



T.C.

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI**

**TEKNOKENTLER VE GİRİŞİMCİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE
BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Emin DOĞAN

BURSA – 2020



T.C.

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI**

**TEKNOKENTLER VE GİRİŞİMCİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE
BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Emin DOĞAN

Danışman:

Prof. Dr. Murat Hakan ALTINTAŞ

BURSA - 2020



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

05/06/2020

Teknokentler ve Girişimcilik İlişkisi Üzerine Bibliyometrik Analiz Çalışması

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam **119** sayfalık kısmına ilişkin, 05/06/2020 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%7**'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç/dahil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

05/06/2020

Adı Soyadı: Mehmet Emin DOĞAN
Öğrenci No: 701614040
Anabilim Dalı: İşletme
Programı: İşletme
Statüsü: Y. Lisans

Danışman

05/06/2020

Prof. Dr. Murat Hakan ALTINTAŞ

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “*Teknokentler ve Girişimcilik İlişkisi Üzerine Bibliyometrik Analiz Çalışması*” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

Tarih ve İmza



Adı Soyadı: Mehmet Emin DOĞAN

Öğrenci No: 701614040

Anabilim Dalı: İşletme

Programı: İşletme

Statüsü: Yüksek Lisans

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanması ve geliştirilmesi sürecinde desteklerini ve rehberliğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Murat Hakan ALTINTAŞ'a, İktisadi ve İdari İlimler Fakóltesi değerli akademisyenlerine ve idari personeline, Bilgi-Belge Yönetimi ve Bibliyometri konusunda bilgi ve tecrübeleriyle katkıda bulunan Talih ÖZTÜRK'e, sınıf arkadaşlarıma ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan değerli aileme ve sevgili arkadaşlarıma teşekkür ederim.

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Mehmet Emin DOĞAN
Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : İşletme
Bilim Dalı : İşletme
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XII + 119
Mezuniyet Tarihi : / /2020
Tez Danışmanı : Murat Hakan ALTINTAŞ

TEKNOKENTLER VE GİRİŞİMCİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI

Çalışmanın amacı, Teknokent ve Girişimciliğin ilişkisi etkileşimi ve girişimcilik amaçları doğrultusunda ilişkiyi zamana yere ve konuya göre incelemek ve mevcut durum ile gelecek hakkında öngörü ve olası önerileri geliştirmeye çalışmaktır. Teknokent ve Girişimcilik kavramları, önce teorik olarak araştırılmış, daha sonra iki kavram anahtar kelime olarak bibliyometrik olarak incelenmiştir. Sonuç olarak ortaya kavramların fikri arka planları, gelişimleri ve paydaşları ortaya çıkmış ve son 30 yılda bu kavramların nerde, nasıl, ne bağlamda, ne için kullanıldığını ortaya koyan bilgiler elde edilerek değerlendirme yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknokent, Girişimcilik, Ar-Ge, İnovasyon. Teknoloji

ABSTRACT

Yazar Adı ve Soyadı : Mehmet Emin DOĞAN
Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : İşletme
Bilim Dalı : İşletme
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XII + 119
Mezuniyet Tarihi : / /2020
Tez Danışmanı : Murat Hakan ALTINTAŞ

BİBLİOMETRİC ANALYSIS ON ENTREPRENEUSHİP AND TECHNO- PARKS

The aim of the study is to examine the relationship between Science park and Entrepreneurship according to the place and subject in time, in line with the relationship, and to try to develop predictions and possible suggestions about the current situation and the future. Science park and entrepreneurship were first investigated theoretically and then two terms were examined biblyometrically as keywords. As a result, the intellectual backgrounds, developments and stakeholders of the emerging concepts have emerged and for last 30 years, information has been obtained that reveals; where how, in what context, and for what these concepts are used, has been evaluated.

Keywords: Science park, Entrepreneurship, R&D, İnnovation, Technology

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
KISALTMAR.....	xii
GİRİŞ	1
1. TEZİN TEMEL PROBLEMİ VE TÜRÜ.....	3
2. TEZİN AMACI.....	5
3. TEZİN ÖNEMİ	6
4. TEZİN VARSAYIMI VE SINIRLILIKLARI	7
BİRİNCİ BÖLÜM TEKNOKENTLERİN KAVRAMSALLAŞTIRILMASI	8
1. TEKNOKENT.....	9
2. TEKNOKENTLERİN ORGANİZASYON YAPISI	13
3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE TEKNOKENTLER	21
4. TEKNOKENTLERE DAİR GELİŞMELER	30
İKİNCİ BÖLÜM TEKNOKENT-GİRİŞİMCİLİK ETKİLEŞİMİ.....	38
1. TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ-GİRİŞİMCİLİK	45
2. KULUÇKA MERKEZLERİ-GİRİŞİMCİLİK.....	50
3. TEKNOKENT TÜRÜNÜN GİRİŞİMCİLİĞE ETKİSİ.....	55
4. TEKNOKENT DIŞSALLIĞI.....	58
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BİBLİYOMETRİ ANALİZİ	63

1.	METODOLOJİ.....	72
1.1.	Veri; Özellikler, Kriter, Kaynak, Seçim ve Derleme.....	72
1.2.	Uygulama; Değerlendirme, Araçlar, Yöntem ve Adımlar ..	74
2.	BULGULAR	81
2.1.	Yayınların Türü, Kategorisi Alanı ve Yıllara Göre Sayısı.....	81
2.2.	Yayınları Üreten Başlıca Yazar, Ülke ve Kuruluşlar	84
2.3.	Atıf.....	87
2.4.	Yayınlara Ana Konu ve Temaları.....	92
2.5.	Mercek Altına Alınan Kavramlar	96
	SONUÇ	113
	KAYNAKÇA.....	120

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Teknokent organizasyon yapı örneği	18
Şekil 2: Dünyada Teknokentler Kronolojisi	22
Şekil 3: Türkiye’de TGB Sayısı	26
Şekil 4: Türkiye’de Teknokent Firmalarının Sektörel Dağılımı	27
Şekil 5: Teknokent Ortamı/Dışı Ar-Ge Yatırımı/Büyüme Grafikleri	60
Şekil 6: Co-Occurence (Eş Bulunma) Frekansı Seçim Penceresi	76
Şekil 7: Eş Kelime Analizi Ağ Haritası	79
Şekil 8: Yıllara Göre Yayın Sayısı	83
Şekil 9: Yazarlara Göre Atıf Haritası	89
Şekil 10: Ülkelere Göre Atıf Haritası	91
Şekil 11: İnnovasyon Anahtar Kelimesinin Co-Word Haritası	100
Şekil 12: Triple Helix Anahtar Kelimesi Co-Word Haritası.	104
Şekil 13: Commercialization Anahtar Kelimesinin Co-Word Haritası	107
Şekil 14: Performans Anahtar Kavramı Co-Word Haritası	111

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Organizasyon Yapısına Göre Teknokentler	14
Tablo 2 Eski-Yeni Nesil Teknokent karşılaştırma tablosu	15
Tablo 3: Firmaların (Teknokent) Durumu	28
Tablo 4: Firmaların Sektörel Dağılımı (STB 2018)	28
Tablo 5: Kuluçka Merkezi Tipleri	53
Tablo 6: Literatür Derlemesi	64
Tablo 7: Anahtar Kelime Tarama Protokolü	73
Tablo 8: Anahtar Kelimeler Frekans Ve Bağlantı Sayısı	77
Tablo 9: Yayın Türleri Dağılımı	81
Tablo 10: Yayınların Bilimsel Kategori Dağılımı	82
Tablo 11: Yayınların Araştırma Alanı Dağılımı	82
Tablo 12: En Çok Yayın Üreten Yazarlar	84
Tablo 13: En Çok Yayın Çıkaran Ülkeler	85
Tablo 14: Yayın Çıkarmış İkili Ülkeler	85
Tablo 15: En Çok Yayın Çıkaran Kurumlar	86
Tablo 16: En Çok Atıf Yapılan Yazarlar	87
Tablo 17: Kurumların Atıf Oranı	90
Tablo 18: En Sık Kullanılan Anahtar Kelimeler	92

Tablo 19: Kleinberg Patlamalar Tablosu	94
Tablo 20: İnnovation Co-Word Tablosu	97
Tablo 21: Triple Helix Co-Word Tablosu	102
Tablo 22: Commertialization Co-Word Tablosu	106
Tablo 23: Performance Co-Word Tablosu	109

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
GDK	Girişim Destek Kuruluşları
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IASP	Uluslararası Bilim Parkları Derneği
NTBF	New Technology Based Firm
ODTÜ	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı
STB	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
TEKMER	Teknoloji Merkezi
TGB	Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Teknokent), Bilim Parkı
TTGV	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TTO	Teknoloji Transfer Ofisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü
WOS	Web of Science

GİRİŞ

Özellikle ticari hayatta meydana gelen ve küresel şartların da etkili olduğu günümüz dünyasında, birçok açıdan değişim meydana çıkmıştır. Ülkeler için, ekonomik ve bilimsel olarak pozisyonunu, değişen duruma göre, güncellemesi için yeni araçlara yeni oluşumlara kısaca yeni anlayışlara ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Yeni oluşumların yanında eski oluşumların güncellenmesi de gerekmiştir. Örneğin bilim ve bilgiyi sadece üniversite duvarları içinde ve kâğıt üstünde tutmak sürdürülebilir olmadığı için *teknokent*, *teknoloji transfer ofisleri*, *ar-ge merkezi* vb. oluşumlar ortaya çıkmıştır. Aynı değişim nedenlerine istinaden, ezelden beridir var olan girişimcilik için ise; bireyin, kurumların ve ticari alanın kendi sınırlarının dışına çıkma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

20. yüzyılın ortalarından itibaren, çeşitli (askeri, ticari, bilimsel veya sosyal) amaçlar doğrultusunda teknokentler kurulmuş ve bünyesinde de çeşitli girişimcilikler toplamanya ve oluşturulmaya başlanmıştır. Girişimcilik amacı ne olursa olsun, teknokent firmalarından mutlaka, ticari veya bilimsel bir çıktı beklenmiştir. Ancak firmaların söz konusu çıktılarını elde edebilmek için nasıl teknokent-girişimcilik bağı kurduğu konusu izaha muhtaçtır (Qureshi, vd., 2017: 1-5). Bunun için teknokent kültüründe oluşabilen firmalar dünya örnekleri ile beraber girişimcilik türleri dikkate alınarak göz önünde bulundurulmuştur.

Yerel düzeyde teknokent girişimciliği ise, firmalar için ekonomik ve bilimsel ortak çıktılar üzerine kurulmuştur. Söz konusu teknokent-girişimcilik ilişkisinin hangi saikler doğrultusunda çalıştığı bu iki kavram konseptinde küresel ve yerel tarihçe yanında mevcut teknokent bibliyometrik verilerine bakılmak suretiyle ve yapılan akademik çalışmaların da dikkate alınması ile mercek altına alınıp incelenmelidir.

Geleneksel literatürün yanında dijital veriler ve altyapılar daha da yaygın hale geldikçe, eğitimdeki ve akademiye bu çalışma gibi araştırmalar için yeni alternatifler ve fırsatlar ortaya çıkmakta, bu sayede bu tez çalışmasında da bu tür bilgi kaynaklarından, bibliyometrik analiz yapma yoluyla yararlanılmıştır. Bibliyometri, literatürden farklı ve etkili olarak yararlanma imkânı sağladığından, çalışma konusuna farklı boyutlarda bakmayı kolaylaştırmaktadır. Çünkü bibliyometrik araçlar bir konuda

ortaya koyduğu görsel bir sonuçla incelediğimiz konu hakkında kuşbakışı perfpektifler sunabilir.

Tez, üç bölümden oluşmaktadır: Teknokentler nedir ekosistemleri nasıldır? Teknokentlerde faaliyet gösteren firmaların durumu ve üniversite sanayi iş birliği düzeyi nedir? Teknokent-Girişimcilik ilişkisi literatürde hangi yoğunlukta ve hangi temalar üzerinde işlenmiştir? Arayışları içinde, hangi çıktı ve performans üzerine incelendikleri üzerine bibliyometrik analiz ve haritaların incelenmesi yapılmak suretiyle; tezin ilk bölümünde teknokentlerin araştırılması ve girişimcilik ilişkisi kavramları işlenmiş; ikinci bölümde iki kavram için bibliyometrik analiz ve haritalandırma yapılmıştır. Tezin üçüncü ve son bölümünde ise analiz bulguları ortaya çıkarılıp veri ve bulgular üzerinden değerlendirmelere yer verilmiştir.

İlgili bölümlerde tarihsel süreç içinde teknokent fikrinin, ortaya çıkması ve hayata geçmesi kısaca irdelenmiş; teknokent firmalarının amaçları, işlevleri, yararları ve rolleri incelenmiştir. Ayrıca, bu doğrultuda teknokent firmalarının girişimcilik yapıları da incelenmiştir. Benzer çalışmalarda, örneğin Lamperti (2017: 158-183) tarafından; araştırma sırasında teknokentlerin içindeki firmalar -dışardaki firmalar kontrol grubu yapılma suretiyle- ar-ge inovasyon vb. faaliyetler açısından birçok ülkede incelenmiştir.

Son bölüm, tez teorik ve analiz kısmından oluştuğu için, melez çıkarım ve değerlendirmeler barındırmaktadır. Analiz kısmında her bir başlığın sonunda çıkan sonuç görsel ve nicel materyaller üzerinden değerlendirildi. Teorik araştırmada fikir tarihçe ve politikalar baş gösterdiği için, konuya özgü akademik ekonomik politik ve sosyal izlenim ve fikirlerin oluşmasını sağlamıştır. Diğer yandan analiz kısmı literatür ve akademik yönden ölçümler sunduğu için hem teori kısmına sayısal cevaplar vermiş hem de süregelen akademik ve yayım açısından konuyla ilgili meyillerin birkaç nüansla ortaya çıkarılmasına aracı olmuştur. Bu nedenle bibliyometrik sonuçlar teorik sonuçlardan keskin hatlarla ayrılmadan ele alınmıştır.

1. TEZİN TEMEL PROBLEMİ VE TÜRÜ

Tez çalışması temel olarak teknokent ve teknokent ekosisteminin bünyesinde bulunan girişimciliklerin ilişkisini kavramsallaştırmaya yönelik olarak literatürün iç dinamiğini belirlemeye odaklanmıştır. Teknokentler son dönemde ülkelerin inovasyon ve araştırma ve geliştirme (ar-ge) alanları olarak belirginleşmektedir. Bu kapsamda belirlenen ana araştırma sorusuna ilaveten, teknokentlerin akademik literatür olarak gelişim sürecinin de incelenmesi alt problem olarak ortaya çıkmaktadır. Belirli bir alana ilişkin süregelen yayımların o alanın gelişimini yansıtabileceği gibi (Glänzel vd., 2006: 564-565) yayımların bağlamını ve sonuçlarını en son teknoloji ile ortaya koyar (Bornmann ve Leydesdorff, 2014: 1228). Tezin çıkış noktası da bibliyometrik çalışma ile periyodik olarak alanları ve alt-alanların kendi içerisindeki etkileşimini ortaya koyarak hipotetik bir kavramsallaştırmaya zemin hazırlamaktır.

Bu çalışma iki olgu arasında bir ilişkiyi bibliyometrik olarak incelemektedir. Teorik inceleme bibliyometrik analizin hem öncesinde hem de sonuç kısmında tamamlayıcı bir unsurdur. Dolayısıyla hem nitel hem de nitel olgulardan nicelleştirilen veriler kullanıldığı için karma usul araştırmaya doğal olarak yansımıştır. Teorik kısımda doğal süreçler araştırmanın konusunu nitel olarak beslemekte uygulama kısmı nicel veriler sayesinde olguları neden-sonuç ilişkisi içinde hem açıklamakta hem de ileri taşımaktadır.

Teknokent, ekosistem ve diğer konjonktür dikkate alınarak tanımlanıp birden çok yönü dikkate alınarak işlendi. Aynı şekilde girişimcilik konusunun incelenmesi çalışma konusu limitleri içinde yürütülüp teknokent olgusunu anlaşılır kılacak boyutları değerlendirmeye alınmıştır. Böylece her iki olgu için ayrı ayrı bağ oluşturacak yönler elde edilmiştir. İncelenen girişimcilik olgusu teknokent bağlamında olduğu için yapı ve misyon olarak genel anlamda girişimcilikten kısmen farklıdır. Şöyle ki, söz konusu firmaların yapılanma, çalışma ve amaçları hem kısıtlı hem de kendine has özelliklere sahiptir. Örneğin, kuluçka merkezleri, ar-ge firmaları ve teknoloji transfer ofisi gibi yapılanmalar mevcuttur ve kaynak olarak insan ile bilgi gücüne ağırlık vermektedirler. Sektörel olarak da teknoloji ağırlıklı yazılım, bilişim ve elektronik alanlarda çalıştıkları

için kaynak kullanımları ve yapılanmaları buna uygun olarak oluşturulmuştur. Bibliyometrik analizde girişimciliğin teknoloji inovasyon gibi kavramlarla çokça anılması bu durumu kanıtlamaktadır. Bu çerçevede çalışma için seçilen veri, söz konusu kavramlar anahtar kelime seçilerek, teknokent kavramının ortaya çıktığı günden şimdiye kadarki zaman zarfını kapsayan, zaman dilimi içinde akademik metinler üzerinden kaynak elde edilmiştir.

Yukarıda bahsedilenlerin yanı sıra, girişimcilik yapısı unsurlarının teknokentlerin kuruluş amaçlarına ne şekilde ve hangi boyutta etki ettiği konusu teknokent-girişimcilik ilişkisi çatısında hem teorik hem de bibliyometrik usullerle irdelenmiştir. Dünyada eğitimin yüksek lisans seviyesine doğru yaygınlaştığı ve bu yüzden herhangi bir konuda akademik çalışmaların artmasının doğal olduğu düşünülebilir, ancak teknokent sayısı ve inovasyon kaygısının artışı dikkate alındığında bu alanla ilgili çalışmaların artmaya devam edeceği söylenebilir.

2. TEZİN AMACI

Çalışmanın iki ana amacı vardır. Birincisi, keşfedici bir bibliyometrik analiz geliştirmektir. Bu bağlamda, yıllara göre yazar sayısını, makale sayısını, çalışma türlerini, dil, kurumlar, ülkeler vs. için bir bilim haritası oluşturmak ve listelemek. İkinci amaç, alanın kavramsal yapısını, ilgili kavram ve konuların temaların (teknoloji, inovasyon vs.) işlenişini gelişimini analiz etmektir. Bu iki amaç yerine getirildikten sonra; yenilikçi ve ortaya çıkan temaları göz önünde bulundurarak teknokent ve girişimcilik hakkındaki süregelen araştırmaları daha iyi gözlemleyebilmek ve konunun akışıyla ilgili yeni araştırma soruları önermek ayrıca, politik ve pratik öneriler üretmektir.

Teknokent paydasında girişimcilik günümüz ekonomik sisteminde doping işlevi gören bir araç haline gelmiştir. Çalışmanın önemli faydası ise bu paydada kurulan ilişkiyi çeşitli boyutlarla anlamaya çalışmaktır. Genel olarak çalışmada girişimcilik dinamizmi ve tarihsel gelişim dikkate alınarak teknokent ve girişimcilik ilişkisinin doğal durumunu ve önemli ayaklarını inceleyerek ilişkinin çıktılarına ulaşılmaya çalışılmaktadır. Özellikle özel sektör, üniversite ve kamu paydaşlarıyla beraber ekonomik ortamın önemli kavramlarının incelenmesi için zemin oluşturmaktadır. Böylece ilişkinin önemli ayakları, rekabetçilik, yenilikçilik ve diğer ekonomik avantajların etkisinde nasıl pozisyon almış neler elde etmiş birkaç boyutuyla beraber günışığına çıkarılabilecektir. İlişki zarfında; *teknokent*, *girişimcilik*, *ar-ge* ve *inovasyon* ve benzeri kavramların önemi ve tanımı bu çalışmaya has bir şekilde tanımlanacak ve yine bu çalışmaya has önemleri vurgulanacaktır. Nitekim teknokent-girişimcilik ilişkinin meyvesi paydaşlar için farklı avantajlar sağlamak yanında önemli dışsallıklar yaratmakla birçok kurumu dolaylı paydaş haline getirmektedir. Geline son noktada ilişkinin akademik ve pratik çıktılarına bu çalışmanın ışığında bakılabilecektir.

3. TEZİN ÖNEMİ

Çalışmanın önemi genel olarak, alanla ilgili literatürde öne çıkan ve ağırlığı olan temaları, yazarları, kurumları vs. ortaya çıkarmasıdır. Örneğin akademik unsurlar (yazar, makale vs.) konuya nasıl ne kadar işlem yapmış ve konu nelerin etrafında dönmektedir hangi akademik ve pratik cevaplar peşindedir? Çünkü teknokent konusu ile ilgili akademik çalışmalar yeni olduğu gibi aynı konuda bibliyometrik çalışmalar kısıtlı durumunu korumaktadır.

Teknokentler hakkında bir politika gerçekleştirilecekse, beklendiği gibi literatürden faydalanılacaktır ancak literatür yeni ise, bibliyometrik analiz söz konusu politikayı ilgilendiren anahtar kelimeler sayesinde literatüre bakmayı kolaylaştıracaktır.

Bu çalışma konusu hakkındaki yerel çalışmalar, konunun yeniliği ve öncelikle gelişmiş ekonomilerde ortaya çıkması sebebiyle artış göstermektedir. Bu nedenle dünya geneli tüm çalışmaları bir arada gözlemlemek bibliyometrik analizle mümkün olmaktadır. Bibliyometrik analiz neticesinde elde edilen yapının Türkiye açısından da uygulanabilir olması beklenmektedir. Çünkü, artık teknokentler dünya ölçeğinde benzer rekabet yapılarına sahiptir. Bu nedenle teknokent ve girişimcilik ilişkisini anlamak için Dünya’da ve Türkiye’de teknokentin irdelenmesi gerekecektir. Diğer bir bağlamda, teknokentlerin tarihsellik bağlamında ortaya çıkışları, çıkış noktalarından başlanarak dikkate alınmış ve çalışmanın kaynaktan yola çıkarak cevaplar üretmesi hedeflenmiştir.

Teknokentlerin girişimcilikle kurduğu bağlardan doğal bir tanesi de küresel rekabettir, bu durum çalışmanın küresel boyutta bazı konulara dokunulmasını sağlayacaktır. Bu da ister akademik bir amaç olsun ister pratik bir amaç olsun dünya teknokentlerini yerel pencereden bir bütün olarak görmeyi ve dinamikleri gözlemlemeyi gerektirdiği için çalışma bu açıdan yerel literatür bakımından bir boşluk dolduracaktır.

4. TEZİN VARSAYIMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırmanın asıl noktası *teknokent* ve *girişimcilik* olarak iki konu arasındaki ilişki; (teknokentlerin girişimcilik amaç ve hedeflerine doping yapma etkisi gibi ve teknokent ekosisteminde tüm girişimcilerin ve teknokentin birbirinin tamamlayıcısı olmaları gibi) doğal ilişki olarak varsayılmış, teknokent kendi öznesinde bir tür girişim olarak da kabul edilmiş olduğundan iki konu kısaca ele alınmış, ilişkileri ise daha ayrıntılı işlenmiştir.

Yapılan taramada girişimciliğin çeşitli varyasyonlara sahip, bilindik, geniş ve uzun vadeli bir kavram olmasına karşın (92.102 sonuç), teknokent kavramı görece çok daha yeni ve daha az çalışmaya (1.399 sonuç) konu olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle çalışma;

- Teknokent tarihçesinin izin verdiği, ilk ortaya çok tarihlerinden günümüze zarfıyla,
- Kaynak olarak bibliyometri analizi için WOS veri tabanıyla,
- İngilizce kaynaklarla ve
- Verilerin işlendiği wosviewer ve benzeri araçların işlevleriyle

sınırlıdır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEKNOKENTLERİN KAVRAMSALLAŞTIRILMASI

Bu bölümde teknokentlerin yerel adıyla teknoloji geliştirme bölgelerinin (TGB) fikri arka planı, tanımı, amacı, küresel ve yerel kısa tarihçesi ve işleyiş süreçleri ile teknokentlerde faaliyet gösteren girişimcilik türleri için nasıl bir ekosistem oluşturduğu, ekonomideki yeri ve işleyişi ele alınmaktadır. Kavramsallaştırmanın kapsama uygun olması açısından çalışma konusu hem parklar hem de girişimcilik konuları göz önünde bulundurulacak ve her biri araştırma konusuna uygun şekilde tanımlanacaktır.

Teknokent içi girişimcilik literatürüne genel bir bakış sağlamak için, öncelikle konuyu genel girişimcilik literatürüne yerleştirerek 'teknokent'in anlamı açıklığa kavuşturulmaktadır. Ardından, mevcut teknokent girişimcilerini literatüründeki ana alt konuları takip edin, özellikle: teori oluşturma, girişimcilerin çeşitli özellikleri, örgütsel özellikler, ilişki derinliği vs., büyüme ve gelişme, politika önlemleri ve kurumsal çerçeveler ve yönetim bakımından değerlendirilmektedir.

1. TEKNOKENT

Teknokent, yaygın olarak üniversitelerin ev sahipliğinde, bazen de özel kuruluş veya devlet bünyesinde kurulan; kiracı firmaların büyümesini teşvik eden, bilgi üreten, uygulayan bu bilginin paylaşılabilirdiği, inovasyonun teşvik edildiği ve projelerin uygulanabilir ticari ürünlere dönüştürülebildiği kümelenme benzeri ekosisteme sahip araştırma kuruluşlarıdır. İkinci Dünya Savaşı'nın küresel ve yerel etkileriyle teknoloji politikaları önem kazanarak ortaya çıkan "teknokent" kavramı ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde kullanılmaya başlanmış olup zamanla Batı Avrupa ve Japonya'ya yayılmıştır. 1950'lerde ABD, 1970'lerde Batı Avrupa, 1970-80'lerde ise Japonya gibi gelişmiş ülkelerde yer bulan bu gelişmeler zamanla tüm dünyada yaygınlaşmıştır (Keleş, Tunca 2010: 3). Kavram literatürde Üniversite Araştırma Parkı, Teknoloji Üssü, Teknoloji Şehri, Bilim ve Teknoloji Parkı, Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB) vb. isimlerle anılıyor -hatta bazı çalışma ve ülkelerde Nahm (2000)'a göre söz konusu sarklı adlar farklı teknokent türünü ifade ediyor-, bunun için çalışmanın çeşitli yerlerinde kullanılan kaynağın uslubüne göre teknokent gibi ifadeler kullanılsa da teknokent tüm kavram ve tanımlar için çatı bir ibare olarak kullanılacaktır.

Teknokentler dört kritere göre tanımlanmaktadır: (1) Teknokentlerin mülk temelli girişim olmaları, (2) üniversite veya diğer akademik araştırma kurumlarıyla bağlantıları olmaları, (3) bilgi tabanlı işletmelerin oluşumunu ve büyümesini teşvik etmek için tasarlanmış olmaları ve (4) teknoloji ve iş becerilerinin kiracı firmalara transferini destekleyen yönetim işlevlerine sahip olmaları. Bununla birlikte, araştırmacılar teknokentleri tanımlarken bu kriterlerin her birini farklı derecelerde vurgulamıştır (Ferguson ve Olofsson, 2004: 6). Küresel "bilgi ekonomisi" için altyapı unsurları olan teknokentler; kamu-üniversite-sanayi üçlüsüne (triple-helix) iş birliği sağlamanın yanı sıra yenilikçilik, araştırma-geliştirme (ar-ge) ve teknolojinin ticarileştirilmesine ortam oluştururlar. Firma veya geliştiriciler bu ortamda bilgi iletişim teknolojileri, ilaç, bilim ve mühendislik gibi kritik ve üretken alanlarda çalışır. Ayrıca teknokentler, kuluçka merkezleri, programlar ve iş birliği faaliyetleri, kesintisiz güç kaynağı, telekomünikasyon merkezleri, resepsiyon ve güvenlik, yönetim ofisleri, banka ofisleri, kongre merkezi gibi bir dizi hizmette kaynakların paylaşılmasını sunmaktadır.

Teknokentler aynı zamanda ticari kazanımlar elde edebilmek için teknoloji geliştiricilerini destekleyen insanları bir araya getirmekle beraber, geleceğin işgücüne katkı sağlayabilecek öğrencilerin de yerel ekosistemde tutunmasını teşvik etmektedir. Kurulduğu yerde barındırdığı spor kompleksleri, restoranlar, açık hava alanları gibi unsurlar sayesinde çalışanların iş ve yaşam kalitesini artırabilir ve bu işlevler sayesinde kiracı firmalar dışında da istihdam sağlayabiliyorlar. Örgütlü planlı ve yönetsel üstünlükleri sayesinde benzer amaçlı oluşumlardan farklıdırlar. Teknokent süreci araştırma aşamasından ticarileşme aşamasına kadar olan süreci kapsadığından araştırma merkezlerinden farklıdırlar. Endüstri kentleri gibi sadece üretime, iş merkezleri gibi de sadece yönetime odaklı dar kapsamlı kuruluşlar değildirler (Keleş, Tunca 2010: 4).

Yapılan bazı çalışmalarda teknokentlerin kurulma nedenleri olarak; teknokentin imajı, teknokentin altyapısı, iletişim ve ulaşım ağı bağlantısı yönetsel ve ortak hizmetler, kiralama, ekipman paylaşımı, üniversitenin altyapısına ulaşım, üniversite veya araştırma enstitüleri ile ortaklık kurma, üniversite mezunlarından destek alma, kuluçka firmaları arasındaki sinerji, bilgi transferinin düşük maliyette sağlanması gelmektedir (Bakouros vd 2002: 125).

Çeşitli ifadelerle teknokentler hakkında yapılan tanımların ortak unsuru, bir teknokentin bilginin değiş tokuş edildiği yenilikle ilgili bir altyapı olması ve bir üniversitenin genellikle simbiyotik ilişki (özel sektör-vd) için bir katalizör olmasıdır (Hobbs 2017: 957). Teknokentleri 5 tür olarak incelemek mümkündür: Birinci yaklaşımda, özel sektördeki bilim insanları ile üniversitelerdeki bilim insanlarını birleştiren bir sistem, şirketler ar-ge birimlerini üniversiteye ait bir yerde kurar ve yönetirler, burada beklenen sonuç, yeni ürünlerin yaratılması ve geliştirilmesidir. İkinci yaklaşımda, spin-off destek şirketleri, genellikle spin-off şirketlerinin sahipleri üniversiteler veya kamusal enstitülerde çalışan bilim insanlarıdır. Teknokentler özel veya kamusal araştırma geliştirme birimleri için bir gelişim üssü olarak çalışır. Üçüncü yaklaşım, bilim ve teknoloji yönelimli iş kuluçka merkezleridir. Bu yaklaşımın temel odak noktası inovatif girişimciliğin dizayn edilmesi ve parklarda çok güçlü destek merkezlerinin sağlanmasıdır. Dördüncü olarak, bölgesel aktör olarak yapılandırılan teknokentler bilim-iş dünyası ortaklığının bir aracı olarak değil bölgesel kalkınmanın bir aracı olarak çalışır. Beşinci yaklaşımda, özbilgi şehri (knowledge city) olarak

kavramsallaştırılan teknokentler altyapı ve hizmetlere odaklanır (Leichteris 2009: 59-60).

Teknokentler dört düzeyde önemli fonksiyonlara sahiptir (Saublens vd., 2016: 53):

- Teknokentler ileri teknoloji endüstrilerin gelişmesi için koşullar yaratmayı amaçlayan daha geniş yerel stratejiler için ortam yaratabilir. Bu özelliklerin çoğunlukla araştırma mükemmelliğinin girişimci faaliyetlerin ve kamu destek stratejilerinin doğru kombinasyonuna bağlı olduğu açıktır.
- Teknokentler araştırma yoğun işletmelerin yer aldığı faktörlerin yanında genellikle üniversiteye çok yakın yerlerde altyapı imkânı sağlar ve aynı zamanda belirli bir sosyal ortamın yaratılmasını destekler.
- Teknokentler yerek firmalara tanımlı destek ve hizmet sağlayabilir, bir teknokentin rolü aynı zamanda diğer firmalara ve müşterilere erişimi kolaylaştırmak, yerel inovasyon sistemi içindeki çeşitli kurumların güçlendirilmesine katkıda bulunarak inovasyon sürecini ve ilgi alışverişini vurgulamaktır.
- Teknokentler güçlü ağ oluşturma etkileri yüksek sosyal sermaye düzeyleri ile ilişkileri açısından, örtük bilgi alışverişine, uygulayıcı toplulukların oluşumunu veya gelişmiş insan kaynaklarına daha fazla erişimi kolaylaştırabilir.

Vasquez-Urriago vd, (2016: 138-140) gerçekleştirdiği çalışmada bilim ve teknoloji parklarını yenilik yaratmada iş birliği mekanizması olarak ele almıştır. Teknokentlerin coğrafi yakınlık avantajı sağladığını ve diğer yakınlık türlerine teşvik ederek firmalar ve teknoloji organizasyonları arasındaki iş birliğini hızlandırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında teknokentteki firmaların informel ve insan kaynakları bağlantısı açısından olumlu etkisi olduğunu belirtmektedir. İş birliği bağlamındaki değişkenlerin de şirketin büyüklüğü, kuruluş yılı, teknolojik seviyesi, inovasyon çabası, maliyet engelleri ve bilgi engelleri olarak genellemiştir.

Teknokentler diğer bir kavramsallaştırma açısından teknokent barındıran şehirlerin daha fazla firma arasında bağlantı kurma olanağına sahip olmasına, daha fazla araştırmacı ve daha fazla üretim işçisinin kullanılmasına olanak sağlar. Dolayısıyla teknokentin bir olgu olarak kent çevresi ve popülasyon üzerinde etkisi de vardır (Kichko vd., 2020: 3).

Teknokentlerin kategorilendirilmesinde, keşif–yenilik bağlamında araştırma geliştirme spektrumu yer almaktadır. Üniversite ve endüstrinin katkısı açısından bakıldığında açık uçlu araştırmalar, araştırma projeleri ve programlar, danışmanlı araştırma projeleri, hakem gözetiminde araştırma projeleri modelleri kullanılabilir (Narasimhalu, 2015: 3-5).

2. TEKNOKENTLERİN ORGANİZASYON YAPISI

Teknokentlerle ilgili uluslararası kuruluş olan Association of University Research Parks (AURP) ve International Association of Science Parks (IASP) tanımlarına bakıldığında Teknokentin aynı zamanda bir girişimcilik olduğu görülmektedir. Bu nedenle teknokentin, herhangi bir kuruluşun sahip olduğu gibi, doğal organlara sahip olması beklenmektedir. Bu organların oluşumu ve koordinesi de aşağıdaki tabloda özetlenen teknokent tiplerine göre şekillenmektedir.

Tablo 1: Organizasyon Yapısına Göre Teknokentler

Teknokent Özellikleri	
Fiziki Yapı	
Konsantre	Araştırmacılar arasında iş birliği geliştirir
Dağınık	Firmaları şahsına münhasır destekler.
Karışık	Süreç ve yönetimde esneklik sağlar
Mekânsal büyüklüğü	
Tek Bina biçiminde	Arazi ve bina fiyat ve kirasında tasarruf sağlar
Site biçiminde	Bağımsız kiracı firmalara müstakil yer sağlar Teknokentte fonksiyona göre alan imkânı sağlar
Kampüs biçiminde	
Amaçlar ve fonksiyonlar	
Ar-Ge Odaklı	Teknoloji transferi sağlar
Teknolojik Yenilik Odaklı	Firmaları inovatif olmaya yönlendirir Yerel teknolojik imkanlarından teknoloji üssü sağlar
Teknoloji Üssü	
Endüstriyel yapılanma tesisli	Yerelde endüstriyel yapılanmayı yeniler
Çok amaçlı	İstihdam gibi faydalar sağlar
Yönetim türleri	
Üniversite temelli	Nispeten küçük çaplı az maliyetli
1-Devlet Merkezi Yönetim	1-Rekabet gücü için büyük çaplı
2-Devlet Yerel Yönetim temelli	2-Yerel ekonomiyi canlandırır
Katılımcı iş birliği temelli	Fon sahibi parka sahip olur ve yönetir Girişimcilerin kendi mülkünde teknokent kurması
Girişimci temelli	
Kâr amacı Gütmeyen Kuruluş	Ekonomik gelişim sağlar

Kaynak: Kang, 2004: 203-210.

Yukarıdaki tablo, yapısına göre dünyanın çeşitli yerlerinden bazı teknokent örnekleri sınıflandırılmaktadır.

Bunun yanında teknokent tipleri, zaman bakımından birbirinden farklılık göstermektedir; eski ve yeni nesil (ağırlıklı olarak 2001 yıllarından itibaren) teknokent olmak üzere iki örnek üzerinden aşağıdaki tablo ve açıklamalarda belirtilmektedir (Hasson vd. 2005: 1039-1049):

Tablo 2 Eski-Yeni Nesil Teknokent karşılaştırma tablosu

	Geleneksel Teknokent	Yeni Nesil Teknokent
Genel Konsept	Bina modeli	Kampüs modeli
Öncelikli nesne	Kuluçka girişimleri	Yerel ekonomik kalkınma
İnovasyon süreci	Son aşamada	Tüm aşamalarda
Asıl kaynak	Yüksek teknoloji projeleri	Öğrenciler

Yeni nesil teknokent; temelde çağdaş bilgi ekonomilerinde başarılı bir bölgesel ekonominin önemli bir şekilde “bilginin, üretiminin ve ticarileştirilmesinin iç içe geçmesi” derecesine bağlı olduğu ilke edinir: Bu iç içe geçme genellikle üniversiteler, uygulamalı araştırma merkezleri, bilgi yoğun işletmeler ve destekleyici iş hizmetleri arasındaki stratejik ittifakları kapsayan ekonomik faaliyet kümelerinde ifade bulur. Kümede birlikte çalışmak kümenin başarısı için hayati önem taşır. Üniversiteler, firmalar ve kamu sektörü amaçlarını ve faaliyetlerini uyumlu hale getirmeli ve kaynaklarını toplu olarak bu amaç doğrultusunda kanalize etmelidir. Geleneksel Teknokent ise; genel amacının “yeni kurulan şirketler, araştırma dünyası, üniversiteler ve kurulmuş işletmeler arasında bir ekosistem geliştirmek” olduğu belirtilir ve yapısında genel hatlarla aşağıdaki örnek birimleri barındırır (Hasson vd. 2005: 1039-1049):

- Property Center (mülkiyet birimi), teknokentin ofis ve laboratuvar tesislerini araştırma ve bilgi tabanlı şirketleri kiralar ve bunların en iyi şekilde çalışmasını sağlar. Ayrıca, laboratuvarların yenilenmesi ve iç montajı ile ilgili olarak yardımcı olur ve danışmanlık sağlar.
- Servis Merkezi santral ve resepsiyonu işletir ve bir dizi hizmet sunar. Ayrıca teknokentteki tüm şirketler adına tedarikçilerle sözleşme yapar.

- Konferans Merkezi toplantı ve konferans salonları kiralar, konferanslar, toplantılar, seminerler, sempozyumlar, kurslar, fuarlar vb. Düzenlemeye yardımcı olur. Konferans Merkezi ayrıca kantini ve restoran imtiyazı sözleşmesini yönetir. Konferans Merkezi, yeni kurulan şirketler, yerleşik şirketler ve bilim camiası için düzenlemelerle bağlantılı pratik detaylardan sorumludur.
- Muhasebe Merkezi, bütçeleme, defter tutma ve tavsiye alanlarındaki mali görevlerden sorumludur.
- Geleneksel Teknokent yönetimi, ilgili teknolojiler ve pazarlar hakkında derinlemesine bilgi birikimi üzerine tavsiyelerde bulunmanın önemini vurgular. Belki de geleneksel Teknokent danışmanlık ekibinin yeni şirketlere sunabileceği en önemli destek, iş start-up'larına birçok kez danışmanlık yapma sürecinden geçme deneyimidir. Böylece danışmanlıkta uzmanlaşmış olur.

Ayrıca geleneksel teknokent örneği maddi destek vereceği zaman şu kriterleri göz önünde bulundurur; (Hasson vd. 2005: 1039-1049).

- Şirket araştırma tabanlı ve / veya bilgi yoğun olmalıdır.
- Son teknoloji olmalıdır, yani ulusal veya uluslararası doğrudan veya dolaylı rakipleri olmamalıdır.
- Ürün için kârlı bir pazar olmalı.
- Ürün patent için uygun olmalıdır.
- Şirket ekibi iş geliştirme planını gerçekleştirebilecek nitelikte olmalıdır.

Kilit bir yönü de iş dünyası arayüzünün profesyonelleştirilmesidir. Üniversitelerin ve endüstrinin online portallarda buluşturulması, web sitelerinde iş birlikleri, araştırma ve danışmanlık, mesleki gelişim ve eğitim, lisansüstü işe alım, konferanslar düzenleme ve kurumsal ağırlama, iş dünyası haberleri ve geri bildirim gibi uygulamalar mevcuttur. Üniversiteleri ve girişimcileri verimli bir şekilde eşleştirmek tarafları karşılıklı olarak güçlendirmek ve üniversitede daha iyi girişimci bir kültür geliştirmek için strateji

geliştirir. Ticarileşme imkanlarını üst düzey araştırmacıların fikirlerinin ve üniversite araştırma bölümlerinden geçen öğrencilerin sürekli çalışma ve çabasının bir kombinasyonuna dayandırmayı önermektedir.

Yeni nesil -ya da son dönem- teknokentler; Fikri mülkiyet, ticari ar-ge ve ağ (ekosistem ve iş birlikleri) unsurlarının önemine dikkat eder; bunun yanında girişimcilik karakteri yanında bir ekosistem olduğu daha önce zikredilmişti, teknokent ekosisteminde temelde aşağıdaki dört aktör yer almaktadır;

- **Yönetici Şirket:** Ekonomik, yasal, altyapı ve operasyonel her türlü süreçte destek sağlar, paydaşlar arasında ve teknokent içinde köprü işlevi görür, ayrıca firmaların dış dünya bağlantısını ve işlemlerine katkı ve destek sunar.
- **Üniversite:** Ekosistem ve firmalar için bilgi, yetişmiş eleman, akademik iş birlikleri ve girişimcilik katar.
- **Girişimciler:** Bilgi, ileri teknoloji, üretkenlik, iş birliği, kalkınma, rekabet ve kar için üretkenlik aktörleri.
- **Kamu:** Firmalara ve diğer paydaşlara mali (muafiyet, teşvik, istisna vb.) yapısal ve yasal destekler sağlar.

Teknokent tipi ve amacına göre aktörlerin konumu ve fonksiyonları değişiklik gösterebilmektedir, ancak çıktı tüm teknokentler için ortak bir amaçtır. Aşağıda Ukrayna Uzhhorod İnovasyon Üniversitesinin teknokent organizasyon şeması örnek olarak verilmiştir).



Şekil 1: Teknokent organizasyon yapı örneği

Kaynak: www.innovative.uzhnu.edu.ua

Örnek organizasyon yapısında görüldüğü üzere bişim parkları ya da teknokentleri, üniversite merkezli ancak kamu ve yerel otoriteler, yatırım şirketleri, ulusal ve yabancı şirketler bağlamında iş dünyasına bağlantılı bir yapıyı sergilemektedir. Görüldüğü üzere iç ve dış pazarlara yönelik yenilikçi ürünlerin çıktısı hedeflenmektedir.

Teknokentlerin dört yüzü ortaya çıkmaktadır: Üniversitenin ana hissedarı olduğu saf teknokentler, üniversitenin azınlık hissedarı olduğu karma teknokentler, üniversite ortaklığı olmayan, ancak bazı üniversite araştırma tesislerinin bulunduğu teknokentler ve üniversitenin resmi bir katılımı olmayan saf teknokentlerdir. İnovasyon çıktısı için elde edilen sonuçlar teknokent tipine göre net bir uzmanlık olduğunu gösteriyor: “Pure Science Park” firmaları en yüksek patentleme performansını ve en düşük ürün inovasyon seviyelerini gösterirken, “Pure Technology Park” firmaları pazardaki yeni ürün satışları için en iyi performansı ve patentleme için en düşüğünü yapıyorlar (Albahari, 2017: 13-28). Teknokent bağlamında analiz çerçevesi incelendiğinde, dört ana olgu çerçevesinde inceleme yapılması önerilmektedir. Bu faktörler şunlardır (Albahari vd 2013; 605): Politikalar (fonlar, amaçlar, frekans, faydalar ve yöntemler),

bağlamsal faktörler (makroekonomik çerçeve, yenilik sistemi), içsel faktörler (teknokentlerin iş modelleri ve iç uygulamaları, teknokent sisteminin paydaşları ve teşvik edicileri, ülkenin rolü) ve sonuçlardır (firma sayısı, çalışan sayısı ortalama teknokent büyüklüğü, devir hızı, yeni ürün devir hızı, kar, patent sayısı ve yayın sayısı).

Organizasyon sistemi planlanmasında yönetimden; paydaşlar, hedef grup, sermaye, teknoloji odaklılık ve ekosistem bağlamında bir yönetim sisteminin kurgulanması; teşvikler, iş desteği, altyapı, iş ağı ve kültür destekli büyüme modelinin desteklenmesi beklenmektedir. Diğer yandan sürdürülebilirlik ve gelecek dönem eğilimlerinin de dikkate alınması önemlidir (Wasim 2014: 98). Chan vd yaptığı çalışmalarda teknokentlerde yer alan firmaların benzerlik ve farklılıklarını incelerken; amaçlı veya amaçsız bir bilgi akışının organizasyon içinde yer aldığı, firmalar arası yapılan bağlantı sayısının ve güvenin önemli olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda özellikle organizasyon sistemi içinde inceleme yapıldığında coğrafi teknolojij ve örgütsel yakınlığın incelenmesi gerektiğini belirtmiştir (Chan vd 2009: 209-211,216).

Arroyo-Vaquez (2008) Geliştirdiği çalışmada teknokentlerde girişimci üniversitelerin modellenmesi çerçevesinde dört ana faktörün modellendiği görülmektedir. Bunlar girişimci kültürü, girişimci desteği, yeni iş tanıtım desteği ve iş geliştirme desteğidir. Bu modellerde fonlara ulaşım, ticari ağ ve kuluçka altyapısı iş geliştirme desteği bağlamında iş planı destek programları ve iş fırsatları arama girişimcilik desteği bağlamında iş takip ar-ge ağı teknolojik hizmetler iş geliştirme destek olarak; farkındalık öğretme ve araştırma ise girişimcilik kültürü bağlamında yer almaktadır (Arroyo-Vazquez ve Van Der Sijde 2008: 38-40).

Teknokentlerin girişimci ağı açısından yapısı ve doğası incelendiğinde ise, kullanıcılar bazı olumlu ve olumsuz unsurlarla karşılaşabilmekte ve bazı engellerle de yüzleşebilmektedir. Bu noktada teknokentler bir kümelenme etkisi yaratmakta, bu kümelenme etkisi sosyal bir ağa ait olmanın getirdiği bir özellik niteliğinde belirginleşmektedir. Burada önemli olan nokta sadece bu kümenin faydalarını elde etmek değil aynı zamanda güvenlilik ve gizlilik gibi saklı engellerle başatmaktır (McAdam ve McAdam 2006: 94).

Teknokentlerdeki teknolojik girişimcilik ve sosyoekonomik değişimlere yönelik bir paradigma incelemesi yapıldığında, gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler açısından farklılıklar ortaya çıkmaktadır: Gelişmekte olan ülkelerde sistem devlet desteği bağlamında iken, gelişmiş ekonomilerde sistem entelektüel özel girişim ve kurumlar inisiyatifinde yürütülmektedir. İster gelişmiş ister gelişmekte olan ekonomilerde olsun teknokentlerdeki teknolojik girişimciliğin beş temel etkisi olduğu görülmektedir. Bunlar; kuluçka, etkileşim, sinerji, küme ve ekoloji etkileridir (Xie, 2018: 157-159).

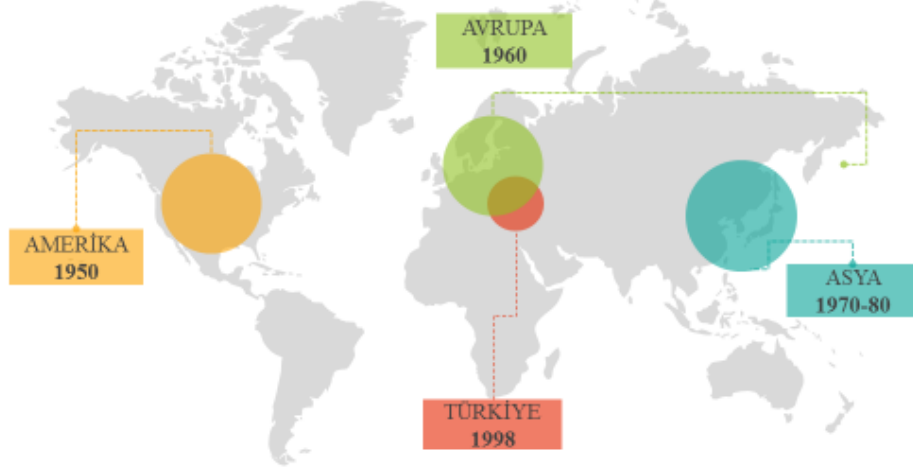
Teknokentler, firmaların büyümelerini ve gelişmelerini desteklemeleri açısından ele alındığında, teknokentte yer alan firmaların teknokentte yer almayan firmalara oranla daha avantajlı olduğu gözlemlenmektedir (Ferguson ve Olofsson, 2004: 9-11). Yapılan bazı çalışmalar bu büyüme potansiyelinin uzun dönemde ekonomik kalkınma açısından öncelikli olduğunu belirtmekte, bu bağlamda yenilik kaynak ve risklerin daha doğru bağlamda stratejiye çevrilebilmektedir (Löfstem ve Lindelöf, 2001: 318-319).

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE TEKNOKENTLER

Üniversite teknokentleri veya araştırma parklarının dünyadaki çeşitli ülkelerin ulusal inovasyon sisteminin önemli bir bileşeni haline gelmesi, dünyadaki ilk teknokentin kurulduğu 1951 yılına kadar uzanabilir. Kısa bir süre sonra, Cornell İş ve Teknoloji Parkı 1952’de kuruldu ve Reseach Triangle Parkı da 1959 yılında kuruldu, 1970’lerin sonunda ve 1980’lerin başında, teknokentlerin sayısı arttı endüstriyel araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarındaki düşüş ve üniversite-sanayi iş birliği talebindeki artış nedeniyle ABD’de patlayan, üniversite bünyesindeki teknokentler, akademik araştırma bulgularının aktarımı için bir mekanizma, bilgi yayılımı ve ulusal ve bölgesel ekonomik büyüme için bir katalizör haline geldi (Zhang 2005: 139).

Günümüzde önemi ve sayısı giderek artan teknokentler; bilimsel bilginin teknolojinin hizmetine sunulması, üniversite-sanayi iş birliğinin yapılabilmesi amacıyla başta ABD olmak üzere İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde faaliyet göstermeye devam etmektedir. Dünyadaki ilk teknokent uygulamaları, 1950’li yıllarda ABD’de, sanayi yoğun bölgeler tercih edilerek, üniversite-sanayi iş birliğini geliştirmek amacıyla üniversitelerin çevresinde “Scince Park” (teknokent) tipi oluşumların kurulması şeklinde başlamıştır. Teknokentlerin Avrupa ülkelerinde ortaya çıkması ise 1980’li yıllarda gerçekleşmiştir. 1970’li yıllarda yaşanan ekonomik kriz ve petrol fiyatlarında meydana gelen yükselmeler, dünya genelinde maliyetleri artırmış ve bunun sonunda bütün sanayi dallarında durgunluk yaşanmış, işsizlik artmış ve üretimde azalma baş göstermiştir. 1970–1980 döneminde yaşanan bu krizle baş edebilmek için ülkeler arayışa girmiş, özellikle ABD ve Japonya gibi ülkelerde sanayi, yeni ar-ge faaliyetlerine gitmek suretiyle, üniversiteler ve araştırma kurumlarıyla yakın bir iş birliğini başlatmıştır. Karşılıklı oluşan bu iş birliği sonucunda; enformasyon teknolojileri ve yazılım, yeni malzemeler, biyoteknoloji, yeni enerji kaynakları, uzay teknolojileri, esnek imalât sistemleri, otomasyon ve robotik gibi konularda araştırmalar ve çalışmalar yapılmış, bunların sonucunda çok önemli teknolojik gelişmeler yaşanmış, piyasaya yeni, kaliteli, maliyeti düşük ve fonksiyonel ürünler çıkmış, pazar canlanmıştır. Bu dönemde birçok üniversite, sanayi ile daha yakın ilişkiler kurmuştur. Böylelikle ar-ge fikirlerinin ve çalışmalarının laboratuvardan

sanayiye doğru hareket etmesi hızlandırılmış olup yeni teknoloji tabanlı firmaların kurulması sağlanmıştır (Keleş, Tunca 2010).



Şekil 2: Dünyada Teknokentler Kronolojisi

Kaynak: (UNESCO 2017)

ABD ve Japonya'nın yanında Avrupa Topluluğu ülkeleri ile Doğu ve Güney Doğu Asya ülkeleri de 1980'li yıllarda benzer teknolojileri elde etmeye ve bunları kullanmaya büyük önem vermiştir. UNDP, UNFSTD, UNIDO, Uluslararası İş örgütü (ILO) gibi uluslararası örgütlerin de katkılarıyla son yıllarda gelişmekte olan birçok ülkede teknokent projeleri uygulanmaya başlanmıştır. Bu ülkeler arasında Çin, Hindistan, Şili, Meksika, Filipinler, Gabon, Nijerya, Zimbabwe ve Karayip Ülkeleri (Jamaika, Guyana, Barbados) yer almaktadır. Ortaya çıkan ihtiyaçlar ve küresel iş birliği neticesinde çeşitli uluslararası teknoloji geliştirme bölgesi kuruluşları oluşmuştur (Özdemir, 2010). Söz konusu kuruluşlar şunlardır:

- International Association of Science Parks (IASP)
- Association of University Research Parks (AURP)
- European Business and Innovation Centre (EBN)

Sırasıyla yaklaşık olarak 318, 11 ve 140 üyesi olan bu kuruluşlar çeşitli çapta organizasyonlar düzenler ve paydaşlar için parklar (teknokent)'la ilgili bilgilendirici

belgeler yayınlarlar. Bu kuruluşlar yanında UNESCO'nun teknokentlerle ilgili sayfasında; 2017 yılına kadar; Afrika'da 6 şehirde 11 teknokent, Avrupa'da 23 şehirde 230 park, orta doğuda 15 şehirde 36 teknokent, uzak doğuda 12 şehirde 156 teknokent, kuzey Amerika'da 2 ülkede 89, güney Amerika'da 4 ülke 6 teknokent, Avustralya ve Yeni Zelanda'da 2 ülke 10 teknokent adedi olmak üzere toplam 538 adet listelenmektedir.

Küresel çapta büyük bir aktör ve aynı zamanda Türkiye için bir küreselleşme arkadaşı olan olan Avrupa Birliği'nde Storey ve Tether'e (1998: 1037-1038) göre devletlerin teknokent deneyimi. Bir örnek olarak, Stanford, Kaliforniya'daki bir teknokentin erken başarısı ile Cambridge, İngiltere'de çoğaltılması arasında açık bir bağlantı vardır. Bununla birlikte, 1950'lerde Stanford Park'ın kurulması (ABD) ve dikkate değer bir zaman farkından sonra 1960'ların sonunda İngiltere Cambridge Teknokent kurulmuştur. Ardından Fransada ve Sophia Antipolis'te kurulması ile Avrupa'nın geri kalanında birçok ülkede, 1980'lere ve 1990'lara kadar önemli sayıda teknokent kurulagelmiştir. AB bünyesinde ise, beş politika alanın kapsamına alınmıştır: 1-Teknokentler; 2-Bilim ve Teknoloji Doktora Programlarının Temini, 3-Teknoloji Tabanlı Firmalar ile Üniversiteler/Araştırma Kurumları arasındaki ilişkiler; 4-Ulusal Hükümetlerden, Teknoloji Tabanlı Firmalara Doğrudan Mali Destek; 5- Teknolojik Danışmanlık Hizmetlerinin Teknoloji Tabanlı Firmaları üzerindeki etkisidir. Bağımsız olarak ele alınmasına rağmen, bu konular açıkça politikaların birbirine bağımlı bir sisteminin parçasıdır.

İki öncü ülkeye bakıldığında, ABD'nin aksine İngiltere'deki tüm teknokentler, ya üniversite bünyesinde veya üniversite ile ilgili yakın çevrededir, teknokent firmalarının %80'inin 15'ten az çalışana sahip olduğunu ve bu tesislerde bulunan firmaların yarısından fazlasının ar-ge ve / veya yeni ürün geliştirme ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu şirketlerden bazıları, başta biyoteknoloji, malzemeler, bilgisayarlar/telekomünikasyon ve çevre, enerji ve endüstriyel uygulamalara sahip teknolojiler olmak üzere en ileri teknolojileri ticarileştirmeye çalışıyor (Siegel vd., 2003: 5).

Teknokentlerin kurulması aynı zamanda üniversitelerin girişimcilik yönünü hayata geçirme düzeyini artırmıştır. Teknokentlerin farklı zaman ve bölgelerde öne çıkan rolleri değişiklik göstermektedir. Örnek olarak, teknokentler Amerika'da iş birliği kapsamında özel sektör ve kamunun ileri teknoloji üretimi için lokomotif olurken (Bkz. Silikon Vadisi) İngiltere'nin bazı üniversitelerinde ve Kazakistan gibi ülkelerde yüksek teknoloji üretimi yanında üniversitelerin girişimcilik yönünü geliştirmiştir. Kazakistan örneğinde, bu kümeler kurulurken, toplum ve ekosistem genelinde, girişimciliği tanıtip çeşitlendirmek, geliştirmek, yaygınlaştırmak, yüksek teknolojiye yönelerek uluslararası rekabette yer almak, KÜSİ iş birliğini tesis etmek ve Kazakistan'a özel olarak öne çıkan eğitim maliyetlerini kırmak gibi hedefler öne çıkmıştır (Tayauova, vd., 2018: 245-253).

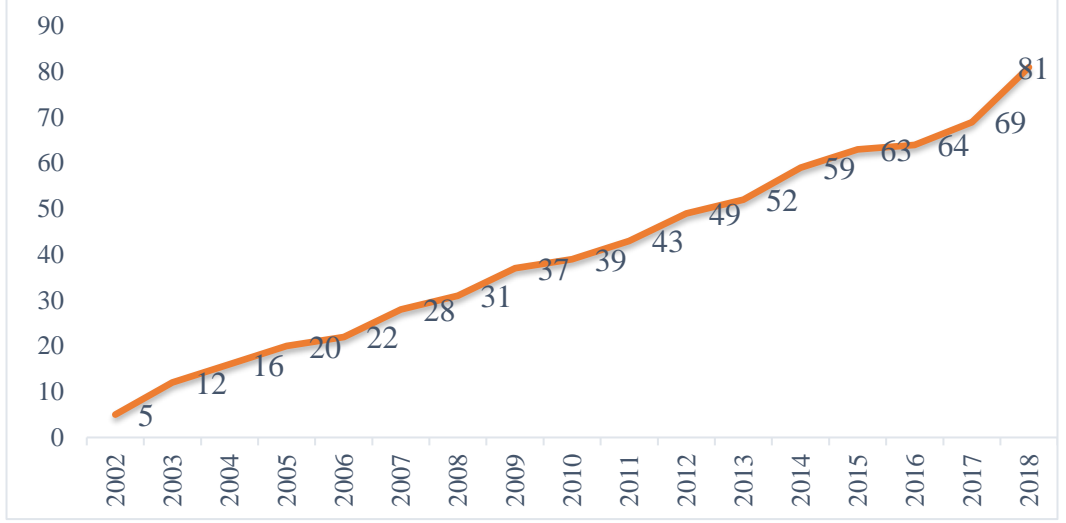
Asya'da, ilk teknokent olan Tsukuba Bilim Kenti, 1980'lerin ortalarında, diğer Asya ülkeleriyle birlikte 1980'lerin ortalarında Japonya'da inşa edildi. Bugün, Asya'da 200'den fazla teknokent var ve hala büyüyor, Japonya 111'le listeyi zirveye taşıyor. 1980'lerin ortalarında ilkini oluşturan Çin'in şu anda 100 teknokenti var. Hindistan 1980'lerin sonunda 13 teknokent kurdu, ancak Hindistan'ın Silikon Vadisi olan Bangalore hariç hepsi başarısız oldu. Hong Kong ve Güney Kore'de her biri iki teknokent bildirirken Makao, Malezya, Singapur, Tayvan ve Tayland'da birer tane mevcut (Phan vd., 2005: 168). Örneğin G. Kore'de kuruluş amacı bölgesel kalkınma olan teknokentlerin günümüzdeki halini alması üç aşamada gerçekleşmiştir: Söz konusu yapılar 1970'lerde bilim kasabası, 1980'lerde teknokent ve 1990'larda teknopolis düzeyine gelmiştir. Ayrıca aşağıdaki tabloda yer alan Kore teknokentlerinde yapılan çalışmalarda istihdamın, yoğunluğun ve üniversiteye yakınlığın verimliliği artırdığı gözlemlenmektedir. Örneğin 1997-2010 yılları arasında kurulan 18 teknokentte toplam 905'i araştırmacı 2248 istihdam (ortalama 125) sağlanmaktadır (Link, Yang 2017: 7-17).

Teknokentler işlev ve biçime göre değişmekle birlikte, hemen hemen hepsinde teknokent (park) gelişiminin iki farklı aşaması vardır; kurumsal ve girişimci aşamalar. Önceki aşama, daha küçük araştırma tesislerini çekmek için hizmetlerin ve tesislerin eklenmesi ile ilişkili olarak oldukça öngörülebilir. Son aşama daha sonra gelişir ve gelişimi birçok değişkene bağlı olduğundan daha az tahmin edilebilir. Bir teknokentin mümkün olduğunca az destekle kendi başına hayatta kalabilmesi, girişimcilik

aşamasında gelişim başarısına bağlı olacaktır. Dünyada hala gelişimin kurumsal aşamasında yakalanmış çok fazla teknokent var. Birçoğu için en büyük zorluk, kalkınmanın girişimci aşamasına geçmektir. Aksi takdirde, bu yerler küreselleşen hızlı teknolojik değişimler ve daha büyük ekonomik belirsizlikler dünyasında “ileri teknoloji fantezilerinden” fazlası olmayacaktır (Mae vd., 2003: 707-732).

Türkiye bağlamında bakıldığında, ülkenin küresel ekonomik trendlere uyum sağlaması kolay olmamıştır. Özellikle 1990-2001 yılları arasında finansal ve ekonomik zorluklar üç sık makroekonomik krizle, geçici değil kronik problem olmuşlardır. 2003-2008 periyodundaki görece daha güçlü makroekonomik yapıya rağmen cari aşık giderek büyümeye devam etmiştir. Türkiyenin ekonomik olarak sürdürülebilir bir rota yakalayabilmesi, ülkenin ihracata dayalı küresel rekabet ortamında daha yenilikçi olmasını gerektirir Bu demek oluyor ki; türkiye bilim ve teknoloji politikalarına daha çok yatırım yapmalı ve ulusal inovasyon (yenilikçilik) sistemini güçlendirmelidir (Fikirkoça ve Sarıtaş, 2012: 1077).

Türkiye’de ilk teknokent 1998’de kurulmasına rağmen teknokentler hakkındaki yasal düzenleme 26.06.2011 tarih 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile yasal statü kazanmış, ardından 02.03.2011 tarihli 6170 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunla güncel halini almıştır. Ayrıca zamanla vergisel ayrıntılar için Hazine Maliye Bakanlığı’nın 20.05.2004 tarih ve 22359 sayılı Özelgesi ve 12.03.2014 tarihinde 28939 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği gibi mevzuatlar yayınlanmıştır.



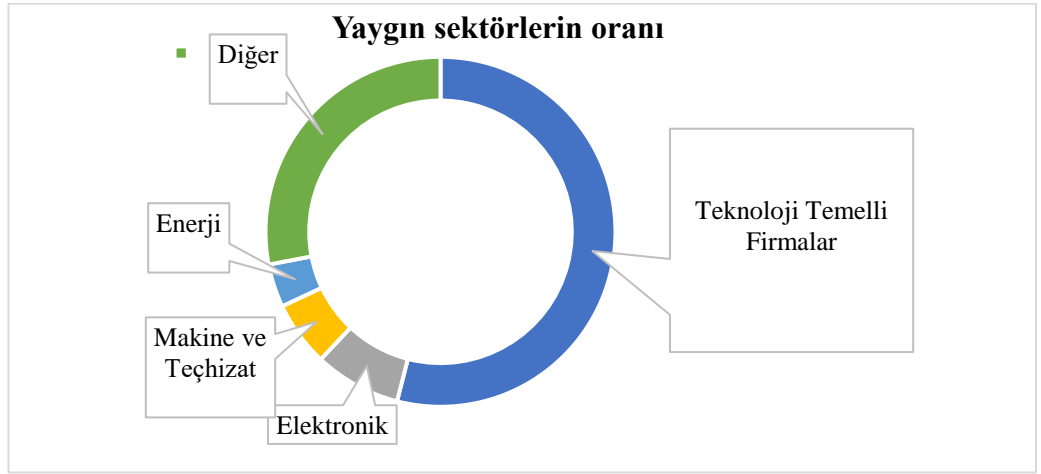
Şekil 3: Türkiye’de TGB Sayısı

Kaynak STB

Teknokentlerin yasal işlem, gözlem ve denetimini yapan kurum Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına göre (Sanayi.gov.tr, 2020): 2001 yılından itibaren uygulamaya konulan, sanayicimizi, araştırmacı ve üniversitelerimiz ile buluşturarak teknolojik üretime yönelik yeni ürün ve üretim yöntemleri geliştirmelerini sağlayacak bu Kanun kapsamında; Nisan 2020 itibariyle; toplam 84 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ankara’da 10 adet, İstanbul’da 10 adet, Kocaeli’nde 5 adet, İzmir’de 4 adet, Konya’da 2 adet, Gaziantep 2 adet, Antalya 2 adet, Mersin 2 adet, Hatay 2 adet ve Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Isparta, Eskişehir- (Bilecik), Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun, Malatya, Urfa, Düzce, Çanakkale, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Van, Çorum, Manisa, Niğde, Burdur, Yozgat, Kırıkkale, Balıkesir, Karaman, Muğla, Afyonkarahisar-(Uşak), Aydın, Batman, Osmaniye, Zonguldak, Karabük, Nevşehir, Çankırı, Kastamonu, Kırklareli, Giresun ve Rize’de 1’er adet) kurulmuştur. 84 Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nden 69’u faaliyetine devam etmekte, 15’inin ise altyapı çalışmalarının devam etmesi sebebiyle hali hazırda faaliyete geçmemişlerdir.

“Kanunun amacı, üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin iş birliği sağlanarak, ülke sanayiinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması maksadıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını

yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamak” (4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu) olarak belirlenmiştir.



Şekil 4: Türkiye’de Teknokent Firmalarının Sektörel Dağılımı

Kaynak: STB 2018

Şekilde görüldüğü üzere sektör dağılımında yazılım firmalarının başı çektiği arkasından bilişim firmalarının geldiği görülmektedir. **Teknoloji temelli** (yazılımı, bilişim vs.) sektörlerin ağırlığı elektronik sektöründe çalışan firmalarla beraber teknokentlerde ağırlık oluşturmaktadır.

Tablo 3: Firmaların (Teknokent) Durumu

Toplam Firma Sayısı	5.348
Yabancı/Yabancı ortaklı Firma Sayısı (Mevcut)	281
Akademisyen Ortaklı Firma Sayısı	1.096
Toplam Personel Sayısı	52.380
Ar-Ge	42.936
Destek	3.228
Kapsam Dışı	6.216
Proje Sayısı (Devam Eden)	8.963
Proje Sayısı (Tamamlanan)	31.357
Toplam Satış (Milyar TL)	71,3
Toplam İhracat (Milyar USD)	4,1

Kaynak: STB.

Tabloda görüldüğü üzere, Türkiye’de bulunan teknokent firmalarının yapı kalemlerine göre bazı ticari ve istihdam rakamları gösterilmektedir.

Tablo 4: Firmaların Sektörel Dağılımı (STB 2018)

Sektör	Oran %
Yazılım	37
Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	17
Elektronik	8
Makine ve Teçhizat İmalatı	6
Enerji	4
Medikal	3
Sağlık	3
Savunma Sanayi	3
Kimya	3
Gıda Sanayi	2
Tarım	2
Diğer	12

Sektörel dağılım oranlarına bakıldığında ise; yazılım ve bilişim ve elektronik alanların başı çektiği görülmekte, küresel rekabet göz önünde bulundurulduğunda bu alanların farklı ülkelerde de listenin ilk sıralarına girmesini beklemek tutarlı olacaktır.

Türkiye’de mevcut duruma bakıldığında, faaliyet gösteren teknokentlerin faaliyet gösterdikleri alanlar dünyadaki muadillerine kıyasla benzerlik göstermektedir. Yukarıdaki ekonomik ve yapısal tablolardan anlaşılacağı üzere firmaların yarısından fazlasının bilgisayar ve yazılımla ilgili olduğu bunun yanında geri kalan diğer tüm sektörlerin doğrudan veya dolaylı olarak bu sektörlerden çeşitli oranlarda etkilendiği görülmektedir. Teknokentlerde faaliyet gösteren firmaların **%50’den fazlasının teknolojiye dayalı** firmalardan oluştuğu için Yeni Teknoloji Temelli firma kavramı çalışmada özellikle yer bulduğu gibi çalışmanın diğer kısımlarının açıklanmasında faydalı olmuştur.

Bilim ve teknoloji politikalarının önemi -Türkiye’de de ekonominin yenilikçi kabiliyetlerini canlandırmak için ar-ge projelerine yapılan yatırımın artırılmasının gözlemlendiği gibi- giderek daha çok fark edilmiştir. Gerçekten, Türkiye 2004 yılındaki ar-ge harcamaları %40 gibi dramatik bir artış oranıyla artırarak, gayrisafî milli hasıla içinde ki payını 2009 yılına kadar %0,5’ten %0,7 ye çıkarmıştır. Bu aynı zamanda ülkenin Avrupa Birliği ile uyumu sağlamak ve katılım sürecinde ilerleme sağlamak amaçlarına hizmet etmiştir. Her nasılsa son yıllarda yükseliş kaydedilse de ülkede özel sektörün ar-ge aktivitelerine katılım oranı %45 gibi düşük seviyelerde kalmıştır. Kısaca Türkiyede ulusal inovasyon sistemi halen halka açıktır (Fikirkoca ve Sarıtaş, 2012: 1077).

4. TEKNOKENTLERE DAİR GELİŞMELER

Kamu-Üniversite-Sanayi İş Birliği (KÜSİ): Teknokentler, küresel bilgi ekonomisine altyapı oluşturmaktadır. Ayrıca, inovasyon ve teknolojinin geliştirilmesini, ticarileştirilmesini destekleyen; hükümet, üniversite ve özel şirketlerin iş birliği yapabileceği ara yüzler olarak bilinirler. Genel anlamda üniversitelerde üretilen bilginin sanayide (özel sektör) kullanılması olarak tanımlanan Kamu-Üniversite-Sanayi İş Birliği (KÜSİ), çoğunlukla üniversite ile sanayinin bir araya gelerek proje yapması olarak algılansa da Bakanlığımız tarafından yürütülen KÜSİ faaliyetlerinin esas amacı; KÜSİ paydaşları arasındaki sinerjiyi artırmak, ulusal yenilik ekosisteminde bu iş birliğini geliştirmek, sanayimizi, rekabet gücü ve katma değeri yüksek, yenilikçi ürünler üretebilen yüksek teknoloji ağırlıklı ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmasıdır.

İnovatif ürün veya üretim yöntemlerine geçişmek ve bilgi üretmek, günümüz ekonomik koşullarında küresel rekabetin geldiği noktada, işletmeler için zorunlu bir hal almıştır. Bilgi kaynağı için üniversiteler, inovatif ürün geliştirmek için özel sektör kesimi girişimcileri kamuun arabuluculuk fonksiyonuyla bir araya daha kolay gelebilmektedir ve iş birliği gereklidir. Söz konusu gereklilik referans alındığında, küresel pazarlarda varlık gösteren ve özellikle ileri derecede sanayileşmiş ürün ve hizmet üreten ülkeler, bu iş birliğini ilerletmeleri ekonomik durumları için önem arz etmektedir. Gelişmiş ülkeler yeniliği teşvik etmek, rekabetçiliği güçlendirmek ve ekonomik büyümeyi hızlandırmak amacıyla kamu kaynaklarını araştırma ve geliştirme için kullanmakta ve her geçen gün bu doğrultuda yeni politikalar geliştirmektedir. Bu hedeflere ulaşmak için uygulanan politikalar, üniversite ve sanayi arasındaki bilgi alışverişini güçlendirmek ve üniversite ile sanayi arasında yeni ilişkiler kurmak üzerine yoğunlaşmaktadır. Bilgi tabanlı bir ekonomide, üniversite ve sanayi arasındaki ilişki, yeniliğin ve ekonomik gelişmenin anahtar unsurlarındandır. Bu çerçevede kamunun, etkin mevzuat ve politikalar yoluyla üniversite ile sanayi arasında iş birliklerini kolaylaştırma ve geliştirme gibi önemli görevleri bulunmaktadır (Bal, Bahçeci, Buran, İnam, 2018: 21-22).

Bir üniversite ile iş birliği ve bir üniversiteden satın alınan ar-ge hizmetleri miktarı için, firmaların özellikleri kontrol edildikten sonra teknokent türünün etkisi de ayrı bir inceleme konusudur. Üniversitelerle iş birliği olasılığı konusunda herhangi bir etki bulunamamıştır ve dış ar-ge analiz edilirken Saf Teknokentler için pozitif anlamlı olmayan bir etki bulunmuştur. Üniversitelerin Teknokentlerini geliştirmelerinin nedenlerinden biri, firmalar ve üniversiteler arasında daha fazla iş birliğini teşvik etmekse, İspanya deneyimi bu çabanın amacının henüz gerçekleştirilmediğini gösteriyor gibi görünmektedir. Saf Teknokentlerdeki firmalar, diğer teknokent türlerinde bulunan firmalardan daha yüksek üniversitelerle iş birliği yapma olasılığı göstermemektedir ve üniversitelerle yoğun AR-GE çalışmaları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulgu üniversite-sanayi araştırma iş birliğinin oluşumu üzerine yaptıkları araştırmada bulunmuştur. TGB'lerde olduğu gibi, teknolojik olarak birbirini tamamlayan firmaların coğrafi kümelenmelerinin türlerine bakılmaksızın, iş birliğinin kurulması için sanayi ve üniversite ortaklarının coğrafi yakınlığını çok daha az önemli hale getirdiğini gösteriyorlar. Ayrıca, üniversitelerin patent faaliyetlerinin son zamanlarda büyük oranda artmasına rağmen, üniversite-sanayi iş birliğinin, muhtemelen ortaya çıkan çatışmalar nedeniyle yavaşladığı görülmüştür (Albahri, 2017: 13-28).

Daha geniş bir konseptte taşınan aktörlerden biri girişimci şehir konseptidir. Yatay veya dikey olarak birbirini tamamlayan işletme grupları, OSB'ler, kümelenmeler ve teknokentler şeklinde girişimcilik ekosistemi ile ilgili çeşitli boyutlara değinildi. Bütün bunların ötesinde daha geniş daha derin bağlamda girişimcilik ortamına en kapsamlı şekilde ve şehir boyutunda bir oluşumdan söz edilebilir. Bu başlıkta bir şehrin geniş anlamda teknokent karakterine büründürülmesi işlenecektir. Jessop'a göre (2019: 1-10); Yerel yönetimler tarafından -merkezi hükümetin de desteğiyle- sistematik olarak girişimcilik faaliyetlerine destek ekosistemi yaratılan kentsel alanlarda kentin ekonomik ve sosyal dönüşümünün teşvik edildiği, ticari, sivil ve sosyal girişimcilerin çabalarının başlamasının ve sürdürülebilirliğinin desteklenip ve koordine edildiği şehirler veya şehrin ekonomik ve sosyal dönüşümünü teşvik etmek amacıyla prensip olarak girişimcilik faaliyetlerine destek ekosistemi yaratan daha büyük kentsel alanlar olarak tanımlanmaktadır.

Tarihsel olarak binlerce yıldır girişimcileri buldukları yer, yapılı çevresi, yönetim biçimleri veya stratejik girişimleri nedeniyle çeken ve sürdürebilen şehirler vardır. Ancak **girişimci şehir** veya girişimci kent kavramının şu anki kullanımı bu tarihsel süreçten oldukça farklıdır. Ayrıca, şehirler potansiyel zenginlik ve diğer sermaye unsurları yaratma ve artırma konusundan motor fonksiyonuna her zaman sahip olmuştur. Bu açıdan bakıldığında şehirlerin her zaman girişimci olduğu sonucuna varılabilir. Özellikle 1980'lerden itibaren küresel ekonomik entegrasyona eşlik eden yoğun rekabet döneminde, kapitalist çağda sermaye birikimini teşvik etmede girişimci şehirlerin önemli özelliklerini artmıştır. Ancak girişimci şehir şu üç ana farkla geleneksel kentsel girişimcilikten ayrılmaktadır (Jessop, 2019: 1-10):

- Girişimci bir şehir, şimdiye kadarki gibi görünen bir dünya pazarındaki diğer şehirler ve ekonomik alanlar karşısında ekonomik rekabet gücünü arttırmaya yönelik girişimci stratejileri takip etmektedir ve ekonomik süreçlere gerçek zamanlı olarak daha sıkı bir şekilde entegre edilmiştir.
- Girişimci şehir, gerçek ve dinamik stratejilere sahiptir, girişimcilik modasına ayak uydurabilir böylece aktif bir usulle çalışabilir.
- Girişimci şehir yöneticileri tipik olarak girişimci bir söylem benimser, şehirlerini girişimci olarak anlatır ve onları girişimci olarak pazarlar ve şehirlerinin yenilikçi, iş için açık olduğunu ve rekabetçi bir dünya görüşü benimser.

Destek veren kuruluşların daha üst kuruluşlarla desteklenmesi New York Şehir Örneğinde Genellikle kamu ayağının (hükümet veya devlet) koordinatör ve maddi destek sağlayıcısı olarak başat rol oynadığı bu modelde, ilk olarak özellikle yerel yönetimler taşın altına elini koyan bir role sahiptir. Bu rol şehirden şehre farklı şekillerde oynanır. Bazı şehirler, girişimcilik için, devlet kurumları, STK'lar, özel sektör hizmet sağlayıcıları ve diğerleri gibi önemli oyuncularını sistemli ve şeffaf bir şekilde bir araya getirerek bütünsel bir yaklaşım benimsemektedir. Diğer şehirler, bilgi ve bilgi paylaşımını, kaynaklara erişimi ve manevi desteği kolaylaştırmak için girişimci ağlarının ortaya çıkmasını ve sürdürülmesini teşvik eder. Bazı şehirler ise, sonuçta şehir çapında yaygınlaşmasını umdukları ekosistemin girişimcilik faaliyetlerinin teşvik edilmesi adına bireysel destekleyici paketler sunmayı tercih ederler. Girişimci şehir girişimciliği besleme çabalarında temelde sistemik olmasa da girişimciliğin ve

beraberindeki yeniliklerin şehrin ekonomik ve sosyal zorluklarının çözümünde önemini gözetmektedir. Sonuç olarak, girişimcileri ve onları destekleyen kuruluşları desteklemek için çok sayıda program başlatmıştır. Söz konusu programda, yerel yönetimlerin ekonomik kalkınma birimleri (özel-kamu ortaklığı), hizmetlerini geliştirmek amacıyla bu kar amacı gütmeyen girişimcilik destek kuruluşları (GDK) arasında girişimciliği ve yeniliği teşvik eden bir program oluşturmak için Göçmen Girişim ve Girişimcilere Ulaşmaya Yardım Kampanyası formatı kullanır. Söz konusu girişimcilik şehri projesi, yalnızca göçmenlere hizmet veren GDK'lar arasında inovasyonu ve iş benzeri uygulamaları teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda görev alanlarının erişimini en üst düzeye çıkarmak için GDK'ları arasında bağlantılar kurarak şehrin girişimciliğini artırma çabalarını daha da ölçeklendirir (Lyons 2020).

Girişimci şehir kavramını özümseme seviyesine göre, Türkiye'de de benzer şehircilik temayüllerine rastlanmaktadır. Örneğin bazı belediyelerce mesleki eğitim ve teşvik uygulamaları yürütülmekte; Girişimci Evi, Girişim Destek Programı, Girişimcilik Kursu, Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi vb. isimler altında birçok yerel yönetim faaliyetleri görülmekte (<http://busmek.bursa.bel.tr/>), ayrıca eğitim faaliyetleri için yerel aktörlerce bu konuda iş birliğine gidilmekte ve bakanlık/devlet kurumu gibi merkezi yönetimler (<https://kusip.gov.tr/kusip/views/portal.>) tarafından da desteklenmektedir.

Girişimci Üniversiteler ise; üniversitelerin bünyesinde veya mentorlüğünde teknokent ve benzeri amaçlarla birim oluşturmak yerine üniversitenin kendisinin girişimcilik ruhuyla yapılanma düşüncesine göre işleyen üniversitelere girişimci üniversite denir. Risk alan bünyesini girişimcilik organizasyonu gibi birimlerden oluşturan girişimci veya yenilikçi üniversite, kendi başına, işiyle ilgili gidişatında aktif olarak yenilik yapmaya çalışır. Gelecek için daha ümit verici bir yapıya kavuşmak için örgütsel karakterde önemli bir değişiklik yapmaya çalışır. Kurumsal girişimcilik hem süreç hem de sonuç olarak görülür. Üniversite dönüşümü çoğunlukla kolay değildir, bir üniversite içinde birkaç yenilikçi program kurulur: yeni yaklaşımlar küçük alt birimler niteliğinde olduğu için kolayca kapatılabilir, çünkü her şeyi yukarıdan aşağıya doğru çalıştırılır. Üniversiteler çok ağırdır, aşağıdan yukarıya çok dirençlidir, daha ziyade, dönüşüm, üniversitenin bir dizi temel birimlerinde ve bir üniversite çapında birkaç yıl sürecinde bir araya gelerek kurumun yapılandırılmasını ve yönlendirilmesini sağlar.

Yukarına aşağıya gelen karar mekanizmaları yüzünden aşağıdan hareketle, bireysel öğretim üyeleri veya yöneticiler yapabilecekleri sınırlıdır. Üniversitenin merkezi veya bölüm-fakülte birimleri veya yöneticilerin (ve bazen öğrencilerin!) grupları, uyarlanabilir değişimin olduğu yeni yapılar, süreçler ve yönelimleri şekillendirebilir. Akademik gruplar, akademik değerlerin, kurumsal anlatılarda tekrar tekrar ortaya çıkacak bir nokta olan dönüşümü yönlendireceğinden emin olabilirler. Etkin kolektif girişimcilik, bir üniversiteyi akademik meşruiyetin zedelemekten ziyade piyasada itibar, kaynak ve kalkınma döngüsünü başlatır. Bir üniversitenin sahip olacağı ötesinde bir yetenek geliştiren kaynaklar ve altyapılar sağlayabilir, böylece kalite ve itibarda bir pazar tırmanışını sübvanses etmesini ve yürürlüğe koymasını sağlayabilir (Clark, 1998).

“Ülkenin kalkınması ve üniversitelerin sistemde birer lokomotif görevini üstlenebilmeleri için üniversitelere, buldukları bölgenin özelliklerine göre görev ağırlığı verilmelidir. Türkiye’nin somut koşullarına bakıldığında kaynakların kıt, gelir dağılımının dengesiz, sanayiye ve doğrudan uluslararası rekabete yönelik katma değer yaratan bilimsel projelerin az sayıda olduğu görülecektir. Buna çözüm olarak ve çeşitlenmeyi sağlamak amacıyla İhtisas Üniversiteleri kurulabilir” (Tuncer, 2012: 29). Türkiye’de teknokent benzeri faydaları sağlamak adına 15 üniversite Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tarafından ihtisas üniversitesi olarak belirlenmiş ve resmi gazetede ilan edilmiştir. Buna göre söz konusu ihtisas üniversiteleri ve ihtisas alanları şunlardır:

- Artvin Çoruh Üniversitesi; Tıbbi ve Aromatik Bitkiler
- Bartın Üniversitesi; Akıllı Lojistik ve Bütünleşik Bölge Uygulamaları
- Hitit Üniversitesi; Makine ve İmalat Teknolojileri
- Kırklareli Üniversitesi; Gıda
- Yozgat Bozok Üniversitesi; Endüstriyel Kenevir
- Bingöl Üniversitesi; Tarım ve Havza Bazlı Alanında
- Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi; Hayvancılık Alanında
- Düzce Üniversitesi; Sağlık ve Çevre Alanında
- Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi; Tarım ve Jeotermal Alanında
- Uşak Üniversitesi; Tekstil Dericilik ve Seramik Alanında
- Aksaray Üniversitesi; Spor ve Sağlık Alanında
- Kastamonu Üniversitesi; Ormancılık ve Tabiat Turizmi Alanında

- Muş Alparslan Üniversitesi; Hayvancılık Alanında
- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi; Çay Alanında
- Siirt Üniversitesi; Tarım ve Hayvancılık Alanında

İhtisas üniversitesi olmaları girişimcilik vasıflarına haiz olmayı gerektirecektir. Çünkü uzmanlık alanı sahibi olma aynı zamanda bir girişimcilik özelliğidir, kendi ihtisas alanlarında pazar araştırması, üretim maliyetlerini azaltma ve inovasyon gibi işletmelerin yaptığı işlemleri yapmaları söz konusu olabilecektir.

Ekonomik literatürde genellikle yeni firmaların, özellikle yeni teknoloji tabanlı firmaların (YTTF veya NTBF'ler), ekonomik sistemin statik ve dinamik verimliliğine büyük katkıda bulunduğu kabul edilmektedir (Colombo ve Grilli, 2005). Yeni teknoloji temelli firmalar, teknokentler içindeki girişimciliğin yarısından fazlasını oluşturduğundan (STB 2018), çalışmanın konusunun anlaşılması ve doğru sonuca ulaşması için, yeni teknoloji temelli firmalar özellikle aydınlatıcı olacaktır. Ekonomi politikaları açısından, Yeni Teknoloji Temelli firmaların önemli olmalarının temel nedeni, doğrudan ve dolaylı olarak istihdam ve refah yaratma kapasiteleridir. Son on yılda, genel olarak küçük ve orta ölçekli şirketler ve özellikle Yeni Teknoloji Tabanlı Firmalar (NTBF'ler) akademisyenlerden ve politikacılardan giderek daha fazla ilgi gördü. Bu ilginin bir göstergesi, yeni teknoloji tabanlı firmalara yapılan hükümet harcamalarıdır (Almus ve Nerlinger, 1999).

Teknokentlerin popüler 'verim' algısı ve teknoloji transfer mekanizmaları sayesinde, yörüngelerine deki yeni teknoloji tabanlı firmaları için hızlı büyüme, teknolojik inovasyonu, ticarileşme aşamasına ulaşma gibi işlevlerde hızlandırıcı role sahiptir (Autio 1997). Üstelik teknoloji tabanlı firmalar yüksek beşeri sermayeye sahip olduğu için finansal ve yapısal yüklerinin az olma avantajına sahiptirler. Çünkü, bu tür firmaların insan sermayesi daha büyük paya sahiptir. Özellikle, sektöre özgü ve girişimciye özgü beşerî sermayeye sahip firmalar, esneklik sayesinde ihmal edilen iş fırsatlarını yakalamak ve yeni girişimcinin başarısı için çok önemli olan etkili stratejik kararlar almak için ideal bir konumdadır, çünkü karar alıcıların bildikleri ve yapabildikleri, daha önce çalıştıkları organizasyonda öğrendikleriyle çok ilgilidir (Colombo ve Grilli, 2005: 795-799). Bu durum teknoloji firmalarının sektör avantajı

esnek yapıda sermaye avantajını açıklamaktadır. -Teknokent amaçlarına benzer şekilde- Yeni teknoloji tabanlı firmaların, özellikle işlerini yeni bir teknokent platformunda geliştiren girişimcilerin hem inovasyon hızı hem de rekabet baskısı açısından küreselleşmeden etkilenmesi muhtemeldir. Bu firmalar için stratejik kararlar ve büyüme süreçleri, uluslararasılaşma, inovasyon ve girişimcilik süreçleri arasında derin bir ilişki ile karakterize edilir (Onetti, 2012).

Teknokentlerin yeni teknoloji tabanlı firmalara katkıları araştırıldığında Özellikle, teknokentteki yeni teknoloji tabanlı firmaların, yerel yükseköğretim enstitüleri ile ortak araştırma olarak temsil edilen bilgi ağı kuruması, teknokentteki yeni teknoloji tabanlı firmaların araştırma enstitüleri ile ortak araştırma yapma eğiliminin daha yüksek olduğunu gösteriyor. Yanısıra, teknokentin coğrafi konumu ve teknokent içi kiracılarla etkileşim de dikkate değerdir. Teknokentin yeni teknoloji tabanlı girişimciler üzerinde etkis genel olarak doğal ancak teknokent tipinin özellikleri ilişkiye daha anlamlı boyutlar katar. Yani teknokentin yeri ve büyüklüğü yanında, destek stratejileri ve araştırmacı kalifiye düzeyi ilişki üzerinde doğrudan etki yapacaktır. Teknokent yöneticilerinin, idari organizasyonların ve kiracılar için sağlanan fiziksel ve yönetim hizmetlerinin özellikleri gibi teknokentlerin performansındaki farklılıkları etkileyebilecek çeşitli potansiyel faktörler olabilir, üniversite-sanayi iş birliği motivasyonu gibi üniversiteye özgü faktörler gibi (Fukugawa, 2006: 393-397)

Peki teknokentlerde bulunan yeni teknoloji tabanlı firmalar gerçekten daha yenilikçi mi? Yang'a (2009) göre; Yeni teknoloji tabanlı firmaların girişimciliği ve ekonomik büyümeyi artırmada baskın bir rol oynadığı iddia ediliyor. Teknokent politikasının başarılı olup olmadığı, yaratılan işlerin sayısı ve yenilik performansı, bir dizi diğer faktöre bağlıdır. Devlet desteği yanında yeni teknoloji tabanlı firmalar ilk olarak, teknokentin yönetim politikaları nedeniyle birçok yatırım teşviki ve avantajından yararlanmaktadır. İkincisi, teknokent içindeki firmalarla beraber bir küme etkisi ve teknolojik dışsallıktan yararlanıyor. Bu durum teknokent dışında faaliyet gösteren yeni teknoloji tabanlı firmalarıyla karşılaştırıldığında, ar-ge düzeyi, patent sayısı gibi verilerin farkından kolayca anlaşılabilir. Özetle, teknokentlerde bulunan yeni teknoloji tabanlı firmaların teknokent dışı meslektaşlarına göre daha

yüksek ar-ge verimliliğine sahip olduklarını gösteren açık kanıtlar bulunmuştur (Yang vd., 2009: 77,80).

İKİNCİ BÖLÜ

TEKNOKENT-GİRİŞİMCİLİK ETKİLEŞİMİ

Bu bölümde teknokentin girişimciler için nasıl bir dış çevre oluşturduğu, girişimin iç çevresinin bundan nasıl etkilendiği ve teknokent aktörlerinin girişimcilere yönelik faaliyetlerinin neler olduğu ve teknokent unsurları, aktörleri vs. paydaşlarının önmleri ile girişimcilik ilişkisi ikili eşleşmeler şeklinde ele alınacaktır.

Girişimciler, nitelikli bilgi ve beceri yetersizliği nedeniyle gerekli performansı gösterememektedir (İraz, Altınışık 2016). Özellikle dış pazarlara açılmak durumunda olan işletmelerin, çeşitli konularda bilgi ve deneyime ihtiyaçları vardır. Hem iş gücü hem beyin gücü bakımından nitelikli personel pazarlama performansına etki eder. (Doğan, vd., 2003). Devlet ve kurucu şirketin de katkısıyla, ekonomik ve ticari konulu, uluslararası ve girişimciler arası anlaşmalar etkileşimler sayesinde teknokent girişimcilerinin potansiyel alıcılarla daha kolay iletişime geçebilmeli ve pazar bulup nüfuz etmeyi sağlayabilmelidir (Cao, Zhang, 2011).

Teknokentlerde üniversite ve şirket arası etkileşimin değişik formları yer alır, bu teknokentlerin yönetimleri teknokent ve üniversite arasındaki ilişkinin doğasını etkileyen faktörlerden biridir. Girişimcilik bağlamında üniversite elemanları ve öğrencileri bu parklarda şirket kurabilir, bilindik işletme girişimciliğinin ötesinde aynı zamanda lisans proje, lisansüstü proje, kısa süreli eğitim programları, üniversite elemanları tarafından verilen danışmanlık hizmetleri, teknik destek, iş birliği araştırmaları, staj imkanı, şirketlerin öğrenci istihdamı, şirketlerin üniversite laboratuvarlarını kullanması ve üniversite elemanlarının şirket imkanlarından yararlanması gibi girişimciliğe zemin hazırlayan unsurlar söz konusudur (Mitra, 2000: 186-187).

Teknokentin girişimcilik bağlamında ele alınması aslında analitik bir çerçeveyi gerekli kılar, bu açıdan ele alındığında bir teknokentin sürdürülebilirliğini ve zaman içerisinde gelişimini destekleyecek büyüme mekanizmaları, belirli teknoloji sektörlerinde rekabetçi avantaj yaratan ve ar-ge becerisini artıran teknolojik yapabilirlik unsurları ile bölgesel veya ulusal ekonomi arasındaki bağlantıyı ifade eden küresel rol ve pazar entegrasyonu unsurları önemlidir. Büyüme mekanizmasında teknik yetenek

tedarikçi ağı devlet destekleri ve yeni firma kurulması gibi unsurlar bu açıdan dikkate değer unsurlardır (Koh vd., 2005: 221-224).

Teknokent ve girişimcilik arasındaki bağlantı temelde yüksek teknoloji ve bilgi yoğun girişimlerin geliştirilmesine yöneliktir. Yeni organizasyonların kurgulanması aynı zamanda KOBİ'lere destek olmaktadır. Teknokentlerdeki girişimcilik aslında iş ağı temelli girişimciliğe atıf yapar, firma ve üniversite arasındaki ilişki bu açıdan dengelenir (Brännback vd., 2003: 4, 12). Diğer yandan söz konusu ilişki; devlet, araştırma enstitüsü ve özel sektör açısından kararlar kurucu işleticiler ve yürütücüler bağlamında etkileşimli şekilde düşünülmelidir. Birinci etkileşimde devletin daha yüksek hakimiyete sahip olduğu görülür, ikinci etkileşimde üniversite ve arş enstitüsünün yönlendirmesi söz konusu olurken, son etkileşimde ise özel sektörün yönlendirmesi söz konusudur (Sanni vd, 2009).

Girişimciliğin teknolojik bağlamı olarak ele alındığı bir değerlendirme çerçevesi çıkartmak istenirse; kaynak havuzu oluşturma, kaynak paylaşımı danışmanlık hizmetleri, kamu imajı, iş ağı, kümelenme, coğrafi yakınlık, maliyet ve fonlama kriterleri temel olmaktadır. Bu bağlamda teknolojik start-up'ların kurulması, ürün geliştirmesi, pazarlamaya başlaması ve satışını yaygınlaştırması süreci hedeflenmektedir (Chan ve Lau 2005: 1217,1226).

Bu açıdan incelendiğinde üç anahtar değişkenin dikkate alınması gerekmektedir (Mian vd., 2012: 239):

- Performans çıktıları: Dört unsur ile değerlendirilir; program sürdürülebilirliği ve gelişimi, kiracı firmanın hayatta kalması ve gelişimi, destekçinin misyonuna katkı ve toplumla ilgili etkiler.
- Yönetim politikası-starteji ve etkinliği: Anahtar unsurlar; hedefler, örgütsel yapı ve yönetim, finansman ve sermaye, operasyonel politiklar ve hedef pazarlar.
- Hizmet ve değer sunma: Teknokente yer alan firmalara iş asistanlığı, sponsor desteği vb. destekler sunulmasıdır.

Guerrero ve Urbano (2010: 46-49) girişimci üniversite kavramına ilişkin yaptığı çalışmada kavramsallaştırmayı resmi ve gayri resmi olarak çevresel faktörleri, kaynaklar ve yapılabirlikler olarak önemli olduğunu belirtmiştir. Girişimcilikte uzmanlaşma, girişimcilik kültürü yaratma, girişimcilik çıktısı üretmenin, girişimci bir coğrafi alan yaratmanın ve üniveristeyi bu bağlamda sıraya sokmanın önemli göstergeler olduğunu belirtmişlerdir.

Temelde bilim parklarındaki girişimcilik yansıması üç bağlantının ve desteğin sağlanmasıyla gerçekleştirilir: Teknoloji, fırsat girişimcilik farkındalığı, ön kuluçka evresi ve kuluçka evresi. Birinci bağlantı noktasında, olası girişimciler fikirlerini geliştirmek için atölye ve seminer programlarına katılır, böylece işlerine yatırım bağlamında bir motivasyon ve yönelme sağlarlar. İkinci noktada, daha fazla atölye gerçekleştirilir ve daha çok ticari müşterilerle olası iş fırsatları yaratılması adına bire bir rehberlik çalışmaları gerçekleştirilir. Bu noktada başarılı olan girişimciler fikirlerini değerlendirme adına ön pazar araştırması ve iş planı üretme konusunda destek alırlar. Ön kuluçka aşaması üniversite öğrencileri; araştırmacılar, yatırımcılar ve resmi ticari kurumlarda çalışan kişileri hedefler. Üçüncü bağlantı noktası, start-up şirket kurmayı hedefler, iki alt aşaması vardır: Bunlar iş modelleri ve iş planlarının geliştirilmesi ile daha yoğun bireysel desteğin sağlanmasıdır (Khorsheed vd., 2014: 243). Girişimci üniversite mantığını hedefleyen bu ilişki sistemi, girişimci üniversitenin üç temel özelliğinin olduğunu varsayar: girişimcilik faaliyetleri onaylanır ve sistematik olarak desteklenir; ara yüz mekanizmaları (TTO'lar vs.) vardır; üniversite araştırmalara ve diğer faaliyetleri desteklemek için gelir yaratan sistemin kurulması söz konusudur. Bu bağlamda girişimi üniversite-endüstri bağlantı noktası teknoloji patenti ve lisanslama, endüstriyel danışmanlık, spin-off'lar, girişimcilik eğitimi, ar-ge için ayrıntılı altyapı kurgulanmasıdır (Etzkowitz ve Zhou 2007: 2-4). Buradan hareketle söz konusu girişimcilik-üniversite bağlantısı üniversitenin iç yapısına, teknolojik değişime, finans yapısına ve bölgenin özelliklerine göre değişiklik gösterir (Smith ve Bagchi-Sen, 2012).

Bu noktada beş teknokey yapısı ortaya çıkmaktadır: Birincisi, fiziksel altyapı ve iş destek fonksiyonlarının sağlandığı endüstriyel bütünleşme tipi; ikincisi, endüstriler arası bağlantının sağlandığı ve firmalar arası ortak projelerin yürütüldüğü endüstriyel parklar; üçüncüsü, üniversite bağlantısının sağlandığı, informal birlikteliklerin toplantıların ve

forumların gerçekleştirildiği, spin-off'lar ve teknoloji transferlerinin sağlandığı araştırma parkları; dördüncüsü, işbirlikçi bağlantıların, eğitim programlarının, seminer, konferans ve benzerlerinin yürütüldüğü teknokentler; beşincisi; kolektif öğrenme, kuluçka yatırım ve kurumsallaşmanın sağlandığı bilim kasabalarıdır (Nahm, 2000: 92). Netice, teknokentlerin girişimcilik bağlantı noktası doğal olarak üniversite-sanayi iş birliğini gerektirmektedir. Burada iki temel soru öne çıkmaktadır: Üniversitelerin kuluçka merkezleri aracılığıyla, yüksek teknolojiye sahip yeni firmaları ağ oluşturmaları ve çeşitli kaynak aktarımı yoluyla yetenek geliştirmelerine nasıl yardımcı oluyor; kuluçka merkezleri aracılığıyla, örgütler arası faaliyetlerin ve firmaların ağ ilişkilerinin tekno sosyal alanlar olarak nasıl geliştirildiği ve örgütlendiğidir. Böylelikle bir anlamda sermaye ve ağ formasyonu önemli olmaktadır (Sitagawa ve Robertson 2012: 250-257). Diğer yandan arayüz olarak girişimci üniversite mantığının sağlanabilmesi için girişimcilik eğitiminin geliştirilmesinde TTO'ların önemli bir yere sahip olduğu belirtilmelidir. Bu bağlamda üniversite bünyesinde bir girişimci ekosistemin oluşturulması beklenmektedir (Gianiodis ve Meek, 2019).

Genel anlamda girişimciliğin sade tanımının yanında teknokent kapsamında ayrıntılı çatısı altında örgüt ve girişimciliğe bakıldığında, Pato vd.'lerine göre (Pato vd., 2016: 6) girişimcilik, kelime olarak, üstlenmek anlamına gelen Fransız fiil *entreprendre*'den gelir. Joseph Schumpeter, girişimciliğin ekonomik kalkınmanın birincil motoru olarak görüldüğü ve inovasyonun merkezi bir unsur olduğunu üzerine girişimcilik teorisine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Schumpeter'e göre, bir girişimci yenilikler yaratan ve yeni kombinasyonlar yaratan, böylece ekonomi için dinamik bir değişim aracı olan bir bireydir. Bu tür kombinasyonlar, yeni ürünler geliştirme, yeni üretim yöntemleri geliştirme, yeni pazarları belirleme, yeni tedarik kaynakları geliştirme ve endüstrinin bazı yeni organizasyonel biçimlerini uygulama gibi. Bu anlamda girişimcilik, farklı tanım ve anlamları olan çok yönlü bir olgudur. Bilim adamları arasında bu kavram hakkında hala çok az anlaşma var. Girişimcilik, çeşitli yazarlar için inovasyon, risk alma, bir pazarın kurulması ve bir işletmedir.

Girişimciler için teknokentlerin rolü, ağ oluşturmak, girişimci büyümeyi kolaylaştırmak için gereken sosyal sermayeyi elde etmek ve girişimciliğin teşvik edilmesidir (Zou ve Zhao 2014: 671). Girişimcilik, sektöre, zamana, mekâna ve

konjonktüre göre çeşitli form ve karakteristik özelliklere sahip olur. Firmaların hangi vergi, destek ve teşvik uygulamaları kapsamında olacağı girişimcilik özelliklerine ve faaliyetlerine göre değişmektedir. Girişimcilik yapısının nasıl olacağı, sadece vergi bakımından ne kadar yükümlü olacağı konusunda değil, aynı zamanda bürokratik işlemleri, yasal sorumlulukları ve karlılık yeteneğini de etkileyecektir. En yaygın iş şekilleri; tek mülkiyet, ortaklık, şirket ve sermaye şirkettir. Bu iş şekillerine dahil olan yeni, sınırlı sorumluluk sahibi şirket ve sınırlı sorumluluk sahibi ortaklıklar da dahildir. Her bir iş formu, farklı vergi sonuçlarıyla sonuçlandığından seçimin münasip ve işin ihtiyaçlarına en uygun şekilde yapılır (Bkz. Whitley, 2000).

Firmaların girişimcilik yapıları, yüksek derecede iç ve dış etkenlere bağlıdır. Teknokentler teamüllerle beraber devlet müdahalesi barındırdığından serbest ekonominin en geniş hali bu kurumlarda faaliyet gösteren firmalar için söz konusu değildir. Teknokentler bir mikro çevre oluşturduğundan içerdeki firmalar teknokentlere özel yasalara ve ortama uymak durumunda kalmakta, bu da girişimciliklerin yapısını yüksek oranda etkilemektedir (Kaygın, Güven, 2015: 9-65).

Ekonomik gelişim ve istihdamın gelişmesi için girişimciliğin yenilenmesi gerekir, örneğin start-up anlayışı yeni işletmecilik türü olarak yer almaktadır. ABD istatistik bürosuna göre 1980-2005 arası 5 yıllık periyotta istihdamın büyük bölümünü 5 yaşından genç işletmeler sağlamıştır, tahminlere göre start-up denen yeni girişimcilik olgusu olmasaydı bu durumun tersi görülebilirdi. Bu durum İsrail, Hindistan Çin Singapur ve Yeni Zelanda da aynı sonuçları vermektedir. İnovasyon ve yeni girişimcilik tipleri istihdam ve ekonomik gelişimde artışın etkenleridir (Örnek ve Danyal, 2015: 1150).

Karakteristik özellikliğine bakıldığında girişimcilik zamanla, internet, küreselleşme ve inovasyon unsurlarına sahip olacak şekilde evrimsel bir süreç geçirmiştir (Hunjet vd., 2018: 131-156). Görüldüğü üzere girişimcilik günümüze doğru teknokent ekosistemine uygun hale gelmiştir.

“Teknolojide yaşanan hızlı gelişim ve değişim ile şekillenen bu süreç klasik girişimci ve girişim anlayışını değiştirerek teknogirişimci ve teknogirişim kavramlarını ortaya çıkarmıştır. Teknogirişimci en basit ve genel tanımı ile teknoloji alanında faaliyette bulunan girişimci olarak tanımlanabilir, başka bir ifade ile teknogirişimci

teknolojiye dayalı girişimlerde bu girişimi organize eden, yöneten ve riski üstlenen kişi olarak tanımlanmaktadır” (Özcan ve Tepekule, 2020: 3). Günümüzde girişimciler için inovasyon, yeni teknolojilerin gücü ve bu alanlarda büyüyen bilgi birikimi, ar-ge ve kuluçka firmaları için giderek daha fazla önem arz etmektedir (Işık, Keskin, 2013: 41-57).

Teknokentlerde yaygın olarak faaliyet gösteren girişimcilik türleri aşağıdaki gibidir (Sinha 2018: 1-2):

- İşletme Türüne Göre; Ticaret Girişimcisi, Üretim Girişimcisi, Tarımsal Girişimci
- Teknoloji Kullanımına Göre; Teknik Girişimci ve Teknik Olmayan girişimci
- Mülkiyete Göre; Özel Girişimci, Devlet Girişimcisi ve Ortak Yükleniciler
- Cinsiyete Göre; Erkek Girişimciler ve Kadın Girişimciler
- İşletme Büyüklüğüne Göre; Küçük Ölçekli Girişimci, Orta Ölçekli Girişimci ve Büyük Ölçekli girişimci
- Karakter özelliklerine göre; Yalnız Operatörler, Aktif Ortaklar Mucitler, Meydan okuyanlar, Alıcılar ve Yaşam Zamanlayıcıları

Girişimciler 2000’li yıllardan beri hızla artan küresel rekabet ortamına uyum sağlamak için öncelikle kurumsal kimliklerini kazanmak, devamında ise girişimci hamleler ile süratle değişen pazar koşulları karşısında rekabet avantajı elde etmeye ve bu avantajlarını sürdürmeye çalışmaktadırlar (Bulut, Fiş, Aktan, Yılmaz, 2010: 13). Girişimcilik tanımı ve bazı türlerinin yanında, ön girişimcilik ya da girişimcilik başlangıcı sayılabilecek Spin-off ve start-up kavramlarına da değinmekte fayda var.

Spin-out/Spin-off firmaları bir üniversite veya kurumsal araştırma ekibinin bilgi ve becerilerini ticarileştirmesi amacıyla yeni kurulmuş girişimciliklerdir. Başka bir ifadeyle söz konusu firmaları araştırma sonuçlarından doğan girişimler olarak tanımlamak mümkündür. Start-up firmalar ise kısa süre önce kurulmuş, büyüme çalışması içindeki yüksek teknoloji tabanlı şirketlere verilen isimdir. Bahsi geçen şirket türleri ülkemiz için oldukça yeni olmakla beraber, gelişmiş ülkelerde ve özellikle ABD’de genelde teknokentler içinde kurulan yaygın firma türleridir. Ülkemizde yüksek teknoloji odaklı şirketler (start-up) ve üniversite araştırmalarından doğan şirketler (spin-off) yüksek

katma değer potansiyelleri nedeniyle arzulanan ancak kuruluşlarında sermaye zorluğu bulunan şirketlerdir. Ülke politikaları açısından üniversite ya da araştırma kurumu mensubu durumundaki ve ticarileşme potansiyeli yüksek bir fikrin ya da buluşun sahibi olan araştırmacıya; şirketini kurarak (spin-off) bu süreç sonunda yüksek ekonomik değer sağlaması konusunda destek olunması gerekmektedir. Bu tür şirketlerin çoğalması, yüksek katma değer üretme potansiyeli nedeniyle ulusal politikalarda önemli bir yer tutar. Çünkü bu tür firma kurucuları değerli bilgi birikimi olan ancak genellikle sermayeleri ve iş idaresi konusunda yetersizlikleri bulunan kişi ya da kurumlardır. Bu nedenle sermaye desteği sağlamaları ya da uygun fonlara ulaşmaları zordur. Birçok ülke farklı aşamalar için ve değişik formlarda fon destekleri uygulamaktadır (TTGV, 2010). Türkiye’de bu tür şirketlerin kurulması için Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumunda (TÜBİTAK) 1512 Teknogirişim programı uygulanmaktadır. Bununla beraber çeşitli Sivil Toplum Kuruluşları da girişimci yarışmaları düzenleyerek Türkiye’deki girişim ekosistemine maddi katkı sağlamaktadır (Aktaş 2017).

1. TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ-GİRİŞİMCİLİK

Teknoloji transfer Ofisleri ilişki olarak yüksek teknoloji, teknokent, akademi ve girişimcilerin odağında olduğu için ağ haritası çıkarıldı. Teknoloji ve Yeni Teknoloji Temelli firmalar da aynı temada olduğu için bu başlık birçok kavramı anlamayı da kolaylaştıracaktır.

Teknoloji Transfer Ofisi (TTO): yükseköğretim kurumlarının, ar-ge ve yenilikçilikle ilgili olarak kamu ve özel sektör iş birliği yapmak, üretilen bilgi ve yapılan buluşları fikri mülkiyet kapsamında koruma altına almak ve uygulamaya aktarmak üzere Yükseköğretim Kurulundan önceden izin almak kaydıyla yükseköğretim kurumu yönetim kurulunun kararıyla kurabilecekleri sermaye şirketini ifade eder. Üniversite TTO'ları veya Teknoloji Lisans Büroları (TLB'lar) bir üniversitede gerçekleşen araştırmaların ticarileştirilmesinde bilgi ticaret köprüsüdürler. TTO'lar, araştırma gelişmelerini pazara sunma, çoğu zaman akademi ve endüstri arasında bir kanal olarak hareket etme sürecini kolaylaştırmak amacıyla yapılan çeşitli ticari faaliyetlerde bulunurlar. Çoğu büyük araştırma üniversitesi, üniversite araştırmalarının etkisini artırmak ve finansal kazanç için fırsatlar sağlamak amacıyla geçtiğimiz yıllarda TTO'lar kurmuştur. Firma olarak daha çok bölge içi aktör mahiyetinde olup genellikle kurucu şirkete bağlı olurlar (6102 Sayılı Kanun).

Yasal tanımda, “Yükseköğretim kurumlarında, ar-ge ve yenilikçilikle ilgili olarak kamu ve özel sektör iş birliği yapmak, üretilen bilgi ve yapılan buluşları fikri mülkiyet kapsamında koruma altına almak ve uygulamaya aktarmak üzere Yükseköğretim Kurulundan önceden izin almak kaydıyla yükseköğretim kurumu yönetim kurulunun kararıyla 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu kapsamında sermaye şirketi statüsünde kurulan” olarak betimlenmektedir.

TTO'lar çoğu iç kurum şeklinde olmak üzere üç şekilde yapılanırlar: İç kurum, üniversitenin entegre bir parçası olarak mevcut ve üniversite yönetimi tarafından kontrol edilir. Dış kurum, üniversite yönetiminin denetimi altında faaliyet göstermeyen bağımsız bir şirket olarak var. Karma kurum, hem dahili hem de harici TTO'ların bileşenlerine sahip olmak. Teknoloji transfer ofisi ekosistemin dört ana aktörü olan;

kurucu işletici, park, girişimciler ve üniversiteyle ikili veya çoklu bağ kurar ve aşağıdaki işlevleri yerine getirebilmektedir (DDK 2009):

- Bilgi yenilik ve teknoloji transferi
- Ar-ge projeleri hakkında bilgilendirme
- Ürün ve üretim süreçlerini iyileştirme
- Maliyetleri azaltma
- Bilimsel ve teknik organizasyonlar.
- Ulusal ve küresel network ağlarına erişim
- Ulusal ve küresel projeler hakkında bilgilendirme ve yönlendirme
- Pazar, sektör ve sanayiye araştırmak
- Proje, planlama ve bütçeleme danışmanlığı
- Ar-ge projeleri için risk ve sermaye araştırması yapmak
- Akademik kökenli firma kurulmasına teşvik
- FSMH konusunda bilgilendirme.

TTO, girişimcilerle bilgi, teknik ve bilimsel iş birliği üreten faaliyetleri hayata geçirmek ve yönetmekten sorumludur. Bu amacı gerçekleştirmek için özellikle araştırma kaynakları hakkında geniş veritabanı erişimi olmalıdır. TTO personeli ve araştırmacıları, bu sistemlerde mevcut olan geniş veritabanı sayesinde bilgi keşfetme süreçlerinde kendilerine yardımcı olacak araçlara erişim sağlarlar (Porcel vd., 2012: 17).

TTO, iş birliği oluşturmak için bilim adamları ve yöneticiler veya girişimcilerle birlikte çalışmalıdır. TTO'nun temel amacının üniversitenin fikri mülkiyetini korumak ve pazarlamak olduğu varsayılıyor. İkincil nedenler arasında teknolojik yayılımın desteklenmesi ve telif, lisans ücretleri ve sponsorlu araştırma anlaşmaları yoluyla üniversite için ek araştırma fonu sağlanması yer almaktadır. Birçok yönetici ve bilim adamı TTO'ların özellikle üniversitenin fikri mülkiyetinin koruyucusu olma rolüne kendilerini adadıklarını belirtir. Bu nedenle, TTO'lar teknoloji lisans görevlileri anlaşmaların yapılandırılmasında biraz esnek ve muhafazakâr olma eğilimindedir (Siegel vd., 2003: 31).

Teknoloji transfer ofisleri (TTO'lar), özellikle üniversitenin bilgi varlıklarını (patentlerini vs.) üniversite ile üniversite temelli kuluçka merkezleri arasında iş yaratma ile ilişkilendiren bir aracı rolüne sahiptir. Bu nedenle üniversiteler teknoloji odaklı kuluçka merkezlerine enerji ayırmaktadır (Phan vd., 2005: 171).

Fikri mülkiyet yaratıp paylaşma TTO'nun esas misyonudur. Fikri mülkiyeti ticari kara dönüştürmek ise ciddi bir süreçtir. Bu süreç diğer paydaşlarla beraber girişim süreçlerini yürütmeyi gerektirir. TTO barındıran birçok üniversite FSMH hakkında farkındalığa sahiptir ve tüm paydaşların rolü (akademisyen, üniversite firma) açıktır. Girişimcilik kurma ise başlı başına farklı bir durumdur, transfer süreci start-up aşamasında en önemli seviyesindedir fikri mülkiyeti arz eden TTO mühendisi veya akademisyeni start-up girişimi hakkında doğru ve yeterli bilgiye sahip olmalıdır (Bkz Çengel, Bınark 2019).

Öncelikle devletler için fikri mülkiyetlerin ticari zenginliğe dönüştürülmesi çok önemli olduğundan, TTO ve Spin-out'lara yakından ilgi gösterirler, bu da spin-out ve TTO'ları yasal zeminde bir araya getirmeye zorlar, hatta bazı devletler Science Enterprise Centers (SECs) denen bilim işletme merkezleri kurmuşlardır üniversite sanayi etkileşimini doğrudan tahrik edebileceklerdir. İkinci olarak bazı üniversitelerin mühendislik fakülteleri girişimciliğe meyillidirler. Üçüncü olarak bazı üniversitelerin bilgi transfer politikası kurumsal stratejide yer almaktadır. Dördüncü olarak bazı üniversitelerde spin-out aktiviteleri teknoloji transferi ve üretiminin günlük bir parçasıdır. Sona olarak bir kurum ticari kültüre sahip olmayabilir ve fikri mülkiyet sadece akademisyenin çabalarına kalabilir çünkü akademisyen üzerinde bilginin hayata geçme stresi vardır (Wright vd. 2004: 235-246).

TTO'lar için girişimcilere dair görevlerinin anlaşılması özellikle önemlidir. Görev beyanlarının performans faydalarını yansıtırken; görevlerinin altını açıkça çizmiş olan üniversiteler örgütsel liderliği sayesinde TTO'ları, lisans ve telif geliri üretme üzerine odaklanmış bir misyona sahip olmanın olumlu etkisine sahip olurlar. Teknoloji transferi gibi hedefi olan üniversitelerin TTO faaliyetleri girişimciler faydaları: için itici güçleri şunlardır: ortak bir amaç, iş kapsamının tanımı, yöneticiler için rehberlik sunması, standartları ve değerleri belirlemesi, dış paydaşların çıkarlarına vurgu yapılması, çalışanlar için ilham vermesi, kaynak tahsisi için yol gösterme ve kuruluşun finansal

krizde nasıl yeniden toparlanacağına dair yol haritası sunmasıdır. TTO'ların temel itici güçleri aynı zamanda bilgi ekonomisi, kamu finansmanı seviyeleri ve endüstri baskıları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ancak TTO'lar için bazı zor süreçler de var; karar verme, iletişim ve stratejik planlama ve etkili olma (Fitzgerald ve Cunningham, 2016: 1237).

Akademik araştırmalar, inovasyon ve kalkınmanın yaratılması için önemli olan, bilim-endüstri arasındaki sorunsuz etkileşimin eksikliğini tespit etmiştir. Bir teknoloji transfer ofisinin (TTO) teknik bilginin bilim tabanından ticari uygulamalara transferini teşvik etmede imkânına sahip olabilir. Bu imkân, üniversitenin toplam yenilikçi faaliyetinin, yeni projelerin yüksek bir tamamlanma oranına (çok yenilikçi olmasa da çok sayıda araştırma laboratuvarı olması veya birkaç aktif büyük araştırma laboratuvarı olması nedeniyle) bağlıdır. Ancak araştırma laboratuvarları tek başına bu imkânı oluşturacak kadar yeterli değildir. TTO'nun başarılı olması için kritik özellikler, üniversitenin toplam inovasyon faaliyetinin büyüklüğüne bağlıdır. Bu özellikler, TTO'ların üniversite teknolojisi lisanslama pazarının geliştirilmesinde oynadığı rolü açıklamaya yardımcı olmasına rağmen, bu tür aracı kurumlar için gerekçenin yalnızca kısmi bir görünümünü sunmaktadır. İtibar geliştirme argümanının yanı sıra, TTO'ların fikri mülkiyet yönetimi gibi sunabileceği özel hizmetlerden de sağlanan diğer faydalar da hesaba vardır (Macho-Stadler vd., 2007: 502).

Teknoloji transferi ar-ge ile yakından ilgilidir. Yapılan literatür araştırmasında, araştırma geliştirme (ar-ge) esasen faaliyet veya eylem hatta strateji kavramını temsil etmekteir analizde inovasyon ve teknoloji anahtar kelimeleri ile önemli düzeyde birliktelik gösterdi.

Ar-ge firması, yetişmiş nitelikli insan gücü ile günün modern teknolojilerine dayalı makine, donanım ve yazılımı içinde bulunduran, teknoloji ve ürün geliştirilmesine yönelik ar-ge faaliyetlerini yürüten firmadır. **Ar-ge merkezi**; Ar-Ge ve yenilik projelerini veya sözleşme çerçevesinde siparişe dayalı olarak yürütülen. Tasarım faaliyeti; sanayi alanında ve Bakanlar Kurulunun uygun göreceği diğer alanlarda katma değer ve rekabet avantajı yaratma potansiyelini haiz, ürün veya ürünlerin işlevselliğini artırma, geliştirme, iyileştirme ve farklılaştırmaya yönelik yenilikçi faaliyetlerin tümüdür. **Tasarım merkezi**; tasarım projelerini veya sözleşme çerçevesinde siparişe dayalı olarak yürütülen tasarım faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere kurulan iş merkezi

(246 Sayılı TGB Kanunu). Devlet desteklerinden yararlanıp faaliyet gösterebilmesi için ar-ge firmalarının söz konusu kanuni tanıma (ar-ge merkezi/faaliyeti ve tasarım merkezi/faaliyeti) uymasıyla yakından ilgilidir.

2. KULUÇKA MERKEZLERİ-GİRİŞİMCİLİK

Kuluçka kavramı genellikle start-up ve olgunluğa erişmemiş firmalar için destek ekosistemi anlamında kullanılır (Bergek ve Norrman 2008: 21). Bir bebeğin doğumu onun bazı temel ihtiyaçlar bir süreliğine beslenip bakılması gerekiyor. Girişimcilikler kurulduğunda başlangıçta tüm fonksiyonlar ve destek unsurlarına sahip olması mümkün değil, kuluçka merkezleri başlangıçtaki bir girişim için yaşama ve tutunma şansını (bir süreliğine) garanti eder (Aernoudt 2004: 127-135). Bu açıklama kuluçka merkezini bazı girişimlerin doğum şartı olarak da belirtebilir.

Amerikan Ulusal Kuluçka Derneği (NBIA), kuluçkalamayı, işletme teşebbüsünün dinamik bir süreci olarak tanımlamaktadır. Terim, insanları kendi işlerini kurmaya teşvik etmek ve yeni kurulan şirketleri yenilikçi ürünlerin geliştirilmesinde desteklemek olan etkileşimli bir geliştirme sürecini ifade eder. Bu nedenle gerçek bir kuluçka merkezi, girişimciye sadece ortak bir sekreter ve ortak bir faks makinesiyle çalışan ofis alanı değil, bir konaklama biriminin yanı sıra, uygulamalı eğitim yeri, finansmana erişim (esas olarak tohum sermaye fonları veya iş melekleri ile bağlantılar yoluyla), mentörlük, operasyonel yönetim, teknik bilgi ve yeni pazarlara erişim gibi hizmetler sunmalıdır. Bu yaklaşım iyi bir inkübatörün (kuluçka sağlayıcısı) temel bileşenlerini tanımlar. Kuluçka merkezinin ana hedefi, makul bir süre içinde finansal olarak uygun ve serbest bırakılabilecek başarılı firmalar üretmektir. Bu nedenle, iyi bir kuluçka, büyüme potansiyeli, en uygun hayatta kalma oranı yüksek, girişimcilerin algısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip çok sayıda yeni, genç işletmeye sahiptir. Böylece girişimci için bir kültürün yaratılması, sanayi, ar-ge merkezleri ve üniversitelerle güçlü bağlar kurmasını ve son olarak finansal piyasalara erişimi kolaylaştıran bir yapı sunar (Aernoudt 2004: 127-135).

Kuluçka merkezlerinin farklı türleri ile beraber, girişimcilik ilişkisi bakımından genel tanımı; iş destek hizmetlerine ek olarak, araştırmacılara sağladığı hizmet ve destek sağlamanın önemi son kuluçka literatüründe vurgulanmıştır ve farklı türlerinin tanımlarını yapmışlardır. Genel olarak belirlenen iş destek hizmetleri arasında girişimcilik eğitimi ve iş geliştirme danışmanlığı ile muhasebe, hukuksal konular,

reklamcılık ve mali yardım gibi genel iş ortaklarına ilişkin hizmetler bulunmaktadır. Burada en önemli olanlar, iş planlaması, liderlik, pazarlama-satışla ilgili koçluk ve eğitim de dahil olmak üzere iş geliştirme ve girişimcilik eğitimi ile ilgili olanlardır (Bergek ve Norrman 2008: 24).

Kuluçkalar (inkübatörler), yeni kurulan işletmelere veya yaratıcı fikri olan girişimcilere ev sahipliği yapan ve bunların sağlıklı büyümeleri için gerekli altyapı ve destek hizmetleri sunan yapılardır. Teknokent mevzuatımızda kuluçka merkezi; özellikle genç ve yeni işletmeleri geliştirmek amacıyla; girişimciler ofis hizmetleri, ekipman desteği, yönetim desteği, mali kaynaklara erişim, kritik iş ve teknik destek hizmetlerinin bir çatı altında tek elden sağlandığı yapılar olarak tanımlanmaktadır. Kuluçkaların ev sahipliği yaptığı yeni kurulmuş işletmeler start-up yapısı içerisinde gösterilmektedir. Kuluçka firmalarının kurulması ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmaları için sağlanan hizmetleri içeren faaliyetlerin bütünü kuluçka programı olarak adlandırılmaktadır. Kuluçkaların amacı, buldukları yenilik ekosistemine piyasada rekabet edebilir girişimciler kazandırarak nitelikli istihdamı artırmak ve katma değerli üretim ile ticarileşmenin sağlanmasıdır. İlk defa Stanford Üniversitesi bünyesinde kurulan kuluçka, yerel yönetim, üniversite ve finans kurumlarının ortak girişimiyle kurulmuştur. Bunun akabinde üniversite mezunu gençlerin ve akademisyenlerin başlangıç sermayesi desteği olarak şirket kurması teşvik edilmiştir. Bu gelişmeler sonrasında bölge bir yenilik ve ticaret merkezine dönüşmüştür (Deveci 2014).

Bazı kaynaklarda kuluçka merkezleri benzer şekilde tanımlanabilmektedir, bun nedeni olarak çok ortak yön olması, iş inisiyatifi olarak çok fark olmaması, hedeflerin ve özelliklerin birlikte değerlendirilebilmesi teknokentin kuluçka merkezi çatısı altında yer alması söylenebilir (Ratinho vd Henriques, 2010: 279). Teknokent ve kuluçkalar dört düzeyde incelenir: 1) Teknokent ve Kuluçka merkezlerinin kendisi, 2- Kurucu işletici 3- girişimciler ve katılımcılar 4- sistem. Ancak ekosistem doğası gereği dinamik bir yapıya sahip olduğu için teknokent ve girişimcilerin **parformansı** hakkında net görüşler belirlemek zordur (Phan vd., 2005: 166).

Kuluçka merkezleri uluslararası bir fenomen haline geldi. Amerika'daki iş inkübatörlerinin sayısının 1980'den 2002 yılına kadar 12'den 950'ye yükseldiği

bildirilirken; İngiltere 1997'den 2002'ye kadar bu sayı 25'ten 250'ye yükseldiği Avrupa Birliği'nde ise 2001 itibariyle 850 adet kuluçka merkezi sayısı beyan edilmiştir (Phan vd., 2005:168). Üstten bir bakışla kuluçka merkezleri hakkında takip eden genel vargılar elde edilebilir (Al-Mubarakı vd., 2015: 371):

- Yüksek ekonomik gelişme; kiracıların hayatta kalma oranının yükselmeye, çok sayıda iş yaratımına ve kuluçka firmalarının ekonomik kalkınma için hayati bir araç olarak olumlu bir etkiye yol açar,
- Yüksek teknolojik ticarileştirme; yüksek araştırma ve geliştirme, yüksek yenilikçilik ve başarılı teknoloji transferine yüksek iş birliği düzeyine yol açar
- Yüksek girişimcilik, yüksek sürdürülebilirlik ve akıllı büyümeye yol açarak girişimcilik ortamını teşvik eder.

Yukarıdakiler beyan temel alındığında, yüksek ekonomik gelişme, yüksek teknolojik ticarileştirme ve yüksek girişimcilik düzeylerinin üçünde kuluçka merkezlerinin rolü:

- Dinamik bir model; kendi kendine yeten etkili iş geliştirme için,
- Yardımcı bir araç; iş (istihdam) yaratmak için,
- Bir metod; işletmelerin start-up ve akıllı büyüme aşamalarında, büyümesi için en iyi ortamı yaratmak üzere kurumsal ve inovasyonu teşvik etme ve destekleme yöntemi için
- Katılımcı; bölgenin bilim parklarını ve ar-ge merkezlerini geliştirerek, üniversiteler arasındaki iş birliğini geliştirerek ve iş yatırım ve büyümesini destekleyerek işletmelere değer katmak için.

Aynı zamanda kuluçka merkezleri, kendi kendine sürdürülebilir, verimli bir iş geliştirme dinamik modeli; iş yaratmak için yararlı bir araç; hem başlangıçta hem de akıllı büyümeyi hızlandırmak için işletmelerin büyümesi için en iyi ortamı yaratmak amacıyla kurumsal ve inovasyonu teşvik etme ve destekleme yöntemi; bölgenin bilim parklarını ve ar-ge merkezlerini geliştirerek, üniversiteler arasındaki iş birliğini geliştirerek ve iş yatırımlarını ve büyümeyi destekleyerek işletmelere değer katan yüksek katılımcılar (Al-Mubarakı vd., 2015: 2).

Türkiye’de 6170 sayılı Kanun ile teknokentlere kuluçka hizmeti sunulması zorunluluğu getirilmiştir.

Tablo 5: Kuluçka Merkezi Tipleri

	Temel Yaklaşım	Hedef	Sektör
Karma kuluçkalar	İstihdam	Start-up yaratma	Tümü
Ekonomik gelişim kuluçkaları	Yerel gelişim	Yerel kalkınma	Tümü
Teknoloji kuluçkaları	Girişimcilik yayma	Girişimci yaratma	Biyoteknoloji, IT
Sosyal kuluçkalar	Sosyal fayda	Sosyal bütünleşme	Kâr amacı yok.
Temel araştırma kuluçkaları	Keşif	Ucu açık hedefler	Yüksek teknoloji

Kaynak: Arneoudt 2004

Ön Kuluçka: Ön kuluçka kurumsal olmayan, gelecekte kendi işini kurmak isteyen ama kuracağı işin pazar payı, piyasa şartları hakkında bilgi ve deneyim eksikliği olan bir girişimcinin projesini hayata geçirmek için faydalandığı bir olgudur. Ön kuluçka merkezi girişimcinin fikirlerini ya da projelerini desteklemek ilerletmek amacıyla, danışmanlık, mentorlük ve proje fikri doğrulama gibi hizmetler sunar. Ön kuluçka merkezlerinin avantajı ise; üniversite doğrudan kuluçka hizmeti sunduğunda, finansal riskler, deneyim/bilgi eksikliği, yetersiz pazar potansiyeli, istikrarsızlık ve plan eksiklikleri nedeniyle projelerin bazıları başarısız olabilir. Ancak ön kuluçka aşaması eklendiğinde; pazar analizi, test/deneme hizmetleri, danışmanlık, eğitim, uygulama, sigorta ve markalaşma destekleri sayesinde projelerin çok az kayıpla kuluçka evresini tamamlaması mümkündür. Ön kuluçka merkezinin en büyük faydası, başarılı fikrin güven kazanması ve hayata geçebilmesi, başarısız fikrin ise hem girişimci hem de destek mekanizmaları açısından en az kayıpla terk edilmesini sağlamasıdır (Arslan 2019).

Kuluçka merkezleri ile ilgili olan, Teknoloji Merkezleri (TEKMER) ve Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri (DTİ) kavramları da aynı işleve sahiptir. Ar-ge ve inovasyon projeleri olan KOBİ’lerin gelişimini ve büyümesini desteklemek amacı ile kurulan birimlerdir. Bu bağlamda, 3624 sayılı Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve

Destekleme İdaresi Başkanlığı'nın Kurulması Hakkında Kanun çerçevesinde KOSGEB tarafından üniversitelerde TEKMER ve DTİ'ler kurulmuştur. Bu merkezler üniversiteler, ticaret odaları ve teknokentlerin ortak iş birliği protokolü imzalamaları yoluyla faaliyetlerine başlamaktadır. TEKMER'ler, KOBİ'lerin üniversitelerle birlikte çalışabilmelerine olanak sağlayan ve kuluçka görevi gören platformlardır. Ayrıca, TEKMER'ler mikro firmalara ve özellikle başlangıç aşamasındaki üniversite kökenli firmalara sağladıkları desteklerle bu firmaların gelişmelerinde önemli rol oynamaktadır. Ankara'da ODTÜ TEKMER ve İstanbul'da İTÜ TEKMER üniversitelerde kurulan teknoloji merkezleri olarak gösterilebilir (Deveci 2014).

3. TEKNOKENT TÜRÜNÜN GİRİŞİMCİLİĞE ETKİSİ

Ülkemizde teknokent kavramı (yasal adıyla TGB) ve türü tek kullanılsa da tek mevzuat kapsamında varlık sürdürse de yapısal farkları ve işleyiş kültürleri farklı olabilir bu farklılıkların girişimcilik aşamalarında nasıl bir etkisi olduğuna dair araştırma ilişkisi ortaya koymak açısından aydınlatıcı olacaktır.

Sanayicilerin firma kurmak için iyi bir teknokent seçmesi, kurucu şirketlerin de teknokent kurmak için iyi bölge seçmesi ekosistem avantajı sağlayacaktır (Westhead, 1998: 2197-2219). Birçok farklı teknokent türü vardır ve aslında geliştirme süreçleri farklı ülkelerde ve bölgelerde önemli ölçüde farklılık gösterir. Teknokentler üzerinde yapılan herhangi bir çalışmanın, bir teknokentin tam olarak ne olduğunu tanımlamanın ve diğer yüksek teknoloji geliştirme türlerini ayırt etmenin zorluğu bilinmektedir. Sanayi ve akademi arasındaki ilişki açısından çeşitli alt formları tanımlanmaktadır. Birincisi 'araştırma parkı, ana faaliyet biçiminin öncü teknolojilerde akademik/endüstriyel irtibat olduğu saf bir formdur. Bir diğeri teknokent, araştırma kampına benzer bir formdur, çünkü genellikle üniversite kampüsünde veya kampüsün yakınında bulunur, ancak geliştirme çalışmalarının saf araştırma kadar önemli olması muhtemeldir ve bazı prototip üretim tesisleri olabilir. Üçüncüsü, genellikle ileri teknolojilerin ticari uygulaması yapan firmaları barındıracak teknoloji parkıdır (Nahm vd., 200: 83).

Park modelleri, gerçekleştirilen bireysel girişimler kadar çeşitlidir. Zamanla modeller değiştikçe girişimcilerle ilişkiler de değişti, örneğin 1980'lerden itibaren teknokentler üniversitelere daha yakın ve daha içli dışlı bir duruma geldi bu durum teknokentleri firma oluşturma, marka oluşturma ve ticari adaptasyonda farklı bir boyuta taşıdı (Vila ve Pages 142-2008: 143). Albahari'ye göre (2017: 13-28): Teknokent türünün girişimcilik etkileri: Bir üniversitenin bir TGB'ye katılımının farklı derecelerinin, firmaların piyasa ürünlerine yeni satış olarak ölçülen inovasyon çıktıları ve patent başvurularının sayısı ve TGB firmaları ile iş birliği ve satın alma olarak ölçülen üniversiteler arasındaki bağlantılarla nasıl ilişkili olduğunu inceleyerek araştırıyor. Sonuca bakılacak olursa: Birincisi; farklı teknokent türlerinde farklı bilgi

türlerinin varlığına işaret eder. Aktarılan bilginin daha bilimsel ve analitik olmasını ve dolayısıyla üniversitelerin teknokent içindeki katılımının daha yüksek olduğu patentlerde kodlanmasının daha uygun olmasını bekleyebiliriz. İkincisi; patentlemenin üniversiteler ve endüstri arasındaki çatışmaları çözenin bir yolu olabileceğidir. Bununla birlikte, daha yüksek patentleme faaliyeti, daha yüksek ürün yeniliğine dönüştürülmemektedir. Bazı üniversiteleri geleneksel olarak bilgiyi yeni ürünlere dönüştürmek için sorunlarla karşılaşmıştır ve daha yüksek üniversite mevcudiyetine sahip parkların (Saf Bilim Parkları ve Karma Parklar) aynı problemi yaşadığı görülmektedir. Ayrıca, farklı teknokent türlerinin farklı görevleri ve hedefleri olabilir. Gerçek misyonun ve ana paydaşların bağlılığının dikkate alınması gerektiğinin literatürde altı çizilmiştir.

Teknokentin yeri, firmaların yenilikçilik yapılarını sürdürebilmeleri için hayati bir değere sahiptir. Burad önemli olan nokta bir firmanın ar-ge'ye yapmış olduğu yatırım miktarını daha fazla inovasyon getireceği anlamına gelmemektedir. Bunun yerine önemli olan nokta laboratuvar ve araştırma merkezlerinden ne kadar faydalandığıdır (Lamperti vd., 2017: 175).

Teknokent iç özellikler (donanım personel vs) ve dış özellikler (konum yasal ortam vs.) bakımından farklı etkilere sahip olurlar, bunun yanında kiracı firmaların türü de bu etkilerden yarılanma düzeyinde değişik seviyelere neden olur. Örneğin büyük teknokent firmaları üzerinde etkisi daha hızlı olabildiği gibi, küçük firmaların da politikalardan etkilenme süresi daha kısadır (Almus ve Nerlinger, 1999: 142-143). Yönetim düzeyinde bakıldığında, üniversitenin teknokent kurucu işleticisi olarak firmaların üniversitede oluşturulan bilgilerden faydalanmalarına izin verdiğini, ancak bu bilgiyi ticari çıktılara dönüştürmek için daha fazla çaba gerektiğini göstermektedir. Üniversite yöneticileri, üniversiteler tarafından yönetilen parklardaki firmaların, diğer teknokent türlerinde bulunanlardan daha fazla üniversite ile iş birliği yapmadığının farkında olmalıdır. Teknokent içi veya teknokent dışı konum konusunda karar veren firma yöneticileri için bu araştırma, farklı teknokent türlerinin (daha bilimsel ve daha teknoloji odaklı) kiracı firmaların inovasyonu üzerinde farklı etkileri olduğunu bilmeleri gerektiğini önermektedir. Son olarak, farklı teknokent türlerinin kiracıların inovasyon performansı üzerinde farklı etkileri olduğunu göstermektedir. Buna göre, "herkese uyan

bir beden" yaklaşımı yeterli değildir. Belirli bir yerin göreceli zayıflıklarına ve güçlü yanlarına bağlı olarak, belirli bir teknokent türü seçilmesi daha uygun olacaktır (Albahari, 2017). Bunun içindir ki ilk teknokentlerin yüksek teknoloji şirketlerini cezbetme ve geliştirme konusunda başarısız olma eğiliminde olduğu ve bu nedenle bölgesel ekonomik büyümenin katalizörleri olarak beklenen rollerini yerine getirmediği sonucunda **yeni nesil teknokent** türü fikri katalizörlükten ziyade insiyatif alıp girişime katkıda bulunan stratejilere yönelmiştir (Hansson vd., 2005).

“Kamu kurumunda hizmet veren kişilerin fırsat verilmesi halinde yaratıcılıklarını sergileyebilecekleri, yeni fikirler üretebilecekleri, ürettikleri bu fikirlerin uygulanmasına yönelik plan ve program geliştirebilecekleri kanaatine ulaşılmıştır.” (İraz Altınışık, 2016: 15) beyanı teknokentin akademik istihdam düzeyine dikkat çekmektedir.

4. TEKNOKENT DIŞSALLIĞI

Bir firmanın bir mal ya da hizmet üretiminin veya bir tüketicinin bir mal veya hizmet tüketiminin, o üretim veya tüketim faaliyeti ile doğrudan ilişkisi olmayan diğer bazı firmalar veya tüketiciler üzerindeki olumlu veya olumsuz yan etkilerine dışsallıklar denir. Bu yan etkiler olumlu ise pozitif dışsallıklar, olumsuz ise negatif dışsallıklar denir. Pozitif dışsallık, bir malı veya hizmeti satın alan ve satanların yanında üçüncü kişilerin de fayda elde etmesini tanımlar, dışsallık olarak vergiler devletin hükümdarlığı doğrultusunda toplum yararına hizmeti amaçlayan, kamu gücüyle desteklenen sosyal kurallardır (Özkaya 51-52).

Teknokent, girişimci için çaba sarf etmediği avantajlar da sağlar; Özellikle, üniversiteler ve diğer araştırma kurumları ile iş birliği anlaşmaları geliştiren firmaların, teknokentteki bilgi dışsallıklarından daha fazla yararlanabildikleri ve böylece yenilikçi kapasiteleri geliştirebildikleri gözlemlenmektedir. Bu anlaşmaları üstlenen firmalar, temel araştırmayı ve yenilikçi bölümün bir parçası olarak üniversite bölümleri ve araştırmacılar tarafından sağlanan deneyim ve tavsiyeleri daha iyi anlayabilirler (Diez-Vial, 2015: 70-84).

Girişimciler ağırlıklı olarak teknokentlerin sunduğu aşağıdaki sekiz ana konudaki avantajlardan yararlanma çerçevesinde çalışırlar; inovasyon altyapısı, finansman desteği, üniversitelerden insan kaynağı, fiziki altyapı, büyüme gelişme, iş birlikleri ve ortaklıklar, proje gerçekleştirme ve kümelenme. Bu nedenle girişimcilerin yapılanması ve iş modeli yukarıdaki durumun verdiği doğrultuda operasyon edilebilecek şekilde oluşur (Volkonitskaia, 2015).

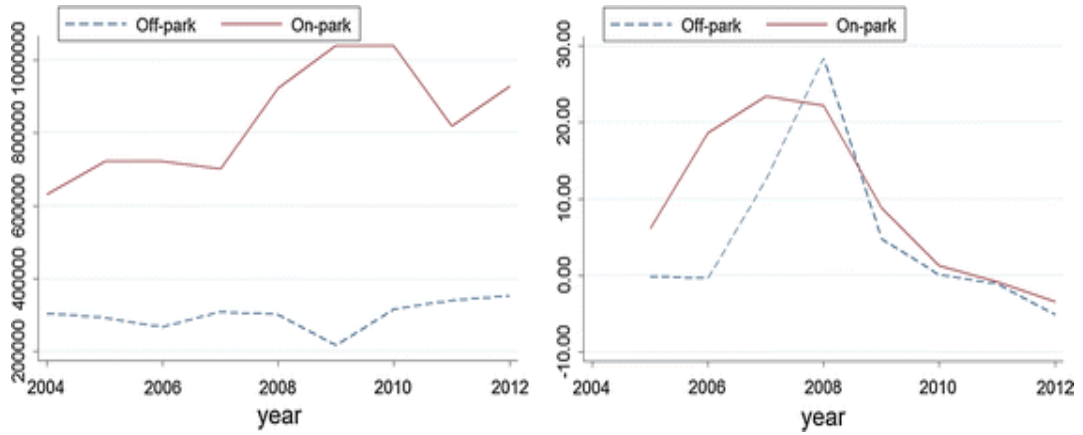
Teknokent ve girişim ilişkisinin başetmeye çalıştığı konulardan biri de pazar dinamizmidir. Pazar dinamizmi, firmanın faaliyet gösterdiği pazarlardaki algılanan kararsızlık durumunu ve bu pazarlarda sürekli değişikliklerin olmasını ifade etmektedir. Bu bağlamda pazar dinamizminin düzeyi, firma performansı açısından son derece önemli bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Stratejik yönetimde pazar dinamizmi, endüstrideki baskın rekabet şeklini ifade eder. Endüstrideki rekabet, yeni ürün ve teknoloji geliştirme veya müşteri tercihlerindeki değişime cevap verme üzerine kurulu

ise, bu endüstrinin yapısı dinamiktir. Örnek olarak yazılım sektöründe ve mobil işletim sistemlerinde durum böyledir. Özellikle, pazar dinamizmi yüksek olan endüstrilerde çok fazla sayıda yeni ürün tanıtılmasına rağmen, bunların çok azı tüketiciler tarafından kabul görmektedir. Buna en iyi örnek akıllı cihazlara yönelik uygulama marketleridir (Eren 2012).

Paylaşım rutinlerine ve prosedürlerine dayanan karşılıklı bir anlayış geliştirdikleri için, firmalar üniversiteden sadece resmi mekanizmalarla değil, aynı zamanda teknokentteki çok önemli olan resmi olmayan ilişkiler ve toplantılarla bilgiyi daha kolay tanımlayabilir ve kullanabilirler. Buna ek olarak, bilgi dışsallıkları diğer ortak yerleşimli firmalar tarafından daha fazla ar-ge çalışması yapan firmalardan daha kârlı olarak yaratılmaktadır. Hem teknokentteki çevredeki diğer kişileri daha iyi anlayabilir hem de diğer yenilikçi firmalarla çevrili olmanın avantajlarından yararlanabilirler. İç ar-ge'ye neredeyse hiç yatırım yapmayan firmalar bu bilgi dışsallıklarından daha az izole olma eğilimindedirler çünkü onlara daha az katkıda bulunurlar ve diğer firmalar da onlarla bilgi alışverişinde daha isteksiz olurlar. Esas olarak yerel bilgi dışsallıklarından yararlanan firmaların da iç çaba ve stratejiler yapmış olanlarla ilgili bazı politika sonuçları vardır. Gözlemlendiği gibi, parkların kendi başına inovasyon üzerinde belirgin bir faydası yoktur. Parklara kamu yatırımı, geniş ölçüde yerel bir destekçi olarak kabul edildiğinden, hükümet inovasyon geliştirme politikasında kilit bir unsur olarak görülmektedir. Bununla birlikte, bu destek firmaların özellikleri ve bu faydaları teşvik eden teknokentin iç dinamiği dikkate alınarak kalibre edilmelidir. Son zamanlarda inovasyonun en önemli itici gücü olarak kabul edilen değerli bilgiye erişim, teknokentteki özel firmaların çaba göstermesini gerektiriyor. Teknokentteki tüm firmaların konumlarından faydalanmasını bekleyemeyiz, bu nedenle firmaların bundan faydalanmalarını sağlayacak davranışları teşvik etmeliyiz. Ayrıca, bu kolektif faydaların birçoğu, daha önceki deneyimler, yerel itibarı vb. gibi diğer firmaların özelliklerine bağlıdır (Diez-Vial, 2015: 70-84).

Teknokentin içinde yer alan firmaların inovasyonunu ve büyümesini teşvik eden özellikleri incelendiğinde teknokente yer almanın firmaların yenilikçiliği üzerinde, özellikle ar-ge harcamaları ve patentleme faaliyeti üzerinde önemli ve olumlu bir etkisi olduğunu görüyoruz. Bunun yanında Ar-ge harcamalarının büyüme üzerindeki etkisinin

sadece yüksek teknoloji sektörlerinde mevcut olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Aşağıdaki resim, iki grup için ar-ge yatırımlarının gelişimini göstermektedir. Bir dönem dışındaki teknokent şirketleri de yatırımlarının teknokent dışındaki şirketlere göre daha yüksek hızlarda büyümesine izin veriyor (sağ panel). Kriz sırasında ortalama ar-ge büyüme oranları istikrarlı bir şekilde azalmakta ve hem tedavi hem de kontrol grubu için benzer dinamiklerle; ancak, ar-ge'de harcanan toplam para miktarına yoğunlaştığında, teknokentteki firmalar 2008-2012 dönemi boyunca ortalama beş kat daha büyük miktarlar sergilerler (Lamperti, 2017: 158-183).



Şekil 5: Teknokent ortamı/dışı ar-ge yatırımı/büyüme grafikleri

Park ve teknokent dışındaki firmalar için ar-ge yatırımları (solda) ve büyüme oranları (sağda),

Devlet ve teknokent yönetimi, ar-ge firmalarını teknokente katmak için açıkça birçok finansal ve fiziksel kaynak ortaya koysa da ne kadar başarılı oldukları belirsizliğini korumaya devam ediyor. Firmaların yerel olarak gömülmesini engelleyen faktörler arasında, dikkatle eşleştirilmiş altyapı sağlanamaması ve firmaların artan operasyon maliyeti ile ilgili endişeleri bulunmaktadır. Devlet tarafından finanse edilen ve davet edilen firmalar/kurumlar, teknokentin en yerleşik kiracıları gibi görünüyor. Potansiyel yerleştirme faktörlerinden biri, teknokentin bilimsel imajı ve adresidir. Sadece belirli bir üniversite ve çok özel bir dizi bağlantı “yenilikçi ortam” yaratabilir. Ar-ge faaliyetleri için yer yaratmak, çoğu zaman fiziksel altyapıya yatırım gerektirdiğinden, ev sahibi ekonominin bakış açısından çok zor olmayabilir. Bu yerleri gerçekten inovasyon ve ar-ge faaliyetleri merkezi olarak çalışmak tamamen farklı bir faaliyet olabilir ve bu yerleri stratejik olarak farklı mekansal ölçekleri kesen inovasyon

ağlarına bağlamayı gerektirir. Bu açıdan bakıldığında, teknokentler gibi ar-ge yerleri geliştirmek, belirli türdeki firmaları ve kurumları cezbetmek için pek çok “stratejik seçicilik” gerektirir. Ancak bu firmaların ve kurumların iş birliği ve rekabet yoluyla gerçekten sinerjik bir şekilde birlikte çalışmaları halinde ar-ge faaliyetleri için gerçek bir yer oluşturulacaktır (Mae ve Phillips, 2003).

Doğrudan etki eden olumlu dışsallıklardan biri de sadece teknokent içinde olmasından dolayı kanunla teknokent içi firmalara sağlanan devlet vergi muafiyet, istisna ve teşvik ve destekleri yanında üniversitelerin vb. kuruluşların teknokent firmalarına sunduğu avantajlardır.

Kiracı firmaları ilgilendiren önemli dışsallıklardan biri de tekokentin karakteristik özelliğidir: Teknokentler esasen altyapı, yollar ve kamu hizmetlerine sahip arazi parçalarıdır. Bu nedenle, kurucuların karşı karşıya kaldığı ilk karar süreci; yer, büyüklük, üniversitelere/araştırma merkezlerine veyerleşim yerlerine yakınlığı; ayrıca sağlık, eğlence hizmetleri, ulaşım ve iletişim tesisleri ve araştırma ve yenilik kümeleri ile yakın olması ilgilidir. Diğer stratejik karar, doğal afetlere eğilimli mi ve arazi özellikleri ile ilgilidir. Yanlış konum, özellikle düşük gelirli ülkelerdeki bir limandan birkaç kilometre uzakta olsa bile pahalı bir hata olabilir. Bir teknokentin büyüklüğü, barındırmak için tasarlandığı işletme türüne bağlıdır. Büyüklüğü on hektar ile binlerce hektar arasında değişebilir (örneğin, 2010 yılında, Shenzhen Özel Ekonomik Bölgesi yaklaşık 50.000 hektarlık bir alanı kaplamıştır ve o zamandan beri genişlemiştir). Sanayi teknokentleri genellikle planlama aşamasında yaklaşık 100-150 hektardan başlamaktadır ve genişleme olasılığına izin verecek şekilde talebe dayalı aşamalarda inşa edilmektedir. Küçük teknokentler, çok katlı binalarda (örn. Yazılım geliştirme, ticaret ve iş hizmetleri) ticari faaliyetler gerçekleştirilemedikçe geliştirme maliyeti yüksektir, çünkü gerekli altyapı yatırımı maliyet etkin değildir. Özel gümrük hükümleri, vergi sübvansiyonları, kredi hizmetleri ve kolaylıklar gibi sunulan altyapının, teşviklerin ve kamu hizmetlerinin kapsamı ve niteliği, teknokentin yararlanıcılarının hedeflerine bağlıdır. Yollar ve kaldırımlar, kamu hizmetleri ve çevre düzenlemesi temel gerekliliklerdir. Ek olarak, bir teknokentteki iklim koşullarını kontrol etmek de önemlidir. Örneğin teknokentin etrafındaki bir ağaç hattı, teknokentteki endüstriyel faaliyet ile dış çevre arasında temiz bir hava değişimi oluşturur. Tesisler açısından su,

elektrik, atık su bertarafı ve doğal gaz gereklidir. Teknokent destekleyicilerinin ayrıca yönetim ve idari binalara, itfaiye istasyonuna, tıbbi hizmet merkezine, ticari hizmetlere, bankaya, postaneye, kafeteryaya, otoparka ve gerekirse kamyonlar için tartım istasyonlarına yatırım yapmaları gerekmektedir. Parklar, hedef kiracıları çekmek için teşviklere ihtiyaç duyar. Kamu-özel sektör ilişkisi söz konusu olduğundan her iki sektörün de avantajları vardır, ancak sadece kamu sektörü politika sorunlarını çözebilir ve teşvikler sunabilir. Örneğin, hükümetler idari prosedürler için mali teşvikler (ör. Gümrük ve kurumlar vergisi muafiyetleri veya sınırlı süreler için indirimler) ve idari prosedürler (örneğin işletme kaydı, lisans ve inşaat izinleri, arazi mülkiyeti ve yabancı personel için vize işlemleri) için destek sağlarlar. Kamu sektörü, meslek okulları, çıraklık merkezleri ve diğer kamu hizmetleri gibi diğer hizmetlerin yanı sıra kredi ve teminat şeklinde mali teşvikler de sunulabilir. Bunların bazıları veya çoğu yalnızca hükümetler tarafından sunulabilir (UNIDO, 2014: 21-22).

Teknokent ve girişimcilik etkileşimini önemli ölçüde güçlendiren unsurların başında teknokent içinde faaliyet gösteren girişimciliklere devletçe sağlanan vergi ve destek avantajları gelmektedir. Örneğin Türkiye’de teknokent firmalarına 4691 Sayılı Kanun ve 5746 Sayılı Kanun kapsamında başlıca; KV Teşviki, Gelir Vergisi, Sigorta Primi Desteği, Ücret Damga Vergisi, Teşviki, Damga Vergisi Teşviki ve KDV İstisnası -Geçerlilik Süresi kapsamında- avantajları sağlanmaktadır. Diğer yandan Özellikle ar-ge ve tasarım firmalarına yönelik sağlanan hususi destek ve avantajlar da mevcuttur (Bayraktaroğlu vd 2015: 234-235).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİBLİYOMETRİ ANALİZİ

Tez çalışmasının araştırma bölümü, teknokentler ve girişimcilik bağlantısından hareketle uluslararası literatürde yayınlanan akademik makalelerin kelime temelli yoğunlaşmaları olgusuna dayalı konuya ilişkin ana olguların ve kavramların belirlenebilmesi adına gerçekleştirilen bibliyometri analizini içermektedir. Teknokent ve girişimciliğe ilişkin nitel ve nicel çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ancak son dönemde bir anlamda içerik analizine atıf yapan ve literatürden çıkış yapan ana ve alt konulu bibliyometrik çalışmalar hız kazanmıştır.

Analizin amacı, tez çalışmasının konusu doğrultusunda teknokent ve girişimcilik etkileşiminin özelinde yapılan literatür çalışmaları hakkında veri araştırıp elde edilmesi ve elde edilen bulguların sınıflandırılması, görselleştirilmesi, araştırılması ve çıkan sonuçların tezin arayış konusu doğrultusunda teorik bulgulara paralel olarak değerlendirilmesidir.

Teknokenter ile ilgili bibliyometrik bir araştırma çalışması sunan ilk makale, teknokent ve kuluçka araştırmalarının temellerini tanımlamak için bibliyometrik kotasitasyon (kuluçka sonrası olgunlaştırma) analizi ve bibliyografik bağlantı tekniklerini kullanan Díez-Vial ve Montoro-Sánchez'dir (Mora-Valentina vd., 2018: 1411). Günümüzde teknokentleri ve girişimcileri ilgilendiren önemli konular barındıran dergi, akademik ve kısmen bibliyometrik incelemesi; karakterini, özgünlüğünü, gelişimini, stilini okunabilirliğini ve böyle bir pozisyona nasıl ulaştığını analiz eden derginin kendisi, ISI ve Emerald'dan alınan bilgiler doğrultusunda incelemesini (Merino vd., 2006: 1303-1316) yürüten akademik çalışmalar yürütülmüş ancak özellikle teknokent-girişimcilik vurgulu ilişkisi üzerine bibliyometrik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Konuya ilişkin doğrudan veya bağlantılı olarak gerçekleştirilen bibliyometrik çalışmaların incelemesi aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 6: Literatür Derlemesi

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Skute (2019):		
Akademik girişimcilik literatürünün paradigmasını incelemek.	<ul style="list-style-type: none">•Nitel ve nicel çalışma birlikte yapılmıştır•WOS verisi kullanılmıştır•Akademik girişimcilik, Üniversite ve ticarileşme, girişimci akademisyenler anahtar kelimeleri kullanılmıştır.•615 makale incelenmiştir•2008-2017 yıllarını kapsamaktadır	<ul style="list-style-type: none">•Girişimci üniversitenin yapısı•Üniversite spin-off gelişimi ve teknoloji ticarileşmesi•Akademik girişimci kimliği•Teknoloji transferi ve bölgesel ekonomik etkiler, başlıklı kümeler tespit edilmiştir.
Skute vd. (2019):		
Üniversite-Endüstri iş birliği	<ul style="list-style-type: none">•Tanımlanmış tematik alanların içerik analizi•Co citation analizi ve bibliyometrik eşleştirme yapılmıştır•WOS verisi kullanılmıştır•Üniversite-Endüstri anahtar kelimeleri kullanılmıştır•435 makale incelenmiştir.•2011-2016 yıllarını kapsamaktadır	<ul style="list-style-type: none">•Mesafe ve ortaklık perspektifi•Akademik girişimcilik perspektifi,•Akosistem perspektifi•Etkileşim kanalları perspektifi•Kümeleri bulunmuştur

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Berbegal-Mirabent vd. (2019):		
Teknokent yönetiminin stratejik kararlarının performans üzerine etkisi.	<ul style="list-style-type: none"> •Nitel ve nicel çalışma birlikte yapılmıştır •Anket kullanılmıştır •Anahtar kelimeler: Teknokentin bütçesi, teknokente kurulan firma sayısı, teknokente inkübe edilen şirketlerin toplam cirosu, teknokentteki şirketlerin yarattığı istihdam, verilen patent sayısı ve teknokente yaratılan spin-off sayısı sorulmuştur •İspanya'da 49 teknokente uygulanmış, 20 si seçilmiştir •Son 5 yılı kapsamıştır 	<ul style="list-style-type: none"> •Park yöneticilerinin farkındalığı •Kararların performansa etkisi •Yerel gelişimi etkisi •Parkların coğrafi durumu •Parkların misyonunun belirlenmesi
Meseguer-Martinez (2020):		
Teknokentlerin girişimciler ve ekonomi üzerine olumlu etkilerinin değerlendirilmesi.	<ul style="list-style-type: none"> •Nitel ve nicel çalışma birlikte yapılmıştır •RBV verisi kullanılmıştır •Anahtar kelimeler: teknokent, teknoloji parkı, araştırma parkı, üniversite parkı, bilim tabanlı endüstri parkı, teknokent, teknoloji ve yenilik parkı, kuluçka merkezi, iş kuluçka merkezi ve teknoloji odaklı iş kuluçka merkezi. •281 makale incelenmiştir •1980-2018 yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Araştırmaların daha fazla karşılaştırılmasına ve geliştirilmesi •Teknokentlerin kıyaslanması için standartlaştırılmış bir görünümünü. •Yöneticiler ve girişimciler için değerli bilgiler

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Ferrera vd. (2016):		
Teknokentlerin performans karşılaştırması.	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel çalışma yapılmıştır •Anket kullanılmıştır •MAVT modeli çalışılmıştır •46 İtalya teknokentleri üzerinde yapılmıştır •Sorular; gelişim, patent, proje sayısı, entropi ar-ge merkezi vs. Üzerine değerlendirme 	<ul style="list-style-type: none"> •Teknokent karakteristiği •Teknokent performansı •İnovasyon teşvik derecesi •satışların büyümesi ve istihdam •Teknokent liderliğinin faydaları
Poonjan ve Tanner (2020):		
Teknokentler üstüne bölgesel etkenler.	<ul style="list-style-type: none"> •Nitel ve nicel çalışma birlikte yapılmıştır •WOS verisi kullanılmıştır •Anahtar kelimeler: science park, techno park, research park, evaluate, effect, impact, influence vs. •64 makale incelenmiştir 	<ul style="list-style-type: none"> •Enstitülerin etkisi •Yenilikçilik ve girişimcilik kültürü •Endüstriyel altyapı •Üniversite ve şehir etkileri •Finansal destekler

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Phan vd. (2005):		
Kuluçka merkezleri ve teknokentler hakkında literatür durumu	<ul style="list-style-type: none"> •Nitel çalışma yapılmıştır •Makale özetleri kullanılmıştır •Temalar ve teknokent örnekleri üzerinden gidilmiştir •Anahtar kelimeler: Teknokent, kuluçka merkezi ve performans •Sonuçlar derlenmiştir 	<ul style="list-style-type: none"> •Kuluçka merkezlerinin net tanımı üzerine literatürün tepkileri •Prematüre işletmecilik •Politika önerileri •Park ve kuluçka sınırları •organizasyon düzenlemeleri
Mora-Valentin vd. (2018):		
Teknokentler hakkında literatür incelemesi	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel çalışma birlikte yapılmıştır. •WOS verisi kullanılmıştır. •science park, techno park, research park, technopark anahtar kelimeleri kullanılmıştır. •447 makale incelenmiştir •1966-2017 yıllarını kapsamaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> •Tematik ağlar •Eş-kelime çiftleri •Önemli temalar; inovasyon, park, kurumlararası iş birliği ve teknoloji •Dönemsel farklar •İnsan kaynaklarının artan önemi

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Munguillo ve Thelwall (2011)	<ul style="list-style-type: none"> •Nitel ve nicel çalışma birlikte yapılmıştır •SocSciBot verisi kullanılmıştır •Hizmet firmaları, bilgi firmaları, yatırımcılar, akademi, destek, hükümet ve teknokent anahtar unsurları kullanılmıştır. •123 web sitesi incelenmiştir •New York teknokentleri incelenmiştir 	<ul style="list-style-type: none"> •Yeni iş ve spin-off yaratma süreci •İş birliğinde aktörlerin rolü •Hükümet şeffaflığı •Sosyoekonomik şartların alakası •Yerel inovasyon stratejilerinin etkisi
Munguillo vd. (2014):	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •Elsevier's Scopus ve WOS verisi kullanılmıştır •science teknokent ve United Kingdom anahtar kelimeleri kullanılmıştır. •319 obje incelenmiştir •1975-2010 yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Üniversite-sanayi işbirliğinin bilgi ve teknolojiye dayanması •İşbirliğinin mesafeyle alakası •Park dışı etkenler •Araştırma geliştirmenin durumu •Bölgesel konular

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Hobbs vd. (2016):		
Küresel çerçevede teknokentlerin literatürel olarak özetlenmesi	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •Google scholar vs. verisi kullanılmıştır •Teknokent, teknoloji parkı, araştırma parkı, üniversite parkı, bilim tabanlı endüstri parkı, teknokent, teknoloji ve yenilik parkı, kuluçka merkezi, iş kuluçka merkezi ve teknoloji odaklı iş kuluçka merkezi vs. anahtar kelimeleri kullanılmıştır. •87 makale, 2 kitap bölümü ve 4 kitap incelenmiştir •1986-2016 yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Yazarlar ve bulguları •Ülkelere göre çalışmalar •Konuya akademik ilgi •Yayınlara zamana göre artışı •Tematik bilgiler
Lecluyse vd. (2019):		
Teknokentlerde girdi-çıkıta analizi üzerine literatür çalışması	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •WOS verisi kullanılmıştır •Teknokent, teknoloji ve yenilik parkı ve türevi anahtar kelimeleri kullanılmıştır •175 obje incelenmiştir •1988-2010yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Literatürdeki kritik metodolojik ve teorik eksiklikleri ortaya çıkarmaktadır •Akademisyenlere hem de uygulayıcılara önemli bilgiler sağlayacak gelecek araştırmalar için umut verici yollar tespit ediyor. •Ülke bazında çıktılar elde edilmiştir

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Hayter (2018):	<p>Akademik girişimciliğin nasıl kavramsallaştırıldığı ve ekosistem yaklaşımını ne ölçüde benimsediği</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •FT50 (dergi tabanı) verisi kullanılmıştır •Universite, akademi, fakülte, girişim, ticarileşme, teknoloji, start-up ve spin-off anahtar kelimeleri kullanılmıştır •209 dergi ((SocNetV matrix analizi ve Kamada-Kawai algoritması ile) incelenmiştir •2000-2017yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Teknokent ekosistem perspektifinin politika kararlarını etkilemek için tam olarak kullanılmadığı •Akademik girişimciliğe dair şartlar •Patent odaklı teknolojilere odaklanma •Literatürün ulusal programlara katkısı
Teixeriria ve Mota (2012):	<p>Üniversite-Sanayi işbirliğinin disiplinlerarası incelenmesi, literatür çalışması.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •WOS verisi kullanılmıştır •Teknokent, Üniversite, akademi, fakülte, girişim, ticarileşme, teknoloji, start-up ve spin-off türevi anahtar kelimeleri kullanılmıştır •534 obje ampirik olarak incelenmiştir •1986-2011yıllarını kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Literatürde üniversite-sanayi linki üzerinde görüş ayrılıklarının sanıldığı kadar büyük olmadığı •Konunun inovasyon ve teknoloji ile sıkı sıkıya bağlı olduğu •Spin-off ve start-up temalarının revaçta olduğu •Scientrometrics ve Research Evaluation çatısında bu kavramların etkili olduğu.

Ana Olgu veya Odak Noktası	Yöntem	Bulgular
Diez-Vial ve Montoros_Sanchez (2017):		
Kuluçka merkezleri ve teknokentler evrimi ve hakkında literatür durumu	<ul style="list-style-type: none"> •Nicel ve nitel çalışma birlikte yapılmıştır •SSCI verisi kullanılmıştır •Kuluçka, teknokent, teknokent anahtar kelimeleri kullanılmıştır •512 makale incelenmiştir •1979-2015yıllarını (5 yıllık peryotlar halinde) kapsamaktadır 	<ul style="list-style-type: none"> •Daha önce tanımlanmış olan teorik temellerle yakından bağlantılı gelecekteki araştırma alanları tanımlandı •Referans yayınlarındaki çakışmalara dayalı bilimsel yayınlar arasındaki tematik benzerlik değerlendirildi. •bibliyografik eşleştirme ortaya çıkarıldı •Literatür hakkında sayısal bulgulara ulaşıldı

Literatürde önemli bir büyüme olmasına rağmen, bilim ve teknoloji parkı literatürü halen ``embriyonik" tir. Belki bu araştırma alanı dünyadaki parkların büyümesine ayak uydurmak için daha fazla akademik konferans veya konuyla ilgili özel dergilerin sayısında artışla, bu fazla gelişmeye başlayacaktır (Hobbs, 2016: 963). Tabloda görüldüğü üzere çalışmalar temaları keşfetmeye yönelik bulgular elde etmiştir.

1. METODOLOJİ

Çalışmanın uygulama kısmı aşağıdaki beş adımda gerçekleştirilmiştir:

1. Veri Tabanı ve veri tarama stratejisine karar verilmesi
2. Verilerin taranması ve analiz için sağlanması
3. Verilerin düzenlenip analize hazır hale getirilmesi
4. Analiz yapılması (co-word, atıf ve Klenberg) ve görsellerin oluşturulması
5. Bulguların açıklanması ve yorumlanması

Bu bölüme, teknokent ve teknokent ekosisteminde girişimcilik kavramlarının küresel ve ulusal düzeydeki literatürünü, kavramlarını ve diğer alanlarda işlevi incelenmektedir.

Bibliyometri analizi, yayınların veya yazarların akademik konularını, atıf oranları gibi istatistiksel yöntemlerle nicel olarak değerlendirme girişimidir, başka bir deyişle Yazılı yayınların analizini nicel olarak gösteren istatistiksel bir araçtır. Böylece belli bir konuya ilişkin yayınların sayısını, değerlendirmesini ve ana eğilimlerini gösteren literatür taramasından oluşur. Metinlerde sunulan konuların fikirleri arasındaki ilişkiyi tanımlamak için bir metin grubundaki çiftlerin (veya ortak kelimelerin) analizini yaparak bir arada ortaya çıkma biçimlerini kullanan bir içerik analiz yöntemini olan co-word analizinin yanı sıra; başka kaynaklardan bilgi dayanak işaret sağlamasına veya değinmesini sağlayan atıf analizi gibi araçlardan yararlanır (ulakbim.gov.tr).

1.1. Veri; Özellikler, Kriter, Kaynak, Seçim ve Derleme

Günümüzde veri elde etmede, bibliyografik ve enformetrik araştırmalar yapabilmek için kullanılacak çok sayıda veri platformu bulunabilmektedir; WoS, Scopus, Google Scholar, PubMed, MEDLINE vb. bilinen söz konusu veri tabanlarının içinde prestijli bir yere sahiptir. Bu nedenle çalışmada incelenen bibliyometrik verilerin elde edilmesi için Web of Science veri platformundan yararlanılmıştır. Web of Science,

sosyal bilimler alanında çok sayıda çalışmayı kapsamına almakla beraber araştırmacılara analiz konusunda veri sunmak açısından oldukça faydalı olmasının yanı sıra, etki faktörü yüksek dergilerin büyük bir kısmı Web of Science da taranması ve bunlara ek olarak araştırmacıya verileri elde etmede önemli ölçüde kolaylıklar sağlaması, zengin içerikler sunması nedeniyle bibliyometrik ve enformetrik çalışmalarda yoğunlukla kullanılmaktadır (Altuntop 2019: 33).

Web of Science (WoS) Veri Tabanı, dünya çapında impact factorü (etki değeri) yüksek bilimsel çalışmaları kapsayan, aşağıdaki çok disiplinli atıf indekslerinden oluşmaktadır;

- Science Citation Index Expanded (SCI-E)
- Social Science Citation Index (SSCI)
- Arts and Humanities Citation Index (A&HCI)' dir.

Veri: Teknokent ve girişimcilik çalışmalarının bibliyometrik analiz altında incelenmesi için öncelikle çalışmada Web of Science (WOS) veri platformunun core collection veri tabanı için www.webofknowledge.com adresinden faydalanılarak Advanced Search menüsünden; 1945-2020 tarihleri arasında; **teknokent** kavramı ve yerine kullanılan diğer eş anlamlılar ile **girişimcilik** kavramı ve yerine kullanılan diğer eş anlamlılar için sorgusu kullanılmıştır.

Tablo 7: Anahtar Kelime Tarama Protokolü

Tarama Protokolü		
1	TS=("science park*" or "science city" or "science cities" or technopark* or "research park*" or "technology developing zone") Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI Timespan=1945-2020	1,399
2	TS=(entrepren* OR venture) Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI Timespan=1945-2020	92,102
1 & 2	Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI Timespan=1945-2020	278

İnternette ve kullanılan kaynaklarda benzer bibliyometrik çalışmalarda kabul edilen kavramlar için; ilk olarak, "**science park***" or "**science city**" or "**science cities**" or "**technopark***" or "**research park***" or "**technology developing zone**" anahtar kelimeleri topic search menüsünde tarandı **1,399** obje; ikinci olarak, **entrepreneurship** (bkz. Aparicio vd. 2019) ve **venture** (Kakouris ve Georgiadis 2016) anahtar kelimeleri de taranarak **92,102** obje elde edildi. Ardından advanced search menüsünden search history bulguları combine edilerek kesişim kümesinde sonuç olarak **1989-2019** yılları aralığında **100** yazar ait **278** eser elde edilmiştir.

Elde edilen verilerin yayın yazım diline bakıldığında; kullanılan veri tabanının İngilizce olması nedeniyle elde edilen sonuçlar, %96'sı İngilizce ardından sırasıyla Rusça, Türkçe ve diğer dillerdir. Yayın türüne bakıldığında ise; ençok 207 (%70) adet ile makale, 66 (%22) adet süreli yayın 10 (%4) adet kitap bölümü ve geriye kalan çeşitli materyal türünden oluşmaktadır. Yayınların dil dağılımı, kullanılan veri tabanının İngilizce olması nedeniyle elde edilen sonuçların %96'sı **İngilizce** ardından sırasıyla Rusça, Türkçe ve diğer dillerdir.

1.2. Uygulama; Değerlendirme, Araçlar, Yöntem ve Adımlar

Bu çalışma konusu veri analizi için birçok parametreler belirlenmiştir. Bunlar; bilim kategorileri, yayın yılları, konu kategorileri, belge türleri, ilgili kurumları, yazarları, ülkeleri/bölgeleri, dilleri, araştırma alanları ve verilerin el verdiği benzeri kategorilerde mercek altına alınarak anlamlı analizlere ulaşılmaya çalışılmış ve WOS analizinde yukarıda bahsedilen parametreler kapsamında incelenmiştir.

Analizler site verileri kullanılarak VOSviewer (Van vd. 2010: 523-538) yazılımının da aracılığıyla yapılmış ve veri haritalandırılması gerçekleştirilmiştir. Görsel haritalama yöntemi olarak VOSviewer programının 1.6.13 sürümü kullanılmıştır. Bu analiz sonrasında 278 çalışma görsel haritalama yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Analiz kapsamında tematik incelemeyi güçlendirmek için, önemli anahtar kelimelere özel harita çıkarmak ve Kleinberg analizi yapmak için ayrıca Citespace'ten yararlanılmıştır.

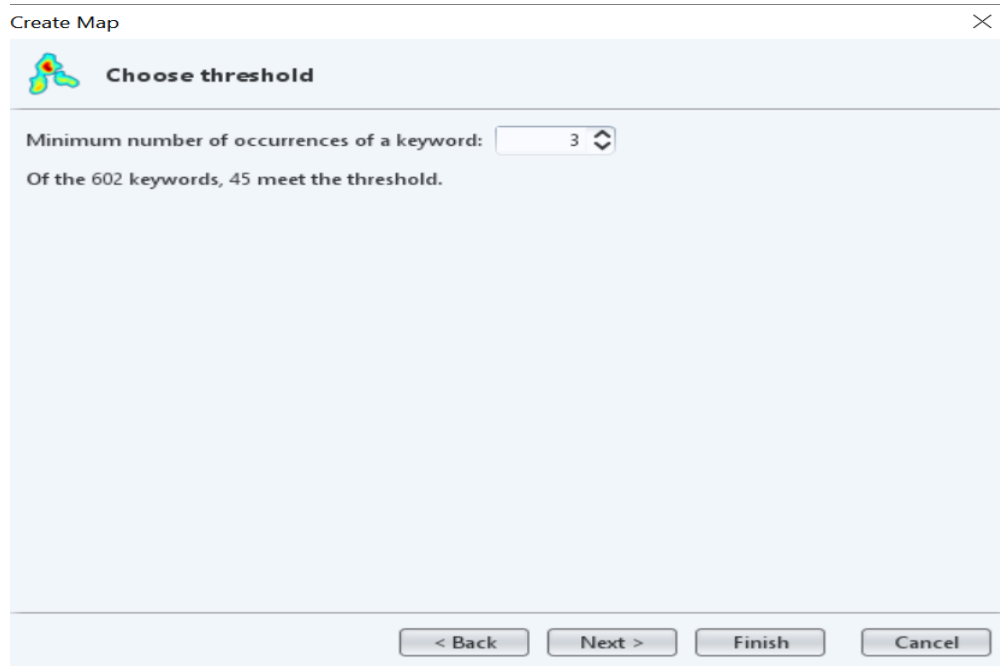
Verilerin anlamlı hale getirilmesi ve programların kullanılması konusunda bilgi ve belge yönetimi konusunda uzman bilgi ve tecrübesinden yararlanılarak, verilerin düzenlenmesi (eş anlamlı, yanlış yazılmış, teklik ve çoğulluk ilişkisindeki kelimelerin birleştirilmek suretiyle analize hazır hale getirilmesi) yapıldıktan sonra, analizler ilk aşamada yayınlara ilişkin temel bibliyografik veriler üzerinden istatistiksel yoğunluklar bibliyometrik programlar kullanılarak grafikler ile ortaya konuldu. Yazar, kurum, dil, ülke vb. bilgiler alındı sonraki aşamalarda anahtar kelimeler içinde en yüksek frekansa sahip olanlar dikkate alınarak eş kelime analizi, atıf analizi ve Kleinberg analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları görselleştirilerek çıkan sonuçlar üzerinden teoreik olarak olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

İlk olarak, analizin ilk aşaması, farklı nicel (belge, yazar ve ülke sayısı vs ilgili), nitel ve nicel (alınan alıntılar ve bibliyometrik indeksler) hesaplanmasını içerir. Takiben analiz edilen alanda geliştirilen ana kavramsal alt alanları tanımlamak ve göstermek ve ele alınan ana temaları belirlemek için, bu çalışmada co-word analizi sunulmaktadır. Devam eden aşamalarda gerçekleştirilen bir analiz teorik olarak teyit edilmektedir. Son aşamada, tema tanımlama aşamasında, incelenen alandaki (teknokent ve girişimcilik) araştırmanın ana temaları belirlenmiştir. Tema ve tematik ağ görselleştirmesinin ikinci aşaması, önceki aşamada elde edilen temaların ve tematik ağların grafiksel sunumunu içerir. Tematik eş kelime analizinin son aşamasında mercek altına alınan kavramlar analiz edilmiştir.

Co-word (ortak sözcük) analiz yöntemi, bir araştırma alanındaki konular arasındaki ilişkileri belirlemek ve böylece bilimin gelişimini izlemek için kullanılır ve aynı zamanda, bir araştırma kaynağının birbirini izleyen dönemlerde evrimini gözlemlemek için de uygulanır. Genel bir co-word analizi, bir araştırma içinde öne çıkan temalar arasındaki hiyerarşileri tespit etmeye odaklanmış aynı zamanda metinsel bilgilerde kavramlar arasındaki ilişkiyi tanımlamak ve temsil etmek için uygun bir araç olarak önerilmektedir. Bilgi alanlarındaki fikirler arasındaki ilişkileri tanımlamak için bir dizi makale ya da metin içinde bir çift ögenin birlikte ortaya çıkması, durumunda, anahtar kelimelerin metinleri temsil ettiği ve içerdikleri temel fikirleri topladıkları kabul edilmektedir. Bu nedenle, anahtar kelimelerin ortaya çıkışı, öğelerin temsil ettiği konular arasında ilişkilerin varlığını içerir. Yaklaşım, belirli bir araştırma alanının

temalarını, bu temalar arasındaki ilişkileri, bu temaların daha geniş bir alan için ne ölçüde merkezi olduğunu ve bu temaların dahili olarak yapılandırılma derecelerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Co-word analizini çıktısı, kavramsal alanı temsil eden bir temalar ve ilişkileri ağı (kavram haritası) olduğunu açıklar. Ayrıca, farklı zaman dilimleri için üretilen haritalar bu kavramsal alandaki değişiklikleri izleyebilir (Mora-Valentín vd., 2018: 1417-1418).

Veriler üzerinden co-word ve atıf analizi yapılmak suretiyle, text dosyası haline getirilen veri, Wosviewer aracılığı ile açılarak incelememiz konusu iki kavramın Co-occurrence (eş bulunma) sayısı, bir çalışmada beraber geçme sayısı (frekans) parametre seçim penceresinde 3 olarak seçildi.



Şekil 6: Co-Occurrence (Eş Bulunma) Frekans Seçim Penceresi

Söz konusu asgari sayının kullanılmasının sebebi optimal frekans konuya bakış açımıza göre belirlemektir; yüksek frekans değeri belirlense elimizde az veri kalırdı 1 gibi bir değer seçildiğinde zayıf alakalı çalışmalar da analize dahil edilmiş olacaktır. Sonuç olarak verilerin fazla elenip analizi zengin tutmak adına frekans düşük alaka düzeyini yüksek tutmak adına frekans 2'den büyük belirlenmiş ve aşağıdaki tabloda listelenen 602 anahtar kelimedeki 45 eş kelime verisi elde edilmiştir. Yukarıda filtrelenmiş

ana haritada tüm verinin görselleştirilmiş hali görüntülenmektedir. VOSviewer ile gerçekleştirilen analizde Co-occurrence (eş bulunma) frekansı eşik değeri belirlenmesi sonucu aşağıdaki sonuç elde edilmiştir:

Tablo 8: Anahtar Kelimeler Frekans Ve Bağlantı Sayısı

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
entrepreneurship	117	188
science parks	76	126
tto	27	55
innovation	23	47
china	15	35
innovation	15	31
business incubator	20	30
university	12	28
commercialization	9	24
economic development	6	22
performance	10	20
clusters	7	19
incubator	8	18
networks	6	18
incubators	8	18
social capital	6	17
new technology-based firms	10	14
regional innovation systems	6	13
patents	5	12
rGDKurces	5	12
technology commercialization	5	11
triple helix	6	11
university technology transfer	4	10
public policy	4	9
biotechnology	4	8
growth	3	8
knowledge transfer	5	8
sustainability	5	8
incubation	3	8
lifecycle	3	7
regional development	5	7

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
incubator	4	7
business networks	3	6
new technology-based firm	3	6
taiwan	3	6
technology management	3	6
business performance	3	5
ecosystem	3	5
university industry collaboration	3	5
academic spin-offs	5	4
emerging economies	3	4
innovation policy	3	4
regional innovation	3	3
competitiveness	3	2
innovation and entrepreneurship	3	1

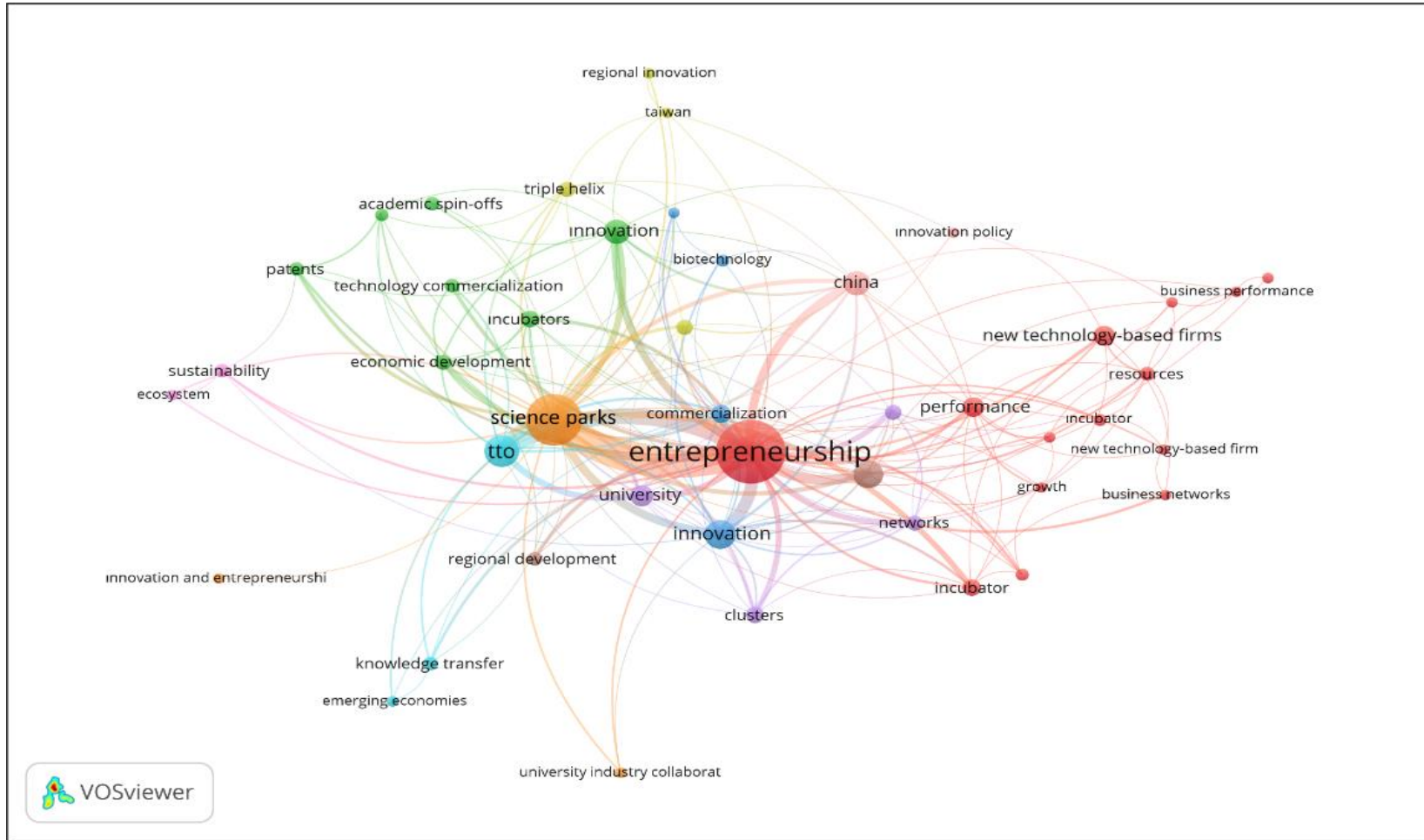
Anahtar Kelime Sayısı:45

Küme sayısı:10

Bağlantı sayısı: 205

Toplam bağlantı sayısı:453

Şekilde elde edilen sonuçlar aşağıdaki anahtar kelime haritasında görselleştirilmiştir.



Şekil 7: Eş Kelime Analizi Ağ Haritası

Daire büyüklükleri occurrences (bulunma sayısı veya geçme frekansı) değerlerine göre, renkler kümelerine göre (kümeler modularity değerine göre ayrılıyor; ağ içindeki bağlantıların yoğunluğunun oluşur yoğun bağlantılı kavramları rastgele bağlantılı kavramlardan ayırıp onları küme yapar), bağlantıların kalınlıkları da yine iki anahtar kelimenin bir arada bulunma sıklığı durumuna göre şekillenmiştir (Van Eck, Waltman, 2013: 53).

Atıf Analizi: Genel olarak atıf, alıntı yapılan belgenin bir kısmı veya tamamı ile alıntı yapılan belgenin bir kısmı veya tamamı arasındaki ilişkiyi ima eder. Bu ilişkilerin incelenmesi ile ilgili bibliyometri alanı. Atıf analizi ve uygulamalarını araştıran yayınlanmış birçok çalışma vardır. Belirtildiği gibi, bir atıf, alıntı yapan ve alıntı yapılan belgeler arasındaki bir ilişkiyi temsil eder. Bununla birlikte, bu ilişkinin doğasını karakterize etmek biraz zordur, ancak yazarların alıntı yapmasının; kredibilite, anma, hatırlatma, düzeltme, doğrulama, arka planı veya sorgulama gibi birçok nedeni vardır (Smith, 1981: 83-84).

Kleinberg Analizi: Bir konuyla ilgili belirli kelimeleri içeren belge sayısı, konu birçok insanın ilgisini çektiğinde giderek artacaktır. Başka bir deyişle, bir belge akışındaki olayla ilgili kelimelerin ortaya çıkması, olaya olan ilginin arttığını gösterir. Buna karşılık, bir konuya ilgi azaldığında, konuya ilişkin belirli sözcükleri içeren belge sayısı yavaş yavaş azalacaktır. Bir belge akışında belirli bir olayla ilgili bir sözcük içeren belge sayısı arttıkça, bu belgeler arasındaki süre azalır. Belgeler arası sürenin normalden daha kısa olduğu bir dönemde bir kelimenin oldukça patladığı düşünülür, dönemin kendisi de bir patlama dönemi olarak tanımlanır (Takashi, 2012: 239-249).

Kleinberg, patlamaların durum geçişleri olarak gösterildiği sonsuz durumlu otomatik olan bir model tanımladı. Otomatta m durum olduğu varsayılarak, her varış arası süre, sonsuz durum otomatının iç durumuna bağlı olan olasılıklı bir çıktıdır. Bu modelde, bir durum patlama ile ilişkilidir ve bu nedenle daha yüksek bir durum daha yüksek bir patlama olduğunu gösterir (Tamura, 2012: 703-708).

2. BULGULAR

2.1. Yayınların Türü, Kategorisi Alanı ve Yıllara Göre Sayısı

Önce çalışmaların yayınların niceliksel özelliklerine değinmek gerekirse, yayın türü, kkatgorisi, alanı, sayısı ve zamana yeyılışı konunun ağırlığı ve yoğunluğu hakkında ipuçları verecektir.

Yayın türleri: seçilen veri tabanı indeksi ve derleme kriterlerine göre aşağıdaki tabloda belirlenmiştir:

Tablo 9: Yayın Türleri Dağılımı

Yayın Türleri	%
Makale	74,4
Sürelı yayın	23,7
Kitap bölümü	3,6
İnceleme	2,9
Editöryal belge	1,4
Yayın öncesi belge	0,4
Özet	0,4

Yayın türlerinin sayısal dağılımı nerdeyse tamamen makale (%74,4) ve sürelı yayınlara (%23,7) dağılmıştır. Gonzales'e (2011: 369-381) göre makaleler ile sürelı yayınlar arasında önemli farklılıklar baş göstermektedir. Sürelı yayınlar, belge başına daha fazla sayıda yazar bulundurabilir ve monografik konularda yaygın olmakla beraber daha az alıntı alma eğilimindedir. Konferans gibi uygulamalar için yazıldıklarından literatüre daha geç yansıyabilmektedirler. Makaleler ise derin araştırma yanında daha kapsamlı ve daha eksiksiz ve etkili bir araştırmaya sahip olurlar. Bu durum bir makalenin ortaya çıkma zamanını da uzattığı için, belirli bir konuda oluşan çalışma sayısı daha azdır.

Tablo 10: Yayınların Bilimsel Kategori Dağılımı

Bilimsel Kategori	%
İşletmecilik	53,2
İş	29,1
Endüstriyel mühendislik	21,6
Bilimsel uygulama araştırma	16,9
Ekonomi	15,5
Yerel planlama	7,6
Çoklu disiplin mühendisliği	4,0
Çevresel çalışmalar	4,0
Bilgisayarlı ve bilimsel araştırma uygulamaları	3,6
Eğitim ve eğitim araştırmaları	3,6

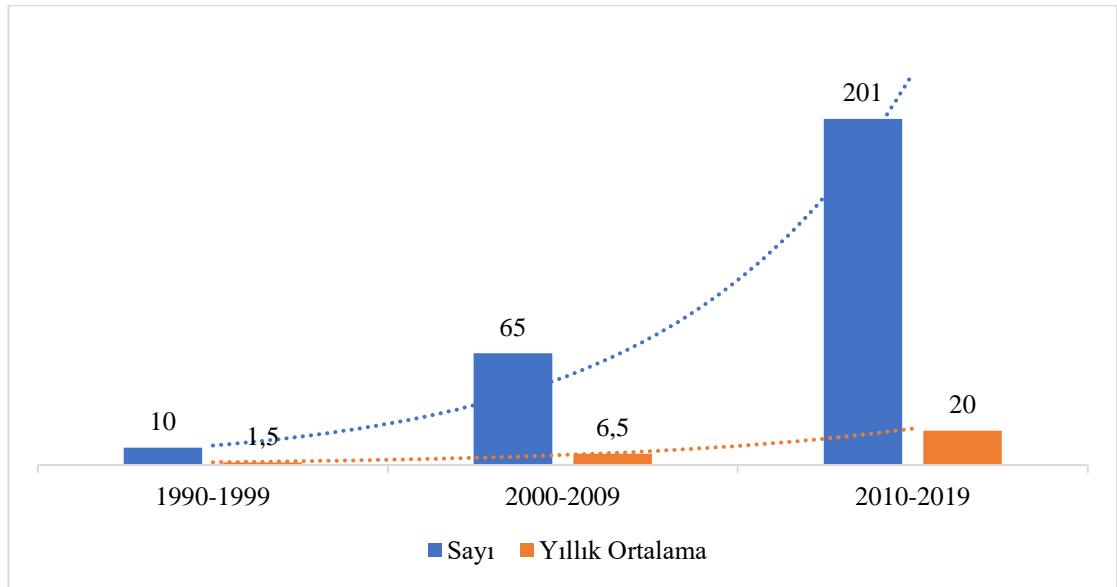
Tablo 11: Yayınların Araştırma Alanı Dağılımı

Araştırma Alanı	%
İş ve ekonomi	74,8
Mühendislik	28,4
Bilgisayarlı ve bilimsel araştırma uygulamaları	16,9
Kamu yönetimi	9,3
Bilgisayar bilimleri	6,1
Bilim ve teknoloji vd.	5,0
Eğitim ve eğitim araştırmaları	4,3
Çevresel çalışmalar	4,3
Bilgi ve veri araştırmaları	3,2
Şehir planlama	3,2

Elde edilen filtreli 278 çalışmanın bilim kategorilerine bakıldığında öne çıkan ilk beş alan; ilk sırada İşletme %27 ardından sırasıyla; İş %15, Endüstri ve mühendislik %11 ve araştırma ve bilim %8, toplamda bakıldığında işletme/yönetme kategorisinin çalışmaların yarısından fazlasını kapsadığı (%61) görülmektedir. Araştırma alanı bakımından ölçüldüğünde ise iş/ekonomi %74,8, mühendislik %28,4 uygulama/araştırma %16,9 ile öne çıkmaktadır. Nitelik ve içerik olarak bakıldığında; yönetim ve iş temalı çalışmalarda diğer çalışmalar içinde geniş bir dağılım göstermektedir. Söz konusu dağılımın sebebi girişimcilik anahtar kelimesinin işletmecilik ve iş alanlarında olması teknokent kavramının ekonomi, araştırma, bilim ve

mühendislik alanlarında çok kullanılmasıdır. Bu durum dikkate alındığında ileriki araştırmalarda literatür araştırması açısından kolaylıklar sağlayacaktır.

Yıllara Göre: Yukarıda teknokentler ile ilgili teorik tez çalışmasında teknokentlerin 1950'lerde çeşitli sebeplerle ortaya çıktığına değinilmişti. Ancak veri tabanımızda yapılan tarama sonucuna göre; anahtar kelime olarak girişimcilik kavramıyla beraber 1990'a doğru akademik olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Sayı bakımından yayınların nicel ve zaman verisini bakıldığında, Çalışmaların son 30 yılı 10'ar yıllık 3 döneme ayrılmış, dönemler kendi içinde incelenerek birbiriyle karşılaştırılmıştır. İncelenen yaklaşık otuz yıllık sürecin onar yıllık dönemlere ayrılmasının sebebi teknokent kavram ve teknokent uygulamalarının Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarında yaklaşık olarak, onar yıl arayla ortaya çıkmasıdır.



Şekil 8: Yıllara Göre Yayın Sayısı

Bulgulara göre elde edilen 278 verilerin ilk on yılda %4'ü, ikinci 10 yılda %23'ü ve son on yılda %73'ü yayınlanmıştır. Yayın sayısı bakımından incelendiğinde, tüm süreç boyunca her sene yaklaşık ortalama 9 yayın çıkarken dönemsel bazda dramatik farklar görülmektedir, periyotlar sırasıyla ortalama 1,5, 6,5 ve 20 adet çalışma üretilmiştir son periyotta büyük farkla 201 yayın mevcuttur.

2.2.Yayımları Üreten Başlıca Yazar, Ülke ve Kuruluşlar

Yazarlara Göre: Konuda çalışma yürüten yazarlara bakıldığında 3 ve üzeri yayın çıkaran yazarlar olarak veri oluşturuldu sıralanarak aşağıdaki şekil oluşturuldu:

Tablo 12: En Çok Yayın Üreten Yazarlar

Yazar	Sayı	%
Lofsten H	11	40
Wright M	10	36
Lindelof P	8	29
Link An	5	18
Liu Xh	5	18
Mcadam M	4	14
Mcadam R	4	14
Siegel Ds	4	14
Teixeira Aac	4	14
Al-Mubarakı Hm	3	11

278 çalışma 100 yazara paylaşıldığında kişi başı yaklaşık 2,78 çalışma düşmektedir ortalamanın üstüne bakıldığında, ortalama ve üzeri eser üzerine çalışan ilk 10 yazar listesi görülmektedir. Tüm yazarlar dünyanın her yerinden olsa da yukarıdaki sebeplerle Amerika ve Avrupa bölgesinden isimler göze çarpmaktadır. İleri araştırmalarda faydası olacak ve literatürde ve atıf analizinde öne çıkan isimler; Lofsten 11, Wright 10, Lindelof 8 Liu ve Link 5'er yayımla öne çıkan isimlerdir.

Tablo 13: En Çok Yayın Çıkaran Ülkeler

Ülke	Sayı	%
İngiltere	43	15
ABD	42	15
Çin	35	12,5
İtalya	20	7
İspanya	19	7
İsveç	19	7
Hollanda	14	5
Tayvan	12	4
Almanya	11	4
Portekiz	11	4

Tablo 14: Yayın Çıkarmış İkili Ülkeler

Ülke	Partner Ülke	Yayın sayısı (5 ve üzeri)
ABD	Çin	6
ABD	Birleşik Krallık	6
Çin	ABD	6
Birleşik Krallık	ABD	6
Hollanda	Birleşik Krallık	5
Birleşik Krallık	Netherlands	5
Birleşik Krallık	İsveç	5
İsveç	Birleşik Krallık	5

Ülkelere Göre Yayın Sayısı, yukarıdaki şekilde 3 ve üzeri yayın üreten bütün kurumlar sıralanmış ve hemen hemen hepsinin üniversite olduğu tespit edilmiştir. Bazen de düşünce kuruluşları ve konuyla ilgili resmî kurumlar da yayın çıkarmıştır. Listelen kurumlar arasında çoğunluk yine ABD ve Avrupa menşeli olmaları (%64) diğer verilerle tutarlı olarak ortaya çıkmıştır.

Ülkeler arası 5 ve üzeri yayın sayısına bakıldığında yine en çok çalışma üreten ilk 3 ülke olan ABD Birleşik Krallık ve Çin aynı zamanda birbiri ile ve diğer ülkeler ile uluslararası çalışmalara katılım sağlamıştır. Avrupa ülkeler olan Hollanda ve İsveç gruba katılmayı başarmıştır. Söz konusu ülkelerin 4'ünün en gelişmiş ülkeler arasında geri kalan

gelişmiş ülkeler arasında olduğu (un.org) göz önündedir. Açıklayıcı bilgiye ek olarak Birleşik Krallık'ta teknokent ABD'den yaklaşık 10 sene sonra kurulmuş olmasına rağmen çalışmanın kriterlerine göre yayın sayısı ABD'nin yayın sayısından fazladır. Türkiye için bu çalışmanın veri setinde 4 adet çalışma mevcuttur.

Kurumlara Göre Çalışmalar: Yayınların yazarları kurum düzeyinde incelendiğinde, makale ve diğer materyaller çoğunlukla akademisyen ve uzman elinden çıktığı için yayınların yazarların çalıştığı kurumlardan çıkması olağandır.

Tablo 15: En Çok Yayın Çıkaran Kurumlar

Kurum	Sayı	%
Chalmers Univ Technol	12	43
Univ Nottingham	12	43
Univ Ghent	6	22
Univ N Carolina	6	22
Tsinghua Univ	5	18
Univ Loughborough	5	18
City Univ London	4	14
Politecn Milan	4	14
Queens Univ Belfast	4	14
Univ Cambridge	4	14

Kurumların durumuna bakıldığında teknokent ve girişimcilik anahtar kelimelerini barındıran yayınlar üreten birçok ülkeden en fazla yayın üreten 10 ülke sıralanmıştır. İlk bakışta ABD ve Avrupa ülkeleri (Tayvan hariç) gelmektedir. Chalmers ve Nottingham Üniversiteleri 12'şer Gent ve Carolina 6'şar yayımla ilk sıraya girmektedir. Bu tez çalışma konusu yayınların çoğunda isimleri vardır. Kurumlara ait yayınlara yapı atıflara bakıldığında aynı üniversitelerin yanında Rensselaer Enstitüsü başı çekmektedir (bunun nedeni lider yazarlar Pahn ve Siegel gibi konuya ilgili akademisyenlerdir yazar analizinde açıklanacaktır).

Chalmers Teknik Üniversitesi, teknoloji, doğa bilimleri üzerine yoğunlaşmış, (İsveç); Nottingham Üniversitesi bir araştırma üniversitesi (İngiltere); Gent Üniversitesi (Belçika); Kuzey Karolina Üniversitesi (ABD) gibi kurumların çoğunlukla ABD Avrupa ve küçük oranda Asya (Çin vs.) menşeli oldukları görülmektedir. Kurumların isimlerinde ve kendi web sitelerinde geçen Technology, Engineering ibarelerinden bilimsel kategori bakımından yayınlarla doğal olarak paralellik göstermekte, ilgili coğrafyalarda devlet politikaları ve ekonomik konjonktür konumuzla ilgili akademik çalışmalar için oldukça elverişlidir. Türkiye’den çalışma üreten kurumlar ise, veri seçme ve filtreleme sürecinden sonra; Hacettepe Üniversitesi’nden 2, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi’nden 1 ve Çukurova Üniversitesi’nden 1 olmak üzere, toplam 4 çalışma kaydına rastlanmıştır.

2.3. Atıf

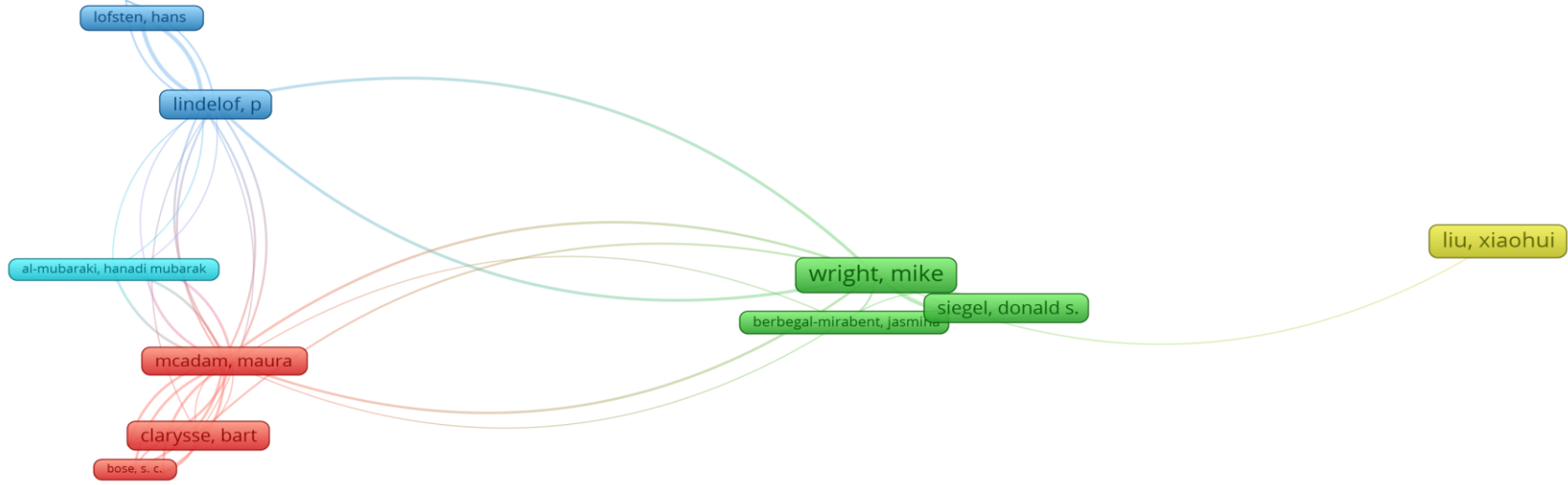
Yazarlar Kurumlar ve ülkeler bağlamında literatürün birbirini nasıl beslediği ve aynı aktörlerin nasıl bağ kurduğu bakımından ilişkileri ve bilgi akışı hakkında bilgi vermesi açısından derinlemesine ve ayrıntılı hesaplamalara girmeden tablo ve ağ - Burada bağ/ağ kurmaktan kasıt atıf trafiğidir- haritası üzerinden gidilecektir.

Tablo 16: En Çok Atıf Yapılan Yazarlar

Yazar	Atıf Sayısı
Wright, M	1184
Siegel, DS	517
Liu, XH	456
Filatotchev, I	379
Phan, PH	353
Buck, T	309
Lofsten, H	270
Lindelof, P	258
Clarysse, B	247
McAdam, M	184

Yayın sayısından bağımsız olarak yazarların atıf sayısına bakıldığında, sıralama değişmektedir; Wright 1184, Siegel 517, Liu 456, Filatotchev 379 ve Phan 353 atıf sayısı ile ilk 5 isim olmaktadır. Yine görüldüğü gibi atıf sayısı sırası yayın sayısı sırasından oldukça farklıdır. Hatta her iki ilk 5 listesinde sadece bir ortak isim (Wright) bulunmaktadır.

Haritalarda daire büyüklükleri occurrences (bulunma sayısı veya geçme frekansı) değerlerine göre, renkler kümelerine göre (kümeler modularity değerine göre ayrılıyor; ağ içindeki bağlantıların yoğunluğundan oluşur, yoğun bağlantılı kavramlar rastgele bağlantılı kavramlardan ayrılıp küme oluşturur), bağlantıların kalınlıkları da yine iki anahtar kelimenin bir arada bulunma sıklığı durumuna göre şekillenmiştir (Van vd., 2013: 1-53).



Şekil 9: Yazarlara Göre Atıf Haritası

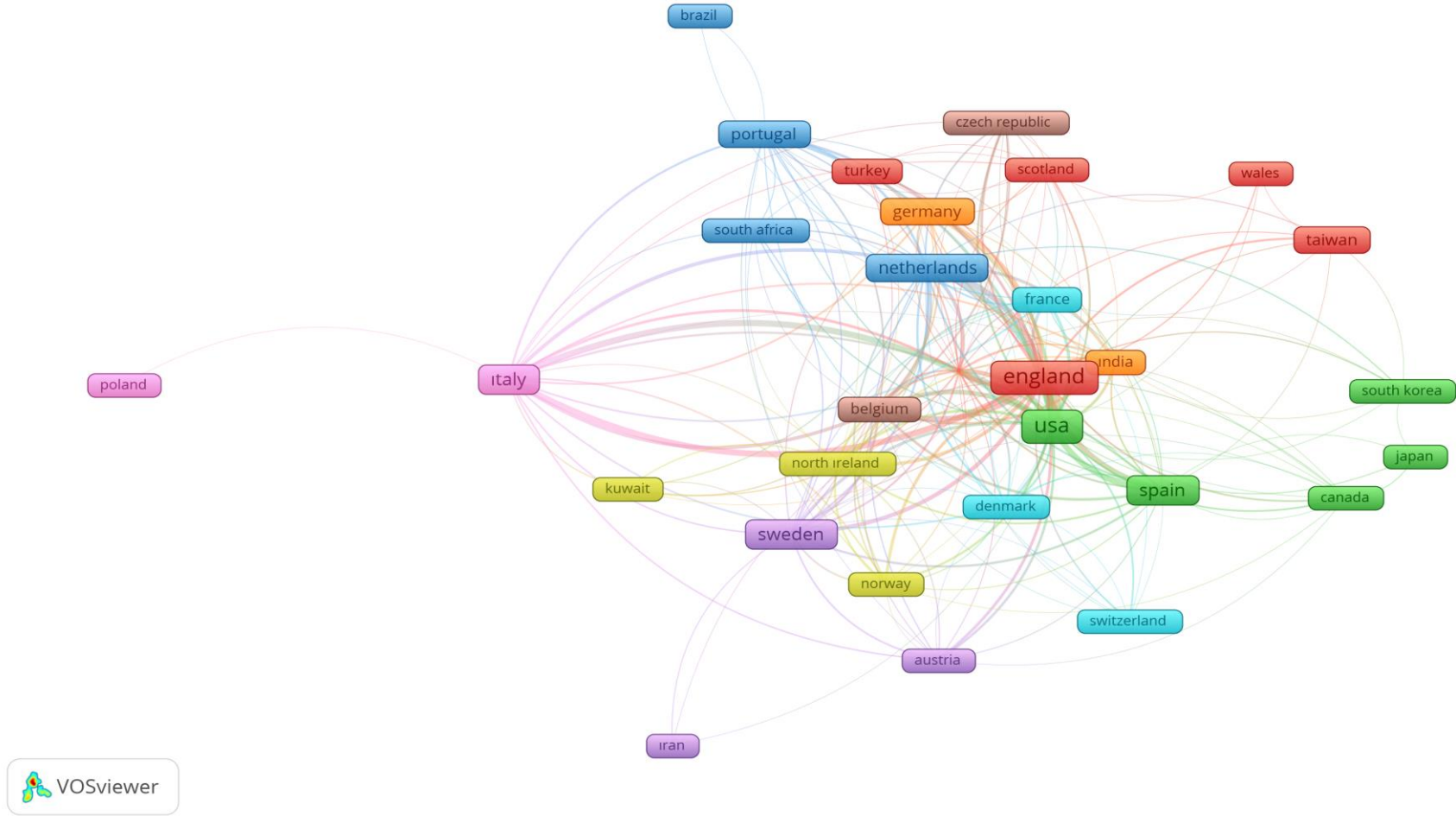
Minimum 3 atfı olan yazarların atıf bağlantı haritası yukarıdaki gibidir yayzarların 5 kümede kümelendiği ve 3 ana grup oluşturduğu görülmektedir, Wright, Berbegal ve Siegel ana grubunun tüm kümelerle ilişkisi bulunduğu tespit edilmektedir. Haritada tek bağla ilişkili bulunan Yazar Liu, Çin'den çalışmalar yürütmekte ve tek ağla bağlı olmasının nedeni dil farkı ve Çin'deki teknokent mantalitesinin görece dünyanın geri kalanından farklı olması olabilir. Bunun yanında asyanın bölgesel etkileri de göz önünde bulundurulabilir.

Tablo 17: Kurmların Atıf Oranı

Kurum	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	%
Renselaer Polytech Institution	4	886	221,5
University of Nottingham	12	1201	100,1
University of Loughbrough	5	456	91,2
University of Ghent	6	261	43,5
University of N. Carolina	6	156	26,0
Chalmers University of Technology	13	330	25,4
Tsinghua University	5	41	8,2
Kuwait University	5	5	1,0
University of Porto	5	5	1,0
Thapar Inst. Of Eng. & Tech.	5	0	0,0

Kurumsal düzeyde bakıldığında, konu ile ilgili atıf sayısının yayın sayısına zayıf paralellik gösterdiği görülmektedir İlk 10 kurumun Yayın sayısı ile atıf sayısı arasında; $r=0,44$ korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Zayıf korelasyon kat sayısından da anlaşılacağı üzere, bazı kurumların çalışmaları yayın sayısı sıralamalarında geride olsa bile atıf sayısında daha yüksek bir sırada olabiliyor; örneğin Renselaer Polytech Institution yayın sayısı sırasında ilk 10 da bile değilken, yapılan atıf sayısında daha ileri sırada olabiliyor hatta atıf oranında birinci sırada olabiliyor (yazar etkisi vs.).

Kurumlar ve yazarlardan bağımsız olarak tüm ülkelerin atıf ağı haritasına bakılacak olursa, Aşağıdaki şekil elde edilecektir:



Şekil 10: Ükelere Göre Atıf Haritası

Minimum 3 atıfı olan ülkelerin atıf bağlantı haritası yukarıdaki gibidir. Teknokentlerin tarihsel gelişimine uygun olarak ABD İngitere ve Avrupa ülkeleri merkezileşip birbirini ve nispeten dha az gelişmiş Polonya gibi Avrupa ülkeleri, Asya ve güney Amerika ülkeleri ile bağ kurmuştur. Aynı kritere göre ülkelerin atıf haritasına bakıldığında, yazarlara göre nispeten daha fazla küme ve daha fazla küme (8) bağlantı gözlemlenmektedir.

2.4.Yayınlarnın Ana Konu ve Temaları

Yayınlarnın en sık geçen anahtar kelime gruba aşağıdaki tablodadır, Frekansı ve bağlantı sayısı en yüksek anahtar kelimeler, derlenen yayınlarnın teması, ana konusu ve arayışı hakkında önemli ipuçları vermekte ve gelecek çalışmalar hakkında tahmin yürütmek için de yardımcı olacaktır.

Tablo 18: En Sık Kullanılan Anahtar Kelimeler

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
Girişimcilik	117	188
Teknokent	76	126
İnovasyon	38	78
TTO	27	55
Kuluçka Merkezi	20	30
Çin	15	35
Üniversite	12	28
Performans	10	20
Yeni Teknoloji Firmaları	10	14

Anahtar kelimeler (10 ve üzeri sıklıkta kullanılan) frekans ve bağlantı sayısına bakılacak olursa, anahtar kelimelerin çoğunlukla ekonomik ve ticari bağlamlardaki kavramlarda birleştiği görülmektedir. Haritada da göze çarpan girişimcilik türleri ve işletme kavramları makro ekonomik kavramlarla bir araya gelebilmektedir. Bu durum Teknokent ve girişimcilik ilişkisi çatısında nelerin göz önünde bulundurulduğu hakkında fikir vermektedir. Konunun anahtar kelimelerinin ardından en sık tespit edilen

anahtar kelimeler; inovasyon (38), TTO (27) ve kuluçka merkezi (20) gelmekte, konuyla yakından ilişkili kavramlar olan, Çin, üniversite, performans ve yeni teknoloji firmaları sık kullanılan kavramlar listesine girmektedir.

Tabloda bağlantı sayısına yani çok akademik çalışmada bulunma göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Ancak frekansla yani eşleşme sayısına göre tam olarak korelasyon ilişkisine bakıldığında ($r = 0,99$) yüksek düzeyli bir ilişki ile beraber, birlikte daha çok kullanım daha çok kaynakta gözlenmeyle paralel olduğu ölçülmüştür.

Tablo 19: Kleinberg Patlamalar Tablosu

Anahtar Kelimeler	Seviye	İlk	Son	1990 ----- 2019
link	14.045	2002	2008	
uk	18.747	2002	2008	
incubator	21.378	2002	2005	
NTBF	19.566	2003	2006	
transfer office	18.807	2005	2009	
strategy	19.179	2005	2006	
productivity	20.489	2005	2008	
venture performance	35.855	2005	2006	
market	15.935	2006	2009	
academic industry link	25.233	2006	2007	
competitive advantage	17.222	2007	2012	
business incubator	2.174	2010	2014	
economic development	25.697	2010	2016	
technology based firm	26.217	2010	2011	
academic spin-off	27.458	2013	2016	
model	14.137	2014	2017	
commercialization	16.008	2014	2016	
united states	16.917	2014	2015	
graduation	20.185	2014	2015	
regional innovation system	15.142	2015	2019	
entrepreneurial orientation	16.676	2015	2017	
policy	16.874	2015	2019	
start up	21.306	2015	2016	
technology	17.348	2016	2017	
creation	2.734	2017	2019	

Anahtar kelimelerin inceleme zamanı içinde hangi kavramlar olduğu ve hangi tarihlerde popüler hale geldiği yapılan çalışmaların ilgi odağını, amacını kısaca temasını ve sonraki aşamalarını tahmin etmekte faydalı olmaktadır. Analiz başta “word mining” gibi görünse de dönemin jargonunu ve felsefesini akademik olarak ortaya koyma açısından oldukça faydalı olacaktır. Bu aynı zamanda literatürün yoğunlaştığı noktaları başta bilgi sağlamak ve bir konuyla ilgili bağlantılar sağlamak üzere, birlikte betimlemektedir (Miller 2001).

Yukarıdaki tablodan örneklem okunacak olursa, “link” anahtar kelimesi 2002-2008 6 yıllık zaman diliminde “uk” anahtar kelimesi ile beraber patlama yapmış, link kelimesi önceki bölümlerde, kamu-üniversite-sanayi iş birliği, üniversite-sanayi linki gibi aktörlerin bağlantısında vurgulanmıştı. “Venture performance” anahtar kelimesi 35,855 seviyesinde en büyük patlamayı oluşturmuş bu da 2005-2006 yılları döneminde girişimci performansına çok meyil olduğunu gözlem vermektedir. 102ar yıllık peryotlarda bakıldığında; 2000’in başlarından 2010'lara kadar iş birliği, strateji, yeni teknoloji yebenli firmalar, üretkenlik, performans, rekabet avantajı, TTO ve strateji gibi kelimeler lerden yazılmışken; son 10 yılda daha çok kuluçka merkezi, teknoloji, iş geliştirme, ABD start-up, politika yerel gelişimve yaratma anahtar kelimelrine yer verilmiştir.

2.5.Mercek Altına Alınan Kavramlar

Bibliyometri konusu ilişkisini incelediğimiz co-word analizi yapılan ikili anahtar kelimeler, *İnovasyon*, *Ticarileşme*, *triple-helix* (kamu-üniversite-sanyai iş birliği), ve *performans* tezin araştırma konusunda önem verilen teorik ve politik kavramlar olduğu için ve diğer unsurlarla yakından ilişkili görüldüğünden, söz konusu dört kavram özellikle mercek altına alınmıştır.

2.5.1. İnovasyon

Bu çalışmanın içindeki söz konusu kuramların yapısal işlevleri ve amacı açısından inovasyon önemli bir kriterdir ve ar-ge kavramıyla daima paraleldir. Bibliyometrik analizde en çok yayın yapan iki yazara göre (Löfsten ve Lindelöf 2202: 861); Bilim Parklarının yenilik ve endüstriyel yenilenmede rol oynaması beklenir. ar-ge yapan teknokent firmalarının çoğunluğu için nihai amaç yeni ürün ve pazarların piyasaya sürülmesidir. Bazı araştırmacıların rekabetçi bir pazarın inovasyon için bir teşvik olduğunu, bazılarının ise oligopolistik koşulların daha büyük bir teşvik olduğu görülmektedir.

Tablo 20: İnnovation Co-Word Tablosu

Anahtar Kelime	Eş Anahtar Kelime	Bir Arada Bulunma
innovation	entrepreneurship	13
innovation	science parks	9
innovation	china	3
innovation	incubator	3
innovation	networks	2
innovation	TTO	2
innovation	biotechnology	2
innovation	business incubator	2
innovation	clusters	2
innovation	commercialization	2
innovation	public policy	1
innovation	regional innovation systemsc	1
innovation	social capital	1
innovation	sustainability	1
innovation	university	1
innovation	university industry collaboration	1
innovation	economic development	1

Tabloda İnovasyon anahtar kelimesinin eş kelimeleri ve yoğunluk sırası verilmiştir. Tablo aynı zamana yapılan çalışmalarda girişimciler için inovasyon önemine değinildiğini göstermektedir

Ayrıca inovasyon, rekabet ve pazarlama aracı olmasına atfen de göz önünde bulundurulan bir kavramdır. Çünkü inovasyon, firmaların yürüttüğü proje, kazandıkları fikri ve sınai mülkiyet hakları (FSMH) ve pazarlama sonuçları ile doğrudan etkilidir. İnovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş bir ürün yahut sürecin; yeni bir pazarlama yöntemiyle, iş uygulamalarıyla, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyon metodun uygulanmasıyla gerçekleşmektedir (Işık, Keskin 2013).

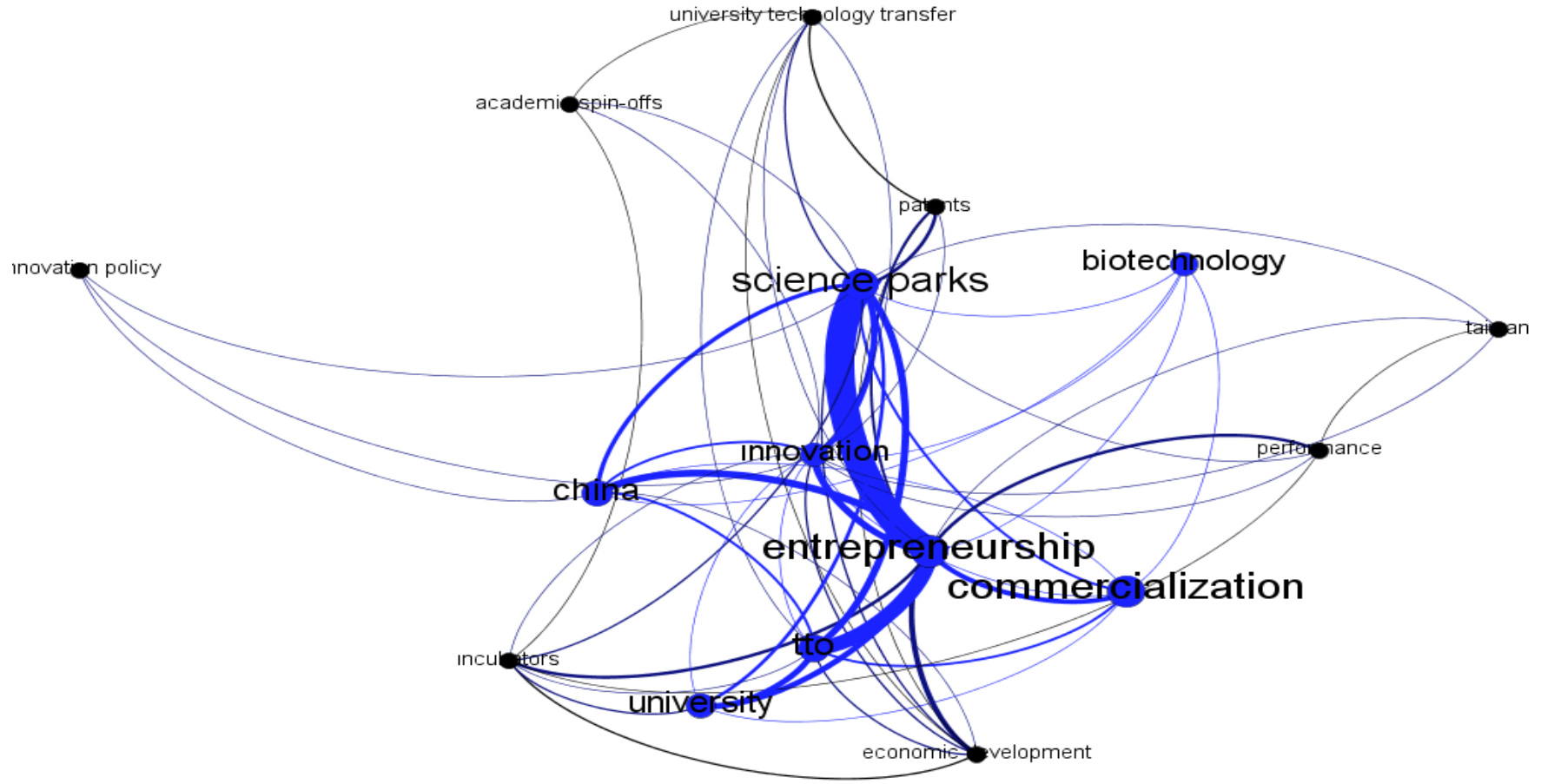
Teknokentler girişimciler için inovasyon desteğinde büyük rol sahibi olmuşlardır - özellikle bilgi tabanlı yüksek teknoloji firmalarına ve bölgesel kalkınmaya odaklı olanlara- bu nedenle inovasyon destekleme kabiliyetinin ölçümü parkların değerlendirilmesinde ve girişimcilerin faydalanmasında bilgi verir. Bu nedenle inovasyon organizasyonları, inovasyon destekleri ve inovasyon ekosistemi gibi teknokent alt sistemleri de dikkate alınmaktadır (Zeng, 2010: 397-413).

Teknokent kavramına inovasyon merceğinde bakıldığında özellikle üniversite teknokentlerinin yenilik için ne ölçüde yuva veya destek olduğu önem taşımaktadır. Örneğin teknokent firması teknokent dışı firmayla karşılaştırıldığında teknokentin kuluçka faaliyetleri ya da teknokentin yer ve küme özelliklerinin inovasyona hangi düzeyde girdi sağladığı üçüncül özelliklerin (teknik bilgi, iş becerisi vs.) park-inovasyon etkileşimini ne derecede etkilediği ve teknokentin yenilik yarattığı mı yoksa yeniliğe öncülük ettiği mi konuları irdelenmektedir (Felsenstein, 1994: 93). Bu çalışmada belli şartlar altında, teknokentin inovasyon için doğrudan faktör olmadığı hatta etkisinin inovasyon-lokasyon bağı ve iş gücünün etkisinin gerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Diğer bir yandan, teknokentler modellenirken inovasyon için ticari işletmeler ve üniversite araştırmaları bu yönde değerlendirilir. Önemli kaynaklar “teknokentlere”, araştırmaya dayalı endüstriyel ve yenilikçi faaliyetleri teşvik etmeyi amaçlayan politika araçları olarak ayrılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’da başlayan bu fenomen şimdi Doğu Avrupa, Güney Amerika ve Afrika da dahil olmak üzere tüm dünyada ilgi çekmektedir. Ticari işletmeler ve akademik araştırmalar arasındaki bağlantılar kavramı, söz konusu “teknokent” modelinin merkezindedir (Quintas vd. 1992:161-175). Pekin’de Zhongguancun Teknokenti örneğinde inovasyon, yüksek inovasyon, üretken inovasyon ve teknolojik inovasyon gibi kavramlar parkla ve teknoloji transferi ile doğrudan ilişkilendirilmiştir. Buna göre teknokentin sunduğu avantajlarının inovasyona etkisi değerlendirildiğinde, inovasyonun bir teknokent için ürün olduğu ve bir ürün hayat eğrisine sahip olduğu vurgulanmıştır (Tan 2006: 827-850). Batı Avustralya teknokentlerinde ise inovasyon doğrusal bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Buna göre; parkların birer inovasyon adaları olmadığını buna karşın

parkfirmalarının çevreleriyle ve ve diğer parklarla etkileşimde olduğu ve yakın coğrafi konumun etkisi altında olduğu gözlemlenmiştir (Phillimore, 1999: 673-680).

Teknokent içindeki girişimciler için inovasyon bir ticari amaç olduğu için ikili anahtar kelime bağlantıları aşağıdaki haritada verilmektedir.



Şekil 11: İnnovasyon Anahtar Kelimesinin Co-Word Haritası

Görüldüğü üzere inovasyon kavramı daha çok girişimcilik, teknokent, kuluçka ve Çin ekseninde işlenmiştir.

Cin'de 1978 yılından itibaren yapılan ulusal reformlarla beraber, teknolojik yenilik Çinli işletmelerin “ortak davranışı” haline gelmiştir. Teknolojik yenilik teorisine göre, Çinli işletmeler uygulanan teknolojik yeniliklerden maksimum düzeyde ekonomik fayda elde edeceklerdi. Şimdi, giderek daha fazla Çinli yenilikçi işletme, sürdürülebilir yeniliğin yirmi birinci yüzyılda sürdürülebilir kalkınma elde etmelerinin tek yolu olduğuna inanmaktadır. Bu durum, girişimcilerin bazı Çinli girişim liderlerinin inovasyon bilincini uyandırdı, aktif olarak piyasa rekabetindeki işletmeleri için inovasyonun hayatta kalma ve gelişme yolunu aramaya başladılar. Buna ek olarak, açılma politikası işletmelere deniz aşırı ileri teknolojiler kazanma fırsatı vermiştir. Yurtdışından gelen teknoloji tanıtımı, Çinli işletmelerin sürdürülebilir teknolojik yeniliklere başlaması için en önemli kaynak haline geldi (Wu vd., 2012: 93-96). Bir üniversite veya teknokentin yanı sıra hoş bir ortamda kümelenen girişimciler fikirlerini yeniliklere dönüştürebilirler. Bu noktada teknokentler, bünyesinde yer alan birçok tarafın yararına olan bir teknoloji ve inovasyon görüşüne uyum sağlama ve yayma yeteneklerini beslemek için, birincil role sahiptir (McDonald ve Deng, 2004: 1,6).

2.5.2. Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği

Teknokent içinde firmaların üniversite, akademisyen, stajyer, öğrenci, araştırmacı, mucit, pazarlamacı, devlet ve diğer özel sektör unsurları gibi birçok aktörle çevrili olduğu görülmekte, bu aktörler kamu, akademi ve özel sektör olarak sınıflandırılabilir. Söz konusu üç aktörün ilişkilerinin firmaların performansına doğrudan etki edeceği düşünüldüğünden, bu aktörler arasında iş birliğine bakılmasında fayda görülmektedir.

Tablo 21: Triple Helix Co-Word Tablosu

Anahtar Kelime	Eş Anahtar Kelime	Bir Arada Bulunma
triple helix	TTO	2
triple helix	science parks	2
triple helix	university technology transfer	1
triple helix	china	1
triple helix	entrepreneurship	1
triple helix	lifecycle	1
triple helix	regional innovation systems	1
triple helix	taiwan	1
triple helix	technology commercialization	1

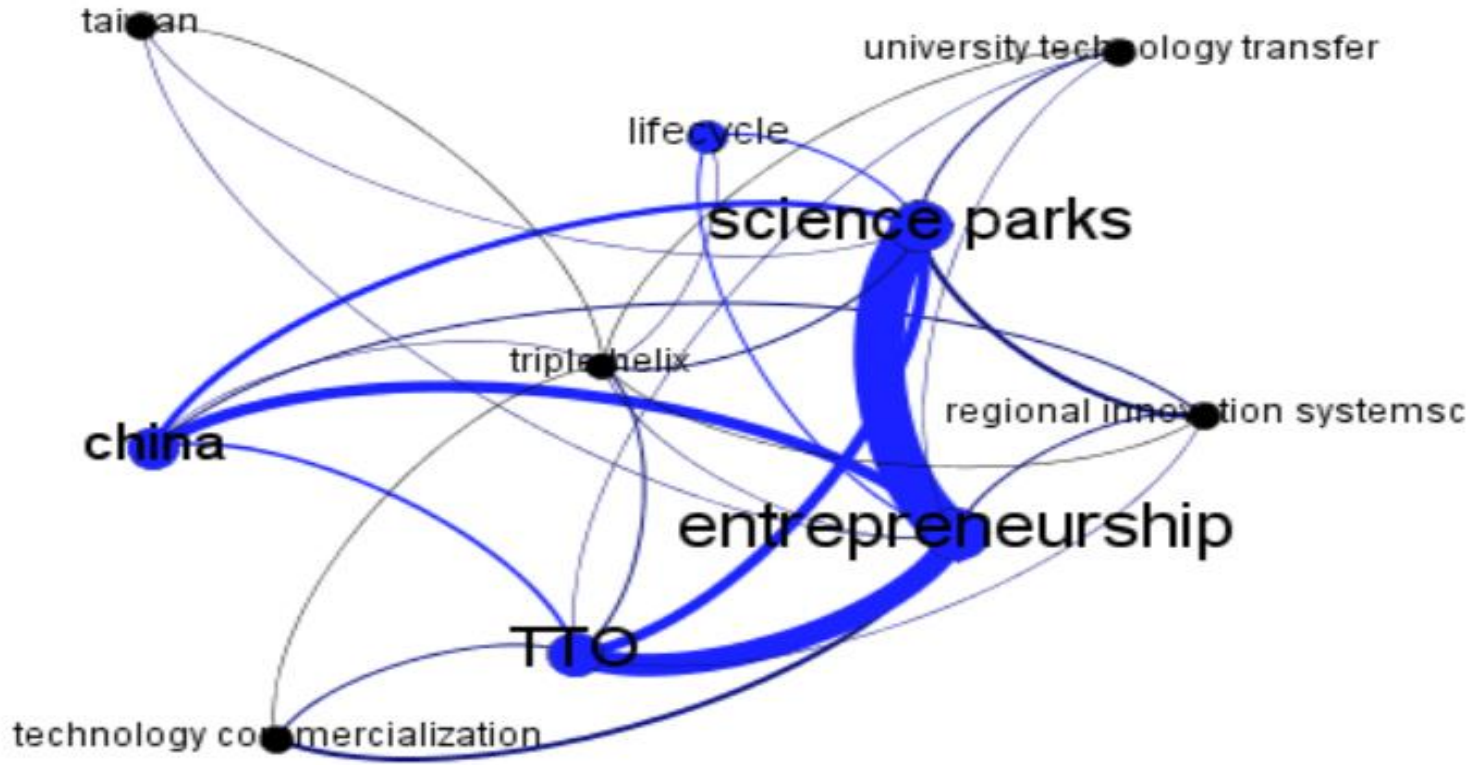
Tabloda görüldüğü üzere yapılan yayınlarda triple-helik anahtar kelimesinin en çok TTO ve teknokent ile anıldığı görülmektedir. Bunun doğal nedeni TTO ve teknokent'in akademi ve özel sektör ayaklarına sahip olmasıdır.

Teknokent konusunun üniversite özel sektör ve birçok defa kamu ayağı gibi üçlü (triple helix) iş birliği şeklinde işlev görmekte. Üniversiteler önemli bir bilgi kaynağıdır ve gelişmekte olan endüstrilerde yeniliğin temelini oluşturmaktadır. Bu tür bir üniversite-sanayi bağlantısı ulusal inovasyon sisteminin önemli bir bileşeni olarak ortaya çıkmıştır. Üniversiteler artık kendilerini öğretim ve araştırmadaki geleneksel rolleriyle sınırlamamakta, “üçüncü akarsu faaliyetleri” olarak bilinen girişimcilik ve iş faaliyetlerine giderek daha fazla katılmaktadırlar. Bu görüş, araştırma maliyetleri de dahil olmak üzere işletme maliyetlerinin bir kısmını karşılamak için gelir elde etmek amacıyla araştırma bulgularını ticarileştirmek için üniversitelere uygulanan baskıya bağlanmaktadır. Birçok akademisyenin çeşitli teknoloji alanlarında girişimci olarak başarısı da bu eğilime katkıda bulundu. Üniversitelerin sanayiye doğrudan katılımı

araştırma fonu, eğitim ortaklıkları ve teknik hizmetler sözleşmeleri gibi faaliyetlerde görülebilir (Malairaja, 2008: 727-728)

Üniversiteler öncelikle yeni bilgi yaratmaya ve eğitmeye yönelirken, özel firmalar rekabet avantajı için kullanılabilecek değerli bilgileri yakalamaya odaklanmaktadır. Buna ek olarak, üniversiteler teknoloji transferini teşvik etmek için değerli Fikri Mülkiyet (FSMH) yaratmaya çalışan endüstri ile işbirliklerinin giderek daha proaktif yöneticileri haline geliyor. Buna göre, üniversite ve sanayi arasındaki giderek daha fazla etkileşim, ölçüme ve yönetime tabi olarak, kural ve düzenlemelere dayalı daha resmi, sözleşmeye dayalı hale gelmiştir. Üniversitelerle araştırma projeleri üzerinde çalışmak, sadece firmaların örgütsel sınırlar ötesinde çalışmayı öğrenmelerini değil, aynı zamanda farklı bir teşvik sistemi içinde çalışan ortaklarla iş birliği yapma yeteneklerine sahip olmalarını ya da geliştirmelerini gerektirir. Bir üniversite ortağıyla iş birliği yapmak, firmaların bu iş birliğini yönetmek için çalışma rutinleri ve uygulamaları geliştirmelerini gerektirir. Bununla birlikte, rutinler ve uygulamalar belirlendikten sonra, daha sonraki iş birliklerinde rafine edilmeleri ve yeniden kullanılmaları muhtemeldir. Böylece, üniversite iş birliği, firmaların deneyimlerden öğrendikleri ve üniversite sektörü ile daha zengin ve daha rafine bir ilişki kurma yolları geliştirdikleri bir faaliyet haline gelir. İş birliği deneyimi akademisyenleri ve onların endüstriyel işbirlikçilerini birleştirdiği gibi, ortak normları paylaşmayı öğrenmelerini ve iş birliğinin doğası ve araştırma sürecinin ortak bir anlayışına varmalarını sağlamalıdır (Bruneel vd., 2010: 854, 860).

Literatürde triple-helix olarak geçen -Türkiye’de KÜSİ-kavramın diğer kavramlarla ilişki haritası aşağıdaki gibidir:



Şekil 12: Triple Helix Anahtar Kelimesi Co-Word Haritası.

Görüldüğü üzere triple helix kavramı; girişimcilik, TTO, Çin ve teknokent kavramlarıyla yoğun bağ oluşturmaktadır.

Endüstrinin akademisyenlerle neden iş birliği yapmak isteyebileceğinin nedenleri ve motivasyonları konusunda çok sayıda yaklaşım var. Akademisyenler, mühendisler, endüstri yöneticileri ve yatırımcılar açısından farklı yaklaşımlar sergilenmektedir. Örneğin; akademisyenlerin yaklaşık %37'si, sektörel projelerde yer aldıklarında gördükleri gibi ürün geliştirmenin birincil hedef olduğunu; endüstri yöneticilerinin %59.3'ü ise ürün geliştirmenin, üniversite fakültesinin araştırma projelerine dahil edilmesinin birincil hedef olduğunu; bazı aktörler ise asıl amacın üniversiteleri geliştirmek olduğunu beyan etmiştir (Lee, 200: 118-119).

Üniversiteler akademik araştırmanın ticarileştirilmesini kolaylaştırmak ve akademik araştırmanın finansal getirilerini içselleştirmek için Bilim Parkları geliştirmekle ilgileniyorsa, bu amacı gerçekleştirmek için daha fazla çabaya ihtiyaç duyar. Üçüncüsü; İspanya örnek olarak gösterilecek olursa, üniversitelerin akademisyenler için ödül sistemi ile ilgili olabilir. İspanya son yıllarda bilimsel yayın sayısında çarpıcı bir artış kaydetmiştir ve şu anda bilimsel bilgi üretimi yüksek olan ülkelerden biridir. Bu artış büyük olasılıkla uluslararası kabul görmüş bilimsel dergilerde yayınlanmayı teşvik eden İspanya'daki üniversite pozisyonlarına verilen ödül ve erişim sisteminden kaynaklanmaktadır. Aynı ödül sistemi, yakın zamanda müfredat değerlendirme amacıyla profesörler ve araştırmacılar tarafından elde edilen patent sayısını da içermektedir. Bu nedenle akademisyenlerin ticari uygulama potansiyellerine bakılmaksızın patent almaları teşvik edilmektedir (Albahari, 2017).

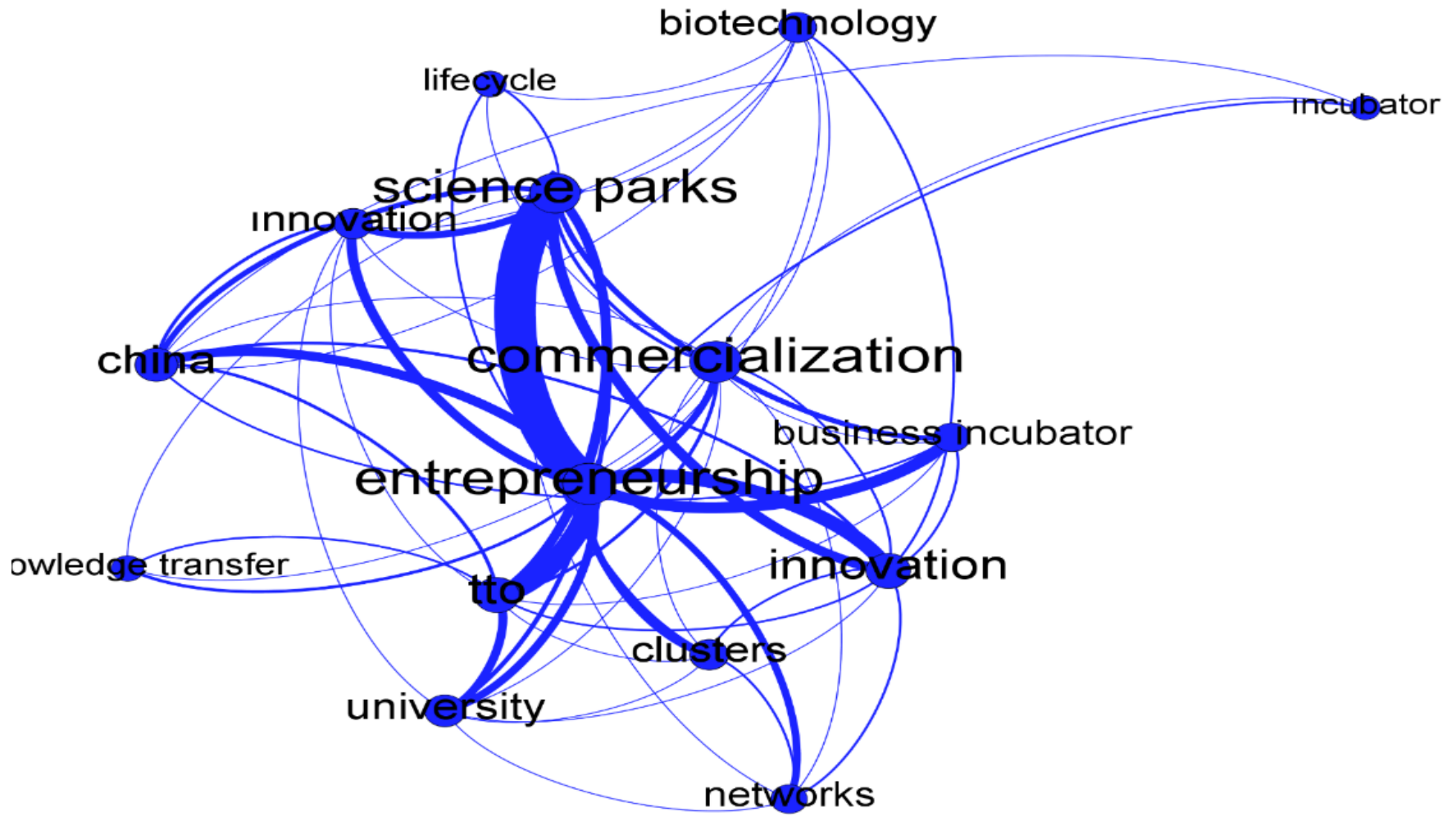
2.5.3. Ticarileşme

Ticarileşme diğer unsurlar yanında nispeten daha nihai bir amaçtır, bu nedenle tüm anahtar kelimelerin bir şekilde ticarileşmeye bağlanması tutarlı bir sonuç olacaktır.

Bilim parklarının varlığının bir gerekçesi de, yeni teknoloji tabanlı firmaların, küçük boyutlarından ve deneyimsizliklerinden kaynaklanan başarılı ticarileştirmenin önündeki bazı engellerle karşılaşabilmesidir. Bilim parklarını tasarlayan ve yöneten geliştiriciler, yeni teknoloji tabanlı firmalara yakınlık sağlayarak bu engellerin üstesinden gelinebileceğini iddia ediyorlar. Bunu da zamanlaşmış hizmetler; esnek tesisler (büyümeyi kolaylaştırmak için); paylaşılan kaynaklar ve iş hizmetleri; yerel üniversiteler veya diğer kiracılarla iş birliği fırsatları sunarak sağlarlar (Siegel vd., 2003: 179).

Tablo 22: Commercialization Co-Word Tablosu

Anahtar Kelime	Eş Anahtar Kelime	Bir Arada Bulunma
commercialization	entrepreneurship	6
commercialization	science parks	3
commercialization	TTO	3
commercialization	innovation	2
commercialization	knowledge transfer	1
commercialization	lifecycle	1
commercialization	networks	1
commercialization	university	1
commercialization	incubator	1
commercialization	innovation	1
commercialization	biotechnology	1
commercialization	business incubator	1
commercialization	china	1
commercialization	clusters	1



Şekil 13: Commercialization Anahtar Kelimesinin Co-Word Haritası

Ticarileşme 14 anahtar kelime ile ikili işlenmiş ve doğal olarak girişimcilik teknokent ve TTO kavramlarıyla popüler olmuştur.

Küçük yüksek teknoloji firmalarının faaliyet gösterdiği ticari alan rekabetçi ticarileşme, özellikle teknolojik olarak yenilikçi firmalar için, özellikle de yeni ihtiyaçları ve pazarları ele aldıklarında zordur (Löfsten ve Lindelöf 2202: 868). Ticarileşme başarısı açısından bakıldığında , teknoloji transferi ve kuluçkalamaların doğrudan start-upları desteklediği düşünülse de Pazar başarısı daha dolaylıdır ve risklerle bu aşamada karşılaşılır (Phan vd., 2005: 175).

2.5.4. Performans

Teorik kısımda teknokentlerin yerel ve ulusal ekonominin, üniversitelerin ve firmaların performansını artırma rolü ele alındı. Bu nedenle performans anahtar kelimesinin yayınlarda co-word analizi çalışmasının anlaşılması açısından faydalı olacaktır.

Girişimcilerin teknokentlerle asıl ilişki inovasyonu patent vb. üretkenlik unsurlarında performans artışını artırmaya yöneliktir. Dış firmalara göre bakıldığında zaman iş firmalar daha başarılı bunun yanında kiracı firmalar içinde performansı yüksek olabilir arttıkça diğer firmalara da olumlu etki yapmakta, performans ölçümü yapmak için hem parklar arası hem de ülkeler arası bir karşılaştırma gerekebilir. Ancak bunu anlamak için teknokentin sunduğu destek ve imkanların performansa etkisini görmek için inovasyon, patent vb ölçüt ve jkaygılara bakmak gerekmektedir (Squicciarini, 2009: 19-20)

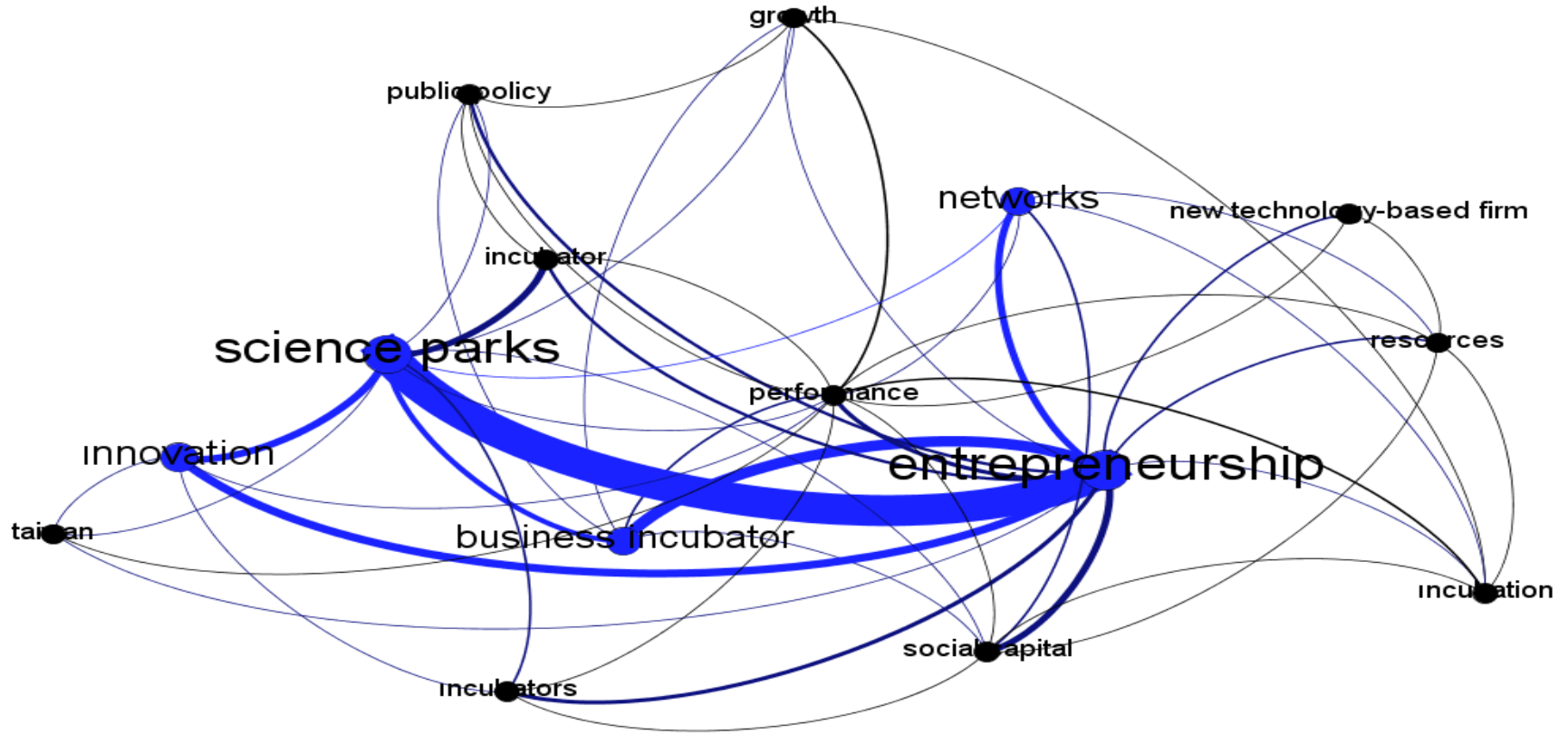
Tablo 23: Performance Co-Word Tablosu

Anahtar Kelime	Eş Anahtar Kelime	Bir Arada Bulunma
Performance	entrepreneurship	4
Performance	incubation	2
Performance	business incubator	2
Performance	growth	2
Performance	public policy	1
Performance	rGDKurces	1
Performance	science parks	1
Performance	social capital	1
Performance	taiwan	1
Performance	incubators	1
Performance	innovation	1
Performance	incubator	1
Performance	networks	1
Performance	new technology-based firm	1

Performans hem teknokent hem de girişimciler için bir ölçüt olduğundan, bibliyometrik eşleşmede performans anahtar kelimesi le, başta girişimcilik ikinci sırada kuluçka merkezleri geliyor, daha sonra ilişkili ekonomik ve yönetsel kavramlar gelmekte, kaynak olarak kullanılan makalelerin bir çoğunda ülke örnekleri (New yOrki tayvan, finlandia, G. Kore vs) üzerinden gidilmiştir, buduurn akademik çalışmaların performan araştırmasında da bir araç olduğunu göstermektedir.

Bilim Parklarının performansını değerlendirmenin akılcı bir yolu, kiracılarının performansını burada bulunmayan benzer firmalarla karşılaştırmaktır. ar-ge çalışması, Ar-Ge harcaması ve kalifiye personel istihdamı gibi yüksek teknoloji faaliyetine kaynak girdisi ölçümleri ve yüksek teknoloji firmalarının üretim veya performans ölçümleri büyüme oranları, patent kayıtları ve teknolojik yenilikler bu karşılaştırmada yol

gösterecektir. Büyüme, istihdam artışı ve kâr marjı gibi ölçütler performans hakkında göreceli bilgi verecektir (Löfsten ve Lindelöf 2202: 864-867).



Şekil 14: Performans Anahtar Kavramı Co-Word Haritası

Haritada görüldüğü üzere performans kelimesi ile bağılı kavramlar bilimsel terimlerden çok kurumlar ilişkili olarak işlenmiştir. Çünkü kurumların ve firmaların performansını etkileyen unsurlar birçok akademik çalışmada yer aldı. Aşağıdaki tabloda sayısal değerler mevcuttur: Çalışmalarda başta girişimcilik ve kuluçkalar olmak üzere 14 anahtar kelime performansla eşleşmiştir.

Bir teknokentin (yerel) ortalama kurulma süresi **3,05 yıldır** (STB 2019). Bu süreçlere neden olan bürokratik işlemler optimize edilirse, teknokentler ve dolayısı ile firmalar zaman kazancından maliyet avantajı sağlayacak ve bu da pazarlama performansını olumlu etkileyecektir (Hacıoğlu, 2012: 59-75). Aynı zamanda, daha fazla izin, karmaşık düzenlemeler ve pahalı kayıtlar, şirketlerin büyümesini engeller. Firmalar, bürokrasiye enerji harcamak yerine, bu enerjilerini yeni bir ürün geliştirmek için kullanabilirler.

SONUÇ

Aanaliz sonucu ve teorik araştırmanın bulunduğu ortak noktaların işaret ettiği gibi; teknokent nedir, ortaya neden çıkmıştır, günümüze kadar gelişimi nasıl olduğuna bakıldığında teorik olarak hem bir girişim olduğu hem de eko-politik ve akademik amaçları olan bir ekosistem aracıdır. Tarihsel gelişime bakıldığında, konunun mahiyeti ve rolleri değişen zamana göre değişiklik gösterince, inovasyon ve rekabet ve destek kavramları gibi güncel girişimcilik unsurlarının önem kazandığı süreçte doğduğu söylenebilir.

Girişim olarak üniversiteleri akademik olarak beslemek ve aynı zamanda üniversitelere ekonomik katkı yapma fonksiyonu kazandırmak nedeniyle, ekosistem aracı olarak da ekonomiye devlet politikaları doğrultusunda doğrudan ve dolaylı katkı sağlamak için ortaya çıkmışlardır. Bu katkı kurucuların ve yasal düzenlemelerin doğrultusunda çeşitli farklılıklar gösterse de sonuçta ekonominin temel hedeflerinden olan, rekabet, refah, istihdam gibi makro ve mikro ekonomik kazanımlar elde etmektir. Bibliyometrik göstergelerde çıkan yayınlar teknokentlerin gelişen ekonomik coğrafyalarda üniversitelerle alakalı çalışmalarda sıkça işlendiği ve girişimcilik hedefleri anahtar kelimeler çevresinde zamanla yoğunlaştığı gözlemlenmektedir.

Girişimciliğin tarihsel değişimine bakıldığında, girişimciliğe karakter veren amaç ve davranışlar, keşif ve macera bağlamından başlayarak, risk alan, finans sağlayan, yöneten, icat eden ve kitle üretim yapan karakterlerden; günümüz KOBİ, bilişim, endüstriyel, girişkenlik ve inovatif özelliklere sahip karaktere doğru evrilmiştir. Teknokentin tarihsel gelişimi de kitlesel üretim özelliklerinin ortaya çıkmasından (1960) günümüz inovatif özelliklerin baş göstermesi süresince paralel gelişmektedir. Söz konusu süreç boyunca teknokentler amaca göre hem gelişmiş hem de artmışlardır, ortaya çıkan yayınların zaman içinde artış göstermesi bu durumun altını çizmektedir. Örneğin 1980'lerden 2010'lara doğru bir iki olan yayın sayısı otuz adetlere kadar nerdeyse geometrik artış kaydetmiştir. Bu artış hem çeşitlilik hem de sayı bakımından etkisini ortaya koymuştur.

Bilimsel kategoride yönetim hakkında yayınlar ilk sıradayken, araştırma alanlarında İş/ ekonomi yayınları öne çıkmakta, bilimsel kategori teorik alan araştırma alanı da pratik alanda kabul edilirse yayınlar partik araştırmalara meyilli ve girişim ağırlıklı konular işlemiştir. Yüksek frekanslı anahtar kelimelerin hepsinin girişimcilikle eşleşmesi bu durumu doğrulamaktadır. Teknokent ve girişimcilik çerçevesinde akademik çalışmaların durumuna bakıldığında; gelişmiş ekonomilerdeki üniversitelerin ve bu ekonomilerdeki kamu-üniversite-sanayi iş birliği düzeyinin konuya ilgisi çıkan yayımlarla paraleldir.

Bu analizin kriterlerine uygun yayınlar 90'lara doğru yıllık 1 adetten başlayarak ortaya çıktığı ve günümüze doğru artarak devam etmiştir. 10'ar yıllık periyotlarla sırasıyla ortalama 1,5, 6,5 ve 20 adet çalışma sayısına ulaşarak Teknokent girişimcilik ilişkisini daha da popüler hale getirmiştir. Bunun nedeni kamunun söz konusu ilişkiye müdahil hale gelmesi ve üniversitelerin girişimciliğe yaklaşarak akademinin ilgisini bu yöne çektiği, teknokentlerdeki girişimcilik karakterinin inovasyon ve teknoloji odaklı olması inovasyon ve teknolojinin küresel rekabette ülkelerin dikkatini çekip kamu üniversite ve sanayinin uluslararası rekabette güçlenmesi için bir araya gelip beraber çalışmak zorunda olduğu gözlemlenmiştir.

En çok yayın çıkaran ülkelerin IMF verilerine göre en çok gelişmiş ülkeler arasından olması, günümüz küresel ekonomisinde rekabet düzeyi yüksek olan ülkelerin bulunduğu görülmektedir. Teknoloji ve inovasyon konusunda iler olmaları bu ülkeleri doğal teknokent ülkeleri olmalarının hem sebebi hem sonucudur. Teknokent girişimciliğinin asıl amaçlarından biri olan ticarileşme ve performans olduğu birçok konu yazarı tarafından ifade edilmiştir. Ticarileşme inovasyon ve teknoloji düzeyi yüksek olan ülkeler konuyu hem mali hem de politik açıdan destekleyerek yayın sayısında lider olmayı sağlamışlardır. Bunun yanında avrupada konunun yoğunluğu ve özellikle Birleşik Krallık'ın yayın sayısının liderliği dikkate alındığında, teknokentlerin avrupada yayılmaya başlama zamanının AB'nin kuruluş yıllarına aynı 10 yıllık periyotta denk gelmesi (Roma Antlaşması, 1958), Avrupa için teknokent ilgisinin açıklanmasında faydalıdır, çünkü teknokent ve inovasyon temaları AB için özel politik ve ekonomik alanlarda kullanılmıştır. Bütün bunlar tezin konusunun makroekonomik konular için önemli olduğunu göstermektedir. Teknokent ve Girişimcilik kavramları disiplinler arası

olduğu gibi küresellik özellikleri nedeniyle uluslararası çalışmalarda yer almıştır. Bibliyometrik olarak uluslararası yazarların iş birliği içinde yaptığı çalışmalar daha bilinir olacağından referans olarak Daha çok kullanılmalarını sağlayabilir.

Yayın yapan kurumlar organizasyon yapıları ve buldukları ülke gereği teknokent ve girişimcilik ilişkisine kendi alanlarında katkıda bulunmuşlardır. Teknokentler çoğunlukla üniversitelere organik bağlamda bağlı veya ekosistem gereği ilgili ve iş birliği içinde olduğu için söz konusu kurumların veya fakülte, enstitü gibi alt oluşumların bu alanda araştırmalar yapıp yayınlaması doğal ve gerekli bir durum olarak ortaya çıkmıştır.

En çok yayın çıkaran yazarlar listesi en çok atıf yapılan yazar listesi ile tam olarak uyuşmamakta; örneğin Lofsten en çok yayında imzası bulunan yazar iken, en çok atıf alan yazar Wright'tır. Bu durum nitelik nicelik farkının bariz bir örneği olabilir çünkü birçok mevzuya cevap veren zengin bir çalışma sayıca fazla çalışmadan daha çok referans olabilmektedir. Başka bir nedeni de teması ve bulunduğu kurum ve ülkenin konu içinde popülerliğidir.

Atıf haritalarında Ülkelerin atıf bağlantı ve kümesinin ülkelere göre yüksek olmasının nedeni, araştırma yapılırken yazardan ziyade ülke konu ve başlıklarına bakılmasıdır yine de araştırmaya gelindiğinde teknokent konusunda ülkeler model olarak dikkate alındığından, ülke yazardan daha cazip gelebilmektedir. Beklendiği gibi Teknokent mefhumunun çıktığı yerler hem kurum hem de yazar bakımında atıf kaynağı oluşturmuştur gerek teknokentlerin inovasyon eğilimi olsun gerek üniversite girişimciliği olsun aynı sırayı takip etmiş ve literatürdede de aynı patikayı izlemiştir.

Teknokent ve teknokent ekositeminin bünyesinde bulunan girişimciliklerin ilişkisi, bibliyometrik ve teorik göstergelere göre ister anahtar kelime olarak ister kavram olarak bakıldığında; girişimcileri destekleyen mekanizmaları, kurumları, ağları ve kültürleri vurgulayan ar-ge, inovasyon, ticarileşme, performans, teknoloji ve üniversite sanayi iş birliği gibi diğer fikirler üstüne kurulduğu gözlenmektedir. Ar-Ge ortamı da teknokentlerin doğal olarak sunduğu dış çevredir, firmalar için yenilikçiliği ve ar-ge'ye yatırım yapma eğilimi açısından önemli bir yol göstermektedir hem patent faaliyeti hem

de ar-ge yatırımlarının teknokent içindeki araştırma merkezlerinin varlığının asıl sebeplerindendir

İlişkiyi meydana getiren bu fikirlerin başında, politikalar ve akademik çalışmalar gelmektedir, politik amaçlar ve akademik temalar; rekabet, performans, İnovasyon ve teknoloji paydasında kesişmektedir (bu husus anahtar kelimeler tablosunda ve teorik teknokent başlığında açıkça görülmektedir), böylece ilişki doğal olduğu kadar fonksiyoneldir, yani teknokent ve girişim elemanları aynı amaç doğrultusunda benzer fonksiyonlara sahiptir. Örneğin teknokent İnovasyon amaçlı imkanlar sağlamak için faaliyetler sürdürür, içindeki girişimciler de inovasyon amacıyla ar-ge personeli istihdam eder ve bu yönde çalışmalar yürütür, bu örnekler birçok faaliyet üzerinden çoğaltılabilir.

Kurum ve kavram olarak çalışma konusu iki unsurun ilişkisi şu iki ana temele dayanır: Politik temel; devlet politikası olarak ekonomiye doping yapması beklenen girişimcilik faaliyetlerinin geliştirilmesi hızlandırılması ve etkinleştirilmesi amacıyla, yasal düzenlemeler yapması, üniversitelerle ve özel sektörle çalışma zemini oluşturması, sonuçta siyasi kararlarla çeşitli ekonomik alanda attığı adımları ifade eder. Akademik temel; üniversitelerin ekonomiye müdahil olmak, teoriyi pratiğe dönüştürmek ve sahadan öğrenmek amacıyla geliştirdiği stratejileri de kapsar. Üniversiteler için maddi kazanç sağlaması, akademik kadrolarını etkin hale getirmesi ve birçok açıdan büyümesini sağlaması, bütün üniversitelerin iştahını kabartıyor, ilgili bölümde Türkiye üniversitelerinin bünyesindeki teknokent sayısının 81'e dayanması (bkz. STB) bu durumu desteklemekte, ayrıca özel üniversiteler için yasal özgürlükleri nispeten daha fazla olduğu için çok daha çekici olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
growth	3	8
sustainability	5	8

Günümüz ekonomik gelişmeleri girişimcilik ve teknokent olgularını etkileyen faktörler, ikisini benzer derecede etkilemektedir. Bunun nedeni iki aktörün doğal birikeliği ve sinerji içinde çalışmasıdır. İkisini ortak olarak etkileyen faktörlerin başında, inovasyon, teknoloji ve ticarileşme gibi günümüz ekonomisinde etkili faktörler

gelmektedir. Bunlar aynı zamanda teknokentlerin var olduğu zaman zarfında önemli girişimcilik unsurlarıdır.

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
commercialization	9	24
technology management	3	6
innovation	23	47

Hem girişimciyi hem de teknokenti etkileyen söz konusu başat faktörler, güncel küresel ekonomiyle doğrudan etkilidir: şöyle ki; küresel rekabet ortamında inovasyon ticarileşme avantajı sağladığında girişimciler doğal tepki olarak ar-ge yatırımı ve istihdamı yapacak, girişimcilerin bu ihtiyacına teknokentlerde aynı tepkiyi verip ar-ge inovasyon hizmet ve desteği sunacaklar zincirleme bir şekilde ilgili aktörlerde aynı alana katkı sunmak durumunda olacaktır. Çünkü girişimci başarısı devlet ekonomisine katkı sağlayacağından yasal düzenlemeler ar-ge ve inovasyon için düğmeye basacaktır.

Atıf haritası görsellerinden anlaşılacağı üzere konuya meyil gösteren başlıca yazar ve ülke gruplarına ilişkin atıf trafiği sade iken, ülke konusunda daha zengin atıf trafiği gözlemlenmektedir. Bunun nedeni olarak öncü ülke ve kurumların çok atıf sunması birçok çalışmada referans gösterilmesidir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda bu tez çalışma konusu bibliyometrik bulgulara dünyanın her yerinde rastlanması günümüz küresel dünyasında olması gerektir. Bu doğal durum yanında gelişmiş ekonomilerde veya eğitim ve akademi ortamı ileri ülkelerde konuya daha çok ilgi gösteren ülkeler vardır. Konuya ilgi göstermelerinin nedeni hem stratejik olabilir hem de imkanlar daha çok el verdiğinden içerik üretmede daha önde olabilirler.

Anahtar Kelime	Frekans	Bağlantı Sayısı
networks	6	18
new technology-based firms	10	14
regional innovation systems	6	13

Ekosistemle ilgili örnek anahtar kelimelere bakıldığında (anahtar kelimeler tablosu ve dışsallık başlığında görüldüğü üzere), küme, ağ, firmalar ve bölgesel yatırımlar gibi özellikler, ölçek avantajlarından yararlanma düzeyini de gösterir. Bu nedenle firma

gruplarının deneyime sahip olması ve doğru yerde kurulmuş olması baştan sona tüm ticari veya sosyal süreci etkiler.

Bu bilgiler ışığında, hem daha önce üniversiteler ve araştırma kurumları ile iş birliği anlaşmaları olan firmalar, mevcut bilgileri teknokentte daha kolay bir şekilde dahil edebildikleri ve ürün inovasyonlarını geliştirebildikleri için teknokentten en iyi şekilde faydalanacaklar. Hem de sonuçlar, teknokent içi ar-ge çalışmaları yapan firmalar bilgiyi ar-ge'ye yatırım yapan diğer firmalarla karşılıklı olarak paylaşabildiklerinde ürün ve hizmetlerde inovasyon daha ileri düzeylerde gerçekleşmektedir. İki unsurun da pratik faydalanabilmesi açısından aktörler düzeyinde aşağıdaki ilkelerin göz önünde bulundurulması fayda sağlayacaktır:

TGB'ler, işletme yenilikçiliğini destekleme ve firmalar ile üniversiteler arasında bağlantı kurulmasını teşvik etme konusundaki etkinlikleri ileri ölçme teknikleri gerektiren bir konu olabilir. Ancak, üniversitelerin parklara katılım derecesinin teknokent firmalarının inovasyon sonuçlarını ve üniversitelerle olan bağlantılarını ne ölçüde etkilediği ayrı inceleme konusudur.

Teknokentler, girişimcilik ve bu iki konu dikkate alınarak ilişki işinde incelenmeye çalışıldı. Akademinin, kamunun ve özel sektörün üçlüsünün bir araya gelmesiyle ne kadar etkili olabileceği ve neler yapabileceği sade bir izlenimle ortaya çıkmaktadır; firmaların pazarlama, inovasyon, teknolojik ve ticari performansının geliştirilmesi teknokentleri kurma fikrinin arkasındaki amaca, dolayısı ile ekonomi ve bilime, hizmet edeceğinden, bunun sağlanması için ilgili paydaşlar (kamu, üniversite, sanayi/firmalar/girişimciler/özel sektör ve kurucu şirket) için girişimcilik unsurları hakkında öneriler geliştirilmiştir. Söz konusu öneriler, tüm paydaşlar için dikkate alınabilecek; yönetim, politika ve ticari süreçlerde kullanılabilir; geniş kapsamlı ve farklı konular için esnetilebilir öneriler aşağıdaki gibidir:

- Bölge içi firmaların dış çevre ile bağlantılarının güçlendirilmesi
- Öğrenen teknokent stratejilerinin kurulması
- Çokuluslu veya yabancı ortaklı yapılanmaya önem verilmesi
- Küresel mutabakat ve gelişmelerin takip edilmesi
- Personeli uzmanlaştırma derecesini artırılması
- Ticarileşme odaklı örgütlenmeye gidilmesi
- Yeni teknoloji firmalarına önem verilmesi
- Bilgi-enformasyon-teknoloji kullanım düzeyinin artırılması
- Geleceğin teknolojilerine karşı proaktif olunması

Ticarileşmenin maddi geri döngüsü özel sektörü kar için devleti de vergi için motive ederek, aynı işlerin büyüyerek devam etmesini sağlayacaktır. Bu döngü üniversitelere, kalkınmaya, eğitime ve rekabet avantajına dönüştükçe makro çevreleri etkilemeye başlayacaktır. Sayılan faydalar göz önünde bulundurulduğunda kamunun bu konuda neden daha fazla destek sağlaması gerektiği ve üniversitelerin neden daha fazla veri üretmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Üniversite-özel sektör iş birliği, teknokentlerde etkinliği ve verimliliği sağlayacak diğer önemli bir faktördür. Şüphesiz, farklı paydaşların aynı dili konuşmaya başlaması bu iş birliği ve inovasyon kültürünü geniş alanlara yayarak Ülkenin önemli sektörlerde büyük bir küresel oyuncu olmasını sağlayacaktır. Bahsi geçen aktör ve kuramlar yanında akademinin (üniversiteler, YÖK dahil) bu konunun hem aktörü hem de katalizörü olduğunu gördük. Bu tez çalışmasındaki çok yönlü aktörler ve süreçlerin içinde önemi gittikçe yükselen konunun ticarileşme, yüksek teknoloji ve inovasyon olduğu görülmektedir. Zira en geniş kapsamda istenen asıl ve nihai hedef yapılanlar karşılığın somut çıktı almaktır.

KAYNAKÇA

AERNOUDT Rudy, *Incubators: Tool for Entrepreneurship? Small Business Economics* 23, 2004, 127–135.

AKTAŞ Kaan, *Küçük Teknoloji Şirketlerine Finansman Sağlanması*. Anahtar Dergisi, Nisan 2017 Sayı: 340

ALBAHARI, Alberto, vd. (2017), *Technology Parks Versus Science Parks: Does The University Make The Difference?* Technological Forecasting and Social Change, 116: 13-28.

ALBAHARI Alberto, CATALANO Giuseppe, LANDONI Paolo, *Evaluation of national science park systems: a theoretical framework and its application to the Italian and Spanish systems*. Technology Analysis & Strategic Management, 2013, 25.5: 599-614.

AL-MUBARAKI Hanadi Mubarak, MUHAMMAD Ali Husain, BUSLER Michael. *Categories of incubator success: A case study of three New York incubator programmes*. World Journal of Science, Technology and Sustainable Development, 2015.

ALMUS, Matthias; NERLINGER, Eric A. *Growth of new technology-based firms: which factors matter?* Small business economics, 1999, 13.2: 141-154.

ALTUNTOP Vesile, *Kültür Turizmi Çalışmalarının Bibliyometrik Analiz Tekniği İle İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.

ANONİM, (2019) *Bilişim Firması Nedir? Bilişim Firması Ne İş Yapar?* <http://www.bilisimfirmasi.com/bilisim-firmasi-ne-is-yapar> (20/03/2019).

APARÍCIO Gloria., ITURRALDE Txomin, MASEDA Amaia, (2019). *Conceptual structure and perspectives on entrepreneurship education research: A bibliometric review*. *European Research on Management and Business Economics*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444883418302663> (14.01.2020).

ARROYO-VAZQUEZ, Monica; VAN DER SIJDE, Peter. (2008), *Entrepreneurship encouragement and business development support at universities and science parks: proposal for a new conceptualization*. Industry and higher education, 2008, 22.1: 37-48.

ARSLAN Cem, (2018). *Ar-Ge Tasarım ile Teknokentlerde Vergi ve Muhasebe Uygulamaları*. (3. Baskı) Ankara: Anıl Yayıncılık.

ARSLAN Onur, 2014, *Yazılım ve Yaşam Günlüğü*, <http://www.onurarslan.org/on-kulucka-merkezi-nedir/> (23.01.2020).

AUTIO, Erkko. *New, technology-based firms in innovation networks symplectic and generative impacts*. Research policy, 1997, 26.3: 263-281.

BAKOUROS Yiannis L.; MARDAS Dimitri C.; VARSAKELIS Nikos C., *Science park, a high tech fantasy?: An Analysis Of The Science Parks Of Greece*. Technovation, 2002, 22.2: 123-128.

- BAYRAKTAROĞLU Hakan, KARAMAN Davut, KALKAN, (2015) Adnan. *Ar-Ge Vergi Teşviklerinin Teknokentteki Girişimler Tarafından Değerlendirilmesi: Göller Bölgesi Teknokent Örneğinde Bir Araştırma*. Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İletme Fakültesi Dergisi, 2015, 7.1.
- BERBEGAL-MIRABENT, Jasmina; ALEGRE, Inés; GUERRERO, Adrián. *Mission statements and performance: An exploratory study of science parks*. Long Range Planning, 2019, 101932.
- BERGEK, Anna; NORRMAN, Charlotte. *Incubator Best Practice: A Framework*. Technovation, 2008, 28.1-2: 20-28.
- BORNMANN, Lutz; LEYDESDORFF, Loet. *Scientometrics in a changing research landscape*. EMBO reports, 2014, 15.12: 1228-1232.
- BRANNBACK Malin; HEINONEN Jarna, *Entrepreneurship in high technology networks: a framework for entrepreneurial learning*. In: The 48th ICSB Conference Proceedings, Belfast. 2003. p. 16-18.
- BRUNEEL, Johan; D'ESTE, Pablo; SALTER, Ammon. *Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration*. Research policy, 2010, 39.7: 858-868.
- BULUT Çağrı. FİŞ Ahmet Murat, AKTAN Bora, YILMAZ Senem, 2010 *Kurumsal Girişimcilik: Kavramsal Yapı Üzerine Bir Tartışma* https://journal.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2012/05/no10_vol3_13_bulut_fis_aktan_yilmaz.pdf Eylül 2018.
- BURAN Orhun Melik. BAHÇECİ Arda, İNAM inam, BAL Hakan, DOĞAN Mehmet Emin, (2018), *Kamu Üniversite Sanayi İşbirliğinde Yeni Model*, Kalkınmada Anahtar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı aylık yayın organı yıl 30 sayı 350 s.21,22.
- CAO, Mei; ZHANG, Qingyu. *Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance*. Journal of operations management, 2011, 29.3: 163-180.
- CHAN Kai-Ying A.; OERLEMANS Leon AG; PRETORIUS Marthinus W., (2009), *Knowledge exchange behaviors of science park firms: The innovation hub case*. In: PICMET'09-2009 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology. IEEE, 2009. p. 964-1006.
- CHAN, K. F.; LAU, Theresa. *Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly*. Technovation, 2005, 25.10: 1215-1228.
- CLARK Burton R, (1998), *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Issues in higher education. Elsevier Science Regional Sales, 665 Avenue of the Americas, New York.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 63(8), 1609-1630.
- COLOMBO, Massimo G.; GRILLI, Luca. *Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view*. Research policy, 2005, 34.6: 795-816.

ÇENGEL Mehmet; BINARK Ahmet Korhan (2019), *Proje yönetim bileşenleri bağlamında teknoloji transfer ofislerinin girişimcilik ve şirketleşmeye etkisinin incelenmesi*. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt:1 Sayı:3. <https://dergipark.org.tr/pub/izufbed> (Kasım 2019).

DEVECİ Turgut, (2014) *Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerin Teknoloji Transfer Mekânizmalarının İncelenmesi ve Türkiye İçin Örnek Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) Model Önerisi Uzmanlık Tezi* Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

DÍEZ-VIAL, Isabel; MONTORO-SANCHEZ, Angeles. *Research evolution in science parks and incubators: foundations and new trends*. Scientometrics, 2017, 110.3: 1243-1272.

DÍEZ-VIAL Isabel; FERNÁNDEZ-OLMOS Marta, (2015), *Knowledge spillovers in science and technology parks: how can firms benefit most?*, The Journal of Technology Transfer, 40.1: 70-84.

DOĞAN Özlem İpekgil, MARANGOZ Mehmet, TOPOYAN Mert, (2003). *İşletmelerin İç ve Dış Pazarda Rekabet Gücünü Etkileyen Faktörler ve Bir Uygulama*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 5, Sayı:2.

EREN Selim Said, (2012) *Stratejik Esneklik ve Pazar Dinamizminin Girişimsel Pazarlama Odaklılığa Etkisi* Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (7:2).

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. *Regional innovation initiator: the entrepreneurial university in various triple helix models*. In: Singapore Triple Helix VI Conference Theme Paper. 2007. p. 1-25.

FELSENSTEIN, Daniel. *University-related science parks—‘seedbeds’ or ‘enclaves’ of innovation?*. Technovation, 1994, 14.2: 93-110.

FERGUSON, Richard; OLOFSSON, Christer. *Science parks and the development of NTBFs—location, survival and growth*. The journal of technology transfer, 2004, 29.1: 5-17.

FERRARA, Massimiliano; LAMPERTI, Francesco; MAVILIA, Roberto. *Looking for best performers: a pilot study towards the evaluation of science parks*. Scientometrics, 2016, 106.2: 717-750.

FIKIRKOCA, Ali; SARITAS, Ozcan. *Foresight for science parks: the case of Ankara University*. Technology Analysis & Strategic Management, 2012, 24.10: 1071-1085.

FITZGERALD, Ciara; CUNNINGHAM, James A. *Inside the university technology transfer office: mission statement analysis*. The Journal of Technology Transfer, 2016, 41.5: 1235-1246.

FUKUGAWA, Nobuya. *Science parks in Japan and their value-added contributions to new technology-based firms*. International Journal of Industrial Organization, 2006, 24.2: 381-400.

GAMGAM Hamza, ALTUNKAYNAK Bülent, (2013). *Parametrik Olmayan Yöntemler*, Seçkin Yayıncılık 5. Baskı, Ankara.

GIANIODIS, Peter T.; MEEK, William R. *Entrepreneurial education for the entrepreneurial university: a stakeholder perspective*. The Journal of Technology Transfer, 2019, 1-29.

- GLÄNZEL, Wolfgang; SCHUBERT, András; CZERWON, H.-J. *A bibliometric analysis of international scientific cooperation of the European Union (1985–1995)*. *Scientometrics*, 1999, 45.2: 185-202.
- GONZÁLEZ Albo Borja, BORDONS Maria. (2011). Articles vs. proceedings papers: Do they differ in research relevance and impact? A case study in the Library and Information Science field. *J. Informetrics*. 5. 369-381.
- GUERRERO, Maribel; URBANO, David. *The development of an entrepreneurial university*. *The journal of technology transfer*, 2012, 37.1: 43-74.
- HACIOGLU Güngür, (2012). *Pazarlama Performans Ölçütleri: Bir Literatür Taraması*. *Yönetim ve Ekonomi*. 19. S. 59-75.
- HANSSON Finn, HUSTED Kenneth, VESTERGAARD Jakob. (2005) *Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society*. *Technovation*, 25.9: 1039-1049.
- HAYTER, Christopher S., et al. *Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: A review, analysis and extension of the literature*. *The Journal of Technology Transfer*, 2018, 43.4: 1039-1082.
- HOBBS, Kelsi G.; LINK, Albert N.; SCOTT, John T. (2017) *Science and technology parks: an annotated and analytical literature review*. *The Journal of Technology Transfer*, 2017, 42.4: 957-976.
- HUNJET Anica, IVETIĆ Emilijia, KOZINA Goran, (2018) *The Role Of Technology Parks In The Entrepreneurial Process*, s.131-156.
- IŞIK Cem, KESKİN Gülümser, (2013), *Bilgi Ekonomilerinde Rekabet Üstünlüğü Oluşturulması Açısından İnovasyonun Önemi*. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27 (1), s. 41-57.
- İNAM, İlknur, BAL Hakan, ve BAHÇECİ Arda, (2019) *Kamu-Üniversite-Sanayi İş Birliği Politikalarına Yönelik Bir Model Önerisi*, T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü, Yayınlanmamış makale.
- İRİZ Rıfat, ALTINIŞIK İsa, 2016 Örgüt İçi Faktörlerin Yenilik ve Yaratıcılık Performansına Etkisi: Hizmet Sektöründe Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi Sayı: 11*, 2016, s. 114-132.
- JESSOP, Bob. (2019), *Entrepreneurial City*. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, 2019, p. 1-10.
- KAKOURIS, Alexandros; GEORGIADIS, Panagiotis. *Analysing entrepreneurship education: a bibliometric survey pattern*. *Journal of global entrepreneurship research*, 2016, 6.1: 6.
- KANG Byung-Joo. (2004). *A Study on the Establishing Development Model for Research Parks*. *The Journal of Technology Transfer*. 29. s. 203-210.
- KAYGIN Erdoğan, GÜVEN Bülent, (2015) *Girişimcilik: Temel Kavramlar, Girişimcilik Türleri, Girişimcilikte Güncel Konular Siyahinci Akademi, İstanbul 2015 s. 9-65*.
- KELEŞ Murat Kemal, TUNCA Mustafa Zihni, (2018) *Türkiye'deki Teknokentlerin Mevcut Durumun İncelenmesi*. s.3-4.

- KHORSHEED, Mohammad S.; AL-FAWZAN, Mohammad A.; AL-HARGAN, Abdulaziz. *Promoting techno-entrepreneurship through incubation: An overview at BADIR program for technology incubators*. *Innovation*, 2014, 16.2: 238-249.
- KITAGAWA, Fumi; ROBERTSON, Susan. *High-tech entrepreneurial firms in a university-based business incubator: spaces of knowledge, resource heterogeneity and capital formation*. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2012, 13.4: 249-259.
- KIČHKO Sergey, LIANG, Wen-Jung, MAI Chao-Chang, THISSE Jacques-François, & WANG Ping (2020). *The rise (and fall) of science parks* (No. UCL-Université Catholique de Louvain). P. 3.
- KOH, Francis CC; KOH, Winston TH; TSCHANG, Feichin Ted. *An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore*. *Journal Of Business Venturing*, 2005, 20.2: 217-239.
- LAMPERTI, Francesco; MAVILIA, Roberto; CASTELLINI, Simona. *The role of Science Parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments*. *The Journal of Technology Transfer*, 2017, 42.1: 158-183.
- LECLUYSE, Laura; KNOCKAERT, Mirjam; SPITHOVEN, André. *The contribution of science parks: A literature review and future research agenda*. *The Journal of Technology Transfer*, 2019, 44.2: 559-595.
- LEE, Yong S. *The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment*. *The journal of Technology transfer*, 2000, 25.2: 111-133.
- LEICHTERIS Edgaras, et al. (2009), *Science and Technology Parks as Knowledge Organizations in Holistic Innovation System*. *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, 2009, 51: 57-67.
- LINDELÖF, Peter; LÖFSTEN, Hans. *Environmental hostility and firm behavior—An empirical examination of new technology-based firms on science parks*. *Journal of Small Business Management*, 2006, 44.3: 386-406.
- LINK Albert, YANG Yeong, (2017). *On the Growth of Korean Technoparks*, UNCG Economics Working Papers 17-7, University of North Carolina at Greensboro, Department of Economics.
- Löfsten, H., & Lindelöf, P. (2001). *Science parks in Sweden—industrial renewal and development?. R&d Management*, 31(3), 309-322.
- LYONS, Thomas.; FIELD, Lawrence, *The important role of entrepreneurship skills, and their development, in creating entrepreneurial cities*. 2010, https://www.kozminski.edu.pl/fileadmin/wspolne_elementy/Jednostki/sfop/Artykuly_expertow/04_Entrepreneurial_Cities.pdf (27.01.2020).
- MACDONALD, Stuart; DENG, Yunfeng. *Science parks in China: a cautionary exploration*. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 2004, 1.1: 1-14.
- MACHO-STADLER, Inés; PÉREZ-CASTRILLO, David; VEUGELERS, Reinhilde. *Licensing of university inventions: The role of a technology transfer office*. *International Journal of Industrial Organization*, 2007, 25.3: 483-510.

- MAE PHILLIPS, Su-Ann; WAI-CHUNG YEUNG, Henry, (2003), *A place for R&D? The Singapore science park*. *Urban Studies*, 40.4: s. 707-732.
- MALAIRAJA, Chandra; ZAWDIE, Girma. *Science parks and university–industry collaboration in Malaysia*. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2008, 20.6: 727-739.
- MCADAM, Maura; MCADAM, Rodney. The networked incubator: the role and operation of entrepreneurial networking with the university science park incubator (USI). *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2006, 7.2: 87-97.
- MERINO Ma Teresa García; DO CARMO Ma Liduina Pereira; ÁLVAREZ, Ma Valle Santos. (2006), *25 Years Of Technovation: Characterisation And Evolution Of The Journal*. *Technovation*, 26.12: 1303-1316.
- MESEGUER-MARTINEZ, Angel; POPA, Simona; SOTO-ACOSTA, Pedro. *The instrumentation of science parks: an integrative framework of enabling factors*. *Journal of Intellectual Capital*, 2020.
- MIAN Sarfraz, FAYOLLE Alain, LAMINE Wadid, *Building sustainable regional platforms for incubating science and technology businesses: Evidence from US and French science and technology parks*. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 2012, 13.4: 235-247.
- MILLER, Joel C., et al. *Modifications of Kleinberg's HITS algorithm using matrix exponentiation and web log records*, *Research and development in information retrieval*. 2001. p. 444-445.
- MINGUILLO, David; THELWALL, Mike. (2011), *The entrepreneurial role of the University: a link analysis of York Science Park*. arXiv preprint arXiv:1301.4876, 2013.
- MINGUILLO, David; TIJSSEN, Robert; THELWALL, Mike. *Do science parks promote research and technology? A scientometric analysis of the UK*. *Scientometrics*, 2014, 102.1: 701-725.
- MITRA, Jay. *Nurturing and sustaining entrepreneurship: University, science park, business and government partnership in Australia*. *Industry and Higher Education*, 2000, 14.3: 183-190.
- MORA-VALENTÍN, Eva-María; ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, Marta; NÁJERA-SÁNCHEZ, Juan-José. *Mapping the conceptual structure of science and technology parks*. *The Journal of Technology Transfer*, 2018, 43.5: 1410-1435.
- NAHM, Kee-Bom. *The evolution of science parks and metropolitan development*. *International Journal of Urban Sciences*, 2000, 4.1: 81-95.
- NARASIMHALU, Arcot Desai. *Building Effective Bridges between Science Parks and Universities*. *World Technopolis Review*, 2015, 4.1: 2-10.
- ONETTI, Alberto, et al. *Internationalization, innovation and entrepreneurship: business models for new technology-based firms*. *Journal of Management & Governance*, 2012, 16.3: 337-368.
- ÖRNEK, Ali Sahin; DANYAL, Yasin. *Increased importance of entrepreneurship from entrepreneurship to techno-entrepreneurship (startup): provided supports and*

conveniences to techno-entrepreneurs in Turkey. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015, 195: 1146-1155.

ÖZCAN, Pelin Mastar; TEPEKULE, Umut. *Girişimciliğin Yeni Yüzü: Teknogirişim ve Kamusal Destekler*.

http://www.academia.edu/download/53742223/Girisimciligin_Yeni_Yuzu_Teknogirisi_m_ve_Kamusal_Destekler.pdf (24.02.2020).

ÖZDEMİR Filiz, (2010), *Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (Teknokentlerde) Ar-Ge Faaliyetlerinin Muhasebe Standartları ile Vergi Mevzuatı Açısından İncelenmesi ve Buna İlişkin Bir Uygulama Örneği*. www.denetimakademisi.com, (11.04.2019).

PATO, Maria Lúcia; TEIXEIRA, Aurora AC. *Twenty years of rural entrepreneurship: A bibliometric survey*. Sociologia Ruralis, 2016, 56.1: 3-28.

PHAN, Phillip H.; SIEGEL, Donald S.; WRIGHT, Mike. *Science parks and incubators: observations, synthesis and future research*. Journal of business venturing, 2005, 20.2: 165-182.

PHILLIMORE, John. *Beyond the linear view of innovation in science park evaluation An analysis of Western Australian Technology Park*. Technovation, 1999, 19.11: 673-680.

POONJAN, Amonpat; TANNER, Anne Nygaard. *The role of regional contextual factors for science and technology parks: a conceptual framework*. European Planning Studies, 2020, 28.2: 400-420.

PORCEL, Carlos, et al. *A hybrid recommender system for the selective dissemination of research resources in a technology transfer office*. Information Sciences, 2012, 184.1: 1-19.

QUINTAS, Paul; WIELD, David; MASSEY, Doreen. *Academic-industry links and innovation: questioning the science park model*. Technovation, 1992, 12.3: 161-175.

QURESHİ Muhammed Şahid, AZİZ Nergis, MİAN Sarfraz, (2017) *How Marketing Capabilities Shape Entrepreneurial Firm's Performance? Evidence From New Technology Based Firms İn Turkey* <https://doi.org/10.1186/s40497-017-0071-5>.

RATINHO Tiago, HENRIQUES Elsa, (2010), *The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal*. Technovation, 2010, 30.4: 278-290.

SANNI, Maruf; EGBETOKUN, A. A.; SIYANBOLA, W. O. *A model for the design and development of a Science and Technology Park in developing countries*. International Journal of Management and Enterprise Development, 2010, 8.1: 62-81.

SAUBLENS Christian., BONAS George, HUSSO Kai, KOMÁREK, Pavel, OUGHTON, C., SANTOS PEREİRA Tiago., ... & WATHEN Mark. (2016). *Regional Research Intensive Clusters And Science Parks*, European Commission Report, P. 51-64.

SIEGEL, Donald S.; WALDMAN, David; LINK, Albert. *Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study*. Research policy, 2003, 32.1: 27-48.

SIEGEL, Donald S.; WESTHEAD, Paul; WRIGHT, Mike. *Science parks and the performance of new technology-based firms: a review of recent UK evidence and an agenda for future research*. Small business economics, 2003, 20.2: 177-184.

Sinha, D.K. (2018) *Top 10 Types of Entrepreneurs* <http://www.yourarticlelibrary.com/20/03/2019>).

SKUTE, Igors, et al. *Mapping the field: a bibliometric analysis of the literature on university–industry collaborations*. The Journal of Technology Transfer, 2019, 44.3: 916-947.

SKUTE, Igors. *Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis*. Scientometrics, 2019, 120.1: 237-265.

SMITH, Helen Lawton; BAGCHI-SEN, Sharmistha. *The research university, entrepreneurship and regional development: Research propositions and current evidence*. Entrepreneurship & Regional Development, 2012, 24.5-6: 383-404.

SMITH, Linda C. *Citation analysis*. 1981.

SQUICCIARINI, Mariagrazia. *Science parks, knowledge spillovers, and firms' innovative performance: evidence from Finland*. Economics Discussion Papers, 2009.

STB 2018 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri*. <https://btgm.sanayi.gov.tr/Handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=6bbb12ef-8841-4aa4-9cbd-5094cba23bd3>, (20.12.2018).

STOREY, David J.; TETHER, Bruce S. *Public policy measures to support new technology-based firms in the European Union*. Research policy, 1998, 26.9: 1037-1057.

TAKAHASHI Yusuke, *Applying a burst model to detect bursty topics in a topic model*. In: International Conference on NLP. Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. p. 239-249.

TAMURA Shingo, et al. (2012), *Clustering-based burst-detection algorithm for web-image document stream on social media*. In: 2012 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC). IEEE, p. 703-708.

TAN Justin. *Growth of industry clusters and innovation: Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park*. Journal of business venturing, 2006, 21.6: 827-850.

TAYAUOVA Gulzhanat. BEKTAŞ Çetin, (2018), *An Overview Of Entrepreneurial Universities And Main Barriers To Entrepreneurial University Development In Kazakhstan*. The Journal of Economic Research & Business Administration. 124. 245-253. 10.26577/be-2018-2-2145.

TECHNOPARK *Technoparks Worldwide*. <http://www.technopark.org.za/about/technopark/info> (17.04.2019).

TEIXEIRA, Aurora AC; MOTA, Luisa. *A bibliometric portrait of the evolution, scientific roots and influence of the literature on university–industry links*. Scientometrics, 2012, 93.3: 719-743.

TTGV, *Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri*, Ankara, İşkur Matbaacılık, 2010.

TUNCER, Murat. *Hacettepe Üniversitesi Yeni Yükseköğretim Yasa Taslağı Önerisi-Özet Raporu*. Journal of Higher Education and Science, 2012, 2.3: 028-031.

UNESCO 2017. *Science Parks Around the World* <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/> Nisan 2019.

UNIDO, 2014 *Fostering Inclusive And Sustainable Local Industrial Development In Europe And Central Asia* □ *The Role Of Science, Industrial And Technology Parks*, Conference Report P. 21-22.

VAN ECK Nees Jan, WALTMAN, Ludo, (2013), *VOSviewer Manual*. Leiden: Univeriteit Leiden, 1.1: 1-53.

VÁSQUEZ-URRIAGO, Ángela Rocío; BARGE-GIL, Andrés; RICO, Aurelia Modrego. *Science and technology parks and cooperation for innovation: Empirical evidence from Spain*. *Research Policy*, 2016, 45.1: 137-147.

VILÀ, Pere Condom; PAGÈS, Josep Llach. *Science and technology parks: creating new environments favourable to innovation*. *Paradigmes: economia productiva i coneixement*, 2008.

VOLKONITSKAIA, Kristina. *Business models of technoparks in Russia*. Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP, 2015, 55.

WASIM Muhammad Umer, (2014), *Factor for Science Park Planning*. *World Technopolis Review (WTR)*, 2014, 3.2: 97-108.

WESTHEAD, Paul; BATSTONE, Stephen, (1998), *Independent technology-based firms: the perceived benefits of a science park location*. *Urban Studies*, 35.12: 2197-2219.

WHITLEY, Richard, (2000), The institutional structuring of innovation strategies: business systems, firm types and patterns of technical change in different market economies. *Organization Studies*, 21.5: 855-886

WRIGHT Mark, BIRLEY Sue, MOSEY Simon. (2004), *Entrepreneurship and University Technology Transfer*. *The Journal of Technology Transfer* 29, p. 235–246.

WU, Wei Wei; XIANG, Gang; WU, Ying. *Enterprise's sustainable innovation in China: practice and theoretical research*. *Chinese Management Studies*, 2012.

XIE, Kefan, et al. *Technological entrepreneurship in science parks: A case study of Wuhan Donghu High-Tech Zone*. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 135: 156-168.

YANG, Chih-Hai; MOTOHASHI, Kazuyuki; CHEN, Jong-Rong. *Are new technology-based firms located on science parks really more innovative?: Evidence from Taiwan*. *Research policy*, 2009, 38.1: 77-85.

ZENG, Saixing; XIE, Xuemei; TAM, Chiming. *Evaluating innovation capabilities for science parks: A system model*. *Technological and Economic Development of Economy*, 2010, 16.3: 397-413.

ZERENLER, Muammer; TÜRKER, Necdet; ŞAHİN, Esen. *Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi*. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2007, 1.17: 653-667.

ZHANG Yuehua. *The science park phenomenon: development, evolution and typology*. International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 2005, 5.1-2: 138-154.

ZOU, Yonghua; ZHAO, Wanxia. *Anatomy of Tsinghua University Science Park in China: institutional evolution and assessment*. The Journal of Technology Transfer, 2014, 39.5: 663-674.