir. Söz konusu sektörlerin operasyonel gereklilikleri, teknoparklara olan mesafe ile doğrudan ilişkili olabilir ve bu da, bu sektörlerin yer seçimi tercihlerinde belirleyici olabilir.

Hipotez 4: Teknopark İstanbul, Türkiye'nin en önemli ekonomik güce ve stratejik öneme sahip teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olduğundan, literatürde belirtilen diğer teknopark konsept modellerinden birine benzer şekilde gelişerek çevredeki arazi kullanımını etkilemektedir.

Bu hipotez, Teknopark İstanbul'un, Türkiye'deki en önemli teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olmasının kentsel dönüşüm ve arazi kullanımında doğrudan bir etki yarattığını savunmaktadır. Literatürde yer alan uluslararası teknopark modellerine (örneğin, Silikon Vadisi veya Tsukuba Science City) benzer şekilde, Teknopark İstanbul'un çevresinde konut fiyatları, ticari alanların genişlemesi ve alt yapı yatırımlarının hızlanması gibi değişimler beklenmektedir.

Bu hipotezler, çalışmanın genel çerçevesini oluşturmakta ve araştırmanın mekânsal, sosyal ve ekonomik boyutlarına ışık tutmayı amaçlamaktadır. Hipotezlerin doğruluğu, araştırma boyunca elde edilecek anket ve röportaj verileri, mekânsal analizler ve sayısal tahmin modelleri aracılığıyla test edilecektir.

1.6. Araştırma Yöntemi ve Kullanılan Teknikler

Bu tez çalışmasında, Teknopark İstanbul'un kentsel gelişim üzerindeki etkilerini incelemek ve bu etkileri sayısal tahmin modelleriyle analiz etmek amacıyla birden fazla yöntem ve teknik kullanılmıştır. Araştırma, nicel ve nitel veri toplama yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma bir metodolojiye dayanmaktadır. Çalışmanın nicel veri toplama aşamasında, Google Forms platformu üzerinden hazırlanan anketler kullanılmıştır. Anketler, Teknopark İstanbul çalışanları, yöneticileri ve çevrede yaşayan bölge sakinlerine yönelik olarak uygulanmıştır. Bu anket soruları, katılımcıların demografik bilgileri, barınma tercihleri, teknopark çevresindeki hizmetlerden faydalanma düzeyleri ve teknopark yapılarının kentsel gelişim üzerindeki etkilerine dair algılarını ölçmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Anket sonuçları, veri analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiş ve elde edilen veriler yoğunluk haritaları ve diğer görselleştirme yöntemleriyle analiz edilmiştir. Böylece, Teknopark İstanbul'un çevresindeki demografik, sosyal ve ekonomik değişimler hakkında çıkarımlar yapılmıştır.

Anket verilerinin analizinde Python programlama dili kullanılmıştır. Python, özellikle mekânsal veri analizi ve yoğunluk haritalarının oluşturulması için tercih edilmiştir. Matplotlib, Pandas, NumPy ve Seaborn gibi kütüphaneler, verilerin işlenmesi ve görselleştirilmesinde kullanılmıştır. Bu yoğunluk haritaları, Teknopark İstanbul'un çevresindeki konut değerleri, nüfus yoğunluğu, ulaşım ağı erişimi ve hizmetlere erişim gibi faktörlerdeki değişiklikleri görselleştirerek, araştırmanın temel bulgularını ortaya koymada etkili olmuştur.

Nitel veri toplama aşamasında ise yüz yüze röportajlar yapılmıştır. Röportaj, Teknopark İstanbul yöneticisi Burak Keskik ile gerçekleştirilmiştir. Bu röportaj, teknoparkların kentsel gelişim üzerindeki etkileri, teknopark

alışanlarının ihtiyaçları ve bölgedeki arazi kullanımı gibi konulara dair derinlemesine bilgi edinmeyi amaçlamaktadır.

Rportajdan elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz, Teknopark İstanbul'un çevresel ve sosyal etkilerini daha iyi anlamak için nitel bulguların sınıflandırılmasına ve yorumlanmasına olanak sağlamıştır.

Son olarak, sayısal tahmin modelleri kullanılarak Teknopark İstanbul'un çevresel ve kentsel etkilerinin gelecekteki ngrleri yapılmıştır. Mekânsal analiz teknikleri ile nazım imar planları ve mevcut arazi kullanım verileri incelenmiş, teknoparkların çevrelerindeki gelişim dinamikleri matematiksel olarak modellenmiştir. Bu modeller, Teknopark İstanbul çevresinde oluşacak potansiyel kentsel gelişim senaryolarını ortaya koyarak, yerel yönetimlere ve şehir plancılara stratejik planlama nerileri sunmayı hedeflemektedir. Bu araştırma, anket çalışmaları, yoğunluk haritalandırma, röportajlar ve sayısal tahmin modelleri gibi çeşitli yöntem ve tekniklerin birlikte kullanıldığı kapsamlı bir metodolojik yaklaşıma dayanmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ VE TEKNOPARKLAR

2.1. Teknopark Kavramı ve Tarihçesi

Teknoparklar, akademi, sanayi ve kamu sektörünü bir araya getirerek bilimsel araştırmaların ticarileşmesini sağlayan, teknoloji yoğun ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini amaçlayan yapılar olarak tanımlanabilir. Bu yapılar, hem bilgi üretimini hem de ekonomik büyümeyi teşvik ederken, inovasyonun desteklenmesi için elverişli bir ortam yaratmaktadır. Teknoparkların temel işlevi, üniversitelerde üretilen bilgilerin sanayiye aktarılması ve ticarileştirilmesidir. Bu bağlamda, teknoparklar, Ar-Ge faaliyetlerinin bir yandan sanayi sektöründe uygulanabilir ürünler geliştirmesine olanak sağlarken, diğer yandan yerel ekonomilere katkıda bulunmaktadır.

Teknopark kavramının kökeni, 1950’lerde ABD’de ortaya çıkan “Silikon Vadisi” modeliyle ilişkilendirilir. Silikon Vadisi, Stanford Üniversitesi’ne bağlı olarak kurulan ve zamanla dünyanın en büyük teknoloji merkezlerinden biri haline gelen ilk teknoparklardan biridir. Silikon Vadisi’nin başarısı, diğer ülkeler için de örnek teşkil etmiş ve dünya genelinde benzer teknopark modelleri oluşturulmaya başlanmıştır (Castells & Hall, 1994). Özellikle 1970’lerden itibaren teknoparklar, üniversiteler ve sanayi arasındaki işbirliğini güçlendirme aracı olarak birçok ülkenin kalkınma stratejilerinde önemli bir yer edinmiştir.

Teknoparkların tarihsel gelişimine baktığımızda, özellikle 1980’lerden itibaren Avrupa, Asya ve Latin Amerika’da da benzer yapıların hızla yayılmaya başladığını görmekteyiz. Japonya’daki Tsukuba Science City ve Fransa’daki Sophia Antipolis, Silikon Vadisi modelinin başarılı uyarlamaları olarak dikkat çekmektedir (Mowery & Sampat, 2005). Ayrıca, teknoparkların gelişiminde hükümetlerin Ar-Ge yatırımlarını artırma ve inovasyonu teşvik etme çabaları da belirleyici olmuştur. Bu yapılar, sadece bilimsel bilgi üretimi değil, aynı zamanda yerel ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlayan yenilikçi

merkezler olarak işlev görmektedir.

Teknoparklar, Türkiye'de 2000'li yıllardan itibaren hızla gelişmeye başlamıştır. 2001 yılında çıkarılan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, bu gelişimi yasal bir çerçeveye oturtmuş ve üniversite-sanayi işbirliğini teşvik etmiştir. Bu kanun, özellikle teknolojik yeniliklerin üretilmesi, ticarileştirilmesi ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlanması açısından önemli bir adım olmuştur (T.C. Resmî Gazete, 2001). Teknoloji geliştirme bölgeleri, yalnızca yerel sanayiye katkı sağlamakla kalmamış, aynı zamanda ulusal ve uluslararası düzeyde teknoloji transferini kolaylaştırmış ve bu alanda yenilikçi işbirliklerinin önünü açmıştır.

Türkiye'deki teknoparklar, üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi ve yüksek katma değerli teknolojilerin geliştirilmesi için önemli bir mecra olarak işlev görmektedir. Bu çerçevede, Teknopark İstanbul gibi büyük ölçekli projeler, Türkiye'nin teknopark ekosisteminin gelişiminde öncü rol oynamıştır. Teknopark İstanbul, gerek İstanbul'un stratejik konumu, gerekse sağladığı inovasyon destekleri ile ülke çapında dikkat çeken bir örnek teşkil etmektedir (Yılmaz, 2019). Ayrıca, teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi de gözlemlenmiştir; bu yapılar, yerel ekonomilerin dijital dönüşümünü hızlandırmış ve teknolojiye dayalı iş gücü yetiştirilmesine katkıda bulunmuştur (Özdemir & Çakmak, 2020). Sonuç olarak, Türkiye'deki teknoparklar, sadece teknolojik gelişimi teşvik etmekle kalmamış, aynı zamanda ekonomik kalkınma sürecinde önemli bir aktör haline gelmiştir. Bu gelişim, ülkenin uluslararası rekabet gücünü artırma açısından da önemli fırsatlar yaratmaktadır.

2.2. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Yapısı ve İşlevleri

Teknoloji geliştirme bölgeleri, bir şehrin ekonomik, sosyal ve kültürel yapısında önemli bir dönüşüm yaratabilecek stratejik alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölgeler, şehirlerin inovasyon kapasitelerini artırarak, küresel rekabet gücünü güçlendirmekte ve yerel kalkınmayı hızlandırmaktadır. Bu bölgeleri, sadece teknoloji firmalarının kümelenmediği alanlar değil, aynı zamanda üniversiteler, araştırma merkezleri ve kamu-özel sektör işbirlikleri ile desteklenen inovasyon ekosisteminin merkezi haline gelmiştir. Bu bölgeler,

şehirdeki ekonomik yapıyı doğrudan etkileyerek, sanayi üretiminden bilgi tabanlı üretime geçişi hızlandırır ve yüksek katma değerli ürün ve hizmetlerin doğmasına zemin hazırlar (Braunerhjelm, 2010).

Yapısal olarak, teknoloji geliştirme bölgeleri, genellikle üniversitelerin yakınında ya da sanayi bölgelerine entegre edilmiş şekilde planlanır. Bu bölgelerin fiziksel yapısı, Ar-Ge odaklı firmaların faaliyetlerini sürdürebileceği laboratuvar, ofis ve üretim alanlarını barındırırken, aynı zamanda araştırma-geliştirme çalışmalarına uygun mimari ve altyapı hizmetlerini sunar. Kentsel dönüşüm süreçlerinde önemli bir role sahip olan bu bölgeler, buldukları yerlerde çevresel ve mimari anlamda modernizasyonu destekler ve teknolojik gelişmeleri hızlandırır (Simmie, 2003). Özellikle büyük şehirlerde, teknoloji geliştirme bölgeleri, şehrin cazibe merkezi haline gelmesine katkıda bulunur ve nitelikli iş gücünün bölgeye çekilmesini sağlar.

Ekonomik olarak bakıldığında, teknoloji geliştirme bölgeleri yerel ekonomiyi canlandırmakla kalmaz, aynı zamanda küresel ticaret ve yatırım ağlarına entegrasyon sağlayarak şehrin ekonomik çeşitliliğini artırır. Bu bölgeler, şehirde yeni iş alanları yaratırken, aynı zamanda girişimcilik ekosistemini de destekler. Yüksek teknoloji üreten firmaların bölgeye çekilmesi, hem istihdamı artırır hem de sanayi sektöründe yapısal dönüşümü tetikler (Porter, 1998). Kültürel olarak ise bu bölgeler, yenilikçi düşünce yapısının gelişmesine katkıda bulunur. Teknoloji geliştirme bölgeleri, girişimciler ve akademisyenler arasındaki etkileşimleri artırarak şehrin kültürel dokusunda teknoloji ve inovasyon odaklı bir dönüşüm yaratır. Böylelikle, şehirlerin daha dinamik, yaratıcı ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasına yardımcı olur.

Teknoloji geliştirme bölgeleri, modern ekonomilerde önemli bir rol oynayan ve inovasyonun, teknolojik gelişmenin teşvik edilmesinde kritik bir işlev gören yapılardır. Bu bölgeler, genellikle üniversiteler ve araştırma kurumları ile sanayi kuruluşlarının işbirliğini artırmayı amaçlar ve böylece teknoloji tabanlı girişimlerin gelişmesine olanak sağlar. Türkiye’de 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’nun 2001 yılında yürürlüğe girmesiyle birlikte, bu bölgelerin gelişimi hız kazanmış ve üniversite-sanayi işbirliği, Ar-Ge faaliyetleri, patent üretimi ve yüksek teknoloji ürünlerin ticarileştirilmesi gibi

alanlarda önemli bir ivme kazanılmıştır (T.C. Resmî Gazete, 2001).

Teknoloji geliştirme bölgelerinin temel işlevlerinden biri, yerel firmaların büyümesine olanak sağlamaktır. Bu bölgeler, yüksek teknolojiye dayalı firmalar için uygun altyapı ve teşvikler sunarak, bu firmaların daha verimli çalışmasını sağlar.

Aynı zamanda, yerel firmalar ile büyük ölçekli ulusal ve uluslararası şirketler arasında işbirliklerinin kurulmasına da yardımcı olur. Bu bağlamda, TGB'ler sadece yerel girişimcilerin ve firmaların gelişmesini değil, aynı zamanda yabancı yatırımcıların ilgisini de çeker. Yabancı yatırımların artması, şehirlere uluslararası bir boyut kazandırır ve şehrin küresel ekonomi ile entegrasyonunu güçlendirir. Örneğin, Teknopark İstanbul gibi büyük ölçekli teknoloji geliştirme bölgeleri, hem yerel hem de uluslararası düzeyde önemli yatırım ve işbirliklerine ev sahipliği yapmaktadır (Yılmaz, 2019).

Teknoloji geliştirme bölgelerinin bir diğer önemli etkisi, şehirlerin ekonomik yapısını dönüştürmesidir. Teknoloji yoğun bölgelerde, bilgi tabanlı ekonomi hızla gelişir ve sanayi kümelenmeleri ortaya çıkar. Bu kümelenmeler, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin bir araya gelerek sinerji yaratmasına olanak tanır. Bu süreç, şehirdeki ekonomik dinamizmi artırarak, şehrin büyümesine ve kalkınmasına katkı sağlar. Bu tür kümelenmeler, bilgi ve yenilik paylaşımı, işbirlikleri ve ortak Ar-Ge projelerinin gelişmesine olanak verir. Sonuç olarak, teknoloji geliştirme bölgeleri şehirlerin ekonomik rekabet gücünü artırırken, aynı zamanda yenilikçi iş gücü yaratılmasına katkıda bulunur (Özdemir & Çakmak, 2020).

Teknoloji geliştirme bölgelerinin şehirler üzerindeki etkisi sadece ekonomik düzeyle sınırlı kalmaz; sosyal ve kültürel boyutlarda da derin izler bırakır. Bu bölgeler, şehirlere yeni bir dinamizm katarak, eğitim kurumları ve araştırma merkezlerinin kalitesini artırır. Eğitim ve araştırma altyapısının güçlenmesi, nitelikli iş gücünün yetişmesine yardımcı olur. Ayrıca, ulaşım altyapılarının iyileştirilmesi ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması gibi kentsel hizmetlerdeki gelişmeler de bu bölgelerin şehirlere kattığı diğer olumlu etkiler arasında yer alır. Bu gelişmeler, bölgenin yaşam standartlarını yükseltir ve yerel halkın yaşam kalitesini artırır (Bilgin & Işık, 2020). Teknoloji geliştirme

bölgeleri, şehirlerdeki sosyal yapıyı da dönüştürür; eğitimli ve yenilikçi bir iş gücünün varlığı, sosyal ilişkilerde daha fazla etkileşim ve işbirliğine yol açar, dolayısıyla şehrin kültürel dokusunu da güçlendirir. Sonuç olarak, teknoloji geliştirme bölgeleri, yalnızca ekonomik büyüme sağlamakla kalmaz, aynı zamanda şehirlere sosyal, kültürel ve altyapısal anlamda önemli katkılar sunar. Bu bölgeler, şehirlerin uluslararası rekabet gücünü artırarak küresel ekonomiye entegrasyonlarını sağlar ve inovasyon kapasitesini güçlendirir.

2.3.Dünya’da Teknopark Modelleri

Dünyada teknopark modelleri, ülkelerin teknoloji geliştirme stratejilerine, bölgesel kalkınma hedeflerine ve sosyo-ekonomik koşullarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Her ülkenin kendi özgün koşullarına uygun olarak şekillenen bu modeller, teknoloji ve inovasyon alanında kritik bir role sahiptir. Teknoparklar, genellikle üniversite, sanayi ve devlet üçgeni içinde yer alan ve bu üç aktör arasında bilgi ve teknoloji transferini sağlayan yapılar olarak öne çıkmaktadır. Ancak, her ülkenin teknopark modelinde farklılaşan işlevler ve stratejiler mevcuttur. Bu nedenle, Almanya, İsrail, Güney Kore ve Japonya gibi ülkelerde gelişen teknopark modelleri, kendi sosyo-ekonomik ve kültürel yapılarına göre şekillenmiş olup, global anlamda yenilik ve teknoloji üretiminde önemli rol oynamaktadır (Castells & Hall, 1994). Almanya’da, teknoparklar genellikle sanayiye dayalı inovasyon ve mühendislik alanlarında yoğunlaşırken, üniversitelerle güçlü bir işbirliği içinde araştırma ve geliştirme faaliyetleri teşvik edilmektedir. Bu model, güçlü sanayi altyapısı ve mükemmel eğitim kurumlarıyla desteklenen bir Ar-Ge ekosistemi yaratmaktadır (Castells & Hall, 1994). İsrail, güçlü bir girişimcilik kültürü ve devletin teknoloji alanındaki destekleyici rolü ile dikkat çekerken, Güney Kore ve Japonya’da ise devletin aktif müdahalesi ve kamu-özel sektör işbirliği ön plana çıkmaktadır. Her iki ülkede de, yüksek teknoloji üretimi ve endüstriyel inovasyon süreçleri, stratejik olarak konumlandırılmış teknoparklar aracılığıyla geliştirilmiştir. Bu teknoparklar, sadece yerel ekonomiyi değil, aynı zamanda küresel teknoloji pazarında da önemli bir oyuncu olmaktadır (Zysman, 1994).

Teknoparkların rolü, yalnızca ekonomik kalkınma ile sınırlı kalmaz; bu yapılar, ulusal ve uluslararası düzeyde bilgi akışının hızlanmasını, yenilikçi

fikirlerin ticarileştirilmesini ve bölgesel eşitsizliklerin azaltılmasını da sağlamaktadır. Teknoparklar, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin teşvik edilmesinin yanı sıra, yerel girişimcilerin küresel pazarda rekabet edebilmesi için gerekli altyapı ve destekleyici ağları sunar. Bu yapılar, inovasyon ekosistemlerinin önemli bir parçası olarak, yeni teknolojilerin geliştirilmesinin ve bu teknolojilerin endüstriyel uygulamalara dönüştürülmesinin hızlanmasına olanak tanır. Aynı zamanda, bölgesel eşitsizliklerin giderilmesine katkı sağlamakta; daha az gelişmiş bölgelerde bile yüksek teknolojiye dayalı üretim ve iş olanaklarının yaratılmasını desteklemektedir.

Teknoparklar, aynı zamanda uluslararası işbirliklerini teşvik eden platformlar olarak, küresel düzeyde bilgi akışını hızlandırır. Özellikle yurtdışından gelen yatırımlar, bilgi transferi ve uluslararası işbirlikleri sayesinde, yerel firmaların küresel rekabet gücünü artırmalarına olanak tanır. Bu süreç, aynı zamanda yerel ekonomilerin dünya ekonomisiyle entegrasyonunu güçlendirir ve küresel rekabet gücünün artmasına katkı sağlar. Bu nedenle, teknoparkların etkisi sadece yerel kalkınma ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda uluslararası düzeyde de önemli bir etki yaratır (Zysman, 1994). Teknoparklar, ülkelerin ekonomik stratejilerine paralel olarak, küresel pazarda rekabetçi avantaj sağlamalarına katkı sunar ve ekonomik kalkınmayı hızlandıran kritik yapılar haline gelir.

2.3.1. Almanya’da Teknoparklar ve Bölgesel Etkileri

Almanya, yenilikçi teknoloji üretimi ve endüstriyel gelişim açısından dünya çapında öncü ülkelerden biridir. Ülkedeki teknoparklar, bölgesel kalkınma politikalarının kritik bir parçası olup, sanayi ile akademik dünyanın entegrasyonunu sağlamayı amaçlamaktadır. Bu teknoparklar, yalnızca bilimsel araştırmaların endüstriyel uygulamalara dönüştürülmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda yerel ekonomik büyümeyi destekler ve ulusal inovasyon sistemine katkıda bulunur. Almanya'daki teknoparklar, özellikle yüksek teknoloji ve mühendislik alanlarında sanayi ile üniversite arasında güçlü bir işbirliği oluşturarak, ekonomik ve sosyal kalkınmaya büyük katkı sağlar.

Almanya'nın sanayi merkezlerinde, özellikle Münih, Berlin ve Stuttgart gibi şehirlerde kurulan teknoparklar, bölgesel kalkınmayı hızlandırıcı birer

katalizör görevi görmektedir. Bu teknoparklar, yerel sanayiye teknoloji transferi sağlar, girişimciliği teşvik eder ve küresel rekabet gücünü artırır. Öne çıkan örneklerden biri, Berlin'deki Adlershof Bilim ve Teknoloji Parkı'dır. Adlershof Teknoloji Parkı, Almanya'nın en büyük ve en başarılı teknoparklarından biri olarak, Berlin'in bölgesel kalkınma stratejilerinde merkezi bir rol oynamaktadır. 23.5 km²'lik bir alanda 1.200'den fazla şirkete ev sahipliği yapan Adlershof, aynı zamanda Almanya'nın en büyük bilim parkı olma özelliğini taşır (Cooke, 2001). Bu park, sadece bilimsel araştırmaları ve teknolojiyi değil, aynı zamanda istihdamı artırarak ve yerel ekonomiyi destekleyerek, Almanya'nın genel kalkınma hedeflerine de katkı sağlamaktadır. Adlershof gibi teknoparklar, yenilikçi girişimlerin hayata geçirilmesini destekleyen bir ortam sunarken, aynı zamanda bölgesel kalkınma için kritik bir altyapı sağlamaktadır. Almanya'daki teknopark modelleri, kamu ve özel sektör işbirliğiyle, teknoloji geliştirme ve sanayi entegrasyonunun güçlü bir örneğini oluşturmaktadır.

Teknoparklar, sanayi ile üniversite ve araştırma kurumları arasında doğrudan bağlantılar kurarak, teknoloji transferini hızlandırmakta ve yenilikçiliği artırmaktadır. Bu yapılar, Ar-Ge faaliyetlerini teşvik ederek, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve bu teknolojilerin endüstriye uygulanmasını sağlamaktadır. Almanya'da yapılan bir araştırma, teknoparkların kurulduğu bölgelerde işsizlik oranlarının önemli ölçüde azaldığını göstermektedir. Bu bulgu, teknoparkların ekonomik kalkınmaya olan katkısının yanı sıra, yerel iş gücü piyasasını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Özellikle Berlin'deki Adlershof Bilim ve Teknoloji Parkı, bu etkiyi en belirgin şekilde gösteren örneklerden biridir. 2020 yılında Adlershof Teknoloji Parkı'nda istihdam edilen kişi sayısı 25.000'e ulaşmış olup, bu durum bölgedeki iş gücü piyasasında doğrudan bir olumlu etki yarattığını göstermektedir (Audretsch & Feldman, 2004).

Adlershof'un ekonomik etkisi yalnızca istihdam yaratmakla sınırlı kalmamaktadır; aynı zamanda bölgenin genel ekonomik yapısına da önemli katkılarda bulunmaktadır. Teknoloji parkının yıllık toplam gelirinin yaklaşık 2 milyar Euro olduğu tahmin edilmekte olup, bu da parkın Berlin'e ve çevre bölgelere sağladığı ekonomik katkının büyüklüğünü gözler önüne sermektedir.

(Cooke, 2001). Bu veriler, teknoparkların sadece bilimsel ve teknolojik gelişim açısından değil, aynı zamanda yerel ekonomi üzerinde yaratıcı bir etki sağladığını da göstermektedir. Teknoloji parklarının bölgesel kalkınma stratejilerindeki rolü, hem istihdam yaratma hem de ekonomik büyümeyi teşvik etme konusunda önemli bir araçtır.

Konut Değeri Üzerindeki Etkiler

Teknoparklar, buldukları bölgelerde yalnızca ekonomik büyümeye katkı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda mekânsal dönüşüm süreçlerine de önemli etkiler yapmaktadır. Bu dönüşüm süreçlerinin en belirgin ve gözlemlenen etkilerinden biri, gayrimenkul piyasasında yaşanan değişimdir.

Yüksek teknoloji firmalarının yoğunlaştığı bu alanlar, istihdam taleplerinin artmasına paralel olarak, konut ve ticari gayrimenkul fiyatlarının da yükselmesine yol açmaktadır. Özellikle teknoparkların çevresindeki bölgelere olan talebin artması, yeni yaşam ve iş alanlarının inşa edilmesine neden olmakta, bu durum da bölgedeki emlak piyasasında ciddi bir ivme yaratmaktadır. Teknoparkların yarattığı bu ekonomik dinamizm, yalnızca istihdam fırsatlarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda bölgesel kalkınmaya da katkı sağlar. Teknoloji firmalarının yoğunlaştığı bölgelerde, bu firmaların ve çalışanlarının ihtiyaçları doğrultusunda yeni altyapı projeleri, ulaşım ağları ve diğer kentsel hizmetler de geliştirilir. Bu süreç, sadece bölge ekonomisini canlandırmakla kalmayıp, aynı zamanda şehirlerin modernleşmesine ve rekabetçi olmalarına da olanak tanır. Teknoparklar, yerel ekonomilere yüksek teknolojiye dayalı yatırımlar çekerek, bölgenin uzun vadeli kalkınma stratejilerine de önemli katkılar sağlamaktadır (Akgün & Güner, 2022).

Berlin'deki Adlershof Teknoloji Parkı, Avrupa'nın en büyük bilim ve teknoloji parklarından biri olarak, yalnızca bilimsel ve teknolojik inovasyona katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda çevresindeki gayrimenkul piyasasında da önemli değişimlere yol açmaktadır. Adlershof, teknolojik yatırımlar ve inovasyon merkezlerinin sağladığı istihdam fırsatları sayesinde bölgedeki ekonomik yapıyı dönüştürmüş ve konut fiyatlarında önemli bir artışa neden olmuştur. Yapılan araştırmalar, teknoparkın kurulmasından itibaren çevredeki konut fiyatlarının %25 ile %35 arasında arttığını göstermektedir. Bu artış,

özellikle bölgeye yapılan yüksek teknoloji yatırımlarının ve yeni iş imkanlarının doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Teknoloji odaklı iş yerlerinin yoğunlaşması, nitelikli iş gücünün sayısını artırarak, bölgedeki konut talebini tetiklemiştir. Adlershof gibi teknoparkların etrafında gelişen ekonomik dinamikler, bölgedeki yaşam kalitesini artırırken, aynı zamanda gayrimenkul değerlerinin yukarı yönlü hareket etmesine yol açmıştır. Bu durum, teknoloji ve inovasyon merkezlerinin sadece ekonomik büyümeyi desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda şehirdeki yaşam alanlarını ve gayrimenkul piyasasını da yeniden şekillendirdiğini göstermektedir. Bu tür değişimler, teknoparkların ekonomik kalkınma üzerindeki etkisinin ötesinde, mekânsal ve sosyo-ekonomik yapıları nasıl dönüştürdüğünü de ortaya koymaktadır.

Teknoparkların ekonomik etkileri, yalnızca konut piyasasıyla sınırlı kalmayıp, ticari gayrimenkul fiyatları üzerinde de belirgin bir etkiye sahiptir. Teknoloji parklarının yoğunlaştığı bölgelerde ofis alanları, ticaret merkezleri ve sosyal donatı alanlarının gelişimi, bölgenin ekonomik cazibesini artırarak ticari mülklerin değerlenmesine yol açmaktadır. Özellikle inovasyon odaklı şehir planlaması ve teknopark destekli kalkınma stratejileri, bu bölgelerdeki ticari gayrimenkul piyasasına uzun vadeli bir değer artışı sağlamaktadır. Teknoparkların oluşturduğu ekonomik dinamizm, çevresindeki ticari mülklerin talebini artırırken, yeni ticaret ve iş alanlarının inşasına da olanak tanımaktadır. Bu süreç, ticari gayrimenkul piyasalarında değer kazançları yaratırken, aynı zamanda bölgenin altyapısal gelişimini de desteklemektedir. Teknoloji odaklı bölgelerdeki ofis alanları, genellikle yenilikçi ve yüksek teknolojiye dayalı firmalar için uygun çalışma ortamları sunarak, bu tür iş yerlerinin bölgedeki ticari gayrimenkul piyasasına olan talebini artırmaktadır. Ayrıca, bölgedeki ticari donatılar ve ulaşım altyapısının iyileştirilmesi, bu alanların değer kazanmasına katkı sağlamaktadır (Akgün & Güner, 2022).

Bu tür gelişmeler, sadece yerel düzeyde ticari gayrimenkul piyasasında artışa yol açmakla kalmaz, aynı zamanda bölgenin ekonomik büyüklüğüne ve ulusal çapta rekabet gücüne de katkıda bulunur. Teknoparklar, bölgesel kalkınma stratejilerinin önemli bir unsuru olarak, hem yerel hem de uluslararası yatırımcıların ilgisini çekerek ticari gayrimenkul piyasasına uzun vadeli değer

artışı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, teknoparklar, yalnızca teknolojik ve ekonomik gelişime değil, aynı zamanda kentsel dönüşüm süreçlerine ve gayrimenkul piyasası dinamiklerine de önemli katkılarda bulunmaktadır. Bu yapılar, yüksek teknoloji odaklı iş gücünün ve inovasyon merkezlerinin bölgede yarattığı ekonomik büyüme, yerel emlak piyasasına doğrudan etki etmekte ve konut fiyatlarında gözle görülür bir artışa yol açmaktadır. Bu artış, inovasyon merkezlerinin ve teknoparkların, sadece ekonomik değer yaratmakla kalmadığını, aynı zamanda bölgesel kalkınmayı daha sürdürülebilir bir şekilde desteklediğini göstermektedir. Teknoparklar, sağladıkları istihdam ve teknoloji transferi ile ekonomik büyümeyi teşvik ederken, aynı zamanda çevresindeki bölgeyi daha cazip hale getirerek kentsel gelişimi yönlendirmektedir. Bu bağlamda, teknoparklar, şehir planlaması ve bölgesel ekonomik politikaların oluşturulmasında dikkate alınması gereken kritik yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknolojik altyapı ve inovasyon odaklı kalkınma stratejilerinin bir parçası olarak, teknoparkların rolü, bölgesel kalkınmanın uzun vadeli başarılarını pekiştirecek ve daha verimli gayrimenkul piyasalarının oluşmasına katkıda bulunacaktır.

Ulaşım Ağlarına Entegrasyon ve Sanayi ile Eğitim İşbirlikleri

Almanya'da teknoparkların şehir planlaması ve ulaşım ağlarına entegrasyonu, bu yapıların bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu entegrasyon, teknoparkların yalnızca ekonomik büyümeye katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda erişilebilirliklerini ve verimliliklerini artırarak, bölgedeki yatırım ve iş gücü akışını kolaylaştırır. Özellikle Adlershof Teknoloji Parkı, Berlin'in ana ulaşım ağlarına olan yakınlığı ile öne çıkar. Havaalanı, otobanlar ve tren hatlarına olan stratejik mesafesi, Adlershof'u yatırımcılar ve çalışanlar için son derece cazip bir bölge haline getirmektedir. Bu ulaşım kolaylıkları, sadece bölgedeki ekonomik dinamizmi desteklemekle kalmaz, aynı zamanda teknoparkta faaliyet gösteren firmaların lojistik ve ulaşım ihtiyaçlarını da etkili bir şekilde karşılar (Cooke, 2001). Teknoparkların bu tür stratejik konumlarda yer alması, şehir

planlamasında büyük bir avantaj sağlar. Ulaşım altyapısı ile entegrasyonu, teknoparkların çevresindeki ticari gayrimenkul piyasasına doğrudan etki ederken, bölgenin ekonomik cazibesini de artırır. Bu sayede, teknoparklar sadece teknoloji ve inovasyon alanında değil, aynı zamanda yerel ve bölgesel kalkınmanın desteklenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Adlershof Teknoloji Parkı örneği, ulaşım altyapısının ve şehir planlamasının, teknoparkların başarısında ve bölgesel kalkınmadaki etkilerinde ne denli belirleyici olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Teknoparklar, sanayi ile üniversiteler arasında köprü görevi görerek bölgesel inovasyonu destekleyen kritik yapılar olarak işlev görmektedir. Bu yapılar, akademik bilgi ile sanayi uygulamalarının birleşmesini sağlayarak, yenilikçi ürünlerin ve teknolojilerin geliştirilmesine olanak tanır. Örneğin, Berlin'deki Adlershof Bilim Parkı, üniversiteler ve araştırma merkezlerinin sanayi ile işbirliği içinde projeler geliştirdiği bir merkez olarak dikkat çekmektedir. Bu işbirlikleri, yenilikçi fikirlerin ticarileşmesi ve yeni iş alanlarının oluşması süreçlerinde önemli bir rol oynar. Adlershof'taki araştırma merkezleri, sanayi ile etkileşimi artırarak yerel ekonomik büyümeyi hızlandırır ve bölgesel inovasyonu teşvik eder.

Humboldt Üniversitesi ve Fraunhofer Enstitüsü gibi prestijli araştırma kurumları, Adlershof Teknoloji Parkı'nda yürüttükleri Ar-Ge faaliyetleri ile bölgesel ekonomik kalkınmaya önemli katkılar sunmaktadır. Bu tür işbirlikleri, yalnızca yenilikçi ürünlerin gelişmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bölgeye özgü ekonomik büyüme dinamiklerinin de şekillenmesine yardımcı olur. Yerel koşullar, her bölgenin ekonomik ve teknolojik büyüme düzeyini etkileyerek, teknoparkların sağladığı işbirliklerinin ve yeni iş oluşturma süreçlerinin farklı bölgelerde farklı etkiler yaratmasına yol açmaktadır (Fritsch & Schroeter, 2011).

Tablo 2.1: Almanya Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri

Teknopark Adı	Kuruluş Yılı	Toplam Alan (km ²)	Şirket Sayısı	İstihdam	Yıllık Gelir (Milyar €)
Adlershof	1991	23,5	1200	25000	2

Stuttgart Teknoloji Parkı	1998	12	800	15000	1.2
Münih Teknopark	1994	8,5	950	17000	1.5

Kaynak: Cooke, 2001

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere, Almanya'daki büyük teknoparklar, sadece yerel ekonomik kalkınmayı desteklemekle kalmaz, aynı zamanda küresel ölçekte yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesi ve ticaretinin önünü açan kritik yapılar olarak öne çıkmaktadır. Bu teknoparklar, sanayi ile üniversiteler arasında güçlü işbirlikleri sağlayarak bölgesel inovasyonu destekler ve yeni iş fırsatları yaratır. Adlershof Teknoloji Parkı, Almanya'nın en büyük bilim ve teknoloji parklarından biri olarak, yalnızca bölgesel kalkınmayı hızlandırmakla kalmayıp, dünya çapında yenilikçi projelere de ev sahipliği yapmaktadır. Berlin'in doğusunda yer alan bu park, 23,5 km²'lik bir alana yayılmakta ve yaklaşık 1.200 şirkete ev sahipliği yapmaktadır. Bu şirketler, genellikle ileri düzey araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetleri yürüten firmalardır, bu da bölgedeki yüksek teknoloji üretiminin ve yenilikçi iş süreçlerinin artmasına yol açmaktadır.

Adlershof'un stratejik konumu, Berlin şehir merkezine ve havaalanına yakınlığı ile daha da önem kazanmaktadır. Yatırımcılar ve profesyonel iş gücü için erişilebilirliğini artırarak, bölgedeki ekonomik faaliyetlerin hızla büyümesine olanak sağlamaktadır.

Ayrıca, teknoparkın yıllık gelirinin yaklaşık 2 milyar Euro olduğu tahmin edilmektedir (Cooke, 2001). Bu ekonomik büyüme, hem yerel iş gücüne doğrudan katkı sağlamakta hem de küresel pazarlarda rekabetçi teknolojilerin geliştirilmesi noktasında Almanya'nın lider konumda kalmasını desteklemektedir. Özellikle Adlershof gibi büyük teknoparklar, sadece yüksek teknoloji ürünlerin üretimiyle sınırlı kalmaz, aynı zamanda üniversiteler ve araştırma merkezleriyle olan yakın işbirlikleri sayesinde Ar-Ge faaliyetlerinin hızlanmasına olanak tanır. Örneğin, Humboldt Üniversitesi ve Fraunhofer Enstitüsü gibi prestijli araştırma kurumları, Adlershof'ta yürütülen projelerde

önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür işbirlikleri, bölgedeki firmaların, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler), yenilikçi ürünler ve teknolojiler geliştirmelerine imkan verir.

Bölgedeki yüksek teknoloji firmalarının yoğunlaşması, aynı zamanda iş gücü talebini de artırmakta, nitelikli iş gücü için büyük bir pazar yaratmaktadır. Adlershof'ta istihdam edilen 25.000 kişi, bölge ekonomisinin sağladığı fırsatların somut bir göstergesidir (Audretsch & Feldman, 2004). Teknoloji parklarının sağladığı istihdam olanakları, bu tür bölgelerde işsizlik oranlarını düşürerek bölgesel ekonomik dengeyi güçlendirir. Yüksek teknoloji endüstrilerin yerel sanayilerle entegrasyonu, sadece iş gücü piyasasında olumlu etki yaratmakla kalmaz, aynı zamanda yerel ekonomilere de yenilikçi bir dinamizm kazandırır. Sonuç olarak, Almanya'daki büyük teknoparklar, hem bölgesel kalkınma hem de küresel teknolojik rekabetin artırılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Adlershof gibi başarılı örnekler, teknolojik inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki güçlü ilişkiyi gözler önüne sererken, aynı zamanda sanayi ve üniversite işbirliğinin ne denli önemli olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu tür yapılar, bölgesel ve ulusal kalkınma stratejilerinin önemli bir parçası olarak, teknoloji transferi, yenilikçilik ve istihdam yaratma gibi hedeflere ulaşılmasını mümkün kılmaktadır (Fritsch & Slavtchev, 2011).

2.3.2. İsrail'de Teknopark Gelişimi, Kümelenme Dinamikleri ve Bölgesel Etkileri

İsrail, özellikle yüksek teknoloji ve inovasyon alanlarındaki hızlı gelişimiyle dünya çapında dikkat çeken bir ülke olmuştur. Ülke, sanayi kümelenmeleri ve teknoparklar konusunda küresel düzeyde önemli bir konumda bulunmakta ve bu yapılar, ülkenin ekonomik büyümesinin önemli bir parçası haline gelmiştir.

İsrail'deki teknoparklar, üniversiteler, araştırma merkezleri ve özel sektör arasındaki güçlü işbirliği ile şekillenmiş ve büyük bir girişimcilik ekosistemi tarafından desteklenmiştir. Bu destekleyici çevre, ülkedeki yenilikçi teknolojilerin hızla gelişmesine ve dünya çapında rekabet gücüne sahip firmaların doğmasına olanak tanımaktadır.

İsrail'in başarılı teknopark gelişiminin ardında, devletin sağladığı stratejik

teşvik politikaları büyük bir rol oynamaktadır. Devlet, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini teşvik etmek amacıyla vergi indirimleri, sübvansiyonlar ve çeşitli finansal destekler sunarak, yenilikçi girişimlerin hızla büyümesini sağlamakta ve küresel pazarlarda rekabetçi bir konum elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, güçlü bir girişimcilik kültürü, İsrail'in teknolojik gelişiminde belirleyici bir faktördür. İsraili girişimciler, risk almayı seven ve yenilikçi fikirleri hızla ticarileştirmeye çalışan bir yaklaşım benimsemişlerdir. Bu kültür, teknoparklarda yer alan start-up'ların hızla büyüüp global teknoloji devlerine dönüşmesine olanak tanımaktadır. Özellikle Hayfa şehrinde yer alan Matam Teknoloji Parkı, İsrail'in en büyük ve en başarılı teknoparklarından biri olarak öne çıkmaktadır. 1990'larda kurulan Matam, yüksek teknoloji, bilgi teknolojisi ve yazılım geliştirme gibi alanlarda faaliyet gösteren yüzlerce firmaya ev sahipliği yapmaktadır. Teknoloji parkı, küresel ölçekteki yazılım devleri ve Ar-Ge şirketlerinin merkezlerinden biri haline gelmiştir. Matam, aynı zamanda İsrail'in "Silikon Vadisi" olarak nitelendirilen bir teknoloji bölgesi olan "Silikon Wadi"nin merkezi olarak kabul edilmektedir. Bu bölge, yüksek teknoloji firmalarının ve start-up'ların yoğun olduğu, Ar-Ge'nin ve yenilikçiliğin doruk noktasına ulaştığı bir ekosistem yaratmıştır.

Matam Teknoloji Parkı, özellikle bilişim teknolojileri, yazılım geliştirme ve internet tabanlı çözümler üreten firmalarla tanınmaktadır. Bu parkta yer alan firmalar, sadece İsrail'de değil, aynı zamanda küresel düzeyde de büyük başarılar elde etmektedirler. İsrail'in teknoloji ve inovasyon merkezlerinin başarılı olmasının bir nedeni de, bu yapılar içinde yer alan firmaların küresel pazara yönelik teknolojik çözümler üretmeye odaklanmış olmalarıdır. Silikon Vadisi modelini örnek alarak gelişen bu teknoparklar, sadece yerel değil, dünya çapındaki pazarlara yönelik ürünler geliştirmektedirler. İsrail'in teknolojik gücü, aynı zamanda dünya çapındaki rekabet gücünü artırmaktadır.

Ülkedeki teknoparklar, yalnızca yenilikçi teknolojiler üretmekle kalmayıp, aynı zamanda küresel pazarlar için de çözümler sunmakta ve bunun sonucunda küresel ekonomiye katkı sağlamaktadır. Matam Teknoloji Parkı ve benzeri diğer teknoparklar, teknoloji üretiminde dünya çapında lider bir ülke olan İsrail'in stratejik hedeflerine ulaşmasını mümkün kılmaktadır (Avnimelech, G., & Teubal, M. 2006).

Kümelenme Dinamikleri ve Ekonomik Etkiler

İsrail, özellikle girişimcilik ekosisteminin güçlü bir şekilde desteklendiği bir yüksek teknoloji üssü olarak kendini tanıtmaktadır. Bu ekosistem, yalnızca inovasyon ve araştırma geliştirme faaliyetlerine dayalı olarak değil, aynı zamanda kümelenme dinamikleri çerçevesinde gelişmiştir. İsrail'deki teknoparklar, üniversiteler, özel sektör ve devletin işbirliği ile oluşturulmuş olan güçlü bir altyapıya sahip olup, bölgesel ve küresel ölçekte yenilikçi çözümler üretmeye yönelik stratejik bir konumda bulunmaktadır. Matam Teknoloji Parkı, İsrail'deki en büyük ve en başarılı teknoparklardan biri olup, küresel teknoloji devlerinin Ar-Ge faaliyetlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu park, Google, Microsoft, Apple gibi dünya çapında büyük firmaların Ar-Ge merkezlerini kurdukları bir alan olarak öne çıkmaktadır. Bu dev şirketlerin Ar-Ge faaliyetlerini Matam'da sürdürmeleri, bölgedeki yenilikçi atmosferin bir göstergesidir ve bu durum, yerli firmalarla işbirlikleri kurarak inovasyon süreçlerini daha da güçlendirmektedir. Bu sayede, yerel şirketler büyük firmaların bilgi birikiminden ve deneyimlerinden faydalanarak, küresel pazarlarda rekabet gücünü artırma fırsatı bulmaktadırlar.

Matam Teknoloji Parkı, aynı zamanda İsrail'in ihracatında önemli bir rol oynamaktadır. Bölgedeki teknoloji şirketleri, İsrail'in toplam ihracatının yaklaşık %10'unu gerçekleştirerek, ülkenin dış ticaretine büyük katkı sağlamaktadır. Bu oran, Matam'daki firmaların ne kadar büyük ve küresel çapta bir etki yaratacak kapasiteye sahip olduğunu gözler önüne sermektedir. Teknolojik ürünler ve yazılımlar üreten bu firmalar, İsrail'in dünya çapındaki ekonomik ve ticari başarılarına katkıda bulunurken, ülkenin inovasyon gücünü de artırmaktadır. Girişimcilik ve İnovasyon dinamikleri, İsrail'in yüksek teknoloji sektöründeki başarısının temel taşlarını oluşturuyor. Özellikle yerli start-up'lar, büyük küresel şirketlerle işbirlikleri kurarak daha hızlı büyümekte ve dünya çapında rekabet edebilecek teknoloji çözümleri üretmektedirler.

Bunun yanı sıra, İsrail hükümetinin sağladığı çeşitli teşvikler ve destekler, girişimcilerin risk almasını ve yenilikçi projelere odaklanmalarını kolaylaştırmaktadır. Girişimcilik ekosistemi, yalnızca devletin finansal destekleriyle değil, aynı zamanda halkın girişimcilik kültürüne duyduğu ilgi ile de şekillenmektedir. Bu kültür, girişimcilerin yenilikçi projeleri hayata

geçirmeleri için güçlü bir motivasyon sağlamaktadır. İsrail, Silikon Vadisi modelini örnek alarak teknoparklarının gelişimini yönlendirmiştir. Bu model, yalnızca yüksek teknoloji firmalarının kümelenmesini değil, aynı zamanda girişimcilerin ve start-up'ların büyüyüp uluslararası pazarlara açılmalarını teşvik eden bir ekosistem yaratmıştır. Böylelikle, Matam gibi teknoparklar, sadece İsrail'in değil, küresel ekonominin önemli teknoloji üretim merkezlerinden biri haline gelmiştir. (Senor, D., & Singer, A. 2009)

İsrail'deki teknoparklar, ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır. 2020 yılı itibarıyla, İsrail'deki teknoparklar yaklaşık 334.000 kişiye istihdam sağlamakta ve bu, ülkenin iş gücü piyasası üzerinde büyük bir etki yaratmaktadır. Teknoloji ve inovasyon odaklı bu yapılar, yalnızca yerel istihdamı artırmakla kalmayıp, aynı zamanda global düzeyde de rekabet gücünü artırarak İsrail'in ekonomik kalkınmasına katkı sağlamaktadır. Yüksek teknoloji sektörü, İsrail'in Gayri Safi Yurt İçi Hasılası'nın (GSYİH) önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu durum, teknoparkların sadece istihdam yaratmadığını, aynı zamanda ülkenin ekonomik büyümesinin temel dinamiklerinden biri haline geldiğini göstermektedir. İsrail hükümeti ve özel sektör, bu sektördeki büyümeyi desteklemek için sürekli olarak Ar-Ge yatırımlarına odaklanmakta ve girişimcilik ekosistemini teşvik etmektedir. İsrail'in yüksek teknoloji sektörü, özellikle yazılım, biyoteknoloji, siber güvenlik ve diğer ileri teknoloji alanlarında güçlü bir varlık göstermektedir. Bu sektör, küresel düzeydeki rekabet gücü ile İsrail'i teknoloji inovasyonu konusunda lider ülkelerden biri yapmaktadır. Teknoloji parklarında yapılan Ar-Ge faaliyetleri, sadece yerel ekonomiye değil, aynı zamanda dünya çapında yenilikçi çözümler üretilmesine de olanak sağlamaktadır. (Israel Innovation Authority, 2020).

Teknoparklar ve Konut Fiyatlarına Etkisi

İsrail'deki teknoparklar, sadece ekonomik kalkınmaya katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda yerel konut piyasalarında da önemli etkiler yaratmaktadır. Özellikle Hayfa'daki Matam Teknoloji Parkı çevresinde, teknoloji firmalarının yoğunlaşması ve bu alanlarda gerçekleştirilen inovasyon faaliyetleri ile birlikte konut talebinde büyük bir artış gözlemlenmiştir. 2010 yılından bu yana, Matam Teknoloji Parkı çevresindeki konut fiyatları %25

oranında bir artış göstermiştir (Israel Innovation Authority, 2020). Bu artış, bölgede gerçekleşen teknolojik yatırımların ve sağlanan istihdamın doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Teknoloji firmalarının kurulduğu alanlarda, nitelikli iş gücüne olan talep ve buna paralel olarak konut talebi de artmaktadır. Bu durum, yaşam standartlarının yükselmesine ve bölgedeki konut fiyatlarının hızla artmasına neden olmaktadır. Ayrıca, yüksek teknoloji bölgelerinde meydana gelen fiyat artışları, sadece yerli yatırımcılar için değil, aynı zamanda yabancı yatırımcılar için de cazip bir fırsat yaratmaktadır. Konut fiyatlarının artışı, yalnızca yerel ekonomiyi değil, aynı zamanda bölgesel kalkınma stratejilerini de etkileyen önemli bir faktördür. Bu gelişmeler, yerel yönetimlerin, özellikle teknolojiye dayalı sanayi kümelenmelerini destekleyerek, bölgesel kalkınmayı teşvik etmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ulaşım ve Sanayi Entegrasyonu

İsrail'deki teknoparkların gelişimi, şehir planlaması ve ulaşım ağlarıyla uyumlu bir şekilde entegre edilmiştir ve bu entegrasyon, bölgesel kalkınmayı hızlandıran önemli faktörlerden biridir. Özellikle Hayfa şehrindeki Matam Teknoloji Parkı, bu uyumun başarılı bir örneğidir. Parkın, ana ulaşım ağlarına ve limanlara yakınlığı, lojistik avantajlar sağlayarak teknoloji firmalarının ulusal ve uluslararası ticaret akışlarını kolaylaştırmaktadır. Hayfa limanı ve demiryolu bağlantıları sayesinde, park, küresel pazarlara erişimi artırmış ve yerel firmaların dış ticaret faaliyetlerini desteklemiştir (Frenkel & Maital, 2014). Ayrıca, Matam Teknoloji Parkı çevresindeki sanayi bölgeleri ile güçlü bir entegrasyon kurulmuş olması, teknoloji firmalarının sanayi sektörüyle olan işbirliğini pekiştirmiştir. Bu entegrasyon, inovasyon süreçlerinin hızlanmasına ve yüksek teknolojili ürünlerin üretimine olanak sağlamaktadır. Bu sayede, teknopark sadece bir inovasyon merkezi değil, aynı zamanda ekonomik bir büyüme motoru haline gelmektedir.

Bu tür ulaşım ve sanayi entegrasyonları, teknoparkların bulunduğu bölgelerde ekonomik canlılık yaratırken, aynı zamanda şehir planlaması ve ulaşım stratejilerinin de ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Bu tür stratejiler, bölgenin ekonomik sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü artırmaktadır.

Tablo 2.2: İsrail Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri

Teknopark Adı	Kuruluş Yılı	Toplam Alan (km2)	Şirket Sayısı	İstihdam	Yıllık Gelir (Milyar €)
Matam Teknoloji Parkı	1970	0.4	200	10000	1.5
Herzliya Teknoparkı	1991	0.3	150	8500	1.2
Kiryat Gat Endüstri Bölgesi	1995	0.2	50	4000	0.8

Kaynak: Israel Innovation Authority, 2020

Tabloda görüldüğü üzere, İsrail'deki teknoparklar ekonomik büyümeye önemli katkılar sağlamaktadır. Matam Teknoloji Parkı, özellikle küresel teknoloji devlerinin yatırım yaptığı bir merkez olup, 1.5 milyar dolar yıllık gelir elde etmektedir. İsrail'in yüksek teknoloji ihracatındaki payı, bu parklar ve sanayi kümelenmelerinin etkisiyle her geçen yıl artmaktadır.

İsrail'deki teknoparklar, ülkenin teknoloji ve inovasyon stratejisinin temel taşlarından biri olarak, bölgesel kalkınmaya büyük katkılar sağlamaktadır. Bu teknoparklar, kümelenme dinamikleri ve Ar-Ge faaliyetlerine sağlanan devlet destekleri sayesinde, İsrail'in teknoloji alanında küresel bir rekabet gücü kazanmasına olanak tanımıştır. Özellikle Matam Teknoloji Parkı gibi örnekler, sadece yerel firmalarla değil, dünya çapında tanınan teknoloji devleriyle işbirlikleri kurarak, yenilikçi çözümler üretmekte ve İsrail'in küresel pazarlarda daha güçlü bir konum elde etmesine yardımcı olmaktadır.

Teknoparkların bulunduğu bölgelerde görülen istihdam artışı ve konut fiyatlarındaki yükselmeler, bu yapıların ekonomik kalkınmaya olan katkılarının somut göstergeleridir. Bu bölgelerdeki yaşam standartlarının yükselmesi, bölgedeki altyapının ve sosyal hizmetlerin gelişmesiyle paralel bir

biçimde ilerlemektedir. Bu tür ekonomik büyüme, sadece bölgedeki şirketlerin değil, aynı zamanda yerel halkın da refah düzeyini artırmaktadır.

Ayrıca, teknoparkların şehir planlaması ve ulaşım ağlarıyla entegrasyonu, bu bölgelerdeki verimliliği artıran ve ekonomik faaliyetleri kolaylaştıran kritik bir faktördür. Örneğin, Hayfa'daki Matam Teknoloji Parkı'nın Hayfa limanı ve demiryolu bağlantılarıyla olan güçlü entegrasyonu, bölgedeki teknoloji firmalarının ulusal ve uluslararası ticaretlerini kolaylaştırmakta ve lojistik avantajlar sağlamaktadır. Bu sayede, firmalar global pazarlara hızlı erişim sağlayarak daha verimli bir şekilde faaliyet göstermektedir. Son olarak, İsrail'in inovasyon odaklı politikaları ve teknoparkların küresel firmalarla işbirliği, ülkenin yüksek teknoloji sektöründe dünyadaki öncü rolünü pekiştirmektedir. Teknoloji ve inovasyon alanındaki bu sürekli gelişim, İsrail'in küresel ekonomik sisteme entegrasyonunu sağlamlaştırarak, ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir itici güç olmaktadır. Bu stratejik gelişmeler, İsrail'in gelecekteki kalkınma hedeflerine ulaşmasına büyük katkı sağlayacaktır.

2.3.3. Güney Kore'de Teknoparklar, İnovasyon Stratejileri ve Bölgesel Etkileri

Güney Kore, teknoloji ve inovasyon alanında dünya çapında önemli bir güç haline gelmiştir ve bu gelişimin temelinde teknoloji geliştirme bölgeleri bulunmaktadır. 1990'lı yıllardan itibaren bu bölgeler, ülkenin ekonomik büyüme stratejilerinin merkezine yerleştirilmiş ve ülkenin ekonomik yapısının dönüşümünde önemli bir rol oynamıştır. Güney Kore'deki teknoparklar, genellikle yüksek teknoloji sektörlerine odaklanarak bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), biyoteknoloji, yapay zeka ve nanoteknoloji gibi alanlarda uzmanlaşmış olup, bu sektörlerin küresel rekabet gücünü artırmaktadır. Özellikle Daedeok Innopolis (eski adıyla Daedeok Bilim Şehri), Güney Kore'nin en büyük ve en önemli teknoparklarından biri olup, ülkenin Ar-Ge ve inovasyon stratejilerinin kalbinde yer almaktadır.

Bu bölge, bilimsel araştırmalar ve yeni teknolojilerin gelişimine yönelik sunduğu imkanlarla ülkenin ekonomik kalkınmasını hızlandırmaktadır. Daedeok Innopolis, aynı zamanda sanayi ile üniversiteler ve araştırma

merkezleri arasındaki işbirliğini teşvik etmekte, böylece inovasyon süreçlerinin hızlanmasına olanak tanımaktadır. Güney Kore'nin devlet destekli inovasyon stratejileri, bu tür teknoparkların işlevselliğini artırarak yüksek teknolojlili ürünlerin geliştirilmesini ve uluslararası pazarlarda rekabetçi olmasını sağlamaktadır. Güney Kore'nin teknoparkları, bu işbirliği modelleri sayesinde, dünya çapında büyük teknoloji firmalarının ve araştırma kuruluşlarının buluşma noktaları haline gelmiş, ulusal ve uluslararası düzeyde inovasyonun merkezi olmuştur. Bu ekosistem, yalnızca yerel ekonomiyi değil, aynı zamanda küresel pazarı da etkileyecek yenilikçi çözümler üretmektedir (Park & Lee, 2016).

İnovasyon Stratejileri ve Teknolojik Gelişim

Güney Kore, küresel pazarda rekabet edebilmek amacıyla teknolojik inovasyon ve gelişim için teknoparklara yönelik önemli yatırımlar yapmıştır. Bu yatırımlar, ülkenin teknoloji sektöründe sürdürülebilir büyümesini sağlamanın yanı sıra, dünya çapında rekabet gücünü artırmaya yönelik kritik bir strateji olarak şekillenmiştir. Güney Kore'nin en büyük ve stratejik öneme sahip teknoparklarından biri olan Daedeok Innopolis, ülkenin inovasyon ekosisteminin temel taşlarından biridir ve bu bölge, 2000'den fazla teknoloji firmasına ev sahipliği yapmaktadır. Daedeok Innopolis, yalnızca Güney Kore'nin Ar-Ge ve yenilikçilik kapasitesini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda küresel pazarda rekabetçi bir konum elde etmesine olanak tanımaktadır.

Daedeok Innopolis'un en önemli özelliklerinden biri, üniversiteler, devlet araştırma kurumları ve sanayi arasındaki güçlü işbirliği ve sinerjiyi teşvik etmesidir. Bu entegrasyon, farklı sektörler arasında bilgi akışını hızlandırarak, inovasyon süreçlerini desteklemektedir. Bölgedeki üniversiteler ve araştırma kurumları, teknolojik gelişmeleri ve yeni ürünlerin ortaya çıkmasını sağlarken, sanayi sektörü bu yenilikleri ticarileştirerek ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Bu tür bir etkileşim, sektörel odaklanmayı artırarak, yeni iş fırsatları yaratmakta ve bölgesel kalkınmayı teşvik etmektedir.

Güney Kore hükümeti, inovasyon stratejisinin bir parçası olarak teknoparklara yönelik altyapı yatırımları, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerine finansal destek sağlamakta ve teknoloji transferine yönelik politikalar

geliştirmektedir. Bu destekler, özellikle elektronik, biyoteknoloji ve otomotiv gibi sektörlerde faaliyet gösteren firmaların teknolojik kapasitesini geliştirmekte ve bu firmaların küresel pazarda rekabet etmelerini sağlamaktadır. Daedeok Innopolis gibi teknoparkların sağladığı bu imkanlar, Güney Kore'nin teknoloji geliştirme yeteneklerini önemli ölçüde artırmış ve küresel düzeyde rekabetçi olmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca, devletin sağladığı teşvikler, bu teknoparklarda inovasyon süreçlerinin hızlanmasını ve sanayi ile akademi arasında daha etkili bir işbirliği kurulmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak, Daedeok Innopolis ve benzeri teknoparklar, yalnızca Güney Kore'nin ekonomik büyümesini desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda uluslararası düzeyde rekabet gücünü artıran ve sürdürülebilir inovasyonu teşvik eden önemli yapılar olarak öne çıkmaktadır. Güney Kore'nin bu stratejik yatırımları, teknolojik gelişmeleri hızlandırırken, ülkenin küresel teknoloji arenasındaki liderliğini pekiştirmektedir (Ekonomim, 2023).

Daedeok Innopolis'teki araştırma ve inovasyon faaliyetlerinin odak noktası, sanayi ihtiyaçlarına yönelik çözümler üretmek ve yeni teknolojiler geliştirmektir. Teknoparkın odaklandığı başlıca teknolojik alanlar şunlardır:

- Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT): Daedeok Innopolis, BİT alanındaki araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile sektördeki dijital dönüşümün öncüsü olmaktadır. Bu alandaki yenilikçi çözümler, özellikle veri işleme, ağ güvenliği, yazılım geliştirme ve mobil teknolojiler gibi çok çeşitli alt disiplinleri kapsamaktadır. Güney Kore'nin yüksek internet penetrasyonu ve dijital altyapı gücü ile birleşen bu teknolojik çalışmalar, ülkenin küresel bilgi ve iletişim teknolojileri pazarındaki konumunu pekiştirmektedir.
- Yapay Zeka ve Robotik: Daedeok Innopolis, yapay zeka (AI) ve robotik alanlarında dünya çapında etki yaratacak teknolojiler geliştirmektedir. Bu alandaki Ar-Ge faaliyetleri, endüstriyel otomasyon, akıllı üretim sistemleri, sağlık robotları, otonom araçlar ve yapay zeka tabanlı veri analitiği gibi alanları içermektedir. Yapay zeka ve robotik teknolojilerinin sanayiye entegrasyonu, özellikle üretim süreçlerinin optimizasyonu ve verimlilik artışı açısından kritik bir öneme sahiptir.

- **Biyoteknoloji ve Sağlık Teknolojileri:** Daedeok Innopolis, biyoteknoloji ve sağlık teknolojileri alanlarında da önemli bir merkezdir. Bu alandaki yenilikçi çözümler, genetik mühendislik, ilaç geliştirme, biyomühendislik, medikal cihazlar ve kişiselleştirilmiş tıp gibi konularda yoğunlaşmaktadır. Güney Kore'nin gelişmiş sağlık altyapısı ve biyoteknolojiye olan güçlü yatırımları, Daedeok Innopolis'un küresel sağlık sorunlarına yönelik yenilikçi çözümler geliştirmesine olanak tanımaktadır.
- **Nanoteknoloji ve Malzeme Bilimleri:** Nanoteknoloji, Daedeok Innopolis'un araştırma alanlarından bir diğeridir. Bu alanda yapılan çalışmalar, özellikle yeni malzeme tasarımları, nanomalzemelerin üretimi ve nanoteknoloji tabanlı uygulamaların geliştirilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Nanoteknolojinin endüstriye entegrasyonu, daha dayanıklı, hafif ve verimli ürünlerin üretimini mümkün kılarken, aynı zamanda çevre dostu çözümlerin geliştirilmesine de olanak tanımaktadır.

Bu stratejik alanlar, Güney Kore'nin küresel teknolojik yenilik liderlerinden biri olma hedefine önemli katkı sağlamaktadır. Daedeok Innopolis'te gerçekleştirilen Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri, yalnızca ülke içindeki ekonomik büyümeyi ve teknolojik gelişmeyi desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda küresel pazarlarda da rekabet avantajı yaratacak niteliktedir. Teknopark, bu alanlarda yapılan araştırmalar aracılığıyla, Güney Kore'nin sanayi sektörlerinin dönüşümünü hızlandırırken, uluslararası düzeyde yüksek teknoloji ürün ve hizmetlerin üretimine katkıda bulunmaktadır.

Bölgesel ve Ekonomik Etkiler

Güney Kore'deki teknoparkların ekonomik etkileri, bölgesel kalkınma üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Daedeok Innopolis, yıllık 40 milyar dolarlık teknoloji ihracatına katkıda bulunarak, ülkenin ekonomik büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır (Oh & Yeom, 2012). Ayrıca teknopark, 70.000'den fazla Ar-Ge personeline istihdam sağlamaktadır. Güney Kore'nin yüksek teknoloji ihracatındaki payı, Daedeok gibi inovasyon merkezlerinin oluşturduğu sinerji ile sürekli artmaktadır.

Teknoparkların bulunduğu bölgelerde konut fiyatları ve ticari gayrimenkul değerlerinde önemli artışlar yaşanmaktadır. Daedeok Innopolis'in çevresindeki konut fiyatlarında son 10 yıl içinde %35 oranında bir artış görülmüştür (Korea Real Estate Board, 2021). Ayrıca, bu tür bölgelerde yeni yatırımların artmasıyla ticari faaliyetlerin ve altyapı yatırımlarının da arttığı gözlemlenmektedir. Teknoparkların bölgesel kalkınma üzerindeki bu etkileri, Güney Kore'nin yenilik odaklı büyüme stratejisinin başarısını göstermektedir.

Ulaşım, Eğitim ve Sanayi Entegrasyonu

Güney Kore'deki teknoparklar, özellikle yüksek eğitim kurumları ve ulaşım ağları ile entegre bir yapıya sahiptir. Daedeok Innopolis, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) ve Chungnam National University gibi önemli üniversitelerle işbirliği içindedir. Bu üniversiteler, teknoparktaki firmalarla ortak Ar-Ge projeleri yürütmekte ve yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Daedeok ayrıca ülkenin en önemli ulaşım ağlarından birine yakın bir konumda bulunarak, teknolojik ürünlerin ve hizmetlerin ulusal ve uluslararası pazarlara hızla ulaşmasını sağlamaktadır (Park & Lee, 2016).

Tablo 2.3: Güney Kore Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri

Teknopark Adı	Kuruluş Yılı	Toplam Alan (km2)	Şirket Sayısı	İstihdam	Yıllık Gelir (Milyar \$)
Daedeok Innopolis	1973	27.8	2000+	70000	40
Gwangju Teknoloji Parkı	2000	15	500+	25000	15
Pangyo Teknoloji Vadisi	2012	4.2	1.200+	35000	25

Kaynak: Park & Lee, 2016

Bu tablo, Güney Kore'deki önemli teknoparkların istatistiksel verilerini

yaklaşık olarak sunmaktadır. Daedeok Innopolis, yıllık 40 milyar dolarlık teknoloji ihracatı ile Güney Kore'nin teknoloji alanındaki en büyük merkezi olarak öne çıkmaktadır.

Ayrıca, 70.000'den fazla Ar-Ge personeline istihdam sağlaması, bölgenin teknoloji geliştirme ve inovasyon süreçlerine yaptığı katkıyı göstermektedir. Pangyo Teknoloji Vadisi gibi yeni gelişen teknoparklar da, özellikle bilgi teknolojileri alanında büyük ölçekli yatırımları ve küresel teknoloji devlerinin ilgisini çekmektedir.

Güney Kore'deki teknoparklar, ülkenin küresel teknoloji liderliğine giden yolda önemli bir rol oynamaktadır. İnovasyon stratejileri, sanayi ile akademik dünyayı bir araya getirerek, teknolojik gelişmeleri hızlandırmakta ve ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Güney Kore, teknoparklar aracılığıyla, yüksek teknoloji ihracatını artırmış, bölgesel kalkınmayı teşvik etmiş ve küresel pazarlardaki rekabet gücünü korumuştur. Ayrıca, teknoparkların bulunduğu bölgelerde, konut fiyatlarındaki artışlar ve altyapı gelişmeleri, bölgenin cazibesini artırmakta ve yeni yatırımların önünü açmaktadır. Güney Kore'nin teknopark yapıları, diğer ülkelere kıyasla yüksek verimliliği ve sanayi ile eğitim entegrasyonunu optimize eden bir model olarak dikkat çekmektedir.

2.3.4. Japonya'da Teknopolis Modelleri, Teknoloji Şehirleri ve Bölgesel Etkileri

Japonya, teknoloji geliştirme bölgeleri (TGB) konusunda dünyada önemli örnekler sunan bir ülke olarak öne çıkmaktadır. 1980'li yıllardan itibaren Japonya'nın uyguladığı Teknopolis Yasası çerçevesinde, teknoloji şehirleri ve teknopolis modelleri hızla gelişmiştir. Tsukuba Science City ve Kansai Science City, Japonya'daki en önemli teknopolis modellerinden ikisi olarak bilinmektedir. Bu bölgeler, ileri teknolojiye dayalı sanayilerin gelişimini hızlandırmak ve üniversite-sanayi işbirliğini teşvik etmek amacıyla planlanmış ve faaliyete geçirilmiştir. Japonya'nın teknoloji odaklı ekonomik büyüme stratejileri, teknopolislerin yerel ve ulusal ekonomiye sağladığı katkılarla desteklenmektedir (Shin, 2002).

Teknopolis Modelleri ve Teknoloji Şehirleri

Japonya'daki teknopolis modelleri, yalnızca teknoloji geliştirme bölgeleri olarak değil, aynı zamanda entegre kentsel alanlar olarak da tasarlanmıştır. Tsukuba Bilim Kenti, bu modelin en eski ve en başarılı örneklerinden biridir. 1960'lı yıllarda planlanan bu bölge, 46 ulusal araştırma enstitüsü ve iki üniversiteyi barındırmaktadır. Ayrıca, çevresinde 240'tan fazla özel araştırma tesisi bulunmaktadır. Tsukuba Bilim Kenti, Japonya'nın en büyük araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) merkezlerinden biri olarak hizmet vermektedir. Bölgenin sanayi, eğitim ve araştırma faaliyetleri arasındaki entegrasyonu, Japonya'nın yüksek teknolojiye dayalı büyüme stratejileri açısından kritik bir rol oynamaktadır (Dearing, 2010)

Benzer şekilde Kansai Science City, özellikle bilgi teknolojileri, biyoteknoloji ve çevre bilimleri alanlarına odaklanan bir teknopolis modelidir. Kansai Science City, Japonya'nın ileri teknolojiye dayalı bölgesel kalkınma stratejisinin önemli bir parçası olarak tasarlanmıştır ve bu bölgedeki firmalar, Japonya'nın ihracatına önemli katkılar sağlamaktadır (Odagiri & Goto, 1996).

Japonya'daki teknopolislerin bölgesel etkileri oldukça geniş kapsamlıdır. Tsukuba Bilim Kenti, bölgedeki gayrimenkul fiyatlarında önemli bir artışa neden olmuş ve burada yaşayan nüfusun yaşam standartlarını yükseltmiştir. Teknoloji firmalarının bölgeye yerleşmesiyle birlikte, Tsukuba'daki konut fiyatlarında son yıllarda artışlar gözlemlenmiştir. Ayrıca, Tsukuba Bilim Kenti'nin Japonya'nın Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'na (GSYİH) yıllık katkısının önemli ölçüde olduğu tahmin edilmektedir. Şehir, Japonya'nın en büyük araştırma ve geliştirme merkezlerinden biri olarak hizmet vermekte ve ülkenin bilimsel ve teknolojik ilerlemesine önemli katkılarda bulunmaktadır (Dearing, 2010).

Kansai Science City de benzer ekonomik ve bölgesel etkilere sahiptir. Bölge, yüksek teknoloji firmalarının ve araştırma kurumlarının merkezi haline gelmiş ve 25.000'den fazla kişiye istihdam sağlamıştır. Kansai bölgesinde yer alan teknoloji firmaları, özellikle biyoteknoloji ve yenilenebilir enerji alanlarında büyük başarılar elde etmiş ve Japonya'nın ihracatını artırmıştır (Shin, 2002).

Tablo 2.4: Japonya Teknoloji Geliştirme Bölgeleri İstatistikleri

Teknopark Adı	Kuruluş Yılı	Toplam Alan (km2)	Şirket Sayısı	İstihdam	Yıllık Gelir (Milyar \$)
Tsukuba Science City	1963	28.3	500+	70000	10
Kansai Science City	1987	15.2	300+	25000	6
Keihanna Science City	1994	12	250+	20000	4

Kaynak: Shin, 2002

Tabloda görüldüğü üzere, Japonya'daki teknopolisler, bölgesel ekonomik büyümenin önemli itici güçlerinden biridir. Tsukuba Science City, 10 milyar dolarlık yıllık gelir elde ederek Japonya'nın teknoloji ihracatına büyük katkıda bulunmaktadır. Benzer şekilde, Kansai Science City ve Keihanna Science City gibi diğer teknopolis modelleri de bölgesel istihdam ve ekonomik büyümede önemli rol oynamaktadır.

Teknopolislerin Ulaşım, Eğitim ve Sanayi Entegrasyonu

Japonya'daki teknopolis modelleri, üniversiteler, sanayi ve araştırma merkezleri arasındaki iş birliği ve entegrasyonun bir örneği olarak kabul edilmektedir. Tsukuba Bilim Kenti, Japonya'nın en büyük ve en prestijli üniversitelerinden biri olan Tsukuba Üniversitesi'ne ev sahipliği yapmaktadır. Bu üniversite, teknopolis bölgesinde faaliyet gösteren teknoloji firmaları ile iş birliği yaparak Ar-Ge projelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca, bölgenin Tokyo'ya olan yakınlığı, firmaların ulusal ve uluslararası pazarlara hızlı erişim sağlamasına olanak tanımaktadır (Dearing, 2010).

Benzer şekilde Kansai Science City, Kyoto Üniversitesi ve Osaka Üniversitesi gibi önemli eğitim kurumları ile işbirliği yapmaktadır. Bu işbirliği, özellikle

biyoteknoloji ve çevre bilimleri alanında yapılan araştırmaların sanayiye aktarılmasına yardımcı olmaktadır. Teknoloji firmaları, üniversitelerin sağladığı araştırma verilerini kullanarak yenilikçi ürünler geliştirmekte ve bu da Japonya'nın teknoloji ihracatını artırmaktadır (Odagiri & Goto, 1996).

Japonya'daki tekno polis modelleri, ülkenin teknoloji ve inovasyon stratejilerinde önemli bir yer tutmaktadır. Tsukuba Science City ve Kansai Science City, yalnızca Japonya'nın teknoloji ihracatına katkıda bulunmakla kalmamış, aynı zamanda bölgesel kalkınmayı da teşvik etmiştir. Bu tekno polislerin sanayi ile eğitim kurumları arasındaki entegrasyonu, Ar-Ge faaliyetlerinin verimliliğini artırmış ve Japonya'nın global pazardaki rekabet gücünü korumasına yardımcı olmuştur. Ayrıca, tekno polislerin bulunduğu bölgelerdeki gayrimenkul fiyatlarının artması, bölgesel kalkınmanın diğer bir göstergesidir. Japonya'nın tekno polis modelleri, diğer ülkeler için de örnek teşkil eden başarılı bir strateji olarak değerlendirilmektedir.

2.4. Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Teknoparklar

Türkiye'de teknoloji geliştirme bölgeleri (TGB) ve teknoparklar, Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, inovasyonun teşviki ve uluslararası rekabet gücünün artırılması amacıyla geliştirilmiştir. Teknoloji geliştirme bölgeleri, üniversiteler, sanayi kuruluşları ve araştırma merkezleri arasında işbirliğini sağlayan, teknolojik bilgi üretimini ticarileştiren, yeni ürünler ve hizmetler geliştiren ekosistemlerdir. Bu bölgeler, Türkiye'nin yüksek teknoloji üretimini ve ihracatını artırmayı hedefleyen stratejiler doğrultusunda oluşturulmuştur. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (4691 sayılı Kanun) ile 2001 yılında yürürlüğe giren yasal düzenlemeler, bu alanlardaki faaliyetleri teşvik etmiş ve teknoparkların hızla gelişmesini sağlamıştır.

Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) ve teknoparklar, 2001 yılında çıkarılan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile resmîyet kazanmış ve hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu bölgeler, teknoloji odaklı ekonomik gelişmeyi desteklemek, yenilikçi girişimcilik faaliyetlerini teşvik etmek, Ar-Ge çalışmalarını güçlendirmek ve sanayi ile üniversiteler arasındaki iş birliğini artırmak amacıyla kurulmuştur. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Türkiye'nin ekonomik kalkınma hedeflerinde önemli bir yere

sahiptir ve bu bölgeler hem teknoloji üretimine hem de bölgesel kalkınmaya katkıda bulunmaktadır.

2.4.1. Sağlık Tesislerine Yakınlık

Türkiye'deki birçok teknopark, sağlık tesislerine yakınlık açısından stratejik avantajlara sahiptir. Bu durum, özellikle biyoteknoloji ve sağlık teknolojileri alanında faaliyet gösteren firmalar için büyük önem taşır. Sağlık tesislerine yakınlık, bu firmaların Ar-Ge süreçlerini doğrudan klinik uygulamalarla entegre etmelerine ve yenilikçi ürün geliştirme süreçlerini hızlandırmalarına olanak tanır. Örneğin, Ankara'daki ODTÜ Teknokent, çeşitli sağlık tesisleri ve araştırma merkezlerine olan yakınlığı sayesinde, sağlık teknolojileri alanındaki firmaların klinik deneylerle iş birliği yapmasını kolaylaştırmaktadır. Bu tür iş birlikleri, araştırma ve ürün geliştirme süreçlerini hızlandırarak, bölgesel üretimin, ihracatın ve rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlamaktadır (Boğaziçi Üniversitesi Araştırma Ofisi, 2021).

2.4.2. Konut Değeri Artış Etkisi

Teknoparklar ve teknoloji geliştirme bölgeleri, buldukları bölgedeki ekonomik canlılığı artırarak konut değerlerinin yükselmesine sebep olmaktadır. Örneğin, Ankara ve İstanbul'daki teknoparkların çevresinde yer alan konut projelerinde %30'a varan değer artışları gözlenmiştir. Bu artış, hem teknopark çalışanlarının hem de yüksek teknolojili iş alanlarında çalışan nitelikli iş gücünün konut talebini artırmasıyla doğrudan ilişkilidir. 2019'da yapılan bir araştırma, teknoparkların çevresindeki konut projelerinin ortalama metrekare fiyatında yıllık %12 artış gözlemlendiğini ve teknoparkların konut yatırımlarını çekici hale getirdiğini ortaya koymuştur.

2.4.3. Ulaşım Ağlarına Yakınlık

Teknoparkların ulaşım ağlarına yakınlığı, sanayi ve ticaret faaliyetleri açısından oldukça önemlidir. Türkiye'deki birçok teknopark, karayolu ve hava ulaşımına olan yakınlıklarıyla öne çıkmaktadır. Örneğin, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerdeki teknoparklar, havaalanlarına ve ana karayolu bağlantılarına yakın lokasyonlarda konumlanmış olup, firmaların ürünlerini ulusal ve uluslararası pazarlara daha hızlı ulaştırmasına olanak tanımaktadır. 2020 yılı raporlarına göre, teknoparkların %65'i ana ulaşım ağlarına 30 kilometreden

daha yakın mesafede yer almaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2021).

2.4.4. Sanayi Bölgelerine Yakınlık

Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerinin (TGB) organize sanayi bölgelerine (OSB) yakın konumlanması, sanayi ve üniversite iş birliğinin daha verimli bir şekilde sağlanmasına ve yenilikçi teknolojilerin doğrudan sanayi süreçlerine entegre edilmesine katkı sağlamaktadır. Bu yakınlık, TGB'lerin sanayi altyapısıyla entegrasyonunu güçlendirerek, sanayi bölgelerinin inovasyon kapasitesini artırmaktadır. Özellikle OSB'ler içinde kurulan teknoparklar, teknoparklarda üretilen teknolojik bilginin sanayiye doğrudan aktarılmasını ve nitelikli ürünlerin üretilmesini sağlamaktadır. Bu model, OSB'ler ve teknoparklar arasındaki iş birliğini artırarak, teknolojik bilginin doğrudan ürüne dönüşmesini desteklemektedir (Bahçeci & Belgin, 2021).

Bu yakınlık, Ar-Ge sonuçlarının hızlı bir şekilde üretim süreçlerine entegrasyonunu sağlamaktadır.

Tablo 2.5: Türkiye'deki TGB'lerin Sanayiye Yakınlığı

Teknopark Lokasyonu	Sanayi Bölgesine Yakınlık (km)
Teknopark İstanbul	15
Teknopark İzmir	10
Ankara ODTÜ Teknokent	20
Bursa Ulutek Teknopark	5

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2023

2.4.5. Eğitim Kurumlarına Yakınlık

Türkiye'deki TGB'lerin büyük bir kısmı, üniversitelerle entegre bir şekilde çalışmaktadır. Eğitim kurumlarına olan bu yakınlık, akademik araştırmaların hızla Ar-Ge projelerine dönüşmesine olanak tanımaktadır. Türkiye'de TGB'lerin yaklaşık %80'i büyük üniversitelerle iş birliği içinde faaliyet göstermekte ve bu durum teknoloji geliştirme süreçlerini hızlandırmaktadır.

Örneğin, Ankara'daki ODTÜ Teknokent, ODTÜ üniversitesi ile yakın iş birliği içinde olup, akademik bilgi birikiminin ticarileştirilmesine olanak tanımaktadır (Perkmann & Walsh, 2007).

2.4.6. Bölgesel Kalkınmaya Katkıları

Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgeleri, yerel kalkınma açısından da büyük öneme sahiptir. Bu bölgeler, buldukları şehirlerde istihdam yaratmakta ve bölgesel ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Özellikle İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde yer alan TGB'ler, buldukları şehirlerin gayrisafi yurt içi hasılasına (GSYİH) önemli katkılar sunmaktadır. 2020 verilerine göre, Türkiye genelindeki TGB'lerde 60.000'den fazla kişi istihdam edilmekte ve bu bölgeler, ülke genelindeki Ar-Ge harcamalarının %40'ını gerçekleştirmektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2021).

2.5. Uluslararası ve Yerel Teknopark Modellerinin Karşılaştırılması

2.5.1. Sağlık Tesislerine Yakınlık

Teknoparkların gelişimi, sağlık tesislerine olan yakınlıklarıyla da ilişkili bir avantaj sunar. Almanya'daki Adlershof Teknoloji Merkezi, Berlin gibi büyük bir metropolde bulunduğundan, birçok ileri düzeyde sağlık tesisine yakın konumdadır. Bu durum, teknopark çalışanlarının ve çevre sakinlerinin sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırmaktadır (Schwarz & Zimmermann, 2014). Benzer şekilde, İsrail'deki Kiryat Weizmann Bilim Parkı, Tel Aviv gibi önemli bir şehirde konumlandığı için yüksek kalitede sağlık hizmetlerine kolay erişim sağlar. Bununla birlikte, Güney Kore'deki Daedeok Innopolis teknoparkı da çevresindeki modern sağlık altyapısı ile bilinir. Türkiye'deki teknoparklar, özellikle ODTÜ Teknokent ve Yıldız Teknopark, Ankara ve İstanbul gibi büyük şehirlerde bulunmaları sebebiyle gelişmiş sağlık tesislerine yakın konumdadır. Bu durum, hem çalışanlar hem de bölgedeki diğer kullanıcılar için bir avantajdır (Başar, 2022).

Türkiye'deki teknoparklar, büyük şehir hastanelerine ve üniversite hastanelerine yakın konumlanmıştır. Özellikle İstanbul, Ankara gibi büyük şehirlerdeki teknoparklar, sağlık tesislerine erişim kolaylığı sağlar. Bu durum, teknopark çalışanlarının acil sağlık hizmetlerine ulaşımını kolaylaştırmakta ve sağlıkla ilgili sektörlerdeki araştırmalara olanak sağlamaktadır (Sanayi ve

Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2021).

Almanya’da, sağlık hizmetlerine erişim altyapısı oldukça gelişmiştir. Almanya’daki teknoparklar, Berlin Adlershof ve M¼nih Teknoloji Parkı gibi b¼lgelerde b¼y¼k hastanelere yakınlıkları ile dikkat çeker. Bu durum, teknolojik gelişim ve sağlık sekt¼r¼ işbirliklerini teşvik eder (Sternberg & Litzenberger, 2004).

İsrail’de teknoparklar sağlık tesislerine yakın konumlanmıştır. Tel Aviv’deki Kiryat Atidim Teknokenti, b¼lgedeki b¼y¼k hastanelere erişim açısından avantajlıdır. Teknokentin bu sağlık altyapısına olan yakınlığı, ¼zellikle sağlık teknolojilerindeki gelişmeleri hızlandırmaktadır (Zucker, L. G., & Darby, M. R.,2007).

G¼ney Kore’nin Daedeok Innopolis Teknokenti, sağlık tesislerine yakınlığı ile bilinir. Bu b¼lge, hem kamu hem de ¼zel hastanelere hızlı erişim sağlamakta, bu da çalışanların ve şirketlerin sağlık hizmetlerinden hızlı bir şekilde faydalanmasını m¼mk¼n kılmaktadır (Kim, 1999).

Tsukuba Bilim şehri, geniş bir sağlık altyapısına sahiptir. Hem devlet hem de ¼zel hastanelerle sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği oldukça y¼ksektir. Bu durum, teknoloji ve sağlık sekt¼r¼ arasında işbirliğine olanak tanımaktadır (Shin, 2002).

2.5.2. Konut Değeri Artış Etkisi

Teknoparkların bulunduğu b¼lgelerde genellikle konut fiyatları artış g¼sterir. Almanya’da, M¼nih’te bulunan Garching Araştırma Merkezi etrafında konut fiyatları son yıllarda ¼nemli ¼l¼de artış g¼stermiřtir, bu durum b¼lgedeki talep artışı ve teknoparkın sağladığı ekonomik canlanma ile ilişkilidir (Zilberman, 2017). G¼ney Kore’de, Daedeok Innopolis çevresindeki konut değerleri de benzer şekilde artış g¼stermiřtir. Bu artış, y¼ksek teknoloji firmalarının b¼lgeye çekilmesiyle bağlantılıdır.

T¼rkiye’de, ¼zellikle İstanbul ve Ankara’daki teknoparkların çevresindeki konut değerlerinde ¼nemli artışlar g¼zlenmiřtir. ODT¼ Teknokent ve Teknopark İstanbul çevresindeki konut fiyatları, b¼lgenin çekiciliği ve konumun sağladığı ulaşım kolaylıkları sayesinde s¼rekli y¼kselmektedir (Aydın & Yalçın, 2019).

Türkiye'deki teknoparkların çevresindeki konut fiyatları, özellikle İstanbul gibi büyük şehirlerde, teknoparkların yarattığı ekonomik hareketlilikle doğru orantılı olarak artış göstermiştir. Bu artış, teknoparklarda çalışan profesyonellerin konforlu ve yüksek yaşam standartlarına sahip konutlara olan taleplerinin yanı sıra, bu alanların çevresinde yapılan altyapı geliştirmeleri ve ulaşım olanaklarının iyileştirilmesi ile de ilişkilendirilmektedir. Özellikle teknoparkların şehir merkezlerine ve önemli ulaşım ağlarına olan yakınlığı, konut piyasasında %25-35 arasında bir değer artışına neden olmuştur. Örneğin, Sabiha Gökçen Havalimanı çevresindeki bölgelerde, metro hattının açılmasıyla birlikte konut fiyatlarında ve kiralarında belirgin artışlar yaşanmıştır. Hepsismlak verilerine göre, Kurtköy'de satılık konut fiyatları %167, kiralık konut fiyatları ise %233 oranında artmıştır. Benzer şekilde, Yayalar ve Şeyhli bölgelerinde de satılık ve kiralık konut fiyatlarında yüksek oranlı artışlar gözlemlenmiştir (Para Dergi, 2023).

Almanya'da teknopark çevresindeki konut fiyatları %25-35 arasında artış göstermektedir. Bu artış, özellikle Berlin ve Münih gibi büyük şehirlerde yer alan teknoparkların çevresinde görülmektedir. Teknoloji sektörü çalışanlarının bu bölgelere yerleşmesi konut talebini artırmıştır (Sternberg & Litzenberger, 2004).

İsrail'deki teknoparklar çevresindeki konut fiyatları %40'a kadar artmıştır. Tel Aviv gibi teknoloji merkezlerinde bu artış daha da belirgin hale gelmiştir. Özellikle teknoloji çalışanlarının yoğun talebi, konut fiyatlarını yükseltmektedir (Zucker, L. G., & Darby, M. R., 2007).

Daedeok Innopolis çevresindeki konut fiyatlarında %20-30 civarında bir artış görülmektedir. Bu artış, özellikle teknoloji sektöründe çalışan kişilere yönelik yeni konut projeleri ile desteklenmiştir (Kim, 1999).

Japonya'da Tsukuba Bilim Şehri çevresinde konut fiyatları %15-25 oranında artış göstermiştir. Bu artış, teknoloji sektöründeki araştırmacılar ve çalışanların bölgede yaşamayı tercih etmeleri ile ilişkilidir (Shin, 2002).

2.5.3. Ulaşım Ağlarına Yakınlık

Teknoparkların başarılarının bir diğer önemli faktörü, ulaşım ağlarına olan yakınlıklarıdır. Almanya'da, Münih'teki Garching Teknoloji Parkı, kentin

gelişmiş toplu taşıma ağına entegre edilmiştir, bu da teknopark çalışanlarının bölgeye kolayca ulaşmalarını sağlar. İsrail'deki teknoparklar, özellikle Kiryat Weizmann Bilim Parkı, Tel Aviv'deki ana ulaşım hatlarına yakınlığı ile öne çıkar. Güney Kore'deki Daedeok Innopolis de Busan ve Seul gibi büyük şehirlere ulaşımın kolay sağlandığı bir bölgede konumlanmıştır. Türkiye'deki ODTÜ Teknokent, Esenboğa Havaalanı ve şehir merkezine yakınlığıyla dikkat çekerken, diğer büyük teknoparklar da toplu taşıma sistemlerine kolay erişim sağlayarak avantaj kazanmaktadır.

Türkiye'deki teknoparklar ulaşım ağlarına yakın yerlerde kurulmuştur. İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirlerdeki teknoparklar, hava, deniz ve kara ulaşımına kolay erişim sağlar. Bu, teknoparkların sanayi ve ticaretle entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2021).

Almanya'daki teknoparklar, gelişmiş ulaşım ağlarına entegre edilmiştir. Berlin Adlershof gibi bölgeler, demiryolu ve otoyol ağlarına erişim sağlamaktadır. Bu durum, teknolojik inovasyonun hızlanmasına katkıda bulunmaktadır (Sternberg & Litzemberger, 2004).

Tel Aviv Kiryat Atidim Teknokenti, ulaşım ağlarına yakındır. Tren istasyonları ve karayolu bağlantıları, teknopark çalışanlarının kolay ulaşımını sağlar (Zucker, L. G., & Darby, M. R., 2007).

Güney Kore'deki Daedeok Innopolis, otoyol ve demiryolu ağlarıyla çevrili bir bölgede yer almaktadır. Bu bölgedeki hızlı tren hatları, teknolojik gelişimi destekleyen faktörlerden biridir (Kim, 1999).

Japonya'da Tsukuba Bilim Şehri, güçlü ulaşım ağlarına sahiptir. Şehri Tokyo'ya bağlayan otoyollar ve hızlı tren hatları, bu bölgenin teknolojik gelişimi destekleyen unsurlarıdır (Shin, 2002).

2.5.4. Sanayi Bölgelerine Yakınlık

Teknoparkların sanayi bölgelerine yakınlığı, teknoloji geliştirme bölgelerinin sanayi üretimi ve Ar-Ge işbirlikleri açısından önem taşır. Almanya'daki Adlershof Teknoloji Merkezi, Berlin'deki sanayi bölgelerine stratejik bir şekilde yakın konumlanmış olup, bölgedeki sanayi firmalarıyla Ar-Ge işbirlikleri için avantaj sağlar (Schwarz & Zimmermann, 2014). Güney

Kore'deki Daedeok Innopolis, ülkenin en büyük sanayi bölgelerine yakın olup, inovasyon ve üretim süreçleri arasında köprü işlevi görmektedir. Türkiye'de, Ankara'daki ODTÜ Teknokent ve İstanbul'daki Yıldız Teknopark gibi önemli teknoparklar da sanayi bölgelerine yakınlıkları ile firmaların üretim süreçlerine katkıda bulunmaktadır (Başar, 2022).

Türkiye'deki teknoparklar, sanayi bölgelerine entegre bir yapıya sahiptir. Gebze Teknik Üniversitesi Teknokenti, Kocaeli sanayi bölgesine yakın olup, sanayi ve teknoloji arasındaki işbirliğini artırmaktadır (Gümüş, 2019).

Almanya'daki teknoparklar, sanayi kümelerine yakınlıkları ile bilinir. Bu yakınlık, teknolojik yeniliklerin hızla sanayiye transfer edilmesini sağlamaktadır. Münih Teknoloji Parkı bu duruma iyi bir örnektir (Sternberg & Litzenger, 2004).

İsrail'deki teknoparklar, teknoloji ve sanayi arasında güçlü bir entegrasyon sunar. Kiryat Atidim Teknokenti, bu entegrasyonu sağlamakta önemli bir rol oynamaktadır (Zucker, L. G., & Darby, M. R., 2007).

Daedeok Innopolis, ileri teknoloji sanayi bölgelerine yakındır. Bu bölgelerdeki sanayi kuruluşlarıyla güçlü işbirlikleri, teknoloji gelişimini destekler (Kim, 1999).

Japonya'da Tsukuba Bilim Şehri, özellikle otomotiv ve elektronik sanayilerine yakınlığı ile bilinir. Tsukuba bölgesi, Japonya'nın teknoloji ve sanayi arasında güçlü bir entegrasyonu temsil eder. Bu entegrasyon, inovasyonun hızla sanayiye aktarılmasını sağlamaktadır. Tsukuba, araştırma ve geliştirme çalışmalarının hemen sanayi uygulamalarına geçebilmesi için birçok sanayi bölgesine yakın konumlanmıştır (Shin, 2002).

2.5.5. Eğitim Kurumlarına Yakınlık

Teknoparkların üniversiteler ve diğer eğitim kurumlarına olan yakınlıkları, Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynar. Almanya'da, Berlin Teknik Üniversitesi'ne yakın olan Adlershof Teknoloji Merkezi, üniversite-sanayi işbirliği açısından verimli bir konumda yer alır (Zilberman, 2017). Güney Kore'de, Daedeok Innopolis, ülkenin önde gelen eğitim kurumlarına yakınlığı ile bilimsel araştırmaların hızlanmasını sağlamaktadır. Türkiye'deki ODTÜ Teknokent, Orta Doğu Teknik Üniversitesi kampüsü içinde yer almakta

olup, öğrencilerin ve akademisyenlerin projelere doğrudan katkı sağlamalarına olanak tanımaktadır. Diğer büyük teknoparklar da benzer şekilde üniversitelerle yakın ilişki içindedir (Aydın & Yalçın, 2019).

Türkiye'deki teknoparklar, genellikle büyük üniversitelerle işbirliği içindedir. ODTÜ Teknokent ve Bilkent Üniversitesi Teknokenti, Türkiye'de bu bağlamda öne çıkan iki önemli teknoparktır. Üniversitelerle olan bu işbirliği, hem akademik araştırma projelerini hem de öğrenci katılımını desteklemekte ve inovasyonu teşvik etmektedir. Üniversite ortaklı Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurma zorunluluğunun yasa olarak korunması Türkiye'de bur durumun da gelişmesini desteklemiştir.

Almanya'da teknoparklar üniversitelerle güçlü bir işbirliği içinde faaliyet gösterir. Berlin Adlershof gibi yerlerde teknopark, Humboldt Üniversitesi'ne yakındır ve bu yakınlık sayesinde araştırma ve eğitim faaliyetleri doğrudan desteklenmektedir. Üniversite-tekonopark entegrasyonu Almanya'da inovasyonun önemli bir itici gücü olarak kabul edilmektedir (Sternberg & Litzenger, 2004).

İsrail'deki teknoparklar eğitim kurumlarına oldukça yakındır. Tel Aviv Kiryat Atidim Teknokenti, Tel Aviv Üniversitesi ile güçlü bir işbirliği içindedir. Bu ilişki, teknoloji ve akademik dünya arasında bir köprü işlevi görerek, hem Ar-Ge çalışmalarını hem de öğrenci projelerini desteklemektedir (Zucker, L. G., & Darby, M. R., 2007).

Güney Kore'de Daedeok Innopolis, ülkenin önde gelen araştırma üniversitelerinden biri olan KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) ile yakın işbirliği içindedir. Bu üniversite ile teknopark arasındaki işbirliği, özellikle ileri teknoloji projelerinde inovasyonu desteklemekte ve öğrenci katılımını teşvik etmektedir (Kim, 1999).

Japonya'da Tsukuba Bilim Şehri, Tsukuba Üniversitesi ile sıkı bir işbirliği içindedir. Japonya'nın önde gelen bilimsel araştırma merkezlerinden biri olan bu şehir, üniversite öğrencilerinin araştırma ve teknoloji geliştirme projelerine katılımını teşvik eder. Tsukuba Üniversitesi, teknoloji ve bilim alanında Japonya'nın en önemli merkezlerinden biridir ve bu işbirliği sayesinde bölgenin gelişimi hızlanmaktadır (Shin, 2002).

Tablo 2.6: Uluslararası ve Yerel Teknopark Modellerinin Karşılaştırılması

Parametre	ALM	İSR	G.KORE	JAP	TR
Sağlık Tesislerine Yakınlık	Orta	Yüksek	Orta	Orta	Yüksek
Konut Değeri Artışı	Orta	Yüksek	Yüksek	Orta	Orta
Ulaşım Ağlarına Yakınlık	Orta	Yüksek	Orta	Orta	Yüksek
Sanayi Bölgelerine Yakınlık	Yüksek	Yüksek	Orta	Orta	Yüksek
Eğitim Kurumlarına Yakınlık	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek

Kaynak: Başar, 2022

Bu karşılaştırma tablosu, uluslararası ve yerel teknopark modellerinin çeşitli parametreler açısından nasıl performans gösterdiğini özetlemektedir. Sağlık tesislerine ve ulaşım ağlarına yakınlık gibi faktörler, tüm ülkelerdeki teknoparkların gelişiminde önemli rol oynarken, özellikle konut değeri artışı ve sanayi bölgelerine yakınlık gibi faktörlerin ülkeden ülkeye değişiklik gösterdiği gözlemlenmektedir. Türkiye’deki teknoparklar, bu parametreler açısından genellikle olumlu performans göstermektedir ve uluslararası düzeyde rekabet edebilir bir yapıya sahiptir (Başar, 2022).

Tablonun detaylı analizini parametre başlıklarına göre aşağıdaki gibi açıklayabilmekteyiz;

Teknoloji geliştirme bölgelerinin bulunduğu alanların sağlık tesislerine olan yakınlığı, bu bölgelerde çalışan bireylerin sağlık hizmetlerine erişimini etkileyen önemli bir faktördür. Almanya, Güney Kore ve Japonya gibi ülkelerde sağlık tesislerine yakınlık genellikle orta düzeydedir. Bunun nedeni, bu ülkelerdeki teknoparkların genellikle şehir merkezlerinden uzakta, daha çok sanayi ve araştırma odaklı alanlarda kurulmuş olmalarıdır. Ancak, İsrail ve Türkiye’de sağlık tesislerine yakınlık yüksek olarak değerlendirilmektedir. Bu iki ülkede, özellikle şehir merkezlerine veya büyük sağlık komplekslerine yakın teknoparklar bulunmaktadır, bu da çalışanların ve bölge sakinlerinin

sağlık hizmetlerine daha kolay ulaşmasını sağlamaktadır (Avnimelech et al., 2007).

Teknoparkların bulunduğu bölgelerde konut değerleri genellikle bölgedeki gelişim ve yeniliklerle artış göstermektedir. İsrail ve Güney Kore bu anlamda yüksek etkiye sahip ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Teknoloji odaklı gelişimin hızlandığı bölgelerde, özellikle genç profesyonellerin ve girişimcilerin bu alanlara talebi, konut fiyatlarında artışa sebep olmaktadır. Türkiye, konut değeri artışı açısından orta seviyededir, çünkü konut piyasası bölgelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Almanya ve Japonya ise bu parametre açısından orta seviyededir. Bu ülkelerde konut fiyatları, teknoparkların bulunduğu bölgelere göre daha dengeli bir artış göstermektedir (Piqué et al., 2018).

Ulaşım ağlarına yakınlık, teknoparkların etkinliği ve çalışanların mobilitesi için kritik bir parametredir. İsrail ve Türkiye’de bu durum yüksek olarak değerlendirilmiştir, çünkü her iki ülke de teknoparkları ulaşım ağlarına entegre ederek, çalışanların ulaşım kolaylığını artırmayı amaçlamaktadır. Almanya ve Güney Kore ise bu alanda orta seviyededir. Almanya’da teknoparklar, ulaşım ağlarına tam entegre olmamakla birlikte ulaşım imkanları gelişmiştir. Japonya da bu kategoride orta seviyededir, çünkü Japonya’daki teknoparklar genellikle araştırma odaklı bölgelerde yer almakta ve ulaşım ağlarına direkt bağlantıları sınırlı olabilmektedir (Park, 2007).

Sanayi bölgeleriyle entegrasyon, teknoparkların inovatif çözümler üretme ve sanayi ile işbirliği yapma kapasitesini doğrudan etkileyen bir unsurdur. Almanya, İsrail ve Türkiye bu anlamda yüksek değerlere sahiptir. Özellikle Almanya ve Türkiye’de sanayi bölgeleri ile teknoparklar arasında yakın bir işbirliği bulunmaktadır, bu da sanayi sektörü ile teknolojik gelişimin entegre olmasını sağlamaktadır.

Güney Kore ve Japonya ise bu kategoride orta olarak değerlendirilmektedir. Her iki ülkede de sanayi bölgeleri ve teknoparklar arasındaki ilişkiler gelişmiş olsa da, yerel koşullar ve sanayi yapılarına bağlı olarak bu entegrasyon tam anlamıyla sağlanamamaktadır (Bass, 1998).

Teknoparkların eğitim kurumlarına olan yakınlığı, bilgi transferi ve araştırma-

geliştirme faaliyetlerinin etkinliği açısından kritik öneme sahiptir. Almanya, İsrail, Güney Kore, Japonya ve Türkiye bu alanda yüksek seviyede değerlendirilmektedir. Bu ülkelerde teknoparklar, genellikle üniversiteler ve araştırma merkezleri ile yakın işbirliği içerisinde kurulmaktadır. Bu işbirliği, teknoparkların inovatif projeler geliştirmesine ve yeni teknolojiler üretmesine olanak tanımaktadır (Avnimelech et al., 2007).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKNOPARK İSTANBUL'UN KENTSEL VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

3.1. Teknopark İstanbul'un Yapısı ve İşlevi

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin teknoloji geliştirme bölgeleri arasında öncü bir rol oynayan, yenilikçi projelere ev sahipliği yapan bir teknoparktır. Pendik ilçesinde yer alan bu teknopark, stratejik konumu ile dikkat çekmektedir. Sabiha Gökçen Havalimanı'na ve İstanbul'un önemli sanayi bölgelerine yakınlığı, ulusal ve uluslararası iş birliklerini kolaylaştırmaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2021). Ayrıca, modern altyapısıyla ileri teknoloji geliştirme süreçlerini destekleyen bir yapıya sahiptir.

Teknopark İstanbul, sağlık teknolojileri, savunma sanayi, enerji ve biyoteknoloji gibi kritik sektörlerle yönelik hizmet sunmaktadır. İçerisindeki kuluçka merkezleri, laboratuvarlar ve eğitim alanları, Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi için uygun ortamlar sağlamaktadır. Özellikle kuluçka merkezlerinde yer alan yenilikçi girişimler, ulusal ve uluslararası alanda rekabetçi projeler geliştirme olanağı bulmaktadır.

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin önde gelen teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olarak, ekonomik ve istihdam açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Bölgedeki firmalar, Ar-Ge ve yenilikçi projelerle ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet gücünü artırmaktadır. Ayrıca, teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların büyük bir kısmı, akademik ve endüstriyel iş birliklerine dayalı projeler yürütmektedir. Bu iş birlikleri, üniversite-sanayi entegrasyonunu güçlendirerek, yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesine ve ticarileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Bilgin & Işık, 2020).



Şekil 3.1: Teknopark İstanbul Bina Görşeli

Kaynak: İstanbul Ticaret Odası, 2020

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin öncelikli sektörlerinden biri olan savunma sanayine yönelik güçlü bir altyapıya sahiptir. ASELSAN, HAVELSAN ve TÜBİTAK gibi büyük kurumlarla iş birliği içinde çalışmaktadır. Ayrıca biyoteknoloji, sağlık teknolojileri ve enerji sektörlerinde de önemli projelere ev sahipliği yapmaktadır. Özellikle biyoteknoloji alanındaki Ar-Ge faaliyetleri, bölgedeki sağlık tesisleriyle entegrasyon sayesinde daha verimli hale gelmektedir.

Teknopark İstanbul, 2023 yılı itibarıyla 7.000'den fazla kişiye istihdam sağlamaktadır. Çalışanların %45'i yüksek lisans ve doktora mezunu olup, bu durum teknoparkın bilimsel kapasitesini artırmaktadır. Ayrıca, yıllık ihracat geliri 500 milyon doların üzerindedir. Bu, Teknopark İstanbul'un hem yerel hem de uluslararası düzeyde rekabetçi bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

3.2.Sağlık Tesislerine Yakınlık ve Hizmet Erişimi

Teknoloji geliştirme bölgeleri, yalnızca ekonomik ve inovatif faaliyetlere katkı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda buldukları çevrede sosyal ve kentsel altyapıyı da doğrudan etkileyen yapılardır. Bu bağlamda, sağlık tesislerine yakınlık ve hizmet erişimi, teknopark çalışanlarının ve bölge halkının yaşam kalitesini doğrudan etkileyen kritik bir faktördür.

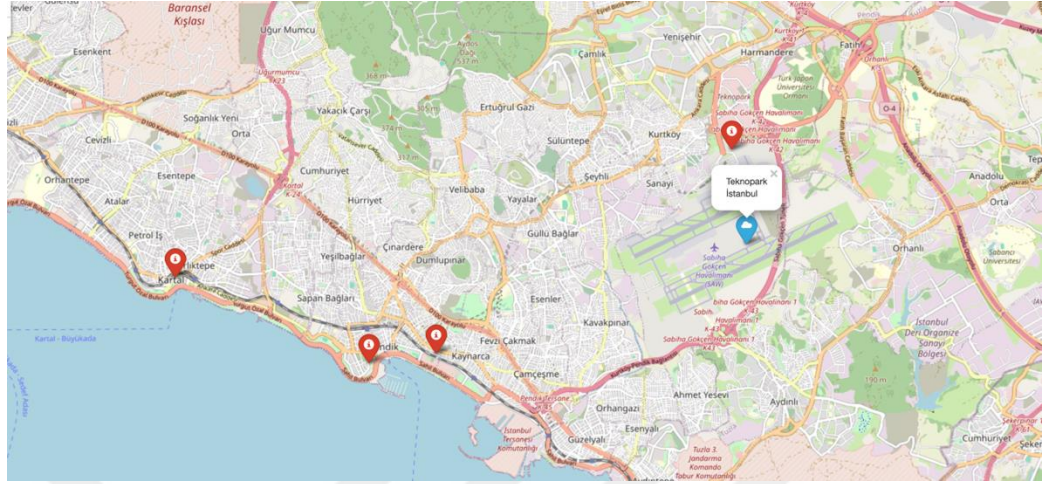
Teknopark İstanbul, Pendik ilçesinde konumlanmış olup, hem İstanbul'un merkez ilçelerine hem de önemli sağlık altyapılarına yakın bir konumda bulunmaktadır. Teknopark'ın çevresinde yer alan en önemli sağlık tesisleri şunlardır:

- Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi: İstanbul'un en büyük kamu hastanelerinden biri olup, teknopark çalışanlarının sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırmaktadır.
- Özel Pendik Bölge Hastanesi: Özel hastane altyapısıyla hızlı ve nitelikli sağlık hizmetleri sunmaktadır.
- Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi: Bölgesel düzeyde önemli bir sağlık merkezi olup, ileri düzey tıbbi hizmetler sağlamaktadır.
- Sabiha Gökçen Havalimanı Sağlık Merkezi: Özellikle acil sağlık hizmetleri açısından teknopark çalışanlarına hizmet sunabilecek bir konumdadır.
- Bu hastanelerin varlığı, Teknopark İstanbul çalışanlarının sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırırken, biyoteknoloji ve sağlık teknolojileri alanında faaliyet gösteren firmalar için de önemli bir avantaj sağlamaktadır. Sağlık tesislerinin yakın olması, klinik araştırmaların ve medikal teknoloji Ar-Ge süreçlerinin hızlanmasını sağlayarak, teknopark ekosistemine doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Teknopark çalışanlarının sağlık hizmetlerine erişimi, verimlilik ve iş gücü sürdürülebilirliği açısından önemli bir unsurdur. Çalışan sağlığı ve iş güvenliği kapsamında, Teknopark İstanbul'da şu sağlık hizmetleri bulunmaktadır:

- Teknopark İçerisinde Sağlık Kliniği: Küçük çaplı tıbbi müdahaleler ve rutin sağlık kontrolleri için hizmet vermektedir.
- Mobil Sağlık Hizmetleri: Teknopark yönetimi tarafından belirli dönemlerde sunulan sağlık taramaları, aşı hizmetleri ve ergonomi danışmanlıkları mevcuttur.
- Özel Sağlık Sigortası İş Birlikleri: Teknopark bünyesindeki firmalar, çalışanlarına özel sağlık sigortası sunarak yakın hastanelerde hızlı ve öncelikli sağlık hizmeti almalarını sağlayabilmektedir.

Bu tür hizmetler, özellikle teknopark çalışanlarının günlük sağlık ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılayarak üretkenlik kaybını en aza indirmektedir.



Şekil 3.2: Sağlık Tesislerine Yakınlık

Kaynak: OpenStreetMap Katkıcuları, 2024

Teknopark İstanbul, sağlık teknolojileri ve biyoteknoloji alanında faaliyet gösteren birçok girişime ev sahipliği yapmaktadır. Sağlık tesislerine yakınlığı, bu girişimlerin hastaneler ve tıp merkezleriyle doğrudan iş birliği yaparak Ar-Ge süreçlerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır.

- Medikal Cihaz Geliştiren Firmalar: Yapay zeka destekli tıbbi görüntüleme sistemleri, hasta izleme cihazları ve biyomedikal sensörler geliştiren girişimler, teknopark içinde aktif olarak faaliyet göstermektedir.
- Klinik Araştırmalar ve Deneysel Çalışmalar: Sağlık teknolojileri geliştiren firmalar, hastanelerle iş birliği yaparak ürünlerini sahada test etme ve klinik araştırmalara entegre etme fırsatı bulmaktadır.
- E-Health (Dijital Sağlık) ve Tele-Tıp Uygulamaları: Mobil sağlık uygulamaları, tele-tıp platformları ve dijital sağlık çözümleri geliştiren firmalar, Teknopark İstanbul ekosisteminde önemli bir yer tutmaktadır.

Sağlık teknolojileri alanındaki bu çalışmalar, Teknopark İstanbul'un bulunduğu bölgeye ekonomik ve sosyal katkı sağlamakta, aynı zamanda kentsel gelişimi desteklemektedir. Teknopark İstanbul'un sağlık sektörüne

yönelik sunduğu katkılar şu şekilde özetlenebilir:

- Sağlık sektöründeki girişimcilik faaliyetlerini destekleyerek yeni medikal teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlamak,
- Biyoteknoloji ve sağlık teknolojileri firmalarının hastanelerle iş birliğini güçlendirerek klinik test süreçlerini hızlandırmak,
- Çalışan sağlığını ön planda tutarak iş gücü verimliliğini artıran sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak,
- Bölgedeki sağlık altyapısını güçlendirerek çevresel kalkınmaya doğrudan etki etmek,

Teknopark İstanbul'un sağlık tesislerine yakın konumlanması, çalışanların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırırken, bölgedeki sağlık sektörüne de önemli katkılar sağlamaktadır. Bu durum, teknopark ekosisteminin sürdürülebilir büyümesine ve İstanbul'daki teknoloji ve sağlık altyapısının güçlenmesine katkıda bulunmaktadır.

3.3.Ulaşım Ağları ile Entegrasyon

Teknopark İstanbul, İstanbul'un Anadolu Yakası'nda, Pendik ilçesinde stratejik bir konumda yer almakta olup, çeşitli ulaşım ağlarıyla entegre bir yapı sunmaktadır. Bu entegrasyon, teknoparkın hem çalışanları hem de ziyaretçileri için erişilebilirliğini artırmaktadır (İBB, 2011).

- Karayolu Ulaşımı; Teknopark İstanbul, TEM ve D-100 (E-5) otoyollarına yakın bir konumda bulunmaktadır. Ankara yönünden TEM otoyolunu kullananlar, Şekerpınar ve Orhanlı çıkışlarını geçtikten sonra Kurtköy çıkışını kullanarak teknoparka ulaşabilirler. İstanbul yönünden gelenler ise Samandıra ve Sultanbeyli çıkışlarını geçtikten sonra yine Kurtköy çıkışını tercih etmelidir. E-5 otoyolunu kullananlar için ise Pendik-Tersane çıkışı uygun bir güzergâh sunmaktadır.
- Toplu Taşıma; Teknopark İstanbul'a ulaşım için çeşitli toplu taşıma seçenekleri mevcuttur. Marmaray Tersane durağından sabah saatlerinde hareket eden ring servisleri bulunmaktadır. Ayrıca, İETT'nin 130H, 132H, MR60, 16S, 122H, UM73, E-3 ve E-10

numaralı otobüs hatları teknopark yakınlarından geçmektedir.

- Havayolu Ulaşımı; Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'na olan yakınlık, özellikle uluslararası iş birlikleri ve seyahatler için büyük bir avantaj sağlamaktadır. Teknopark İstanbul'dan havalimanına belirli saatlerde servis hizmeti de sunulmaktadır.
- Denizyolu Ulaşımı; Pendik İskelesi, deniz yoluyla ulaşımı tercih edenler için bir alternatif sunmaktadır. İDO'nun Yalova-Pendik seferleri ile bölgeye erişim sağlanabilir.

Bu ulaşım ağlarıyla entegrasyon, Teknopark İstanbul'un erişilebilirliğini artırarak, çalışanlar ve ziyaretçiler için büyük kolaylık sağlamaktadır.

3.4.Konut Değeri Artışı ve Sosyal Dönüşüm

Teknopark İstanbul'un çevresindeki konut değerleri ve sosyal dönüşüm üzerindeki etkileri, bölgenin ekonomik ve toplumsal dinamiklerini önemli ölçüde şekillendirmektedir. Teknoparkların faaliyet göstermeye başlamasıyla birlikte, çevresindeki emlak piyasasında belirgin değişimler gözlemlenmekte ve bu süreç, sosyal yapı üzerinde uzun vadeli etkiler yaratmaktadır (İmer ve diğerleri, 2021).

Teknoparkların bulunduğu bölgelerde konut talebinin artması, gayrimenkul fiyatlarını doğrudan etkilemektedir. Özellikle nitelikli iş gücünün bölgeye çekilmesi, konforlu ve modern yaşam alanlarına olan ihtiyacı artırmakta, bu da yeni konut projelerinin geliştirilmesini teşvik etmektedir (İstanbul Planlama Ajansı, 2021). Konut projelerinin artmasıyla birlikte, mevcut konutların piyasa değerleri yükselmekte ve bu durum, bölgedeki yatırım fırsatlarını artırmaktadır. Ancak, yükselen konut fiyatları düşük ve orta gelirli hane halkları için erişilebilirliği zorlaştırarak sosyal farklılıkları derinleştirebilir (Eğilmez, 2012).

Sosyal dönüşüm açısından bakıldığında, teknoparkların etkisi yalnızca ekonomik dinamiklerle sınırlı kalmamaktadır. Eğitim seviyesi yüksek bireylerin bölgeye yerleşmesiyle birlikte, kültürel yapı değişmekte ve hizmet sektöründe dönüşüm yaşanmaktadır. Örneğin, bölgede eğitim kurumlarının, sosyal alanların ve ticari işletmelerin artması, yaşam kalitesini yükselten bir faktör olarak öne çıkmaktadır (İmer ve diğerleri, 2021). Bu gelişmeler, sosyal

etkileşimi artıran yeni topluluk yapılarının oluşmasına da katkıda bulunmaktadır.

Ancak, konut değerlerindeki artış, mevcut yerel halkın bu değişime uyum sağlamakta zorlanmasına neden olabilir. Artan kira fiyatları ve yaşam maliyetleri, düşük gelirli ailelerin bölgeden taşınmasına yol açabilir ve bu durum, sosyal yapıda homojenleşmeye sebep olabilir (İstanbul Planlama Ajansı, 2021). Bu nedenle, bölgedeki ekonomik büyüme ile toplumsal dengenin korunmasını sağlamak için yerel yönetimlerin kapsayıcı konut politikaları geliştirmesi önemlidir.

Teknopark İstanbul'un çevresinde yaşanan konut piyasası hareketliliği ve sosyal dönüşüm süreçleri, şehir planlamasında dikkatle ele alınması gereken konular arasındadır. Bu süreçlerin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, bölgedeki ekonomik kalkınmanın tüm kesimler için erişilebilir olmasını sağlamak adına kritik bir unsurdur.

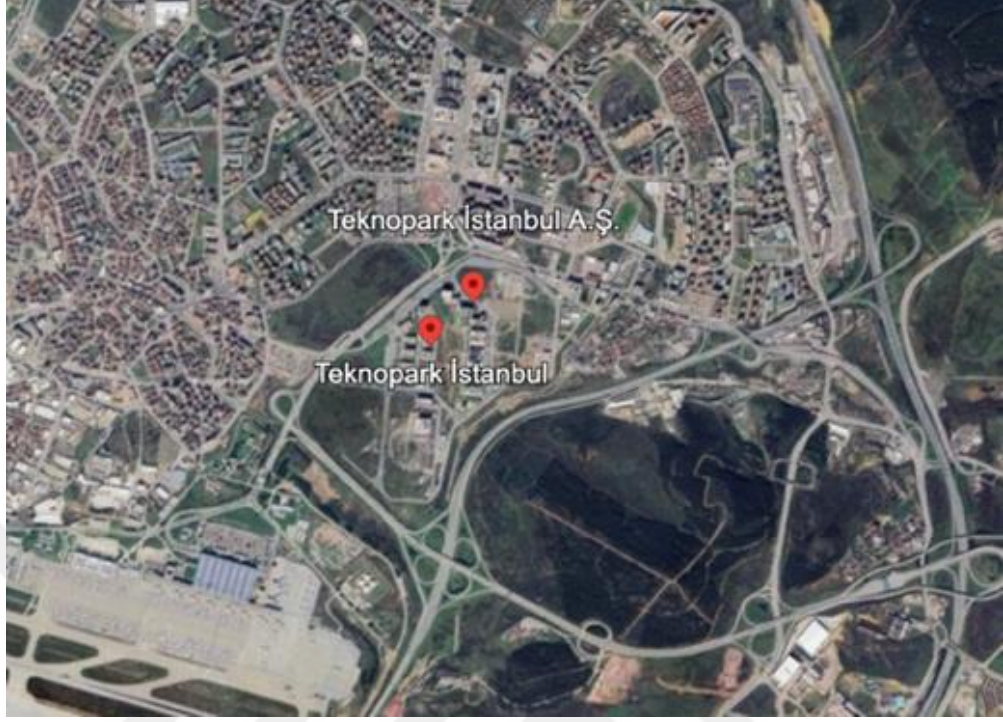
Kapsayıcı kentsel planlama politikaları ile teknopark ekosisteminin desteklenmesi, ekonomik büyümenin yanı sıra sosyal adaletin de gözetildiği bir dönüşüm sürecini mümkün kılacaktır.

Teknopark İstanbul bölgesinde gerçekleşen konut değişimleri de kuruluşu itibarıyla sırasıyla aşağıdaki gibi gözlemlenmiştir;



Şekil 3.3: Teknopark İstanbul 2011 Yılı Uydu Fotoğrafi

Kaynak: Google, 2011



Şekil 3.4: Teknopark İstanbul 2024 Yılı Uydu Fotoğrafi

Kaynak: Google, 2024

Şekil 3.3 ve Şekil 3.4 incelendiğinde, Teknopark İstanbul'un bölgesinde yer alan imar ve konut planları her ne kadar doğrudan tekno park İstanbul'dan kaynaklı olduğu yorumlanmasa dahi, büyüme kapasitesi, stratejisi ve yapılan akademik çalışmalar ve raporlar ile bu veriyi doğrudan etkilediği tespit edilmiştir.

3.5. Sanayi Bölgelerine ve Eğitim Kurumlarına Yakınlık

Teknopark İstanbul, sanayi bölgelerine ve eğitim kurumlarına olan yakınlığıyla hem Ar-Ge faaliyetlerini hem de akademik-sanayi iş birliklerini destekleyen stratejik bir konumda yer almaktadır. Bu yakınlık, tekno park bünyesindeki firmaların sanayi tesisleriyle doğrudan iş birliği yapmasına ve üniversitelerle ortak projeler geliştirmesine olanak sağlamaktadır.

Sanayi bölgeleriyle olan yakınlığı, Teknopark İstanbul'un bölgedeki üretim merkezleriyle entegre bir yapı oluşturmasına katkı sunmaktadır. Pendik ve Tuzla'daki organize sanayi bölgeleri ile yakınlığı sayesinde, tekno park

içerisinde geliştirilen yeni teknolojiler hızla sanayi süreçlerine entegre edilebilmekte, bu da üretim kapasitesinin artırılmasına ve teknolojik yeniliklerin hızlı bir şekilde uygulanmasına imkan tanımaktadır (Tepe ve Zaim, 2016). Özellikle savunma sanayi ve ileri teknoloji firmaların bölgede yoğunlaşması, teknoparkın sanayi ile etkileşimini artırarak, inovasyon süreçlerini hızlandırmaktadır. Ayrıca, Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'na olan yakınlık, lojistik avantajlar sağlayarak sanayi firmalarının ihracat ve tedarik zinciri yönetimini kolaylaştırmaktadır (Başar, 2022).

Eğitim kurumlarına olan yakınlığı, Teknopark İstanbul'un nitelikli insan kaynağı yetiştirme süreçlerine doğrudan katkıda bulunmasını sağlamaktadır. İstanbul'daki büyük üniversitelerle olan iş birlikleri, öğrencilere teknopark bünyesinde staj ve araştırma olanakları sunarak, sanayi-üniversite iş birliğini güçlendirmektedir. Bu süreç, hem akademik bilginin pratik uygulamalara dönüşmesine hem de öğrencilerin mezuniyet sonrası teknopark içerisindeki firmalarda istihdam edilmesine olanak tanımaktadır. Özellikle mühendislik, bilişim ve biyoteknoloji alanlarında faaliyet gösteren üniversiteler, teknopark ile ortak projeler geliştirerek, bölgedeki inovasyon kapasitesini artırmaktadır.

Teknopark İstanbul'un sanayi bölgeleri ve eğitim kurumlarıyla olan yakın ilişkisi, teknolojik gelişmelerin hızlanmasını, sanayiye yönelik inovasyonların artırılmasını ve akademik bilginin pratik uygulamalara dönüşmesini sağlamaktadır. Bu yapı, teknoparkın sadece bir Ar-Ge merkezi olmasının ötesinde, hem bölgesel hem de ulusal ölçekte ekonomik büyümeye katkıda bulunan bir teknoloji ekosistemi olarak konumlanmasını desteklemektedir.

3.6.Nazım İmar Planları ile Teknopark İstanbul'un Değerlendirilmesi

2011 yılında ilk defa onaylanan Nazım İmar Planı üzerinden Teknopark İstanbul'un imar çalışmaları sürdürülmekte ve Sanayi Bakanlığı nezdinde de altyapı prosedürü yürütülmektedir.

Bu mekânsal entegrasyon, Teknopark İstanbul'un şehir içindeki fonksiyonel ilişkilerini optimize ederek, Ar-Ge süreçlerinin daha etkili yürütülmesini mümkün kılmaktadır.

Sonuç olarak, Nazım İmar Planları, Teknopark İstanbul gibi teknoloji geliştirme bölgelerinin uygun alanlarda konumlandırılmasını ve şehirle entegrasyonunu sağlayarak, kentsel gelişimin sürdürülebilir ve dengeli bir şekilde ilerlemesine katkıda bulunmaktadır. Bu planlar, şehirleşme ve teknolojik ilerleme süreçlerinin uyumlu hale getirilmesini destekleyerek, İstanbul'un ekonomik ve mekânsal gelişimine yön vermektedir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BULGULAR

4.1. Anket ve Röportaj Verilerinin Toplanması

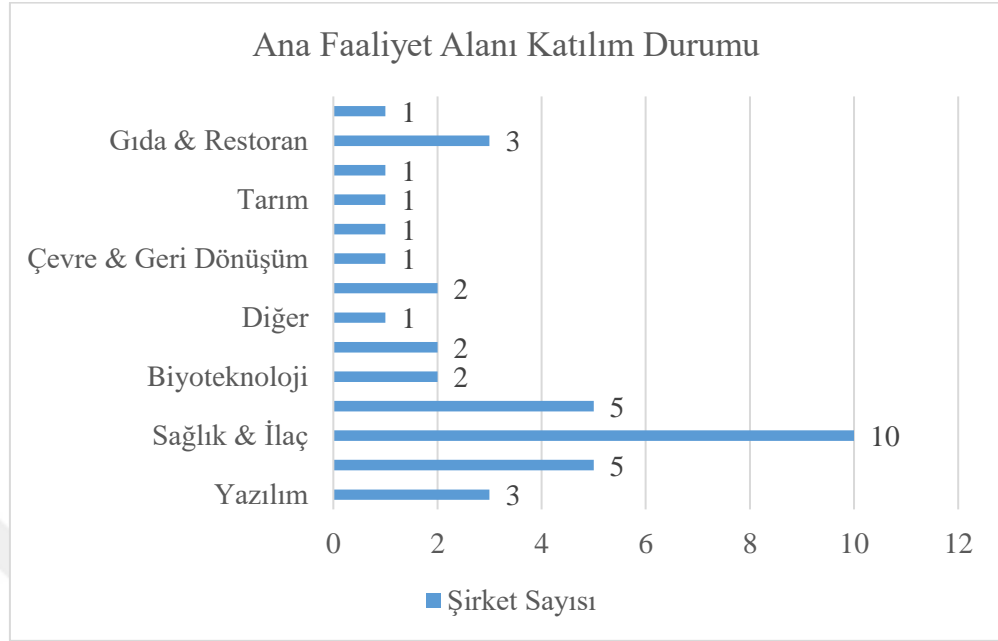
4.1.1. Anket Verilerinin Toplanması ve Bulguların Analizi

Bu bölümde, Teknopark İstanbul ekosistemi ve çevresindeki işletmelerin mekânsal tercihlerini, teknopark avantajlarına yönelik algılarını ve gelecekteki yer seçimlerine ilişkin eğilimlerini değerlendirmek amacıyla yürütülen anket çalışmasının yöntemi ve sonuçları sunulmaktadır. Anket, Teknopark İstanbul içinde faaliyet gösteren firmalar ile bölgedeki diğer işletmelere uygulanmış olup, toplamda 90 katılımcı tarafından tamamlanmıştır. Bu kapsamda elde edilen veriler, teknoparkların sunduğu olanakların işletmeler üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik önemli bulgular içermektedir.

Anket, işletmelerin temel özelliklerini (faaliyet alanı, çalışan sayısı, işyeri sahiplik durumu vb.), teknoparkların sunduğu avantajlar hakkındaki değerlendirmelerini ve gelecekteki taşınma eğilimlerini anlamak amacıyla yapılandırılmıştır. Katılımcılar, teknoparkların sağladığı vergisel avantajlar, ulaşım kolaylığı, nitelikli personel erişimi ve pazarlama olanakları gibi faktörler hakkında görüş bildirmiştir. Ayrıca, teknoparkların bulunduğu bölgenin yatırım potansiyeli, rekabet avantajları ve sanayi ile entegrasyon seviyesine dair değerlendirmeler de alınmıştır.

Elde edilen veriler, frekans analizleri ve dağılım tabloları ile yorumlanmış, Teknopark İstanbul'da ve çevresinde faaliyet gösteren firmaların benzerlikleri ve farklılıkları ortaya konmuştur. Aşağıda, anket sonuçları soru sırasına göre tablolar ve grafikler eşliğinde sunulmaktadır. Bu analiz, teknoparkların iş dünyasına sunduğu fırsatları ve kentsel gelişime olan katkısını değerlendirme açısından önemli içgörüler sağlamaktadır.

Ana Faaliyet Alanı Değerlendirmesi



Şekil 4.1: Ana Faaliyet Alanı Katılım Durumu

Pendik, İstanbul'un sanayi ve teknoloji alanında hızla gelişen bölgelerinden biri olup, özellikle savunma, bilişim, sağlık ve haberleşme sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar için önemli bir merkez konumundadır. Teknopark İstanbul'un bu bölgede yer alması, teknoloji odaklı işletmelerin burada yoğunlaşmasını sağlamış ve bölgedeki yenilikçi ekosistemi güçlendirmiştir. Yapılan anket sonuçları incelendiğinde, bölgede faaliyet gösteren firmaların büyük ölçüde yazılım, savunma sanayi, sağlık ve haberleşme teknolojileri üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu dağılım, Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgelerini teşvik eden ve sanayi ile üniversite iş birliklerini destekleyen politikaların bölgeye doğrudan etkisini yansıtmaktadır.

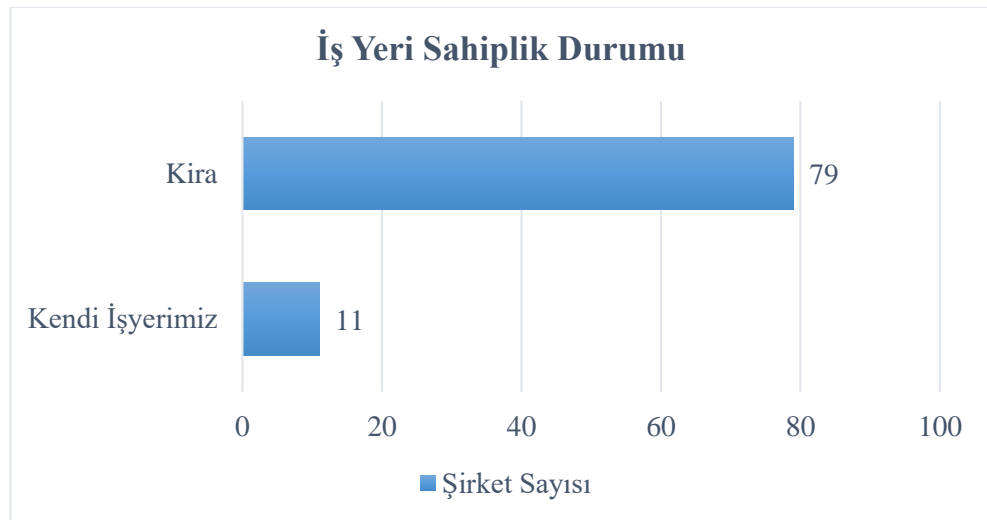
Özellikle yazılım sektörü, en fazla temsil edilen alanlardan biri olarak dikkat çekmektedir. Dijital dönüşüm süreçleri ve devlet teşvikleri sayesinde, yazılım tabanlı girişimler için bölgede önemli fırsatlar oluşmuş ve Teknopark İstanbul, bu firmalara destek sunarak büyümelerine katkı sağlamıştır. Bölgedeki diğer önemli sektörler arasında savunma sanayi ve havacılık yer almaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın sunduğu lojistik avantajlar ve büyük savunma şirketlerinin burada konumlanması, bu alanın stratejik önemini artırmıştır.

Savunma sanayinde faaliyet gösteren firmaların bölgede güçlü bir varlık göstermesi hem kamu hem de özel sektör yatırımlarının bu alanı desteklediğini ortaya koymaktadır.

Sağlık ve ilaç sektörleri, bölgedeki bir diğer dikkat çekici alan olup, biyoteknoloji ve medikal teknolojiler üzerine çalışan şirketler anket sonuçlarında belirgin bir yer tutmaktadır. Türkiye'nin yerli ilaç üretimi ve biyoteknolojiye yönelik teşvikleri, bu alanda faaliyet gösteren firmaların büyümesini hızlandırmaktadır. Aynı şekilde, haberleşme teknolojileri sektöründeki firmalar da bölgedeki sanayi yapısına uyum sağlayarak, kablosuz iletişim ve 5G teknolojilerine yönelik projeler geliştirmektedir.

Anket sonuçlarında enerji ve geri dönüşüm teknolojilerine yönelik girişimlerin de belirli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımları ve sürdürülebilir üretim politikaları doğrultusunda, çevre dostu teknolojilere odaklanan işletmelerin varlığı, bölgenin yalnızca teknoloji ve savunma alanlarında değil, çevre ve enerji sektörlerinde de gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Tüm bu sektörler birlikte değerlendirildiğinde, Pendik'in sanayi ve teknoloji alanında güçlü bir dönüşüm sürecinden geçtiği ve Teknopark İstanbul'un bu sürecin merkezinde yer aldığı anlaşılmaktadır. Bölgenin lojistik avantajları, kamu destekleri ve üniversite-sanayi iş birlikleri göz önüne alındığında, önümüzdeki yıllarda daha fazla teknoloji girişiminin bu bölgeye yönelmesi beklenmektedir.

İş Yeri Sahiplik Durumu



Şekil 4.2: İş Yeri Sahiplik Durumu

Anket sonuçlarına göre iş yerlerinin sahiplik durumları incelendiğinde, bölgedeki işletmelerin büyük çoğunluğunun kiracı olarak faaliyet gösterdiği görülmektedir. Teknopark İstanbul ve çevresinde yer alan firmaların %88'inin kira yöntemiyle faaliyet göstermesi, bölgedeki ticari alanların büyük oranda kiralama modeli üzerinden işletildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, özellikle teknoloji tabanlı girişimlerin ve Ar-Ge firmalarının esnekliklerini koruyarak yüksek maliyetli gayrimenkul yatırımlarına girmeden faaliyetlerini sürdürebilme ihtiyacına işaret etmektedir.

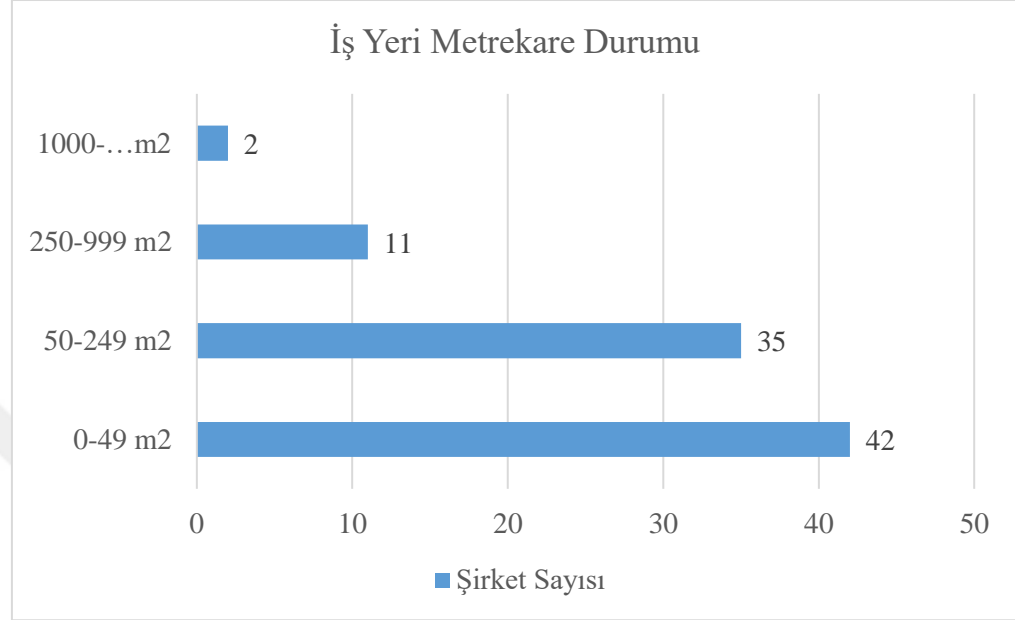
Özellikle yazılım, bilişim ve haberleşme gibi sektörlerde faaliyet gösteren firmaların kiracı olma oranı oldukça yüksektir. Bu sektörlerde, fiziksel üretime dayalı büyük ölçekli yatırımlar yerine, insan kaynağına ve dijital altyapıya yapılan yatırımlar öne çıkmaktadır. Dolayısıyla, teknopark ve çevresindeki kiralık ofis alanlarının sağladığı esneklik, bu firmalar için daha avantajlı hale gelmektedir. Aynı zamanda, teknopark ekosistemi içinde yer alan girişimler için ortak kullanım alanları, kuluçka merkezleri ve Ar-Ge destekleri sunulması da kira modelinin tercih edilme nedenlerinden biridir.

Bununla birlikte, kendi iş yerlerine sahip olan firmaların oranı %12 civarında olup, bu firmalar genellikle daha büyük ölçekli sanayi, savunma ve ilaç sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerden oluşmaktadır. Özellikle savunma sanayi ve ilaç sektörlerinde yer alan firmalar, üretim süreçlerinin sürekliliğini sağlamak, tedarik zinciri ve güvenlik gereksinimlerini karşılamak amacıyla kendi mülklerine yatırım yapma eğilimindedir. Ayrıca, sanayi bölgelerinde faaliyet gösteren bazı büyük ölçekli firmaların kendi üretim tesislerini kurmaları, bu oranı etkileyen önemli faktörlerden biridir.

Bölgedeki kiralama eğilimi, İstanbul'un sanayi ve teknoloji gelişim stratejileri ile de örtüşmektedir. Özellikle Teknopark İstanbul gibi teknoloji geliştirme bölgelerinde kiralama modelinin yaygın olması, girişimciler ve küçük ölçekli firmalar için sermaye yükünü azaltmakta ve bölgenin yenilikçi işletmelere daha açık bir yapı kazanmasını sağlamaktadır. Önümüzdeki yıllarda, teknopark içindeki alanların genişletilmesi ve daha fazla firmanın bölgeye çekilmesi ile bu kiralama modelinin devam etmesi beklenmektedir. Ancak,

sanayiye yönelik üretim yapan firmaların uzun vadede Pendik ve çevresinde kendi mülklerine yatırım yaparak mülkiyet oranını artırma eğiliminde olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

İş Yeri Metrekare Durumu



Şekil 4.3: İş Yeri Metrekare Durumu

Anket sonuçlarına göre iş yerlerinin metrekare bazında dağılımı incelendiğinde, firmaların büyük çoğunluğunun küçük ve orta ölçekli ofis alanlarında faaliyet gösterdiği görülmektedir. 0-49 m² ve 50-249 m² aralığında faaliyet gösteren firmaların sayısal olarak en yüksek seviyede olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, bölgedeki işletmelerin büyük bir kısmının teknoloji tabanlı, yazılım, bilişim ve Ar-Ge faaliyetleri üzerine odaklanan firmalardan oluştuğunu göstermektedir. Bu tür işletmeler, genellikle yüksek sermaye gerektiren üretim tesislerine ihtiyaç duymadığından, daha küçük ofis alanlarını tercih etmektedir.

Özellikle yazılım, bilişim, haberleşme ve biyoteknoloji gibi sektörlerde faaliyet gösteren firmalar için verimlilik ve maliyet avantajı sağlayan kompakt ofis alanları öne çıkmaktadır. Teknopark İstanbul gibi teknoloji geliştirme bölgelerinde, kuluçka merkezleri ve ortak çalışma alanlarının da sunulması, bu tür küçük ölçekli ofislerin tercih edilme nedenlerinden biridir. Bunun yanı sıra,

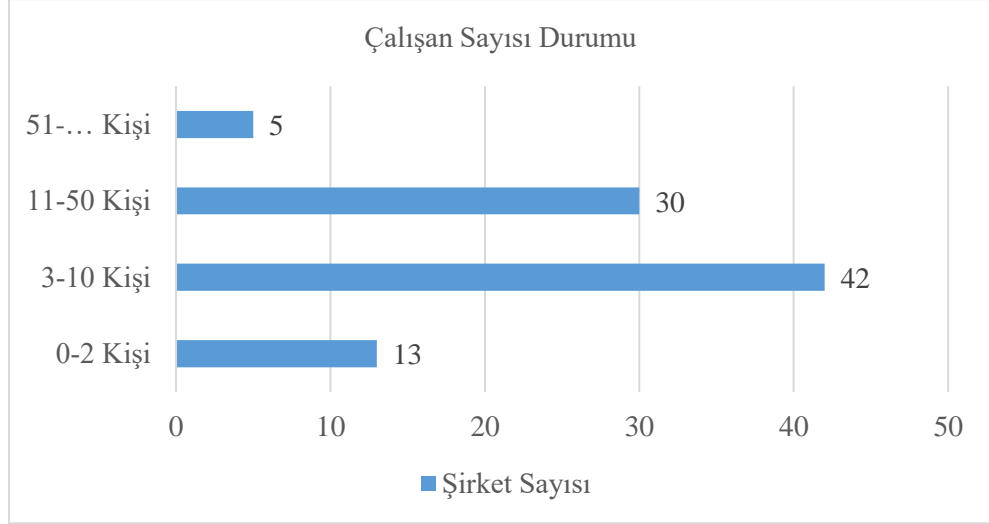
Teknopark ekosisteminde yer alan işletmelerin çevik çalışma prensiplerine dayalı olarak esnek ofis kullanımına yönelmeleri, küçük metrekareli alanların yaygınlığını destekleyen faktörlerden biridir.

Orta ölçekli ofis alanlarına (250-999 m²) sahip firmalar genellikle Ar-Ge merkezleri, savunma sanayi ve ilaç sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerden oluşmaktadır. Bu firmalar, geniş laboratuvar alanları, test merkezleri ve üretim altyapılarına sahip olmaları gerektiğinden daha büyük metrekareli alanlara ihtiyaç duymaktadır. Özellikle savunma sanayi ve biyoteknoloji alanında çalışan firmalar, kritik üretim süreçleri ve güvenlik gereklilikleri nedeniyle standart ofis kullanımının ötesinde özel çalışma alanlarına sahip olma ihtiyacı duymaktadır.

Bunun yanı sıra, 1000 m² ve üzeri iş yerlerinde faaliyet gösteren firmaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu işletmeler, genellikle büyük ölçekli üretim yapan sanayi tesisleri, depolama alanı gereksinimi bulunan lojistik firmaları ve geniş laboratuvar altyapısına ihtiyaç duyan biyoteknoloji veya ilaç sektörü firmalarından oluşmaktadır. Pendik'in sanayi yapısı ve lojistik avantajları göz önüne alındığında, bu tür büyük alanlara sahip işletmelerin sayısının sınırlı olması, bölgedeki ticari gayrimenkul piyasasının daha çok küçük ve orta ölçekli işletmelere hitap ettiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Pendik'teki sanayi ve teknoloji alanında faaliyet gösteren işletmelerin büyük bir çoğunluğunun küçük ve orta ölçekli iş yerlerinde konumlandığı görülmektedir. Bu eğilim, bölgedeki teknopark yapılanmasının, yenilikçi ve esnek çalışma modellerine sahip firmalar tarafından benimsendiğini göstermektedir. Ancak, sanayi üretimi gerektiren sektörlerde, özellikle savunma ve biyoteknoloji alanlarında, daha geniş metrekareli iş yerlerine olan talebin artması beklenebilir. Önümüzdeki yıllarda, teknopark ve çevresindeki altyapının genişlemesiyle birlikte, büyük ölçekli üretim alanlarına yönelik yatırımların artması ve daha geniş metrekareli alanlara sahip işletmelerin bölgede faaliyet göstermeye başlaması muhtemeldir.

Çalışan Sayısı



Şekil 4.4: Çalışan Sayısı Durumu

Anket sonuçlarına göre iş yerlerindeki çalışan sayıları incelendiğinde, 3-10 çalışanı olan küçük ölçekli firmaların en fazla temsil edilen grup olduğu görülmektedir. Bu durum, özellikle yazılım, bilişim, haberleşme ve Ar-Ge odaklı işletmelerin bölgedeki yoğun varlığını destekleyen bir göstergedir. Küçük ölçekli firmalar, esnek çalışma modellerine daha yatkın olmaları ve büyük üretim tesislerine ihtiyaç duymamaları nedeniyle daha az sayıda çalışanla operasyonlarını sürdürebilmektedir. Ayrıca, Teknopark İstanbul gibi teknoloji geliştirme bölgelerindeki firmalar, genellikle yüksek katma değerli bilgi üretimine dayalı olduklarından, çalışan sayısından çok nitelikli insan kaynağına ve uzmanlaşmış ekiplere odaklanmaktadır.

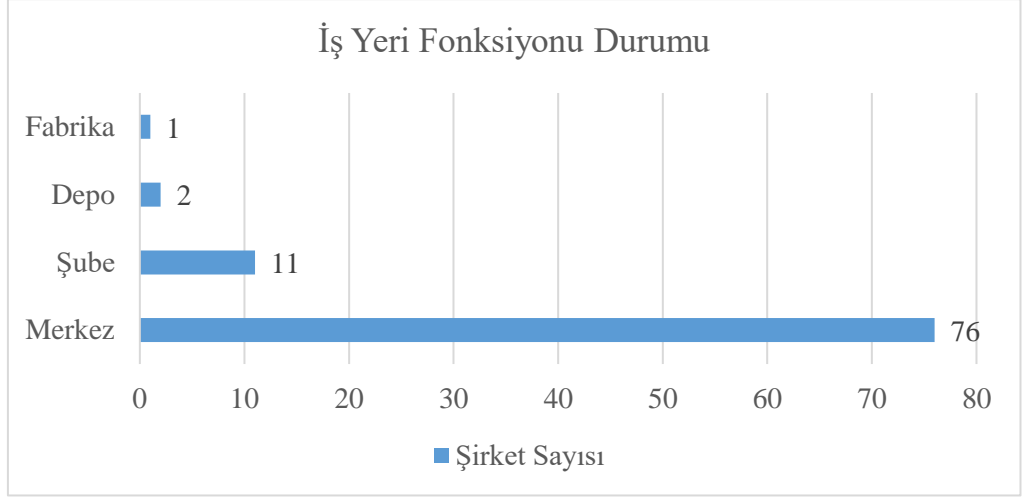
Çalışan sayısı açısından ikinci büyük grup, 11-50 kişi aralığında yer alan orta ölçekli işletmelerdir. Bu firmalar genellikle savunma sanayi, biyoteknoloji ve ilaç gibi Ar-Ge yoğun sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerden oluşmaktadır. Orta ölçekli firmalar, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve test edilmesi için daha geniş ekiplere ihtiyaç duymaktadır. Özellikle savunma ve biyoteknoloji gibi sektörlerde, firmaların hem mühendislik hem de üretim ve test süreçlerinde uzman personel çalıştırması gerektiğinden, bu firmalar çalışan sayısını artırma eğilimindedir. Ayrıca, bu ölçeklerdeki firmalar genellikle yatırım ve teşviklerden faydalanarak büyüme odaklı hareket etmekte ve nitelikli istihdama öncelik vermektedir.

Anket verilerinde 51 ve üzeri çalışanı olan büyük ölçekli firmaların daha sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu firmalar, büyük üretim süreçleri ve geniş operasyonel alan gerektiren sektörlerde faaliyet gösteren sanayi kuruluşları ve büyük savunma şirketlerinden oluşmaktadır. Pendik'in sanayi ve teknoloji gelişimi açısından önemli bir merkez olması, bu tür büyük işletmelere ev sahipliği yapma potansiyelini artırmaktadır. Ancak, teknopark ekosisteminin genel yapısı gereği, bölgedeki firmaların çoğunluğu yenilikçi ve esnek çalışma prensiplerine dayalı küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır.

Özellikle 0-2 çalışanı olan girişimler, büyük ölçüde start-up aşamasındaki firmalar ve bireysel girişimcilerden meydana gelmektedir. Bu girişimler genellikle Teknopark İstanbul'un sunduğu kuluçka merkezleri, ortak çalışma alanları ve mentorluk desteklerinden yararlanarak büyümeye çalışmaktadır. Yeni kurulan teknoloji firmalarının büyük kısmı, ilk aşamada sınırlı çalışan sayısı ile faaliyet göstermekte, ancak başarılı ürün ve projeler geliştirdikçe ekibini genişletmektedir. Bu durum, bölgedeki girişimcilik ekosisteminin canlı olduğunu ve Teknopark İstanbul'un erken aşama firmalar için cazip bir merkez olduğunu göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Pendik ve Teknopark İstanbul ekosisteminde küçük ve orta ölçekli işletmelerin baskın olduğu, büyük ölçekli işletmelerin ise daha az temsil edildiği görülmektedir. Özellikle teknoloji odaklı firmalar için nitelikli iş gücü ve uzman ekipler ön planda olduğundan, bölgedeki firmalar çalışan sayısından çok teknolojik yetkinlik ve uzmanlaşmış iş gücüne önem vermektedir. Önümüzdeki dönemde, gelişen savunma sanayi, biyoteknoloji ve Ar-Ge projeleri ile birlikte orta ve büyük ölçekli firmaların çalışan sayılarını artırarak daha büyük iş gücü istihdam etmeleri beklenebilir. Bu gelişmeler, bölgedeki iş gücü dinamiklerini daha fazla nitelikli istihdam yaratacak şekilde yönlendirebilir.

İş Yeri Fonksiyonu



Şekil 4.5: İş Yeri Fonksiyonu Durumu

Anket sonuçlarına göre iş yeri fonksiyonları incelendiğinde, büyük çoğunluğun “merkez” olarak faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu durum, Pendik ve Teknopark İstanbul’un, Ar-Ge ve yenilik odaklı işletmelerin merkezi olarak konumlandığını ve bölgedeki firmaların büyük ölçüde karar alma, yönetim ve geliştirme süreçlerini buradan yönlendirdiğini ortaya koymaktadır. Teknopark İstanbul’un sağladığı vergisel avantajlar, üniversite-sanayi iş birliği imkanları ve Ar-Ge teşvikleri, firmaların genel merkezlerini burada konumlandırmalarında önemli bir etken olarak öne çıkmaktadır.

Şube olarak faaliyet gösteren firmaların sayısı, merkez işletmelere kıyasla oldukça sınırlıdır. Bunun nedeni, bölgedeki firmaların çoğunlukla ana operasyonlarını burada yürütmesi ve yeni şube açmak yerine ana ofisleri üzerinden çalışmayı tercih etmesiyle açıklanabilir. Ancak, bazı büyük ölçekli firmalar için Teknopark İstanbul’da şube açmak, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini merkezden bağımsız bir yapı içinde yürütmek açısından avantaj sağlamaktadır. Özellikle savunma sanayi, biyoteknoloji ve sağlık alanında faaliyet gösteren bazı firmalar, ana merkezleri farklı lokasyonlarda olsa bile, araştırma-geliştirme süreçlerini burada yürütmek için Teknopark İstanbul içinde şubeler açabilmektedir.



Şekil 4.6: İş Yeri Taşıma Araştırma Verisi

Anket sonuçlarında depo ve fabrika işlevine sahip işletmelerin sayısının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bunun temel nedeni, Teknopark İstanbul'un yapısının daha çok Ar-Ge ve bilişim odaklı firmalara hitap etmesi ve büyük ölçekli üretim yapan fabrikaların bu ekosisteme dahil olamamasıdır. Sanayi üretimi gerektiren sektörler için Pendik'te organize sanayi bölgeleri ve daha geniş ölçekli sanayi alanları bulursa da, teknoparkların odağı daha çok bilgi ve teknoloji üretimi olduğu için büyük ölçekli üretim tesislerinin burada yer alması beklenen bir durum değildir. Ancak, belirli firmaların test, prototipleme ve lojistik süreçlerini desteklemek amacıyla depo alanlarına ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu durum, özellikle savunma sanayi ve medikal sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar için prototip üretimi ve stok yönetimi gerekliliklerinden kaynaklanmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Pendik ve Teknopark İstanbul içinde faaliyet gösteren firmaların büyük bir kısmının yönetim, Ar-Ge ve inovasyon süreçlerini yönlendirdiği merkez ofisler olarak faaliyet gösterdiği, üretim ve lojistik süreçlerine odaklanan işletmelerin ise nispeten daha düşük temsil edildiği anlaşılmaktadır. Bu dağılım, Teknopark İstanbul'un stratejik hedefleri ile uyumlu olup, daha çok teknoloji geliştirme, bilişim ve Ar-Ge odaklı bir ekosisteme sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, savunma sanayi ve biyoteknoloji gibi sektörlerde yer alan bazı firmaların, test, prototip üretimi ve

depolama süreçleri için daha büyük ölçekli alanlara ihtiyaç duyabileceği ve ilerleyen yıllarda bölgedeki sanayi altyapısının bu yönde gelişebileceği öngörülebilir.

Araştırma Soruları “İşyerinizi taşımayı veya başka şubeler açmayı düşünüyor musunuz?” ve “Cevabınız evet ise, nereye taşınmayı planlıyorsunuz?” Soruları Analizi

Anket sonuçlarında, iş yerlerini taşımayı veya yeni bir şube açmayı düşünen firmaların belirli tercihler doğrultusunda hareket ettiği görülmektedir. Taşınmayı düşünen firmaların büyük bir kısmı, teknoloji geliştirme bölgeleri (TGB), organize sanayi bölgeleri (OSB) ve üniversiteler gibi belirli ekosistemlere entegre olmayı hedeflemektedir. Bu eğilim, firmaların mevcut büyüme stratejileri ve operasyonel gerekliliklerine bağlı olarak şekillenmektedir.

Anket sonuçlarına göre taşınma planı olan firmaların önemli bir kısmı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'ne taşınmayı tercih etmektedir. Bu eğilim, Ar-Ge odaklı faaliyetler yürüten, yazılım, bilişim, savunma sanayi ve biyoteknoloji alanlarında faaliyet gösteren firmalar arasında yaygındır. Teknopark İstanbul'un sağladığı avantajlara ek olarak, bazı firmalar daha fazla devlet desteği, yatırım teşvikleri veya belirli üniversitelerle daha yakın çalışma imkanları sunan farklı teknoparkları değerlendirmektedir.

Bu firmaların taşınma gerekçeleri arasında:

- Daha geniş Ar-Ge altyapısına sahip bir teknoparka geçme ihtiyacı
- Belirli sektörlerde uzmanlaşmış teknoparklara erişim (örneğin sağlık, savunma, enerji gibi)
- Daha fazla teşvik ve destek programlarından yararlanma
- Üniversite-sanayi iş birliği fırsatlarını artırma gibi unsurlar yer almaktadır.

Taşınmayı düşünen firmaların diğer büyük bir kısmı, organize sanayi bölgelerine yönelmeyi planlamaktadır. Bu eğilim, özellikle büyük ölçekli üretim gerektiren sektörlerde faaliyet gösteren firmalar arasında yaygındır. Savunma sanayi, ilaç üretimi, biyoteknoloji, enerji ve kimya sektörlerinde

faaliyet gösteren firmalar için Ar-Ge merkezlerinden daha çok üretim ve lojistik süreçlerine uygun alanlar gerekmektedir.

Pendik'in sanayi ve lojistik avantajlarına sahip bir bölge olması, burada faaliyet gösteren büyük ölçekli firmaların organize sanayi bölgelerine taşınmasını daha cazip hale getirmektedir. Gebze, Tuzla, Dudullu, İkitelli ve Kocaeli gibi sanayi bölgeleri, özellikle yüksek üretim kapasitesine ihtiyaç duyan firmalar için öne çıkan lokasyonlar arasındadır.

Bu firmaların taşınma nedenleri arasında:

- Daha büyük üretim alanlarına ihtiyaç duyma
- Lojistik avantajlardan yararlanma (liman, havaalanı, kara yolu bağlantıları)
- Sanayi bölgelerinde bulunan vergi teşvikleri ve altyapı desteklerinden faydalanma
- Savunma sanayi ve ilaç üretimi gibi sektörlerde güvenlik ve mevzuata uygun alanlara geçme gibi unsurlar bulunmaktadır.

Özellikle savunma sanayinde faaliyet gösteren bazı firmaların, tedarik zincirleri ve üretim süreçlerini optimize etmek için OSB'lere yöneldiği görülmektedir.

Belirli bir grup firma, Ar-Ge faaliyetlerini daha verimli hale getirmek ve akademik iş birliklerini artırmak için üniversitelere yakın konumlara taşınmayı değerlendirmektedir. Özellikle bilişim, sağlık teknolojileri, biyoteknoloji ve ilaç sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar, doğrudan akademik iş birlikleri ve laboratuvar imkanlarından yararlanmayı hedeflemektedir.

Bu bağlamda, firmaların taşınma nedenleri arasında:

- Üniversitelerle ortak araştırma projeleri yürütmek
- Öğrenci ve akademisyenlerle iş birliği yaparak inovasyon sürecini hızlandırmak
- Gelişmiş laboratuvar ve araştırma altyapısından yararlanmak gibi unsurlar yer almaktadır.

Bu doğrultuda, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ),

Sabancı Üniversitesi, Koç Üniversitesi gibi akademik kurumların araştırma merkezlerine yakın alanlara taşınma planları yapan firmalar bulunmaktadır.

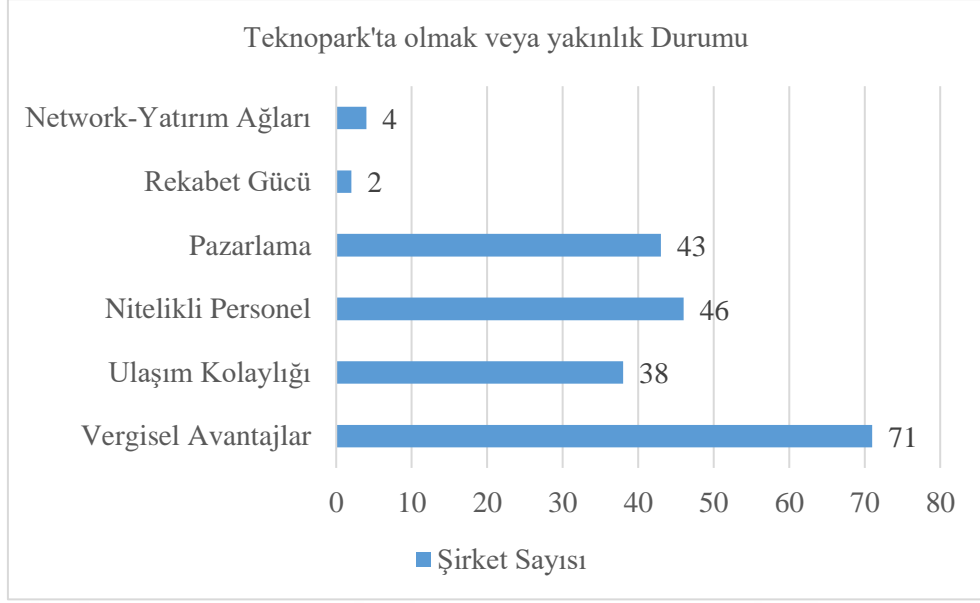
Anket sonuçlarında bazı firmaların şehir merkezine veya uluslararası ticaret avantajları sunan serbest bölgelere taşınmayı planladığı görülmektedir. Şehir merkezlerine taşınmayı planlayan firmalar genellikle müşteri odaklı hizmet sunan ve doğrudan tüketiciye yönelik ürünler geliştiren işletmelerdir. Özellikle yazılım, finans ve medya alanında faaliyet gösteren firmalar için şehir merkezinde yer almak müşteri ağını genişletmek açısından avantaj sağlayabilmektedir.

Bunun yanında, uluslararası ihracat yapan firmalar için serbest bölgeler cazip hale gelmektedir. Serbest bölgelerde faaliyet gösteren firmalar vergi avantajları, gümrük muafiyetleri ve uluslararası pazarlara doğrudan erişim gibi imkanlardan yararlanabilmektedir. Bu çerçevede, İstanbul Atatürk Havalimanı Serbest Bölgesi, Pendik-Tuzla Gemi ve Sanayi Serbest Bölgesi ve Ege Serbest Bölgesi gibi lokasyonlar, ihracat odaklı firmalar için taşınma planlarında yer almaktadır.

Genel olarak, firmaların büyük çoğunluğu mevcut konumlarından memnun olup iş yerlerini taşımayı düşünmemektedir. Ancak, taşınmayı veya yeni bir şube açmayı planlayan firmalar belirli stratejik hedeflere göre hareket etmektedir. Teknoloji odaklı firmalar, Ar-Ge ve teşvik imkanları nedeniyle teknoparklara yönelirken; büyük ölçekli üretim yapan firmalar, organize sanayi bölgelerine taşınmayı planlamaktadır.

Pendik, özellikle bilişim, savunma, sağlık ve haberleşme teknolojileri alanlarında güçlü bir ekosistem oluşturduğundan, buradaki firmalar mevcut konumlarını koruma eğilimindedir. Ancak, bölgedeki sanayi altyapısının gelişmesiyle birlikte, önümüzdeki yıllarda daha fazla firmanın üretim kapasitesini artırmak için OSB'lere ve lojistik avantajlara sahip bölgelere yönelmesi beklenebilir. Bunun yanı sıra, üniversiteler ve araştırma merkezleriyle iş birliği içinde çalışan firmalar için akademik iş birliklerine dayalı taşınma planlarının da devam edeceği öngörülmektedir.

Araştırma Sorusu: “Teknopark'ta olmak veya yakınlık size ne gibi faydalar sağlıyor?” Analizi



Şekil 4.7: Teknopark'ta Olmak veya Yakınlık Araştırma Verisi

Anket sonuçları incelendiğinde, teknopark ekosisteminde yer alan firmalar ile çevresinde faaliyet gösteren işletmeler açısından belirli avantajların öne çıktığı görülmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde yer alan firmalar için sağlanan teşviklerin, Ar-Ge yatırımları ve inovasyon süreçlerine doğrudan katkı sağladığı, aynı zamanda çevredeki işletmelerin de bu ekosistemden dolaylı olarak faydalandığı anlaşılmaktadır. Özellikle vergisel avantajlar, nitelikli personel erişimi, pazarlama olanakları ve ulaşım kolaylığı, hem teknopark içindeki hem de çevresindeki firmalar için önemli faktörler arasında yer almaktadır.

Firmaların büyük bir kısmı teknopark ekosisteminde yer almanın en büyük avantajı olarak vergisel teşvikleri belirtmiştir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde sağlanan vergi muafiyetleri, şirketlerin maliyetlerini azaltarak Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla yatırım yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu durum sadece teknopark içinde yer alan firmalar için değil, aynı zamanda bölgedeki diğer işletmeler için de önemli bir etki yaratmaktadır. Teknoloji tabanlı firmaların vergi avantajlarıyla güçlenmesi, çevredeki hizmet sağlayıcıları, tedarikçiler ve sanayi işletmeleri ile iş birliklerini artırmakta ve bölgesel ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmaktadır.

Nitelikli personel erişimi, teknopark içinde faaliyet gösteren firmalar için

önemli bir avantaj sağlarken, bölgedeki diğer işletmeler için de dolaylı etkiler yaratmaktadır. Özellikle yazılım, savunma sanayi, biyoteknoloji ve haberleşme sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar, üniversiteler ve araştırma merkezleri ile olan bağlantıları sayesinde yüksek vasıflı insan kaynağına erişim konusunda önemli bir avantaja sahiptir. Bu durum, teknopark çevresinde yer alan firmalar açısından da fırsatlar doğurmaktadır. Nitelikli iş gücünün bölgede yoğunlaşması, çevredeki firmaların daha donanımlı personel istihdam edebilmesine ve uzmanlaşmış iş gücünden faydalanmasına olanak tanımaktadır.

Pazarlama avantajları, özellikle teknopark içinde faaliyet gösteren firmalar için güçlü bir etken olarak öne çıkarken, çevredeki işletmeler için de yeni iş fırsatları yaratmaktadır. Teknoloji geliştirme bölgeleri, firmalara müşterilere daha kolay ulaşma, yatırımcılarla doğrudan iletişim kurma ve sektörel etkinliklerde yer alma gibi fırsatlar sunmaktadır. Bu durum, bölgedeki sanayi işletmeleri, danışmanlık firmaları ve lojistik sağlayıcıları gibi sektörel hizmet sunan diğer işletmelere de yansımakta, teknopark çevresindeki firmaların büyümesine katkı sağlamaktadır.

Ulaşım kolaylığı, hem teknopark içinde yer alan hem de çevresindeki işletmeler için büyük bir avantaj olarak değerlendirilmiştir. Bölgenin Sabiha Gökçen Havalimanı'na yakınlığı, ana ulaşım arterlerine erişim imkanı ve lojistik merkezlere bağlantısı, firmalar için operasyonel süreçleri kolaylaştırmaktadır. Bu faktör, sadece teknopark firmaları için değil, sanayi, lojistik ve ticaret odaklı faaliyet gösteren diğer işletmeler için de büyük bir önem taşımaktadır. Hem üretim süreçlerinin daha hızlı yönetilmesi hem de müşteri ve tedarikçi ağlarına daha kolay ulaşılabilmesi açısından ulaşım altyapısının güçlü olması, bölgenin iş dünyası açısından cazip hale gelmesini sağlamaktadır.

Network ve yatırımcı ağlarına erişim, daha çok teknopark içinde yer alan firmalar için avantaj sağlamaktadır. Teknoloji geliştirme bölgelerinde yer almak, firmaların yatırımcılarla doğrudan iletişim kurmasına ve potansiyel iş birliklerini artırmasına olanak tanımaktadır. Ancak çevredeki firmalar açısından bu avantajın daha sınırlı olduğu görülmektedir. Teknopark içinde yer almayan firmalar, ekosistemin sunduğu bu tür fırsatlardan tam anlamıyla

faidalanamayabilmekte ve yatırımcı ilişkileri açısından daha bağımsız hareket etmek durumunda kalmaktadır.

Rekabet avantajı, teknopark ekosistemine dahil olan firmalar için belirli ölçüde sağlanmakla birlikte, bölgedeki diğer firmalar açısından daha farklı dinamiklerle şekillenmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren firmalar, teşvikler ve iş birlikleri sayesinde belirli bir rekabet avantajına sahip olabilmektedir. Ancak, sanayi ve ticaret odaklı işletmelerin rekabet gücü daha çok bölgesel pazar koşullarına ve sektörel ihtiyaçlara bağlı olarak değişmektedir.

Teknopark içinde yer alan firmalar için sağlanan avantajlar, büyük ölçüde devlet destekleri ve ekosistemin sunduğu imkanlarla şekillenmektedir. Ancak bölgedeki diğer firmalar da dolaylı olarak bu ekosistemden fayda sağlamaktadır. Teknoparkın oluşturduğu yenilikçi ortam, sanayi ve ticaret bölgelerine bilgi transferi yapılmasını sağlamakta, bölgesel kalkınmaya olumlu etkiler yaratmaktadır. Hem teknopark içinde faaliyet gösteren hem de çevresindeki işletmeler açısından değerlendirildiğinde, vergi teşvikleri, nitelikli personel erişimi ve pazarlama olanakları en fazla önemsenen faktörler olarak öne çıkarken, ulaşım ve yatırımcı ağı gibi unsurlar da işletmelerin stratejik planlamalarında etkili olmaktadır. Teknoloji geliştirme bölgelerinin, çevredeki sanayi işletmeleriyle daha fazla iş birliği içinde olması, bölgedeki ekonomik büyümeyi hızlandırabilir ve daha geniş bir inovasyon ekosistemi oluşturabilir.

Araştırma Sorusu: “Gelecekteki yer seçimlerinizde Teknopark’lardan ne kadar uzakta olmayı tercih edersiniz?” Analizi

Anket sonuçları incelendiğinde, firmaların büyük çoğunluğunun gelecekte de teknoparklara yakın konumlarda bulunmayı tercih ettiği görülmektedir. "Tercih etmem" şeklinde yanıt veren firmaların yoğunluğu, teknopark ekosisteminin sunduğu avantajların firmalar açısından stratejik bir konumlandırma faktörü olduğunu göstermektedir. Firmalar için teknopark içinde veya yakın çevrede bulunmak, Ar-Ge süreçlerinin sürdürülebilirliği, nitelikli iş gücüne erişim ve teşviklerden faydalanma açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Bunun yanında, bazı firmalar "yakın olmak isterim" veya "yakın çalışmak" gibi yanıtlarla, teknopark ekosistemine fiziksel olarak entegre olmanın önemini vurgulamıştır. Bu durum, teknoparkların sadece içinde yer alan firmalara değil, çevresindeki işletmelere de değer sağladığını göstermektedir. Bölgedeki firmalar, doğrudan teknopark içinde yer almasa bile, müşteri ilişkileri, tedarik zinciri, iş birlikleri ve bilgi paylaşımı gibi konularda teknopark ekosistemi ile yakın çalışmayı avantajlı görmektedir.

Bununla birlikte, az sayıda firma "daha fazla müşterinin olduğu yeri tercih ederim" veya "farketmez" şeklinde yanıt vererek, konum seçiminde müşteri yoğunluğu ve pazar erişimini daha belirleyici bir faktör olarak gördüklerini belirtmiştir. Bu yanıtlar, özellikle ticaret odaklı firmalar için müşteri tabanına erişimin, Ar-Ge ve teşvik avantajlarından daha ön planda olabileceğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, firmaların ezici yoğunluğu, teknoparklardan uzaklaşmayı düşünmemekte ve gelecekte de bu ekosistem içinde ya da yakınında konumlanmayı tercih etmektedir. Bu sonuçlar, teknoloji geliştirme bölgelerinin iş dünyası için sürdürülebilir bir model sunduğunu ve işletmeler açısından uzun vadeli bir stratejik avantaj sağladığını göstermektedir. Teknoloji ekosistemine entegrasyon, firmaların Ar-Ge süreçlerini geliştirme, rekabet avantajı sağlama ve iş birlikleri kurma açısından önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Ancak, pazara erişim ve müşteri yoğunluğu gibi faktörleri önceliklendiren firmalar için, teknopark içinde yer almak yerine çevrede konumlanmak daha uygun bir seçenek olabilir. Bu tür firmalar için, teknopark yönetimlerinin bölgeye yönelik iş birliği mekanizmalarını güçlendirmesi ve ekosistemin dışındaki firmalarla da daha yakın ilişkiler kurması, inovasyon süreçlerinin bölgesel düzeyde yaygınlaşmasını sağlayabilir.

Anket Araştırmaları Genel Değerlendirme

Anket sonuçları, Teknopark İstanbul ve çevresinde faaliyet gösteren firmaların mekânsal tercihleri, teknopark ekosistemine yönelik algıları ve gelecekteki yer seçim eğilimleri açısından önemli bulgular sunmaktadır. Teknopark yapılarının kentsel gelişime etkilerini sayısal tahmin modeliyle analiz eden bu

tez çalışmasının temel sorularından biri, firmaların teknopark içinde yer almasının veya çevresinde konumlanmasının işleyişleri üzerindeki etkilerini anlamaktır. Anket bulguları, bu çerçevede değerlendirildiğinde, teknoparkların sağladığı avantajların firmaların büyüme, rekabet ve sürdürülebilirlik süreçlerine doğrudan etki ettiği görülmektedir.

Firmaların büyük bir kısmı, teknopark ekosisteminde yer almanın en büyük avantajını vergisel teşvikler olarak tanımlamaktadır. Vergisel avantajlar, firmalar açısından maliyetleri azaltan ve Ar-Ge yatırımlarını destekleyen en önemli faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, Türkiye'deki teknoloji geliştirme bölgeleri politikalarının firmalar tarafından doğrudan hissedildiğini ve devlet teşviklerinin teknoparkların cazibesini artırdığını göstermektedir. Ancak, teknopark ekosisteminin firmalara sunduğu değer yalnızca finansal avantajlarla sınırlı değildir.

Nitelikli personel erişimi, firmalar için teknopark yapılarının sağladığı ikinci büyük avantaj olarak tanımlanmıştır. Teknoloji geliştirme bölgelerinde yer almak, firmaların üniversiteler ve araştırma merkezleri ile doğrudan bağlantı kurmasına, yüksek vasıflı insan kaynağına erişmesine ve bilgi transferini hızlandırmasına olanak tanımaktadır. Bu durum, özellikle yazılım, savunma sanayi, biyoteknoloji ve haberleşme sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar için kritik bir avantaj sağlamaktadır. Bölgedeki teknopark ekosisteminin çevresindeki firmalar üzerinde de olumlu bir etkisi bulunmaktadır, çünkü nitelikli iş gücünün yoğunlaştığı alanlarda, sanayi ve ticaret işletmeleri de bu ekosistemden dolaylı olarak faydalanmaktadır.

Teknopark içinde veya çevresinde yer alan firmalar için pazarlama ve müşteri erişimi de önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Teknoloji geliştirme bölgeleri, firmalara yeni müşteri bulma, yatırımcılarla bağlantı kurma ve iş birlikleri geliştirme fırsatları sunmaktadır. Ancak, anket sonuçları, pazarlama avantajlarının teknopark içinde yer alan firmalar açısından daha güçlü hissedildiğini, çevrede yer alan firmalar için ise bu avantajların nispeten daha dolaylı olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Bu sonuç, teknoparkların yalnızca Ar-Ge destekli üretim süreçleri için değil, aynı zamanda teknoloji tabanlı ticaret ve girişimcilik için de önemli bir merkez haline geldiğini ortaya koymaktadır.

Ulaşım kolaylığı, bölgedeki firmalar için hem lojistik hem de operasyonel süreçler açısından kritik bir avantaj sunmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı'nın yakınlığı, otoyol bağlantıları ve lojistik merkezlere erişim imkanı, bölgedeki firmaların işleyişini kolaylaştıran önemli faktörlerden biridir. Bu avantaj, özellikle ticaret, lojistik ve sanayi alanlarında faaliyet gösteren firmalar için operasyonel verimlilik açısından değerlendirilmektedir.

Anket bulguları, gelecekteki yer seçimleri açısından da teknopark yapılarının ve çevresinin firmalar için uzun vadeli bir cazibe merkezi olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır. Firmaların büyük çoğunluğu teknoparktan uzaklaşmayı düşünmemekte, aksine teknopark ekosistemine entegre olmayı ve ona yakın kalmayı stratejik bir avantaj olarak değerlendirmektedir. Bu durum, teknopark ekosisteminin yalnızca belirli teşviklere bağlı bir model olarak değil, bilgi paylaşımı, iş birlikleri ve yenilik süreçlerinin sürdürülebilir bir kaynağı olarak da görüldüğünü göstermektedir. Bununla birlikte, büyüme hedefleri doğrultusunda geniş üretim alanlarına veya daha büyük ölçekli sanayi altyapılarına ihtiyaç duyan bazı firmaların, organize sanayi bölgelerine veya serbest bölgelere yönelme eğiliminde olduğu da gözlemlenmektedir.

Anket verileri, teknopark yapılarının yalnızca ekonomik değil, mekânsal ve sosyal açılardan da kentsel gelişimi yönlendirdiğini göstermektedir. Teknopark ekosistemleri, çevresindeki bölgelerde sanayi, ticaret ve hizmet sektörlerinin gelişmesine katkı sağlamakta, bölgedeki iş gücü hareketliliğini artırmakta ve yeni iş modellerinin ortaya çıkmasını desteklemektedir. Bu doğrultuda, teknoparkların çevresindeki işletmeler ile daha fazla entegrasyon sağlaması ve inovasyon ekosisteminin daha geniş bir alana yayılması, bölgesel kalkınma açısından önemli bir fırsat sunmaktadır.

Genel değerlendirmeye bakıldığında, teknoparkların kent içindeki mekânsal konumları ve sağladıkları ekosistem ile bölgesel kalkınmada önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Firmaların teknopark içinde veya yakın çevresinde bulunmayı tercih etmeleri, teknoloji geliştirme bölgelerinin sanayi ve şehir planlama süreçleri açısından bir çekim merkezi haline geldiğini göstermektedir. Önümüzdeki süreçte, teknopark yapılarının şehir planlaması ile daha entegre edilmesi, inovasyon ekosistemine yönelik teşviklerin artırılması ve teknoparkların çevresindeki işletmelerle iş birliği modellerinin

geliştirilmesi, kentsel gelişim üzerinde daha kalıcı etkiler yaratabilir.

4.1.2. Röportaj Verilerinin Toplanması

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin teknoloji ve inovasyon ekosisteminde önemli bir merkez olarak konumlanmış, stratejik sektörlerde faaliyet gösteren firmalara ev sahipliği yaparak Ar-Ge ve girişimcilik faaliyetlerini desteklemektedir.

Teknopark İstanbul Genel Müdür Yardımcısı Burak Kesik ile yapılan röportaj, teknoparkın kuruluş amacı, sunduğu teşvikler, sürdürülebilirlik politikaları, sosyal yaşam olanakları ve geleceğe yönelik stratejik hedefleri gibi birçok kritik başlıkta değerli bilgiler içermektedir. Röportaj kapsamında, teknoparkın sunduğu vergisel ve finansal desteklerin firmalar üzerindeki etkileri, inovasyon süreçlerinin nasıl yönetildiği, ulusal ve uluslararası iş birliklerinin nasıl şekillendiği gibi konular ele alınmış ve Teknopark İstanbul'un sadece bir Ar-Ge merkezi değil, aynı zamanda bir teknoloji geliştirme ekosistemi olarak nasıl çalıştığı vurgulanmıştır.

Teknopark İstanbul'un ev sahipliği yaptığı firmaların sağlık, savunma sanayi, yapay zeka, malzeme bilimleri ve siber güvenlik gibi alanlarda yürüttüğü çalışmaların, hem özel sektör hem de kamu iş birlikleri açısından kritik bir noktada olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda, teknoparkın sürdürülebilirlik politikaları kapsamında çevreci enerji sistemleri, geri dönüşüm projeleri ve yeşil sertifikalı yapılarıyla çevresel sorumluluk bilinciyle hareket ettiği ifade edilmiştir. Sosyal alanlar, eğitim programları ve girişimcilik destekleri ile teknoparkın sadece teknoloji üretimi yapılan bir yer değil, aynı zamanda çalışanların yaşam kalitesini artıran, sosyal etkileşimleri destekleyen bir merkez olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra, Teknopark İstanbul'un Pendik ve çevresine olan sosyo-ekonomik etkileri de ele alınmış; bölgedeki konut değerleri, iş gücü hareketliliği ve ticari faaliyetler üzerindeki olumlu yansımalar değerlendirilmiştir.

Gelecek hedefleri açısından bakıldığında, Teknopark İstanbul'un önümüzdeki beş yıl içinde firma ve çalışan sayısını artırarak büyümesini sürdürmeyi ve inovasyon ekosistemini genişletmeyi amaçladığı görülmektedir. Uluslararası arenada rekabet gücünü artırmaya yönelik atılan adımlar arasında Suudi

Arabistan ve farklı bölgelerde teknopark yönetimi konusunda danışmanlık sağlanması, Türkiye'nin teknoloji geliştirme modelinin ihraç edilmesi gibi projeler yer almaktadır. Teknopark İstanbul'un küresel ölçekte bir teknoloji ve inovasyon merkezi olarak konumlandırılması için yapılan bu çalışmalar, Türkiye'nin uluslararası pazarlarda daha güçlü bir oyuncu haline gelmesine katkı sağlamaktadır.

Bu bağlamda gerçekleştirilen röportaj, Teknopark İstanbul'un mevcut durumu ve gelecekteki yönelimi hakkında kapsamlı bir perspektif sunarak, teknoparkların şehirleşme, ekonomik kalkınma ve yenilik ekosistemleri üzerindeki etkilerini anlamak için önemli veriler sağlamaktadır.

Teknopark İstanbul Genel Müdür Yardımcısı Burak Keskik ile yapılan röportaj doğrultusunda aşağıda görüşme notları ve yanıtları paylaşılmıştır;

Soru 1: Teknopark İstanbul'un kuruluş amacı ve vizyonu nedir? Bu bağlamda Türkiye'nin teknoloji geliştirme hedeflerine nasıl bir katkı sağlanması planlanmaktadır?

Yanıt: Teknopark İstanbul, Türkiye'nin teknoloji ve inovasyon ekosistemini güçlendirmek amacıyla kurulmuş olup, yüksek katma değerli teknolojilerin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Vizyonu, Türkiye'yi küresel ölçekte rekabetçi bir Ar-Ge ve inovasyon merkezi haline getirmektir. Teknopark, 10 odak alanda – savunma, sağlık, malzeme teknolojileri, yapay zeka, siber güvenlik gibi stratejik sektörlerde – faaliyet gösteren firmaları destekleyerek, bu alanlardaki teknolojik ilerlemeyi hızlandırmayı hedeflemektedir.

Soru 2: Teknopark İstanbul hangi stratejik sektörlerde faaliyet gösteren firmalara ev sahipliği yapıyor? Sağlık, savunma, bilgi teknolojileri gibi sektörlerde yapılan çalışmalarda kamu ve özel sektör iş birliklerinin rolü nedir?

Yanıt: Teknopark İstanbul, savunma, sağlık, malzeme teknolojileri, yapay zeka ve siber güvenlik gibi stratejik sektörlerde faaliyet gösteren firmalara odaklanmaktadır. Özellikle savunma sanayisinde, kamu ve özel sektör iş birliği büyük önem taşımaktadır. Teknopark bünyesinde birçok savunma şirketinin Ar-Ge merkezinin yer alması, bu firmaların alt yüklenicilerle etkin bir iş birliği geliştirmesini kolaylaştırmakta ve sektördeki inovasyonu hızlandırmaktadır. Aynı şekilde sağlık teknolojileri alanında da, firmalar

sağlık tesislerine erişim avantajını kullanarak ürün geliştirme ve klinik araştırma süreçlerini daha verimli hale getirmektedir.

Soru 3: Teknopark İstanbul'da faaliyet gösteren firmalara yönelik sunduğunuz Ar-Ge ve inovasyon desteklerinden bahseder misiniz? Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelere sağlanan teşviklerin etkilerini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Yanıt 3: Verilen teşvikler, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu başta olmak üzere ilgili mevzuatlar çerçevesinde sağlanmaktadır. Bu kapsamda Teknopark İstanbul'da faaliyet gösteren firmalara sağlanan başlıca teşvikler şunlardır:

Kurumlar Vergisi Muafiyeti: Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren firmaların Ar-Ge, yenilik ve yazılım faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar kurumlar vergisinden muafır.

Gelir Vergisi Stopajı Teşviki: Ar-Ge, tasarım ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan gelir vergisi stopajı %100 oranında muafiyete tabidir.

KDV İstisnası: Ar-Ge projelerinde kullanılan makine, teçhizat, yazılım ve donanımlar için Katma Değer Vergisi (KDV) muafiyeti sağlanmaktadır.

SGK İşveren Hissesi Desteği: Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinde çalışan personelin SGK işveren hisselerinin belirli bir oranı devlet tarafından karşılanmaktadır.

Gümrük Vergisi Muafiyeti: İlgili projeler kapsamında yurt dışından temin edilen malzemelere gümrük vergisi istisnası uygulanmaktadır.

Ayrıca firmaların bir arada iş yapmaları da desteklenmektedir. Sadece vergisel bir freezone olarak değil, aynı zamanda teknoloji geliştirme ekosistemi olarak da kurgulanmış ve çalışmaktadır. Bu yapı sayesinde farklı sektörlerden firmalar Ar-Ge iş birliği yapabilmekte ve ortak projeler geliştirebilmektedir. Biz de TTO (Teknoloji Transfer Ofisi) yapılarımız gibi organizasyonlarla bu firmaları desteklemekte ve iş birliklerini güçlendirmekteyiz. Teknopark İstanbul, böylece inovasyon odaklı bir sinerji yaratarak, ülkemizin teknoloji ve sanayi hedeflerine katkı sunmaktadır.

Soru 4: Teknopark İstanbul'un çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımı hakkında bilgi verebilir misiniz? Teknopark içinde sürdürülebilirlik adına atılan adımlar

nelerdir?

Yanıt 4: Teknopark İstanbul, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak adına kapsamlı adımlar atmaktadır. Tüm binalar LEED Sertifikalı olup enerji verimliliği standartlarına uygun şekilde inşa edilmiştir. Ayrıca sıfır atık hedefleri doğrultusunda atık yönetimi sistemlerine büyük önem verilmektedir. Bu kapsamda tüm bölgede atık ayrıştırma ve geri dönüşüm süreçleri aktif olarak uygulanmaktadır.

Teknopark alanında enerji ihtiyacının karşılanması amacıyla Kojenerasyon Tesisi kurulmuş, çatı üstü Güneş Enerjisi Sistemleri (GES) devreye alınmıştır. Enerji üretimiyle birlikte karbon ayak izini azaltmayı hedefleyen bu sistemler, bölgenin sürdürülebilir enerji kullanımına önemli katkı sağlamaktadır.

Bunun yanı sıra, kompost makineleri kullanılarak tesis alanındaki organik atıklar gübreleme faaliyetlerinde değerlendirilmekte, böylelikle döngüsel ekonomi desteklenmektedir. Teknopark İstanbul, Temel Seviye Sıfır Atık Sertifikası almış olup, bu süreci bir sonraki seviyeye taşımak adına çalışmalarını sürdürmektedir. Tüm bu uygulamalar, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen teknoloji odaklı projelere de örnek teşkil etmektedir.

Soru 5: Teknopark İstanbul'un, çalışanlarının yaşam kalitesine etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Çalışanların sosyal ihtiyaçlarını karşılamak ve sağlıklı bir iş ortamı yaratmak adına yapılan düzenlemeler nelerdir?

Yanıt 5: Teknopark İstanbul, çalışanların yaşam kalitesini artırmak ve sağlıklı bir iş ortamı sunmak amacıyla birçok sosyal ve sportif alanı bünyesinde barındırmaktadır. Temel ihtiyaçların karşılanması için restoranlar ve kafeler standart olarak hizmet verirken, çalışanların sosyal hayatını desteklemek adına daha geniş kapsamlı tesisler de mevcuttur.

Teknopark bünyesinde kurulan sosyal tesis alanında kapalı ve açık tenis kortları, kapalı havuz, profesyonel bir spor salonu, küçük bir alışveriş merkezi ve kuru temizleme hizmetleri yer almaktadır. Bu alanlar sadece Teknopark İstanbul çalışanlarına değil, aynı zamanda teknopark bünyesindeki firmaların çalışanlarına da hizmet vermek üzere oluşturulmuştur.

Ayrıca Teknopark İstanbul yönetimi tarafından düzenlenen sportif ve sosyal etkinlikler, çalışanların iş-yaşam dengesini sağlamalarına ve motivasyonlarını

artırmalarına katkı sunmaktadır. Bu tür olanaklar, çalışanların daha sağlıklı ve verimli bir çalışma ortamında bulunmalarını sağlamayı hedeflemekte ve Teknopark İstanbul'u bir iş merkezi olmanın ötesine taşıyarak sosyal bir yaşam alanı haline getirmektedir.

Soru 6: Teknopark İstanbul'un sağlık tesislerine yakınlığı, burada faaliyet gösteren sağlık teknolojileri ve biyoteknoloji firmaları için nasıl bir avantaj sağlıyor? Bu firmaların Ar-Ge süreçlerinde sağlık hizmetlerine erişim, klinik araştırmalara katkı sağlıyor mu?

Yanıt 6: Teknopark İstanbul, sağlık teknolojileri ve biyoteknoloji alanında önemli bir ekosistem oluşturmuş durumdadır. Sağlık sektörü, savunma sanayi teknolojilerinden sonra Teknopark İstanbul'un ikinci en büyük ana sektörü olup, 50'ye yakın firma medikal cihazlar, biyoteknoloji ve sağlık platformları yazılımları gibi alanlarda faaliyet göstermektedir.

Firmaların Ar-Ge süreçlerini desteklemek amacıyla laboratuvarlar, temiz odalar ve benzeri altyapı olanakları sağlanmakta; bu sayede klinik araştırmalar ve ürün geliştirme süreçleri hızlandırılmaktadır. Ayrıca sağlık teknolojileri alanındaki firmalar için hızlandırma programları yürütülmekte ve girişimlerin gelişimine katkı sağlanmaktadır.

Türkiye'nin en büyük sağlık kümelenmesi olan İSEK (İstanbul Sağlık Endüstrisi Kümelenmesi), Teknopark İstanbul bünyesinde kurulmuş ve dernekleşerek faaliyetlerini sürdürmektedir. İSEK, hastane iş birlikleri, klinik araştırmalar, MDR (Medical Device Regulation) süreçleri ve benzeri faaliyetleri organize ederek sağlık sektöründeki firmaların rekabet gücünü artırmaktadır.

Teknopark İstanbul aynı zamanda TÜSEB (Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı) ile koordineli çalışmalar yürütmekte olup, sağlık teknolojilerinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesine yönelik süreçlerde aktif rol oynamaktadır. Böylelikle Teknopark İstanbul, sağlık teknolojileri firmalarının Ar-Ge süreçlerini kolaylaştırarak, klinik araştırmalarla entegre olma ve sağlık hizmetlerine erişim açısından önemli avantajlar sunmaktadır.

Soru 7: Teknopark İstanbul'da inovasyon ve girişimcilik kültürünü desteklemek adına sunulan eğitim ve kuluçka programları nelerdir? Yeni

girişimlerin başarılı olmasını sağlamak adına yürütülen programlar hakkında bilgi verir misiniz?

Yanıt 7: Teknopark İstanbul, girişimcilik ekosistemini geliştirmek amacıyla çok yönlü ve her seviyeye uygun hızlandırma programları sunmaktadır. Bu programlar, girişimcilerin fikir aşamasından uluslararasılaşma sürecine kadar olan tüm aşamalarda ihtiyaçlarına uygun destekler içermektedir. Cube Incubation kuluçka merkezi, mentorluk, eğitim, danışmanlık ve yatırım ağına erişim gibi olanaklarla girişimcilerin başarısını artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca girişim sermayesi yatırım fonu gibi finansal destek mekanizmalarıyla girişimcilerin finansal zorluklarını aşmalarına yardımcı olunmaktadır.

Sayın Burak Kesik'in ifadesine göre, Teknopark İstanbul'un 360 derece destek yaklaşımı, girişimcilerin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu kapsamda düzenlenen hızlandırma programları, girişimcilik kültürünü artırmayı ve uluslararası arenada rekabetçi girişimlerin ortaya çıkmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Eğitim ve mentorluk hizmetleri ile girişimcilere inovasyon süreçlerinde rehberlik edilirken, prototipleme ve ürün geliştirme süreçlerinde altyapı desteği sunulmaktadır.

Teknopark İstanbul'un sunduğu destekler, yalnızca bireysel girişimcilerle sınırlı kalmayıp, ekosistemin tamamını kapsayacak şekilde kurgulanmıştır. Türkiye'nin teknoloji alanında lider bir ülke olması hedefiyle, ulusal ve uluslararası girişimcilik programları düzenlenmekte ve bu programlar aracılığıyla girişimcilik kültürünün sürdürülebilirliği sağlanmaktadır.

Soru 8: Teknopark İstanbul'un Pendik ve çevresine olan sosyo-ekonomik etkileri hakkında neler söyleyebilirsiniz? Bölgedeki ekonomik kalkınma, konut değerleri ve sosyal yaşam üzerinde gözle görülür bir etkisi var mı?

Yanıt 8: Teknopark İstanbul, Pendik ve çevresinde gözle görülür bir sosyo-ekonomik dönüşüme yol açmıştır. Bölge, geçmişte daha az gelişmiş bir alan olarak anılırken, bugün İstanbul'un önemli cazibe merkezlerinden biri haline gelmiştir. Teknopark İstanbul'un kurulması ve Sabiha Gökçen Havalimanı'nın da bu sürece eşlik etmesiyle, bölgenin hem ekonomik hem de sosyal yapısı büyük bir değişim yaşamıştır.

Teknopark'ın çevresel etkileri arasında özellikle konut piyasasındaki

değişimler dikkat çekmektedir.

Teknopark'ın açılmasıyla birlikte, bölgede konut arzı ve talebi önemli ölçüde artmış, bu da konut fiyatlarının %30-40 oranında yükselmesine neden olmuştur. Kapalı site içinde yer alan konutlara ve müstakil konut projelerine olan talep, özellikle Ar-Ge çalışanlarının yüksek gelir seviyeleriyle doğru orantılı olarak artmıştır. Pendik ve çevresi, artık İstanbul'un merkezi ile yarışır düzeyde konut fiyatlarına sahip bir bölge olarak öne çıkmaktadır.

Bununla birlikte, bölgedeki sosyal yaşam da Teknopark'ın etkisiyle daha dinamik bir hal almıştır. Yerleşim alanlarının artışına paralel olarak, alışveriş merkezleri, kafeler, restoranlar ve spor salonları gibi sosyal alanlar çoğalmış; bu da hem çalışanlar hem de yerel halk için daha yaşanabilir bir çevre sunmuştur. Aynı zamanda, Teknopark çevresinde kreş, sağlık tesisi ve diğer sosyal hizmetlere yönelik yatırımlar da artış göstermiştir. Öyle ki, bazı işletmeler isimlerinde "Teknopark" ifadesini kullanarak bölgenin ekonomik ve sosyal marka değerinden faydalanmaktadır.

Teknopark İstanbul'un bu sosyo-ekonomik etkileri, yalnızca fiziksel çevreyle sınırlı kalmayıp bölgenin iş birliği kültürüne de yansımaktadır. Çevredeki işletmeler, Teknopark yönetimi ve içindeki firmalarla iş birliği yaparak kendi büyümelerini desteklemeye çalışmaktadır. Restoranlar, spor salonları ve diğer sosyal alanların artışı, Teknopark'ın hem yaşanabilir hem de çalışılabilir bir alan olarak gelişmesine katkı sağlamaktadır. Böylelikle, Teknopark İstanbul yalnızca teknoloji ve inovasyon için bir merkez olmanın ötesinde, Pendik ve çevresinin sosyo-ekonomik yapısını kökten değiştiren bir odak noktası haline gelmiştir.

Soru 9: Teknopark İstanbul'un önümüzdeki 5 yıl için stratejik hedefleri nelerdir? Gelişen teknoloji trendleri doğrultusunda yeni alanlara yatırım yapmayı planlıyor musunuz?

Yanıt 9: Teknopark İstanbul, önümüzdeki 5 yıl ve ötesi için stratejik hedeflerini büyüme, sektörel çeşitlilik ve uluslararası iş birlikleri üzerine temellendirmiştir. Halihazırda %20 civarında bir alanı kapsayan mevcut yapı, büyüme planı doğrultusunda genişletilecek ve bu süreçte mevcut firma ve personel sayıları önemli ölçüde artırılabilecektir. Şu anda Teknopark İstanbul'da

550 civarında firma faaliyet göstermekte olup, bu sayının 1.500 firmaya çıkarılması hedeflenmektedir.

Benzer şekilde, şu anda 10.000 olan personel sayısının 40.000 kişiye ulaşması planlanmaktadır.

Teknopark İstanbul'un büyüme vizyonu, yalnızca fiziki genişlemeyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda daha geniş bir teknoloji ve inovasyon ekosistemine entegre olmayı da kapsamaktadır. Bu bağlamda, "Bilimova" adlı bir proje taslağı geliştirilmiştir. Bu proje, Teknopark İstanbul'dan başlayarak Bilişim Vadisi'ne kadar uzanan ve Gebze Teknopark, GOSB Teknopark, Sağlık Bilimleri Teknopark, TÜBİTAK ve diğer yüksek teknoloji altyapılarını içeren bir teknoloji koridoru oluşturmayı hedeflemektedir. Bu stratejik alan, limanlar, havalimanları, karayolu bağlantı noktaları ve büyük organize sanayi bölgeleriyle entegre bir şekilde tasarlanmıştır. Projenin hedefi, Cumhurbaşkanlığı'na sunulacak taslak plan doğrultusunda bölgeyi bir yüksek teknoloji merkezi ve özel statüye sahip bir inovasyon hubı haline getirmektir. İçinde TOGG, TÜBİTAK, Gebze Teknik Üniversitesi ve TSE gibi öncü kurumların da bulunduğu bir teknoloji, Ar-Ge ve üretim alanı oluşturulması planlanmaktadır.

Bunlara ek olarak, Teknopark İstanbul'un stratejik öncelikleri arasında yapay zeka, büyük veri, nesnelerin interneti (IoT), siber güvenlik ve biyoteknoloji gibi yüksek teknoloji alanlarına yatırım yapmak yer almaktadır. Bu alanlarda küresel iş birliklerinin güçlendirilmesi ve Türkiye'nin teknoloji ihracatında lider bir konuma taşınması hedeflenmektedir. Yeni teknolojik trendler doğrultusunda, Teknopark İstanbul yalnızca bir Ar-Ge merkezi değil, aynı zamanda bir ulusal ve uluslararası inovasyon lideri olmayı hedeflemektedir.

Soru 10: Teknopark İstanbul'un ulusal ve uluslararası düzeyde sağladığı iş birlikleri ve projeler hakkında bilgi verebilir misiniz? Global ölçekte rekabet gücünü artırmak için yeni iş birlikleri veya projeler geliştiriliyor mu?

Yanıt 10: Teknopark İstanbul, ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği ve projeler geliştirerek Türkiye'nin teknoloji ekosistemine ve küresel rekabet gücüne önemli katkılar sağlamaktadır. Ulusal düzeyde ASELSAN, TÜBİTAK ve çeşitli üniversitelerle ortak projeler yürütmekte; bu iş birlikleri özellikle

savunma, sağlık, biyoteknoloji ve bilgi teknolojileri gibi stratejik sektörlere yoğunlaşmaktadır.

Ayrıca, uluslararası düzeyde Avrupa Birliği destekli Horizon 2020 gibi projelerde aktif olarak yer alınmakta ve küresel teknoloji firmalarıyla iş birlikleri geliştirilmektedir. Bu çalışmalar, Türkiye'nin teknoloji ihracatında lider bir konuma gelmesini ve küresel ölçekte rekabet gücünün artırılmasını hedeflemektedir.

Buna ek olarak, Teknopark İstanbul'un uluslararası alandaki vizyoner projelerinden biri, Suudi Arabistan'da kurulması planlanan 7 teknoparkın danışmanlık ve organizasyon süreçleridir. Bu proje, Türkiye'de oluşturulan teknoloji geliştirme ekosisteminin bir "ürün" ve "hizmet" olarak ihraç edilmesini temsil etmektedir. Projenin yalnızca bina yapımı ve teknolojik altyapı sağlamakla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda sürdürülebilir bir inovasyon ve girişimcilik kültürü oluşturmayı hedeflediğini belirtmek gerekir. Teknopark İstanbul, bu projeye Suudi Arabistan'da bir başarı hikayesi yaratarak, teknopark yönetim modelinin uluslararası arenada tekrar edilebilir bir model olarak benimsenmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Orta Doğu ve Türki Cumhuriyetler gibi bölgelerde Teknopark İstanbul, bir rol model olarak öne çıkmakta ve bu ülkelerin Türkiye'nin başarı hikayesini tekrar etmeye yönelik girişimlerini desteklemektedir. ABD, İngiltere ve Almanya gibi ülkeler yerine Türkiye'nin bir referans olarak alınması, Teknopark İstanbul'un küresel marka değerini artırmakta ve uluslararası etkisini güçlendirmektedir. Bu bağlamda, Teknopark İstanbul, sadece ulusal düzeyde değil, aynı zamanda uluslararası arenada da Türkiye'nin teknoloji ve inovasyon gücünü temsil eden bir merkez haline gelmiştir.

Son olarak Burak Bey'in eklemek istediklerine de aşağıda yer verilmiştir; "Bu röportaj vesilesiyle Teknopark İstanbul'un vizyonunu, hedeflerini ve etkilerini daha geniş bir perspektifte paylaşma fırsatı bulduğumuz için mutluyuz. Teknopark İstanbul olarak, Türkiye'nin teknoloji ve inovasyon ekosistemine katkıda bulunmaya devam ederken, bu tür akademik çalışmaların ve röportajların hem mevcut hem de gelecekteki iş birlikleri için önemli bir zemin oluşturduğuna inanıyoruz.

Bize bu çalışmada kendimizi ifade etme şansı verdiğiniz için teşekkür ederiz. Eğer daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız ya da gelecekteki projelerimiz hakkında daha fazla detay paylaşmamız gerekirse, her zaman iletişimde olmaktan mutluluk duyarız. Bugün burada sizinle birlikte olmak, Teknopark İstanbul'un hikayesini daha geniş kitlelere ulaştırmak açısından büyük bir fırsattı. Katkılarınız ve ilginiz için tekrar teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.”

4.2.Sayısal Tahmin Modelleri ve Mekânsal Analiz Teknikleri

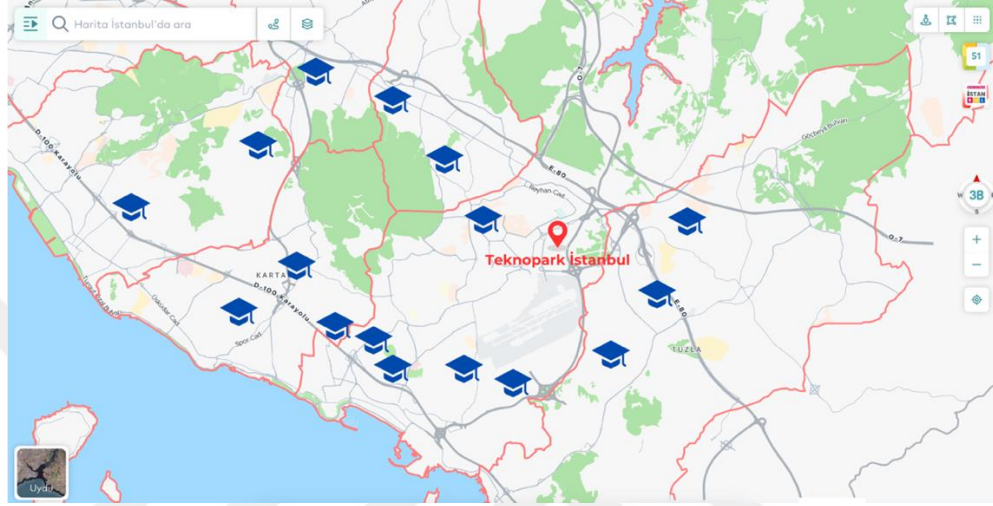
Teknoparkların kentsel gelişim üzerindeki etkilerini anlamak ve geleceğe yönelik öngörülerde bulunmak için sayısal tahmin modelleri ve mekânsal analiz teknikleri kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışma kapsamında Teknopark İstanbul'un eğitim kurumları, sanayi bölgeleri, sosyal alanlar, ulaşım ağları ve sağlık hizmetleriyle olan ilişkisi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Mekânsal analiz teknikleri kullanılarak, teknoparkın çevresindeki dinamikler belirlenmiş ve bu yapıların kentsel dönüşüm üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Yapılan analizler, teknoparkların sadece ekonomik büyümeyi destekleyen alanlar olmakla kalmayıp, aynı zamanda bölgesel kalkınma ve yaşam kalitesine de doğrudan etki ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda, teknoparkların çevresel ve mekânsal etkilerini daha iyi anlamak için eğitim, sanayi, sosyal alanlar, ulaşım ve sağlık altyapılarını temel alarak değerlendirmeler yapılmıştır.

4.2.1. Eğitim Kurumları İle Analizi

Teknopark İstanbul'un çevresindeki eğitim kurumları, bölgedeki inovasyon ekosistemini güçlendiren önemli faktörlerden biridir. Yükseköğretim kurumlarına yakınlık, teknoparkta faaliyet gösteren firmaların nitelikli insan kaynağına erişimini kolaylaştırarak Ar-Ge süreçlerini desteklemektedir. İstanbul'daki üniversitelerin mühendislik, teknoloji ve işletme bölümlerinden mezun olan öğrenciler, teknopark firmalarında istihdam edilerek akademik bilgi birikiminin sektöre doğrudan aktarılmasına katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Eğitim kurumlarının varlığı ayrıca, firmaların akademik araştırmalarla iş birliği yapmasını ve ortak projeler geliştirmesini mümkün kılmaktadır. Ancak bu yakınlık, aynı zamanda bölgedeki konut fiyatlarını

artırarak genç akademisyenler ve öğrenciler için erişilebilirliği zorlaştırabilir. Üniversiteler ile teknopark arasında güçlü bir bağlantının olması, girişimcilik ve kuluçka merkezi faaliyetlerini destekleyerek bölgedeki inovasyon potansiyelini de pozitif oranda artırmaktadır.

Genel olarak veriler yoğunluk haritaları ile oluşturulmuş ve grafik olarak aşağıda sunulmuştur;



Şekil 4.8: Teknopark İstanbul Çevresi Eğitim Kurumları Haritası

Kaynak: OpenStreetMap katkıcıları, 2024

Teknopark İstanbul, Pendik-Kurtköy bölgesinde yer alarak, İstanbul'un doğusunda önemli bir inovasyon merkezi konumundadır. Bu bölgedeki eğitim kurumlarının çeşitliliği ve yoğunluğu, Teknopark'ın ekosistemiyle doğrudan ilişkili olup, özellikle mühendislik, yazılım, yapay zeka, biyoteknoloji ve savunma sanayi gibi alanlarda iş birlikleri geliştirme potansiyeli taşımaktadır. Çevredeki üniversiteler, liseler, ilkokullar ve özel eğitim kurumları, Teknopark İstanbul ile farklı seviyelerde etkileşim kurabilmektedir.

Üniversiteler arasında Sabancı Üniversitesi, İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi ve Gebze Teknik Üniversitesi bölgenin en önemli akademik merkezleri olarak öne çıkmaktadır. Bu üniversitelerin mühendislik ve teknoloji bölümleri, Teknopark İstanbul'daki firmalarla doğrudan iş birlikleri yürüterek Ar-Ge projelerine destek verme potansiyeli taşımaktadır. Özellikle Sabancı Üniversitesi ve Gebze Teknik Üniversitesi, teknopark ekosistemine akademik katkı sunan önemli kurumlardır. İstanbul Okan Üniversitesi mühendislik ve yazılım odaklı projelerde yer alırken,

İstanbul Medeniyet Üniversitesi sağlık ve teknoloji tabanlı girişimlerle bağlantı kurmaktadır. Üniversiteler, Teknopark İstanbul'da faaliyet gösteren firmalar için nitelikli insan kaynağı sağlamanın yanı sıra, araştırma ve inovasyon projelerinde ortak çalışma fırsatları sunmaktadır.

Teknik ve meslek liseleri, Teknopark İstanbul'un sanayi ve teknoloji alanındaki gelişimi için önemli bir eğitim altyapısı oluşturmaktadır. Pendik Fen Lisesi, Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesi, Tuzla Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Sancaktepe Teknoloji Anadolu Lisesi gibi kurumlar, STEM eğitimi ve teknik donanımları ile Teknopark İstanbul'un insan kaynağı ihtiyacını karşılayabilecek potansiyeli barındırmaktadır. Bu liselerde eğitim gören öğrenciler, Teknopark İstanbul'daki firmalarda staj yaparak veya çeşitli proje iş birliklerine katılarak erken yaşta teknoloji ekosistemine dahil olabilecektir.

Bölgedeki ilkokul ve ortaokullar da teknoloji eğitimi açısından giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Pendik, Tuzla, Kartal ve Sancaktepe bölgelerinde çok sayıda devlet ve özel okul bulunmaktadır. Özel okullar arasında Doğa Koleji, Bahçeşehir Koleji ve TED Rönesans Koleji, STEM eğitimi, robotik kodlama ve yapay zeka gibi alanlarda öğrencilere erken yaşta yetkinlik kazandırmaktadır. Bu tür eğitimler, Teknopark İstanbul'daki firmalarla uzun vadeli iş birlikleri kurulmasını sağlayabilir. Teknopark firmaları da aynı şekilde bu okullar ile iş birliği yoluna giderek ticari veya sosyal iş birliklerini artırabilir.

Özel eğitim kurumları ve teknoloji odaklı kurs merkezleri de Teknopark İstanbul'un inovasyon ekosistemiyle doğrudan bağlantılıdır. Bölgede yer alan kodlama ve STEM merkezleri, robotik ve mühendislik eğitim kurumları ile dil ve yazılım kursları, Teknopark firmalarının eğitim destekleri ile daha ileri düzeyde iş birlikleri geliştirme potansiyeli taşımaktadır. Özellikle Teknopark İstanbul'daki teknoloji firmalarının eğitim programları ve akademik projelerle entegre olması, bölgedeki yetenek havuzunun genişlemesine katkı sağlayabilir.

Teknopark İstanbul'un çevresindeki eğitim kurumlarıyla olan ilişkisi farklı boyutlarda değerlendirilebilir. Üniversitelerle yapılan ortak projeler, Ar-Ge

çalışmaları ve akademik destek programları, Teknopark İstanbul'daki firmalar için inovasyon süreçlerini hızlandırmaktadır. Teknik ve meslek liseleri, teknoparkta faaliyet gösteren firmaların insan kaynağı ihtiyacına yönelik iş gücü yetiştirme konusunda önemli bir role sahiptir. İlkokul ve ortaokullarda uygulanan STEM programları, öğrencileri erken yaşta teknolojiye yönlendirdiği için uzun vadede inovasyon ekosistemine katkı sağlayabilir. Özel eğitim kurumları, Teknopark İstanbul'daki firmalarla iş birlikleri yaparak teknoloji eğitimi alanında daha geniş çaplı projeler geliştirebilir.

Bölgesel olarak bakıldığında, Pendik bölgesi eğitim kurumları açısından en yoğun alanlardan biridir. Üniversiteler, liseler ve özel eğitim kurumlarının fazla olması, Teknopark İstanbul'un ihtiyaç duyduğu insan kaynağını doğrudan desteklemektedir. Tuzla, özellikle Sabancı Üniversitesi ve İstanbul Okan Üniversitesi gibi akademik kurumlarla öne çıkarken, sanayi ve lojistik merkezleriyle Teknopark İstanbul'a destek sunmaktadır. Kartal, sağlık ve eğitim odaklı bir gelişime sahip olup, fen liseleri ve imam hatip liseleriyle akademik başarı düzeyi yüksek öğrencilere ev sahipliği yapmaktadır. Sancaktepe ise teknoloji odaklı kolejlerin bulunduğu bir bölge olup, Teknopark İstanbul'un ekosistemine yeni girişimciler kazandırma potansiyeli taşımaktadır.

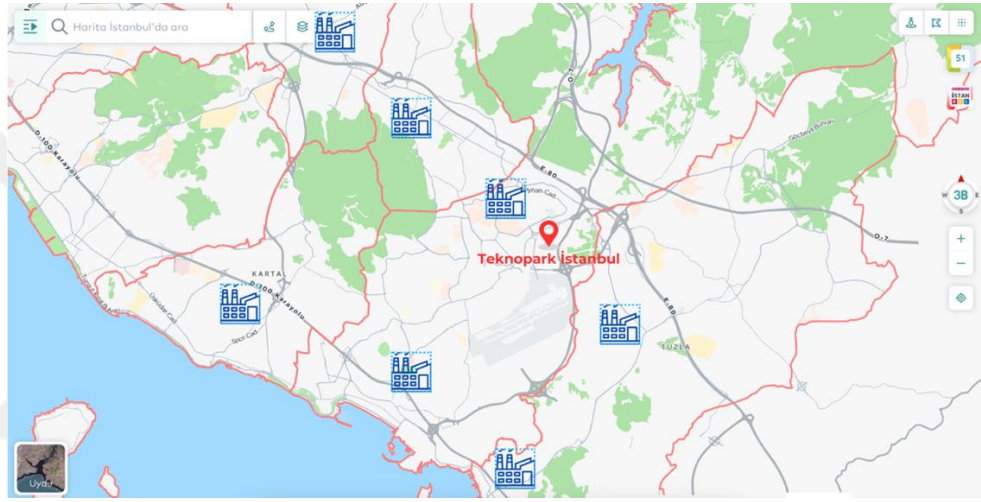
Pendik-Kurtköy bölgesindeki eğitim kurumlarının yoğunluğu ve çeşitliliği, Teknopark İstanbul'un inovasyon ekosistemiyle doğrudan bağlantılıdır. Üniversiteler, teknik liseler ve özel eğitim kurumları, teknoparkta faaliyet gösteren firmalarla iş birliği yaparak bölgedeki teknoloji ekosisteminin gelişimine katkı sunmaktadır. Teknopark İstanbul'un bu kurumlarla daha fazla ortak proje geliştirmesi, hem bölgedeki insan kaynağının gelişimini desteklemekte hem de Türkiye'deki teknoloji girişimciliğinin ivme kazanmasını sağlamaktadır.

4.2.2. Sanayi Bölgeleri İle Analizi

Teknopark İstanbul, İstanbul'un önemli sanayi bölgelerine yakın bir konumda yer almaktadır. Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ile kurulan güçlü bağlantılar, teknoparkta geliştirilen yenilikçi çözümlerin sanayi üretimine hızla entegre edilmesini sağlamaktadır. Özellikle savunma sanayi, otomotiv, elektronik ve

biyoteknoloji sektörleri, teknopark firmalarının Ar-Ge çalışmalarının doğrudan uygulamaya geçirilmesini sağlayan alanlardır. Sanayi bölgelerine yakınlık, firmaların hammaddeye ve lojistik hizmetlere daha kolay ulaşmasını sağlarken, bölgedeki trafik yükünü artırabilir ve altyapı üzerinde baskı oluşturabilir. Ayrıca, sanayi bölgelerinin teknoparklarla iş birliği yapma potansiyeli, teknoloji transferi ve ticarileştirme süreçlerini hızlandırarak ekonomik büyümeye katkı sunmaktadır.

Sanayi bölgelerinin yoğunluk görseli aşağıdaki gibi oluşturulmuştur;



Şekil 4.9: Teknopark İstanbul Çevresi Sanayi Alanları Haritası

Kaynak: OpenStreetMap katkıcıları, 2024

Teknopark İstanbul, sanayi bölgelerine olan stratejik yakınlığı sayesinde Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini doğrudan sanayiye entegre etmektedir. Bu entegrasyonu sağlayan en önemli mekanizmalardan biri, Teknopark İstanbul Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) tarafından yürütülen sanayi iş birliği çalışmalarıdır. Teknoloji Transfer Ofisi, teknopark bünyesindeki firmalar ile sanayi kuruluşlarını bir araya getirerek bilgi ve teknoloji transferini hızlandırmakta, üniversite-sanayi iş birliği projeleri geliştirmekte ve ulusal ve uluslararası fonlarla desteklenen yenilikçi projeleri sanayiye kazandırmaktadır.

Teknopark İstanbul'un Tuzla Kimya Sanayi Bölgesi, İstanbul Anadolu Yakası Organize Sanayi Bölgesi (İAYOSB), Gebze Organize Sanayi Bölgesi

(GOSB), Dudullu Organize Sanayi Bölgesi ve Sabiha Gökçen Havalimanı Serbest Bölgesi gibi büyük sanayi merkezlerine yakın olması, Teknoloji Transfer Ofisi'nin sanayi ile etkileşimini güçlendirmektedir. Teknoloji Transfer Ofisi, bu sanayi bölgelerindeki büyük ölçekli şirketler, KOBİ'ler ve kamu kuruluşları ile ortak projeler yürütmekte ve teknoparktaki girişimlerin sanayiye entegre olmasını sağlamaktadır.

Savunma sanayi, Teknopark İstanbul'un en güçlü iş birlikleri geliştirdiği alanlardan biridir. Teknoloji Transfer Ofisi, ASELSAN, ROKETSAN, TUSAŞ, STM, HAVELSAN gibi büyük savunma sanayi kuruluşlarıyla Ar-Ge projeleri yürütmekte ve teknoparktaki girişimleri bu büyük firmalarla buluşturarak sektörde katma değerli ürünlerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu projeler arasında yapay zeka tabanlı savunma sistemleri, otonom insansız araçlar, gelişmiş radar ve haberleşme sistemleri, askeri elektronik çözümler yer almaktadır. Savunma sanayi firmaları, Teknopark İstanbul'daki girişimlerden doğrudan teknoloji satın almakta, ortak üretim süreçlerine dahil olmakta ve yenilikçi çözümleri hızlı bir şekilde sanayiye kazandırmaktadır.

Otomotiv sektörü, Teknoloji Transfer Ofisi'nin iş birlikleri geliştirdiği bir diğer önemli alandır. Tofaş, Ford Otosan, Otokar, Mercedes-Benz Türk, AVL Türkiye gibi firmalarla ortak projeler yürütülmekte ve elektrikli araç teknolojileri, otonom sürüş sistemleri, hafif malzemeler ve ileri seviye batarya teknolojileri üzerine çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Gebze Organize Sanayi Bölgesi (GOSB) ve İstanbul Anadolu Yakası Organize Sanayi Bölgesi'ndeki otomotiv üreticileri, Teknopark İstanbul'daki start-up'larla ve Ar-Ge merkezleriyle doğrudan iş birliği yaparak yeni nesil mobilite çözümlerini hayata geçirmektedir.

Elektronik ve haberleşme teknolojileri, Teknopark İstanbul'daki firmaların sanayi ile güçlü iş birlikleri geliştirdiği bir diğer kritik sektördür. Teknoloji Transfer Ofisi, Türk Telekom, Netaş, Huawei Türkiye, Ericsson, Vestel, Arçelik gibi sektör liderleriyle ortak projeler yürüterek 5G haberleşme teknolojileri, nesnelerin interneti (IoT), akıllı şehir sistemleri, veri güvenliği ve siber güvenlik çözümleri geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu projeler, sanayi bölgelerindeki üretim tesislerine entegre edilerek yüksek teknolojiye dayalı üretim süreçlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Biyoteknoloji ve ilaç sektörü, Teknopark İstanbul'un Tuzla Kimya Sanayi Bölgesi ile doğrudan bağlantı kurduğu alanlardan biridir. Teknoloji Transfer Ofisi, Abdi İbrahim, Nobel İlaç, Santa Farma, Bayer Türkiye, Koçak Farma gibi ilaç firmalarıyla ortak projeler yürüterek biyoteknolojik ilaç geliştirme, nanoteknoloji tabanlı ilaç taşıma sistemleri, aşı üretimi, medikal cihaz teknolojileri üzerine çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu iş birlikleri sayesinde teknoparktaki biyoteknoloji girişimleri, büyük ilaç firmalarıyla doğrudan çalışarak ürünlerini sanayiye kazandırmaktadır.

Kimya ve malzeme bilimi alanında, Teknopark İstanbul'daki girişimler ile Tuzla Kimya Sanayi Bölgesi ve Gebze Kimya İhtisas OSB'de faaliyet gösteren firmalar arasında doğrudan teknoloji transferi sağlanmaktadır. Yeşil kimya çözümleri, ileri kompozit malzemeler, nanomalzemeler ve sürdürülebilir üretim teknolojileri konularında Ar-Ge projeleri yürütülmekte ve sanayiye entegre edilmektedir.

Teknoloji Transfer Ofisi'nin yürüttüğü üniversite-sanayi iş birliği programları, Teknopark İstanbul'daki Ar-Ge firmalarının akademik bilgi birikimi ile sanayi ihtiyaçlarını birleştirerek yenilikçi projelerin hızla sanayiye kazandırılmasını sağlamaktadır. Sabancı Üniversitesi, İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi ve Gebze Teknik Üniversitesi ile ortak çalışmalar yürütülmekte ve üniversitelerde geliştirilen yenilikçi teknolojiler sanayiye entegre edilmektedir. Bu kapsamda, sanayi doktora programları, ortak Ar-Ge merkezleri, TÜBİTAK ve KOSGEB destekli projeler yürütülerek üniversite ve sanayi arasındaki bilgi akışı güçlendirilmektedir.

Teknopark İstanbul'un sanayiye olan yakınlığı, Ar-Ge ve inovasyon süreçlerini hızlandırmakta ve teknoloji transferini daha etkili hale getirmektedir. Teknoloji Transfer Ofisi tarafından yürütülen sanayi iş birlikleri, Teknopark İstanbul'daki firmaların geliştirdiği teknolojilerin doğrudan sanayi üretim süreçlerine entegre edilmesini sağlamaktadır. Savunma sanayi, otomotiv, elektronik, biyoteknoloji ve kimya sektörlerinde gerçekleştirilen başarılı projeler, Teknopark İstanbul'un sanayi ile olan güçlü bağlarını kanıtlamaktadır.

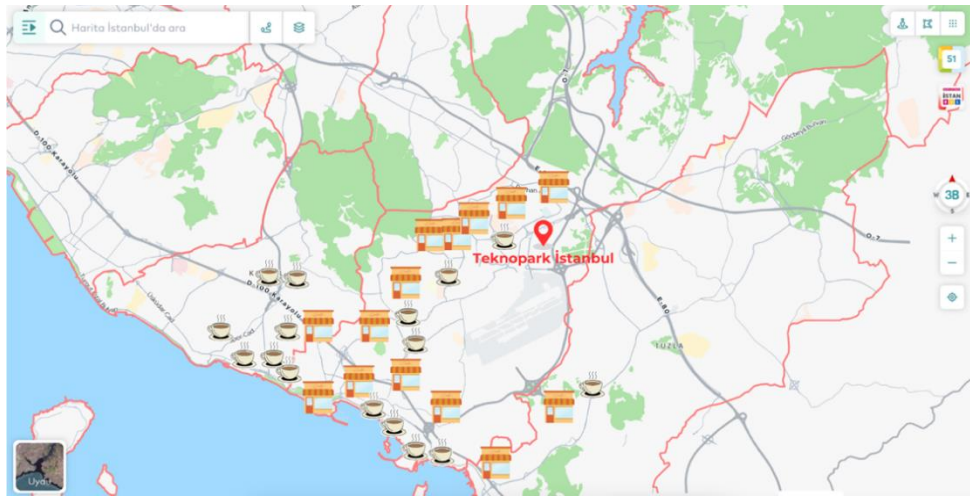
Teknopark İstanbul ve sanayi bölgeleri arasındaki iş birlikleri, sanayinin

rekabet gücünü artırmakta, yüksek teknoloji ürünlerinin sanayiye entegrasyonunu hızlandırmakta ve Türkiye'nin küresel pazarda daha güçlü bir teknoloji üreticisi olmasını sağlamaktadır. Teknoloji Transfer Ofisi, sanayi ile koordineli çalışarak Teknopark İstanbul'daki yenilikçi firmaların sanayiye entegre olmasını desteklemekte ve teknolojik dönüşüm süreçlerini hızlandırmaktadır. Bu sayede, Teknopark İstanbul bölgesinin sanayi altyapısını güçlendirmekte ve Türkiye'nin teknoloji ekosistemine önemli katkılar sunmaktadır.

4.2.3. Sosyal Alanlar İle Analizi

Teknopark İstanbul'un çevresindeki sosyal alanlar, çalışanların yaşam kalitesini doğrudan etkileyen bir faktördür. Sosyal donatı alanlarının yeterli düzeyde olması, teknopark çalışanlarının iş-yaşam dengesini kurmasına yardımcı olurken, sosyalleşme ve ağ kurma olanaklarını artırmaktadır. Ancak, bölgedeki sosyal altyapının yeterince gelişmemiş olması, çalışanların yaşam konforunu düşürebilir ve teknopark alanlarının cazibesini azaltabilir.

Özellikle teknopark dışı bölgede çalışanların vakit geçirebileceği restoranlar, kafeler, yeşil alanlar ve spor tesisleri gibi olanakların artırılması, teknoparkta çalışan profesyonellerin iş verimliliğini artıracaktır. Ayrıca, teknoparkın sosyal alanlarının akademik etkinliklere ve girişimcilik etkinliklerine uygun hale getirilmesi, bölgenin inovasyon ekosistemi için çok önemlidir. Bu veriler doğrultusunda oluşturulan bölgesel sosyal alan haritası görsel olarak aşağıda sunulmuştur;



Şekil 4.10: Teknopark İstanbul Çevresi Sosyal Alanlar Haritası

Kaynak: OpenStreetMap katkıcıları, 2024

Teknopark İstanbul'un çevresindeki sosyal alanlar, çalışanların iş-yaşam dengesini sağlamaları, sosyalleşmeleri ve motivasyonlarını artırmaları açısından kritik bir faktördür. Teknoloji odaklı bir ekosistemin sürdürülebilirliği için sadece iş alanları değil, aynı zamanda çalışanların günlük ihtiyaçlarını karşılayabilecek sosyal altyapının da güçlü olması gerekmektedir. Mevcut durumda, Teknopark İstanbul'un çevresinde bazı sosyal donatı alanları bulunmasına rağmen, çalışanların iş sonrası zamanlarını verimli geçirebileceği alternatifler sınırlı kalmaktadır.

Bölgede restoranlar, kafeler, spor tesisleri, yeşil alanlar ve alışveriş merkezleri gibi sosyal olanakların artırılması, çalışanların teknoparkta geçirdiği zamanı daha verimli kullanmasını sağlayacaktır. Restoran ve kafelerin çeşitliliğinin artırılması, hem öğle yemekleri hem de iş toplantıları için daha fazla seçenek sunarak iş dünyasının dinamiklerine katkı sağlamaktadır. Yeşil alanlar ve yürüyüş yolları, çalışanların stres yönetimi ve zihinsel yenilenmeleri açısından önemli bir role sahiptir.

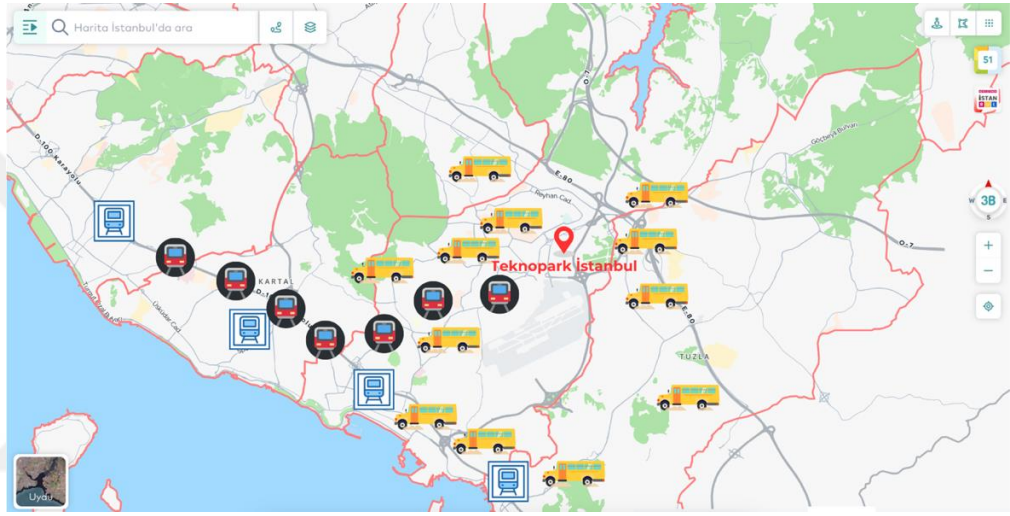
Ayrıca, fitness merkezleri, spor sahaları ve açık hava etkinlik alanları gibi fiziksel aktiviteyi destekleyen olanaklar, çalışanların sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olmaktadır.

Sosyal alanların inovasyon ekosistemiyle doğrudan ilişkili olması da büyük önem taşımaktadır. Teknopark içerisinde düzenlenen girişimcilik etkinlikleri, teknoloji seminerleri, hackathonlar ve network organizasyonları için uygun mekanların oluşturulması, ekosistemin gelişimini desteklemektedir. Çalışanların bilgi paylaşımını teşvik eden, aynı zamanda dinlenme ve sosyalleşme ihtiyaçlarını karşılayan akıllı çalışma alanları, ortak ofisler ve etkinlik merkezleri, teknoparkın cazibesini artırmaktadır. Bu tür sosyal alanların genişletilmesi, yetenekli profesyonellerin Teknopark İstanbul'u tercih etmelerini sağlayarak inovasyon kültürünü daha güçlü hale getirmektedir.

4.2.4. Ulaşım Ağları İle Analizi

Teknopark İstanbul'un ulaşım altyapısı, çalışanlar ve ziyaretçiler açısından kritik bir faktördür. Sabiha Gökçen Havalimanı'na ve İstanbul'un ana

arterlerine yakınlık, bölgeye erişimi kolaylaştırmaktadır. Ancak, İstanbul'un yoğun trafik yükü ve toplu taşıma ağlarının bazı bölgelerde yetersiz kalması, teknopark çalışanları için günlük ulaşımı zorlaştırabilir. Toplu taşıma ağlarının güçlendirilmesi, raylı sistem bağlantılarının artırılması ve özel servis hatlarının geliştirilmesi, ulaşım verimliliğini artırabilir. Ulaşım imkanlarının geliştirilmesi, teknoparkın çekiciliğini artırarak nitelikli iş gücünün bölgeye daha kolay erişmesini sağlayabilir. Ayrıca, bisiklet yolları ve yaya dostu ulaşım seçenekleri, sürdürülebilir ulaşımı teşvik ederek çevresel etkileri minimize edebilir.



Şekil 4.11: Teknopark İstanbul Çevresi Ulaşım Ağları Haritası

Kaynak: OpenStreetMap katkıcıları, 2024

Teknopark İstanbul'un konumu, ulaşım açısından belirli avantajlar ve zorluklar barındırmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı'na yakınlığı, özellikle uluslararası iş bağlantıları açısından büyük bir avantaj sağlamakta, yurt içi ve yurt dışı iş seyahatlerini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda, TEM Otoyolu, E-5 Karayolu ve Kuzey Marmara Otoyolu'na olan bağlantıları sayesinde özel araçla ulaşım görece kolaydır. Ancak İstanbul'un genel trafik yoğunluğu ve toplu taşıma ağlarının bazı bölgelerde yetersiz kalması, teknopark çalışanlarının günlük ulaşımını zorlaştırmaktadır.

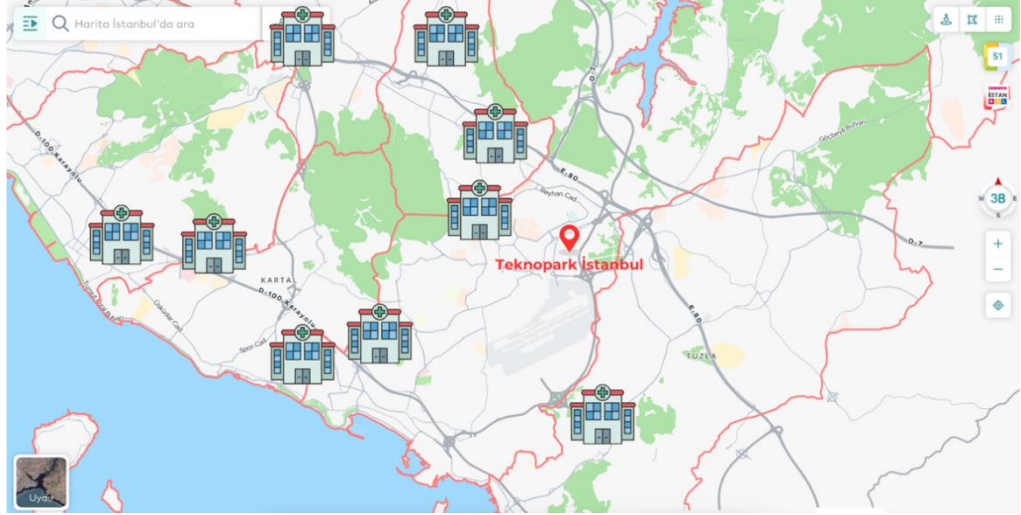
Toplu taşıma altyapısının geliştirilmesi, teknoparkın erişilebilirliğini artıracaktır. Kadıköy-Kartal-Tavşantepe Metro Hattı'nın teknopark bölgesine

uzatılması veya hızlı otobüs hatlarının artırılması, toplu taşımayı daha cazip hale getirecektir. Servis hatlarının çeşitlendirilmesi, özellikle İstanbul'un farklı bölgelerinden gelen çalışanlar için büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca, bisiklet yolları ve yaya dostu ulaşım seçeneklerinin teşvik edilmesi, sürdürülebilir ulaşım politikalarının bir parçası olarak değerlendirilmektedir.

Teknopark İstanbul'un çevresinde park alanlarının yetersiz olması, çalışanlar için ek bir zorluk yaratmaktadır. Otopark kapasitesinin artırılması ve akıllı otopark çözümlerinin uygulanması, trafiği rahatlatacaktır. Ayrıca, paylaşımlı ulaşım sistemleri, teknopark içi elektrikli araç kiralama hizmetleri ve otonom taşıma çözümleri gibi yenilikçi ulaşım modellerinin entegre edilmesi, Teknopark İstanbul'un akıllı şehir konseptine uyum sağlamasını destekleyecektir.

4.2.5. Sağlık Hizmetleri İle Analizi

Teknopark İstanbul'un sağlık tesislerine yakınlığı, burada faaliyet gösteren sağlık teknolojileri ve biyoteknoloji firmaları için büyük bir avantaj sağlamaktadır. Sağlık hizmetlerine erişim kolaylığı, teknopark çalışanlarının yaşam kalitesini artırırken, Ar-Ge süreçleri açısından da kritik bir rol oynar. Klinik araştırmalar ve medikal testler açısından, sağlık kurumları ile teknopark firmaları arasında iş birliği kurulması, ürün geliştirme süreçlerini hızlandırabilir. Bununla birlikte, sağlık hizmetlerine olan erişimin sınırlı olması, teknoparkın cazibesini azaltabilir. Bölgedeki sağlık tesislerinin artırılması ve teknopark içindeki sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, çalışanların ihtiyaçlarını daha iyi karşılayacaktır.



Şekil 4.12: Teknopark İstanbul Çevresi Sağlık Hizmetleri Haritası

Kaynak: OpenStreetMap katkıcıları, 2024

Teknopark İstanbul'un sağlık altyapısı, çalışanların genel yaşam kalitesi ve iş verimliliği açısından büyük bir öneme sahiptir. Çalışanların acil sağlık hizmetlerine erişimi, iş kazaları ve ani rahatsızlık durumlarında kritik bir faktördür. Ayrıca, biyoteknoloji ve medikal teknoloji alanında faaliyet gösteren firmalar için hastaneler, klinikler ve medikal araştırma merkezlerine yakın olmak büyük bir avantaj oluşturmaktadır.

Bölgedeki mevcut sağlık tesisleri, çalışanların temel sağlık hizmetlerine erişimini sağlasa da, teknopark içinde daha kapsamlı sağlık merkezlerinin kurulması gerekmektedir.

Tam donanımlı bir teknopark sağlık merkezi, çalışanların rutin sağlık kontrollerini gerçekleştirmelerine ve acil durumlarda hızlı müdahale almalarına olanak tanıyacaktır. Fizik tedavi, psikolojik danışmanlık ve iş yeri hekimliği hizmetlerinin güçlendirilmesi, teknopark çalışanlarının fiziksel ve zihinsel sağlığını koruyacaktır.

Sağlık alanındaki iş birlikleri, inovasyon süreçlerine de doğrudan katkı sağlamaktadır. Medipol Üniversitesi Hastanesi, Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SBÜ Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi gibi büyük sağlık kurumlarıyla ortak projeler geliştirilmesi, biyoteknoloji firmalarının ürün geliştirme süreçlerini hızlandıracaktır. Medikal cihaz testleri,

biyoteknolojik ilaç araştırmaları ve yapay zeka destekli sağlık çözümleri, bölgedeki sağlık kuruluşları ile iş birliği içinde geliştirilerek ticarileştirme süreci hızlandırılacaktır.

Teknopark İstanbul içindeki firmalar için tele sağlık, uzaktan hasta takibi, giyilebilir sağlık teknolojileri ve yapay zeka destekli teşhis sistemleri gibi yenilikçi sağlık çözümleri üzerinde çalışan girişimlere destek sağlanması, hem çalışanların sağlığını koruyacak hem de teknoparkın sektördeki etkisini artıracaktır. Aynı zamanda, çalışanların ergonomik çalışma koşullarına erişimi, sağlıklı beslenme ve stres yönetimi konularında bilinçlendirme programlarının düzenlenmesi, uzun vadede verimlilik ve motivasyonu artıracaktır.

4.3. Teknopark İstanbul alışanlarının Yerleşim Tercihleri

Teknopark İstanbul, yüksek teknolojiye dayalı firmaların kümelen-diği ve inovasyon ekosistemini destekleyen önemli bir merkezdir. Burada alışan bireylerin yerleşim tercihleri, ulaşım imkanları, konut maliyetleri, sosyal olanaklar ve iş-yaşam dengesi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Özellikle Pendik, Kartal, Maltepe ve Tuzla ilçeleri, Teknopark'a yakınlıkları ve çeşitli ulaşım alternatifleri nedeniyle çalışanlar tarafından sıkça tercih edilmektedir (Yalçıntaş, 2014). Bu bölgelerdeki metro, Marmaray ve kara yolu bağlantıları, günlük ulaşım sürelerini kısaltarak çalışanların verimliliğini artırmaktadır (Alkibay, Orhaner, Korkmaz & Sertoğlu, 2012).

Konut maliyetleri de yerleşim kararlarında belirleyici bir faktördür. Pendik ve Tuzla gibi ilçeler, daha uygun konut fiyatları sunarken; Kartal ve Maltepe, gelişmiş sosyal olanakları ve konforlu yaşam alanlarıyla öne çıkmaktadır. Yüksek eğitilmiş teknopark çalışanları, güvenlik, kaliteli eğitim kurumları ve yeşil alanlar gibi yaşam kalitesini artıran unsurlara önem vermektedir (Babacan, 1995).

İstanbul'un yoğun trafik sorunu, çalışanların ev ve iş arasındaki mesafeyi minimize etme çabalarını etkilemektedir. Araştırmalar, işe gidiş süresinin 45 dakikayı aşmasının iş tatminini düşürdüğünü ve verimliliği olumsuz etkilediğini göstermektedir (Bakouros, Mardas & Varsakelis, 2002). Bu nedenle, toplu taşıma bağlantıları güçlü veya özel servis imkanları sunan

bölgeler, çalışanların öncelikli yerleşim tercihleri arasında yer almaktadır.

Sosyal ve kültürel olanaklar da yerleşim tercihlerini etkilemektedir. Teknopark İstanbul çevresinde çeşitli alışveriş merkezleri, restoranlar ve spor salonları bulunmasına rağmen, daha geniş sosyal imkanlara erişmek isteyen çalışanlar Kadıköy, Ataşehir ve Üsküdar gibi merkezi bölgeleri tercih edebilmektedir. Genç profesyoneller, sosyal etkinliklere kolay erişimi olan bölgelerde yaşamayı tercih ederken; aile sahibi çalışanlar, daha sakin, güvenli ve iyi eğitim olanaklarına sahip ilçeleri seçmektedir (MÜSİAD, 2012).

Teknopark İstanbul çalışanlarının yerleşim tercihleri, bireysel ekonomik durum, ulaşım imkanları, sosyal beklentiler ve ailevi faktörler gibi birçok değişkene bağlıdır. Bölgenin gelişen altyapısı ve artan ulaşım olanakları, gelecekte çalışanların yerleşim eğilimlerinde değişikliklere yol açabilir.

4.4.Uluslararası Teknopark Örnekleri ile Karşılaştırmalı Analiz

Teknoparklar, ülkelerin ekonomik kalkınma süreçlerinde kritik bir rol oynayan ve yenilikçi teknolojilerin gelişimini hızlandıran merkezlerdir. Küresel ölçekte başarılı olan teknoparklar, yalnızca Ar-Ge faaliyetlerini desteklemekle kalmayıp, buldukları bölgenin ekonomik, sosyal ve mekânsal yapısını da dönüştürmektedir. Bu çalışmada, Teknopark İstanbul'un gelişim süreci ve etkileri, uluslararası düzeyde öne çıkan teknoparklarla karşılaştırılarak ele alınacaktır.

Almanya, Japonya, İsrail ve Güney Kore, Ar-Ge yatırımları, sanayi iş birlikleri, girişimcilik ekosistemi ve teknolojik dönüşüm süreçleri açısından dünya genelinde en başarılı ülkeler arasında yer almaktadır. Bu ülkelerdeki teknoparklar, inovasyon politikalarının etkin bir şekilde uygulanması, üniversite-sanayi iş birliklerinin güçlü olması ve uluslararası yatırımcıların ilgisini çekebilmesi gibi özellikleriyle dikkat çekmektedir.

Almanya, sanayi tabanlı ekonomisi ve güçlü mühendislik geleneği sayesinde teknoparklarını büyük sanayi kümeleriyle entegre etmeyi başarmıştır. Özellikle Münih Teknoloji Parkı, otomotiv ve makine mühendisliği sektörlerinde küresel çapta önemli bir inovasyon merkezi konumundadır. Japonya'nın Tsukuba Bilim Şehri, dünyanın en büyük bilim merkezlerinden biri olarak yüksek teknoloji, yapay zeka ve robotik alanlarında önemli Ar-Ge

çalışmaları yürütmektedir. İsrail'in TLV-Yafo Teknoloji Parkı, girişimcilik ekosisteminin kalbi olarak, küresel risk sermayesi yatırımlarının en çok yöneldiği bölgelerden biridir. Güney Kore'deki Daedeok Innopolis ise, büyük sanayi şirketleriyle teknoparkları birleştiren bir model geliştirmiştir ve savunma sanayi, bilişim teknolojileri ve nanoteknoloji alanlarında önemli yenilikler üretmektedir. Bu teknoparkların başarı faktörleri incelendiğinde, Ar-Ge faaliyetlerinin ölçeği, sanayiyle bütünleşme derecesi ve uluslararası pazarlara erişim gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır.

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin en büyük teknoloji merkezlerinden biri olarak savunma sanayi, biyoteknoloji ve yazılım gibi alanlarda önemli bir gelişim kaydetmiştir. Ancak, uluslararası örneklerle kıyaslandığında büyük sanayi firmalarıyla olan entegrasyonu, girişimcilik ekosisteminin uluslararası ölçekte yeterince güçlü olmaması ve finansal destek mekanizmalarının çeşitliliği açısından bazı farklar bulunmaktadır. Örneğin, Almanya'daki teknoparklar büyük otomotiv ve makine mühendisliği şirketleriyle doğrudan çalışarak küresel üretim ağına entegre olurken, Teknopark İstanbul'da bu tür iş birlikleri daha sınırlıdır. Japonya'daki teknoparkların yüksek teknoloji ve akademik araştırmalara olan güçlü bağı, Türkiye'de henüz istenilen seviyeye ulaşmamıştır. İsrail'in start-up ekosistemi ve risk sermayesi desteği oldukça gelişmişken, Teknopark İstanbul'da girişimcilik destek programları ve yatırımcı ilgisi artırılmaya çalışılmaktadır.

Güney Kore modeli ise, devlet desteklerinin büyük sanayi yatırımlarıyla birleştirilmesi açısından Türkiye için önemli bir örnek sunmaktadır.

Bu bağlamda, Teknopark İstanbul ve seçilen uluslararası teknoparklar aşağıdaki temel kriterlere göre karşılaştırılmıştır:

Tablo 4.7: Karşılaştırmalı Teknopark Analiz Tablosu

<i>Kriter</i>	Münih Teknoloji Parkı (Almanya)	Tsukuba Bilim Şehri (Japonya)	TLV-Yafo Teknoloji Parkı (İsrail)	Daedeok Innopolis (Güney Kore)	Teknopark İstanbul (Türkiye)
<i>Kuruluş Yılı</i>	1985	1963	1985	1973	2010

<i>Ana Sektörler</i>	Bilgi Teknolojileri, Biyoteknoloji, Elektronik, Makine Mühendisliği	Fizik, Kimya, Biyoloji, Müh, Çevre Bilimleri	Bilişim Teknolojileri, Telekomünikasyon, Biyoteknoloji	Bilgi İletişim Teknolojileri, Biyoteknoloji, Nanoteknoloji, Çevre Teknolojileri.	Savunma Sanayi, Havacılık, Uzay Teknolojileri, İleri Elektronik Ve Diğer Teknolojiler
<i>Ar-Ge Personeli Sayısı</i>	700000+	800000+	50.000+	300000+	10000+
<i>Ar-Ge Firma Sayısı</i>	250+	330+	120+	1200+	300+
<i>Sanayi İş Birlikleri</i>	BMW, Siemens, Infineon	Hitachi, Fujitsu, Toshiba	Start-up ekosistemi ve risk sermayesi odaklı	Samsung, LG, Hyundai	ASELSAN, ROKETSAN, HAVELSAN, TÜBİTAK
<i>Girişimcilik ve Yatırım Ekosistemi</i>	Orta Düzeyde, Kamu Destekli	Orta Düzeyde, Akademik Tabanlı	Çok Güçlü, Küresel Yatırımcı Desteği	Güçlü, Devlet Teşvikli	Yeni Gelişmekte, Devlet Destekli

Teknoparkların bölgesel ekonomiye etkisi, sanayi yatırımlarının büyüklüğü, girişimcilik faaliyetleri ve istihdam yaratma kapasitesi ile doğrudan ilişkilidir. Almanya’da sanayi ile doğrudan entegrasyon, büyük ölçekli üretim ağlarına doğrudan katkı sağlarken, Japonya'daki teknoparklar daha çok akademik bilgi üretimi ve yüksek teknolojiye odaklanmaktadır.

İsrail’de girişimcilik ve yatırım çekme süreçleri, teknoparkların küresel çapta tanınırlığını artırmış ve bölge ekonomisini doğrudan etkilemiştir. Güney Kore modeli ise büyük sanayi firmalarının teknoloji geliştirme süreçlerine entegrasyonunu destekleyerek, savunma sanayi ve bilişim sektöründe uluslararası ölçekte rekabet avantajı sağlamıştır.

Türkiye’de ise teknoparklar, özellikle savunma sanayi ve yazılım alanında büyük ilerlemeler kaydetmiş olsa da, daha geniş sektörlerde küresel rekabet gücünü artırmak için hem finansal destek hem de sanayi ile iş birliklerini genişletmek durumundadır.

Teknopark İstanbul’un bölgeye olan etkisi, İstanbul’un sanayi ve inovasyon

altyapısını geliştirme noktasında önemli bir rol oynamaktadır. Savunma sanayi, biyoteknoloji ve yazılım alanlarında uzmanlaşmış olan Teknopark İstanbul, doğrudan bölgedeki sanayi kümelenmelerine katkı sağlamaktadır. Ancak, kendi içinde barındırdığı firmaların uluslararası pazara açılabilmesi için daha fazla yatırım ve destek mekanizmasına ihtiyacı bulunmaktadır. Almanya, Japonya, İsrail ve Güney Kore gibi ülkelerde teknoparklar, büyük sanayi firmaları, yatırımcılar ve kamu desteği ile birlikte büyürken, Türkiye’de bu entegrasyon sürecinin hızlandırılması gerekmektedir.

Teknoparkların ekonomik ve bölgesel etkileri sadece istihdam ve yatırım çekme potansiyeliyle sınırlı değildir; aynı zamanda şehirlerin mekânsal gelişim dinamiklerini de şekillendirmektedir. Almanya ve Japonya’da teknoparkların bulunduğu bölgelerde altyapı yatırımları hızla artmış, ulaşım ağları ve sosyal yaşam alanları bu büyümeye paralel olarak geliştirilmiştir. İsrail ve Güney Kore’de ise teknoparkların olduğu bölgelerde genç nüfus oranı yükselmiş, girişimcilik kültürü yaygınlaşmış ve bu bölgeler teknoloji tabanlı iş fırsatlarının merkezi haline gelmiştir. Türkiye’de de benzer şekilde Teknopark İstanbul’un bulunduğu bölgede konut fiyatları artış göstermiş, nitelikli iş gücünün çekildiği bir cazibe merkezi oluşmaya başlamıştır. Ancak, bölgedeki sosyal donatı alanlarının yetersizliği, ulaşım altyapısının gelişmesi gereken noktalar olması gibi eksiklikler, teknopark çalışanlarının iş-yaşam dengesi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Sonuç olarak, Teknopark İstanbul’un uluslararası arenada rekabetçi hale gelebilmesi için sanayi ile bütünleşme, girişimcilik destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve uluslararası yatırımcılarla daha etkin bağlantılar kurulması gerekmektedir. Almanya, Japonya, İsrail ve Güney Kore örnekleri, Türkiye’de teknoparkların nasıl daha ileri taşınabileceğine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Devlet teşvikleri, sanayi iş birlikleri ve yatırımcı desteği ekseninde atılacak adımlarla Teknopark İstanbul’un küresel çapta daha güçlü bir konum elde etmesi mümkündür.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Teknopark İstanbul'un Kentsel Planlama Süreçlerine Etkisi

Teknopark İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine etkisi, hem bölgesel kalkınma hem de İstanbul'un genel mekânsal gelişim dinamikleri açısından ele alınmalıdır. Teknoparklar, inovasyon merkezleri olarak yüksek teknoloji üretimini teşvik ederken aynı zamanda çevresindeki kentsel alanları da doğrudan etkilemektedir. Bu çerçevede, Teknopark İstanbul'un bulunduğu Pendik ilçesi ve çevresi üzerindeki mekânsal, ulaşım, konut ve altyapı üzerindeki etkileri incelenmelidir.

Teknopark İstanbul'un konumlandığı bölge, başlangıçta sanayi alanları ve düşük yoğunluklu yerleşim bölgelerinin bulunduğu bir alan olarak tanımlanmıştı. Ancak, teknoparkın gelişimiyle birlikte bölgedeki arazi kullanımında dönüşüm yaşanmış, yüksek teknoloji firmalarının kümelenmesiyle birlikte yeni iş alanları oluşmuştur. Özellikle savunma sanayi, yazılım ve biyoteknoloji firmalarının Teknopark İstanbul bünyesinde faaliyet göstermesi, Pendik ve Kurtköy çevresinde ofis ve teknoloji üssü niteliğinde yapıların inşasını hızlandırmıştır. Bu durum, bölgenin mekânsal planlamasında sanayi odaklı bir dönüşümü tetiklemiş, Teknopark İstanbul çevresinde nitelikli iş gücüne yönelik konut projelerinin artmasına sebep olmuştur.

Teknopark İstanbul'un en önemli kentsel planlama etkilerinden biri ulaşım altyapısındaki gelişmelerle ilgilidir. Özellikle Sabiha Gökçen Havalimanı'na yakın konumu ve TEM otoyoluna bağlantısı, teknopark çalışanları ve firmaları için avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte, bölgenin artan çalışan nüfusu ve teknopark kaynaklı trafik yükü, Pendik ve çevresinde ulaşım projelerinin önem kazanmasına neden olmuştur. Metro hatlarının genişletilmesi ve teknopark bölgesine özel servis yollarının planlanması gibi projeler, kentsel ulaşım planlamasında doğrudan teknoparkın varlığından etkilenen faktörler arasında yer almaktadır.

Teknopark İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine etkisi, bölgedeki üniversiteler ve araştırma merkezleriyle olan iş birliği üzerinden değerlendirildiğinde, özellikle İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ile olan

ortaklıkları dikkat çekmektedir. İTÜ'nün yüzde 61'lik hisseye sahip olduğu 1773 İTÜ Teknopark'ın diğer ortakları arasında Teknopark İstanbul da bulunmaktadır.

Bu ortaklık, Teknopark İstanbul'un İTÜ ile olan bağlarını güçlendirmekte ve bölgedeki akademik ekosisteme katkı sağlamaktadır.

Bu iş birliği sayesinde, Teknopark İstanbul ve İTÜ arasındaki sinerji, bölgedeki teknoloji tabanlı inovasyon süreçlerini hızlandırmakta ve öğrenci-yenilikçi şirket etkileşimini artırmaktadır. Özellikle, İTÜ'nün sahip olduğu laboratuvar imkanları ve deneyimli araştırmacıları, Teknopark İstanbul bünyesindeki firmaların Ar-Ge çalışmalarına destek sağlamaktadır.

Bu entegrasyon, bölgedeki eğitim altyapısının gelişimini hızlandırarak, teknopark çalışanları ve öğrenciler için yeni sosyal ve eğitim merkezlerinin oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle, üniversitelerin bünyesindeki teknoloji transfer ofisleri aracılığıyla sağlanan destek mekanizmaları, girişimcilerin daha hızlı ölçeklenmesine yardımcı olmaktadır. Ancak, Teknopark İstanbul'un gelecekte kentsel planlama süreçlerine daha fazla katkı sağlayabilmesi için, bölgedeki üniversitelerle olan iş birliklerinin daha da güçlendirilmesi ve bu iş birliklerinin mekânsal planlamaya entegre edilmesi gerekmektedir. Bölgenin kentsel planlamaya etkisi açısından en dikkat çeken noktalardan biri de konut projelerindeki artış olmuştur. Teknoloji firmalarının ve Ar-Ge çalışanlarının bölgeye olan ilgisi, Pendik ve Kurtköy çevresinde nitelikli konut projelerinin yükselmesine neden olmuş, bu durum kentsel gelişim planlarında yüksek gelirli ve eğitim seviyesi yüksek bireylerin yaşam alanlarının oluşturulmasını teşvik etmiştir. Ancak, bu tür gelişmeler beraberinde bazı sorunları da getirmiştir. Bölgedeki kira fiyatlarının ve yaşam maliyetlerinin artması, mevcut yerleşim alanlarında dönüşüme sebep olmuş ve düşük gelirli kesimlerin bölgeden uzaklaşmasına yol açmıştır. Bu durum, İstanbul'un genel kentsel gelişim trendleriyle paralel olarak değerlendirildiğinde, teknoparkların mekânsal ayrışmayı hızlandırabileceği bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Kentsel planlama süreçlerine doğrudan etkisi olan bir diğer konu ise yeşil alanlar ve sosyal donatı alanlarının artırılması gerekliliğidir. Teknoloji üssü

olarak gelişen bölgelerde, çalışanların sosyal yaşam ihtiyaçlarını karşılayacak rekreasyon alanları, spor tesisleri ve kültürel etkinlik alanlarının oluşturulması önem kazanmaktadır. Teknopark İstanbul çevresinde bu tür alanların oluşturulması, bölgenin teknoloji çalışanları için daha cazip hale gelmesini sağlayacak bir planlama stratejisi olarak değerlendirilmektedir.

Ancak mevcut durumda, bölgenin yeşil alan planlamasında bazı eksiklikler bulunduğu ve bu noktada iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, Teknopark İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine etkisi, yalnızca bir teknoloji merkezi olarak değil, aynı zamanda İstanbul'un mekânsal gelişimini şekillendiren önemli bir unsur olarak ele alınmalıdır. Ulaşım projelerinden konut politikalarına, akademik ekosistemden sanayi entegrasyonuna kadar pek çok alanda etkili olan teknopark, bölgesel kalkınma açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Ancak, bu sürecin dengeli ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Teknoloji odaklı kentsel gelişimin, sosyal ve ekonomik ayrışmalara sebep olmaması için, kentsel planlama kararlarının çok boyutlu ele alınması ve teknopark çalışanlarının yaşam kalitesini artıracak projelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir.

5.2. Yerel Yönetim ve Karar Alıcılara Yönelik Öneriler

Teknopark İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine etkisinin artırılması ve bölgesel kalkınmada daha etkin bir rol oynayabilmesi için yerel yönetimler ve karar alıcıların stratejik yaklaşımlar geliştirmesi gerekmektedir. Teknoparklar, yalnızca teknoloji üretimi ve girişimcilik ekosistemine katkı sağlayan merkezler değil, aynı zamanda buldukları bölgenin ekonomik, sosyal ve mekânsal gelişimini doğrudan etkileyen yapılardır. Bu nedenle, Teknopark İstanbul'un daha verimli çalışabilmesi için yerel yönetimlerin ulaşım, altyapı, konut planlaması, yatırım teşvikleri ve sürdürülebilir kent politikaları açısından daha kapsamlı projeler geliştirmesi gerekmektedir.

Öncelikle, Teknopark İstanbul'un kentsel mekânda daha iyi entegre edilebilmesi için ulaşım altyapısının güçlendirilmesi kritik bir öneme sahiptir. İstanbul gibi büyük bir metropolde, teknoparklarda çalışan bireylerin iş-yaşam dengesi açısından ulaşım süreleri büyük bir sorun teşkil etmektedir. Pendik ve Kurtköy bölgelerinde çalışan nüfusun artması, toplu taşıma olanaklarının

genişletilmesini zorunlu hale getirmektedir. Metro ve hafif raylı sistemlerin Teknopark İstanbul'a erişimi kolaylaştıracak şekilde entegre edilmesi, yerel yönetimlerin öncelikli hedefleri arasında olmalıdır. Bunun yanı sıra, mevcut servis ve otobüs hatlarının genişletilmesi, bisiklet yolları ve yayalaştırılmış alanların artırılması da bölgedeki sürdürülebilir ulaşım politikalarının bir parçası olmalıdır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin (İBB) akıllı ulaşım sistemleri ile teknopark alanındaki trafik yoğunluğunu azaltacak çözümler üretmesi, çalışan verimliliğini ve genel yaşam kalitesini doğrudan etkileyecektir.

Teknopark İstanbul'un çevresindeki konut ve ticaret alanlarının dengeli bir şekilde geliştirilmesi de büyük önem taşımaktadır. Bölgede yüksek teknoloji firmalarının artmasıyla birlikte, çalışanların konut ihtiyaçı ve yaşam alanları giderek önem kazanmaktadır. Yerel yönetimlerin, teknopark çalışanlarının barınma ihtiyaçlarını karşılamak için nitelikli konut projelerini teşvik etmesi, kira fiyatlarının kontrol altında tutulmasını sağlayacak politikalar geliştirmesi gerekmektedir. Aksi halde, bölgedeki konut fiyatlarının aşırı yükselmesi, orta ve düşük gelirli çalışanların bölgeden uzaklaşmasına ve ulaşım süresinin uzamasına neden olacaktır. Ayrıca, bölgenin sosyo-kültürel gelişimini destekleyecek sosyal donatı alanlarının artırılması, yeşil alanların korunması ve kentsel dönüşüm projelerinin kontrollü bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Teknopark çalışanları ve bölge halkının ihtiyaçlarını karşılayacak eğitim, sağlık ve alışveriş merkezleri gibi sosyal altyapı projelerinin hayata geçirilmesi, bu dönüşüm sürecinin daha kapsayıcı ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

Bununla birlikte, yerel yönetimlerin ve merkezi hükümetin, Teknopark İstanbul'un uluslararası rekabet gücünü artıracak teşvik mekanizmaları geliştirmesi gerekmektedir. Almanya, Japonya ve Güney Kore gibi ülkelerde teknoparkların sanayi iş birlikleri ile entegre edildiği görölmektedir. Türkiye'de de Teknopark İstanbul'un büyük ölçekli sanayi kuruluşlarıyla daha fazla iş birliği yapmasını sağlayacak destek programları oluşturulmalı ve uluslararası yatırımcıların teknoparka çekilmesi için teşvik sistemleri güçlendirilmelidir. İstanbul Sanayi Odası, İstanbul Ticaret Odası ve Türkiye İhracatçılar Meclisi gibi kuruluşlarla ortak projeler yürütülerek, teknoparkın

küresel pazarlara açılımı hızlandırılmalıdır.

Yerel yönetimlerin dikkate alması gereken bir diğer önemli konu da, Teknopark İstanbul'un sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu hale getirilmesi ve çevresel etkilerinin minimize edilmesidir. Yüksek teknoloji üretiminin artmasıyla birlikte, bölgede enerji tüketimi ve karbon salınımı gibi çevresel faktörler de önem kazanmaktadır.

Teknopark İstanbul'un enerji ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir enerji yatırımlarının teşvik edilmesi, yeşil bina uygulamalarının yaygınlaştırılması ve çevre dostu altyapı projelerinin desteklenmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat hedefleri doğrultusunda, Türkiye'deki teknoparkların çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine uyumlu hale getirilmesi büyük bir önem taşımaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın bu konuda ortak projeler geliştirmesi, Teknopark İstanbul'un çevresel etkilerinin azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

Son olarak, Teknopark İstanbul'un kentsel planlamaya entegre edilmesi sürecinde, yerel yönetimlerin karar alma mekanizmalarına teknopark yöneticileri, akademisyenler, sanayi temsilcileri ve bölge halkının dahil edilmesi gerekmektedir. Katılımcı planlama süreçleri, teknoparkın bulunduğu bölge üzerindeki etkilerinin daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasını sağlayacak ve yerel yönetimlerin alacağı kararların daha sürdürülebilir olmasına katkı sunacaktır. Yerel yönetimlerin teknopark çalışanları ve girişimcileri için özel teşvikler sunması, bölgesel kalkınma stratejilerinin daha etkin uygulanmasını sağlayacaktır.

Yerel Yönetimler ve Karar Alıcılara Yönelik Öneriler

- Metro ve hafif raylı sistemlerin Teknopark İstanbul'a entegrasyonu sağlanmalı, mevcut servis ve otobüs hatları genişletilmeli ve sürdürülebilir ulaşım politikaları hayata geçirilmelidir.
- Teknopark çalışanlarının bölgedeki konut ihtiyacını karşılamak için uygun fiyatlı konut projeleri teşvik edilmeli ve kira fiyatlarını kontrol altına alacak mekanizmalar oluşturulmalıdır.
- Büyük sanayi kuruluşları ile Teknopark İstanbul arasındaki iş

birliklerini destekleyecek teşvik programları geliştirilmelidir.

- Teknopark İstanbul'un küresel pazarlara açılmasını sağlamak için yabancı yatırımcıları teşvik edecek projeler yürütülmelidir.
- Yenilenebilir enerji yatırımları teşvik edilmeli, yeşil bina uygulamaları desteklenmeli ve karbon salınımını azaltacak projeler uygulanmalıdır.
- Bölgede eğitim, sağlık ve sosyal donatı alanları artırılarak teknopark çalışanlarının ve bölgedeki vatandaşların yaşam kalitesi yükseltilmelidir.
- Katılımcı planlama süreçleri uygulanarak teknopark yöneticileri, akademisyenler, sanayi temsilcileri ve bölge halkının yerel yönetim karar alma süreçlerine dahil edilmesi sağlanmalıdır.
- Teknopark İstanbul'da faaliyet gösteren girişimcilerin ve firmaların inovasyon süreçlerini destekleyecek yeni finansal teşvik mekanizmaları geliştirilmelidir.
- Teknoloji üssü olarak büyüyen bölgelerde, akıllı ulaşım sistemleri ve otopark düzenlemeleri yapılmalıdır.
- Türkiye'nin teknoloji ve sanayi stratejileri doğrultusunda Teknopark İstanbul'un bölgesel kalkınmaya katkısını artıracak projeler geliştirilmelidir.

Bu öneriler, Teknopark İstanbul'un yalnızca teknoloji geliştirme merkezi olarak değil, aynı zamanda İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine yön veren stratejik bir aktör olarak konumlandırılmasını sağlayacaktır.

5.3. Gelecekteki Akademik Çalışmalar İçin Öneriler

Teknopark İstanbul ve uluslararası teknopark örnekleri üzerine yapılan analizler, teknoloji geliştirme bölgelerinin çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerini anlamaya yönelik önemli akademik katkılar sunmaktadır. Gelecekte yapılacak akademik çalışmalar, Teknopark İstanbul'un bölgesel kalkınma üzerindeki etkilerini daha detaylı bir şekilde inceleyerek, bu alandaki politika yapıcılar ve şehir plancıları için rehber niteliğinde veriler sağlayacaktır. Bu çalışmaların, teknopark çalışanlarının mekânsal tercihleri, sektörlerin

teknoparklara olan bağımlılığı ve bu yapıların arazi kullanımını üzerindeki uzun vadeli etkileri gibi çeşitli konuları içermesi gerekmektedir. Tezin dört temel hipotezi, bu çalışmalara yön verecek temel çerçeveyi oluşturmaktadır.

Şehir plancılarının ve yöneticilerin kentsel gelişim üzerinde belirleyici rol oynadığı düşünülse de, teknopark çalışanlarının ve çevrede yaşayanların mekânsal tercihleri, kentsel yerleşim planlarını doğrudan etkilemektedir.

Teknopark İstanbul çalışanlarının konut tercihleri, ulaşım imkanları ve sosyal donatı alanlarına erişim ihtiyaçları, bölgedeki şehir planlama süreçlerini yönlendiren önemli faktörlerden biridir. Literatürde benzer teknoparkların yer aldığı bölgelerde, kullanıcı taleplerinin konut gelişimi, altyapı yatırımları ve ticari alanların büyümesi üzerinde belirleyici olduğu gösterilmektedir. Bu bağlamda, gelecekte yapılacak akademik çalışmaların teknopark çalışanlarının yaşam alışkanlıklarını, ulaşım ağlarını ve sosyal altyapı beklentilerini analiz etmesi gerekmektedir. Sayısal tahmin modelleri kullanılarak, teknopark çalışanlarının konut ve ulaşım tercihleri modellenmeli ve bu veriler, kentsel planlama süreçlerine entegre edilmelidir.

Teknopark İstanbul çalışanları ve bu ekosisteme bağlı sektörlerde yer alan profesyoneller, barınma ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak için teknopark yapılarının yakın çevresini tercih etmektedir. Bu eğilim, hem uluslararası literatürde hem de Türkiye'deki örneklerde gözlemlenmiştir. Münih Teknoloji Parkı'na yakın bölgelerde konut fiyatlarının teknopark genişledikçe artış göstermesi, Tsukuba Bilim Şehri'nde çalışanların büyük çoğunluğunun teknopark çevresinde ikamet etmesi gibi bulgular, bu hipotezin doğrulanabilirliğini desteklemektedir. İstanbul'daki konut piyasası da benzer bir şekilde, Teknopark İstanbul çevresinde çalışanların talebiyle dönüşmekte, yeni konut projeleri ve yaşam alanları geliştirilmektedir. Gelecekteki akademik çalışmalar, teknopark çalışanlarının demografik özelliklerini, gelir seviyelerini ve yerleşim tercihlerini detaylandırarak, teknopark merkezli mekânsal dönüşüm süreçlerine ışık tutmalıdır.

Bazı sektörler için teknoparklara yakınlık, yer seçiminde diğer sektörlerle göre daha büyük bir öneme sahiptir. Özellikle lojistik, konut, sağlık, sanayi ve eğitim sektörleri, teknoparkların oluşturduğu bilgi ve teknoloji ekosistemine

daha yakın olma eğilimindedir. Örneğin, Daedeok Innopolis çevresinde büyük Ar-Ge laboratuvarlarının ve teknoloji odaklı eğitim kurumlarının yoğunlaşması, Güney Kore'deki teknopark odaklı mekânsal gelişimin göstergelerinden biridir. İsrail'de TLV-Yafo Teknoloji Parkı'nın bilişim sektörü ve girişimcilik ekosistemi için cazibe merkezi haline gelmesi, bu tür kümelenmelerin sektörlere özgü mekânsal etkiler yarattığını göstermektedir.

Teknopark İstanbul için gelecekte yapılacak akademik çalışmalar, hangi sektörlerin teknoparka olan bağımlılığının daha yüksek olduğunu belirlemek ve mekânsal analizler yoluyla bu sektörlerin bölgesel dağılımlarını değerlendirmek üzerine odaklanmalıdır. Sektörel analizler, teknoparkların yalnızca teknoloji üretimiyle değil, bölgesel ekonomik yapının yeniden şekillendirilmesiyle de doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koyacaktır.

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin en önemli teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olarak, çevresindeki arazi kullanımına doğrudan etki etmektedir. Literatürde yer alan uluslararası teknopark modellerine benzer şekilde, bu bölgedeki ticaret alanlarının genişlemesi, konut projelerinin artışı ve altyapı yatırımlarının hızlanması gözlemlenmektedir. Tsukuba Bilim Şehri gibi planlı bilim merkezleri, benzer bir şekilde akademik ve ticari alanların genişlemesine öncülük etmiş, şehir planlamasının temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Almanya'daki Münih Teknoloji Parkı, büyük sanayi firmaları ile etkileşim içinde gelişerek, sadece bir Ar-Ge alanı olmanın ötesinde, ticari ve konut projelerinin de yönünü belirlemiştir. Teknopark İstanbul'un da benzer bir süreçten geçtiği görülmekte olup, gelecekteki akademik çalışmaların bu mekânsal dönüşümün hızını, yönünü ve etkilerini analiz etmesi gerekmektedir. Uydu görüntüleri, mekânsal veri analitiği ve nüfus hareketlilik verileri kullanılarak yapılacak araştırmalar, Teknopark İstanbul'un şehir planlamasına olan uzun vadeli etkilerini anlamak açısından kritik önem taşımaktadır. Gelecekteki akademik çalışmalar, teknoparkların şehirleşme süreçleri üzerindeki etkilerini sadece mekânsal değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutlarıyla ele almalıdır. Teknopark İstanbul ve benzeri yapılar, bölgesel kalkınma stratejilerinin temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilerek, inovasyon, girişimcilik ve sürdürülebilir büyüme perspektifinden incelenmelidir. Uluslararası teknoparkların etkileri üzerine

yapılan çalışmalar, bu tür teknoloji merkezlerinin çevrelerindeki ekosistemleri nasıl dönüştürdüğünü göstermektedir. Teknopark İstanbul'un gelişimiyle birlikte, girişimcilik ekosisteminin nasıl şekillendiği, bölgesel ekonomik göstergelere nasıl yansıdığı ve sosyal yapıyı nasıl etkilediği gibi konular, gelecekte yapılacak araştırmalar için temel başlıklar arasında yer almalıdır. Gelecekte yapılacak akademik alışmalar, Teknopark İstanbul'un kentsel planlama süreçlerine entegrasyonunu daha kapsamlı bir şekilde ele alarak, politika yapıcılar için daha somut karar mekanizmaları geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Akgün, A. E., & Güner, M. (2022). Türkiye’de Teknoparkların Gelişimi ve Önemi. *Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları*, 239-241.
- Alkibay, S., Orhaner, E., Korkmaz, S., & Sertoğlu, A. E. (2012). Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoparklar, Yönetimsel Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(12), 65-85.
- Audretsch, D. B., & Feldman, M. P. (2004). Knowledge spillovers and the geography of innovation. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2713-2739). Elsevier.
- Avnimelech, G., & Teubal, M. (2006). Creating venture capital industries that co-evolve with high tech: Insights from an extended industry life cycle perspective of the Israeli experience. *Research Policy*, 35(10), 1477-1498.
- Babacan, M. (1995). *Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar Bilim ve Teknoloji Parkları*. İzmir: Asil Ofset Matbaası.
- Bahçeci, A., & Belgin, Ö. (2021). Organize Sanayi Bölgesi (OSB) İçinde Kurulması Planlanan Bir Teknopark’ın Gelişimi İçin En Uygun OSB’nin Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi İle Seçimi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 68, 133-152
- Bakouros, L., Mardas, D., & Varsakelis, N. (2002). Science Park A High Tech Fantasy: An Analysis of The Science Park of Greece. *Technovation*, 22(2), 123-128.
- Basar, Ayse. (2022). Teknokent-Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Dünyü Bugünü Ve Geleceği Past, Present And Future Of Technoparks-Technology Development Regions.
- Bilgin, O., & Işık, H. B. (2020). Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Üzerine Araştırmalar: Makale ve Tezler Üzerine Bir İçerik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(26), 1-15. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1919407>

- Bilim, S., & Bakanlığı, T. (2016). Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği. Ankara: Resmi Gazete (28939 sayılı).
- Boğaziçi Üniversitesi Araştırma Ofisi. (2021). Biyoteknoloji Ar-Ge Strateji Belgesi. Boğaziçi Üniversitesi. Erişim adresi: https://arastirma.bogazici.edu.tr/sites/arastirma.boun.edu.tr/files/users/biyoteknoloji_ar_ge_strateji_belgesi.pdf
- Braunerhjelm, P. (2010, February). Entrepreneurship, innovation and economic growth. In Swedish Entrepreneurship Forum (pp. 1-75).
- Castells, M. (2014). Technopoles of the world: The making of 21st century industrial complexes. Routledge.
- Cooke, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and corporate change*, 10(4), 945-974.
- Çevre, T. C. (2022). Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2023). 2020 yılı meteorolojik afetler değerlendirmesi.
- Dearing, J. W. (2010, November 11). Tsukuba Science City. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/place/Tsukuba-Science-City>
- Eğilmez, M. (2012). Orta gelir tuzağı ve Türkiye. Kaynak: <http://www.mahfiegilmez.com/2012/12/orta-gelir-tuzag-ve-turkiye.htm>, (Erişim Tarihi: 10.12. 2012).
- Frenkel, A., & Maital, S. (2014). Mapping national innovation ecosystems: Foundations for policy consensus. Edward Elgar Publishing.
- Fritsch, M., & Schroeter, A. (2011). Why does the effect of new business formation differ across regions?*. *Small Business Economics*, 36(4), 383-400.
- Fritsch, M., & Slavtchev, V. (2011). Determinants of the efficiency of regional innovation systems. *Regional Studies*, 45(7), 905-918.
- Google. (2011). Teknopark İstanbul, uydu görüntüsü [Uydu fotoğrafı]. Google Maps. <https://www.google.com/maps>
- Google. (2024). Teknopark İstanbul, uydu görüntüsü [Uydu fotoğrafı]. Google Maps. <https://www.google.com/maps>
- İmer, S. T., Öktem, M. K., & Kaskatı, O. T. (2021). Türkiye'nin kalkınmasında bir adım olarak teknoparkların etkin işleyişi. *Sosyoekonomi*, 29(48), 407-426.

- Israel Innovation Authority. (2020). *Innovation Report 2020*. Erişim adresi: <https://innovationisrael.org.il/files-en/2020-04/hadshanut%202020%20engl%20pages.pdf>
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2011). BURSA-G22-b-07-a paftası 1/5000 ölçekli halihazır harita [Harita paftası]. Harita Müdürlüğü Arşivi.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2011). *BURSA-G22-b-07-b paftası 1/5000 ölçekli nazım imar planı değişikliği – Teknopark İstanbul* [Plan paftası]. Harita Müdürlüğü Arşivi.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2011). *BURSA-G22-b-07-c paftası 1/5000 ölçekli halihazır harita – Teknoloji Geliştirme Bölgesi alanları ile* [Harita paftası]. Harita Müdürlüğü Arşivi.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2011). *BURSA-G22-b-07-d paftası 1/5000 ölçekli halihazır harita – Teknopark İstanbul ve çevresi* [Harita paftası]. Harita Müdürlüğü Arşivi.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2011). İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı (IUAP) Ana Raporu.
- İstanbul Planlama Ajansı. (2021). Konut sorunu araştırması: İstanbul'da mevcut durum ve öneriler. Erişim adresi: <https://ipa.istanbul/konut-sorunu-arastirmasi-istanbulda-mevcut-durum-ve-oneriler-raporu-yayimlandi/>.
- İstanbul Ticaret Odası. (2020). At Teknopark İstanbul. <https://www.ito.org.tr/en/news/detail/at-teknopark-istanbul>
- Kim, L. (1999). Learning and innovation in economic development: The Korean model. *Technology in Society*, 21(3), 285-299.
- Mowery, D. C., & Sampat, B. N. (2005). Universities in national innovation systems. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation* (pp. 209-239). Oxford University Press.
- Oh, D. S., & Yeom, I. (2012). Daedeok Innopolis in Korea: From science park to innovation cluster. *World Technopolis Review*, 1(2), 141-154.
- OpenStreetMap contributors. (2024). Map of Teknopark İstanbul and surrounding industrial zones [Harita görüntüsü]. OpenStreetMap.

<https://www.openstreetmap.org>

Para Dergi. (2023). Sabiha Gökçen çevresinde konut piyasası uçtu. Erişim adresi: <https://www.paradergi.com.tr/ayin-konusu/2023/05/08/sabiha-gokcen-cevresinde-konut-piyasasi-uctu>

Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280.

Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *2021 Yılı Faaliyet Raporu*. Erişim adresi: <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/STB-2021YiliFaaliyetRaporu.pdf>

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2022). *2022 Yılı Faaliyet Raporu*. Erişim adresi: <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/STB-2022YiliFaaliyetRaporuV2.pdf>

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri 2023 Yılı Performans Endeksi Raporu*. Ankara: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü. <https://www.sanayi.gov.tr>

Senor, D., & Singer, S. (2011). *Start-up nation: The story of Israel's economic miracle*. McClelland & Stewart.

Shin, D. H. (2002). Regional innovation systems of Tsukuba, Japan.

Simmie, J. (2003). Innovation and urban regions as national and international nodes for the transfer and sharing of knowledge. *Regional Studies*, 37(6-7), 607-620.

Sternberg, Rolf & Litzberger, Timo. (2004). Regional clusters in Germany - Their geography and their relevance for entrepreneurial activities. *European Planning Studies - Eur Plan Stud.* 12. 767-791. 10.1080/0965431042000251855.

Tepe, S. A., & Zaim, H. (2016). Türkiye Ve Dünyada Teknopark Uygulamaları: Teknopark İstanbul Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(29), 19.

- Türkoğlu, F. (2023, 14 Mart). Güney Kore'yi teknoloji ülkesi yapan faktörler. Ekonomim. Erişim adresi: <https://www.ekonomim.com/kose-yazisi/guney-koreyi-teknoloji-ulkese-yapan-faktorler/686380>
- Yalçıntaş, M. (2014). Üniversite - Sanayi - Devlet İşbirliğinin Ülke Ekonomilerine Etkileri: Teknopark İstanbul Örneği. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(10), 83-106.
- Zucker, L. G., & Darby, M. R. (2007). Star scientists, innovation, and regional economic growth. *Regional Science and Urban Economics*, 37(3), 374-388.



EKLER

7.1. Anket Formları

7.1.1. Teknopark İstanbul Anket Soruları

1. Ana Faaliyet Alanı

... (Kısa Yanıt)

2. İş Yeri Sahiplik Durumu

Kendi İşyeriniz

Kira

3. İş Yeri Metrekare?

0-49

50-249

250-999

1000-...

4. Çalışan Sayısı

0-2

3-10

11-50

51-...

5. İş Yeri Fonksiyonu

Merkez

Şube

Depo

Fabrika

6. İşyerinizi taşımayı veya başka şubeler açmayı düşünüyor musunuz?

Evet

Hayır

7. Cevabınız evet ise, nereye taşınmayı planlıyorsunuz?

TGB Bölgesine

OSB-Serbest Bölge

Diğer ...

8. Teknopark'ta olmak veya yakınlık size ne gibi faydalar sağlıyor?

Vergisel Avantaj

Ulaşım Kolaylığı

Nitelikli Personel

Pazarlama

Diğer ...

9. Gelecekteki yer seçimlerinizde Teknopark'lardan ne kadar uzakta olmayı tercih edersiniz?

Tercih Etmem

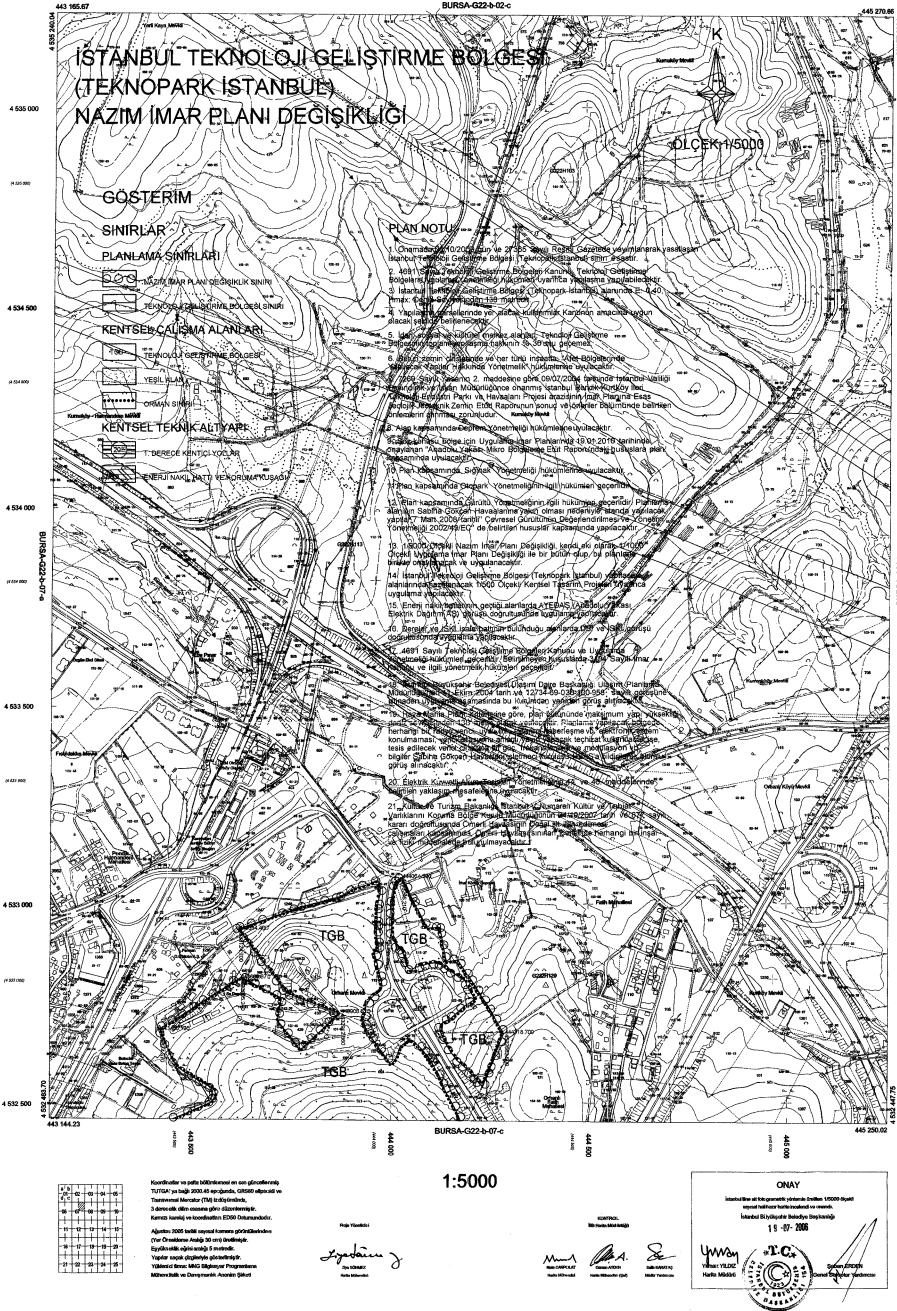
Diğer ...

7.2.Röportaj Soruları

7.2.1.Teknopark İstanbul Yöneticisi Röportaj Soruları

1. Teknopark İstanbul'un kuruluş amacı ve vizyonu nedir? Bu bağlamda Türkiye'nin teknoloji geliştirme hedeflerine nasıl bir katkı sağlanması planlanmaktadır?
2. Teknopark İstanbul hangi stratejik sektörlerde faaliyet gösteren firmalara ev sahipliği yapıyor? Sağlık, savunma, bilgi teknolojileri gibi sektörlerde yapılan çalışmalarda kamu ve özel sektör iş birliklerinin rolü nedir?
3. Teknopark İstanbul'da faaliyet gösteren firmalara yönelik sunduğunuz Ar-Ge ve inovasyon desteklerinden bahseder misiniz? Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelere sağlanan teşviklerin etkilerini nasıl değerlendiriyorsunuz?

4. Teknopark İstanbul'un çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımı hakkında bilgi verebilir misiniz? Teknopark içinde sürdürülebilirlik adına atılan adımlar nelerdir?
5. Teknopark İstanbul'un, çalışanlarının yaşam kalitesine etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz? Çalışanların sosyal ihtiyaçlarını karşılamak ve sağlıklı bir iş ortamı yaratmak adına yapılan düzenlemeler nelerdir?
6. Teknopark İstanbul'un sağlık tesislerine yakınlığı, burada faaliyet gösteren sağlık teknolojileri ve biyoteknoloji firmaları için nasıl bir avantaj sağlıyor? Bu firmaların Ar-Ge süreçlerinde sağlık hizmetlerine erişim, klinik araştırmalara katkı sağlıyor mu?
7. Teknopark İstanbul'da inovasyon ve girişimcilik kültürünü desteklemek adına sunulan eğitim ve kuluçka programları nelerdir? Yeni girişimlerin başarılı olmasını sağlamak adına yürütülen programlar hakkında bilgi verir misiniz?
8. Teknopark İstanbul'un Pendik ve çevresine olan sosyo-ekonomik etkileri hakkında neler söyleyebilirsiniz? Bölgedeki ekonomik kalkınma, konut değerleri ve sosyal yaşam üzerinde gözle görülür bir etkisi var mı?
9. Teknopark İstanbul'un önümüzdeki 5 yıl için stratejik hedefleri nelerdir? Gelişen teknoloji trendleri doğrultusunda yeni alanlara yatırım yapmayı planlıyor musunuz?
10. Teknopark İstanbul'un ulusal ve uluslararası düzeyde sağladığı iş birlikleri ve projeler hakkında bilgi verebilir misiniz? Global ölçekte rekabet gücünü artırmak için yeni iş birlikleri veya projeler geliştiriliyor mu?



Şekil 7.2: Teknopark İstanbul 1/5000 Nazım İmar Planı Değişikliği
Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2011

ÖZGEÇMİŞ

Mehmet Çengel Lisans eğitimini 2010 yılında Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi bölümünde tamamladı. 2019 yılında İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Kent Çalışmaları ve Yönetimi programında yüksek lisans derecesini aldı. 2024 yılında İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Şehircilik ve Kentsel Dönüşüm Doktora Programı'ndan mezun olarak "Teknopark Yapılarına Bağlı Kentsel Gelişme Sayısal Tahmin Modeli" başlıklı tez konusu üzerinde çalışmaktadır.

Akademik ve profesyonel kariyeri boyunca teknoloji transferi, Ar-Ge proje geliştirme, girişimcilik ve uluslararası konsorsiyum yapıları üzerine çalışmalar yürüttü. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi'nde Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) Müdürü olarak görev yaptıktan sonra Medipol Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nde Teknoloji Ticarileştirme ve İş Geliştirme Birim Sorumlusu olarak çalıştı.

Ayrıca Pusula İleri Teknoloji, Ar-Ge ve Teknoloji Transferi Ltd. Şti. ile Alegori Raylı Sistemler ve Teknoloji Çözümleri A.Ş.'nin kurucu ortaklarından biridir.

Patent ve faydalı model ticarileştirme, Ar-Ge tabanlı girişimcilik ve TEKMER/Teknopark süreçlerinde deneyim sahibidir. Çeşitli ulusal ve uluslararası proje fonları (TÜBİTAK, COSME, EUREKA, CFCU, IPA, Kalkınma Ajansları, KOSGEB, TKDK, Erasmus, Avrupa Birliği Merkezi Komisyonu) kapsamında proje geliştirme ve yönetiminde aktif rol almıştır.

İleri düzeyde teknoloji transferi yönetimi, iş geliştirme ve proje yönetimi deneyimine sahip olan Mehmet Çengel, evli ve üç çocuk babasıdır.