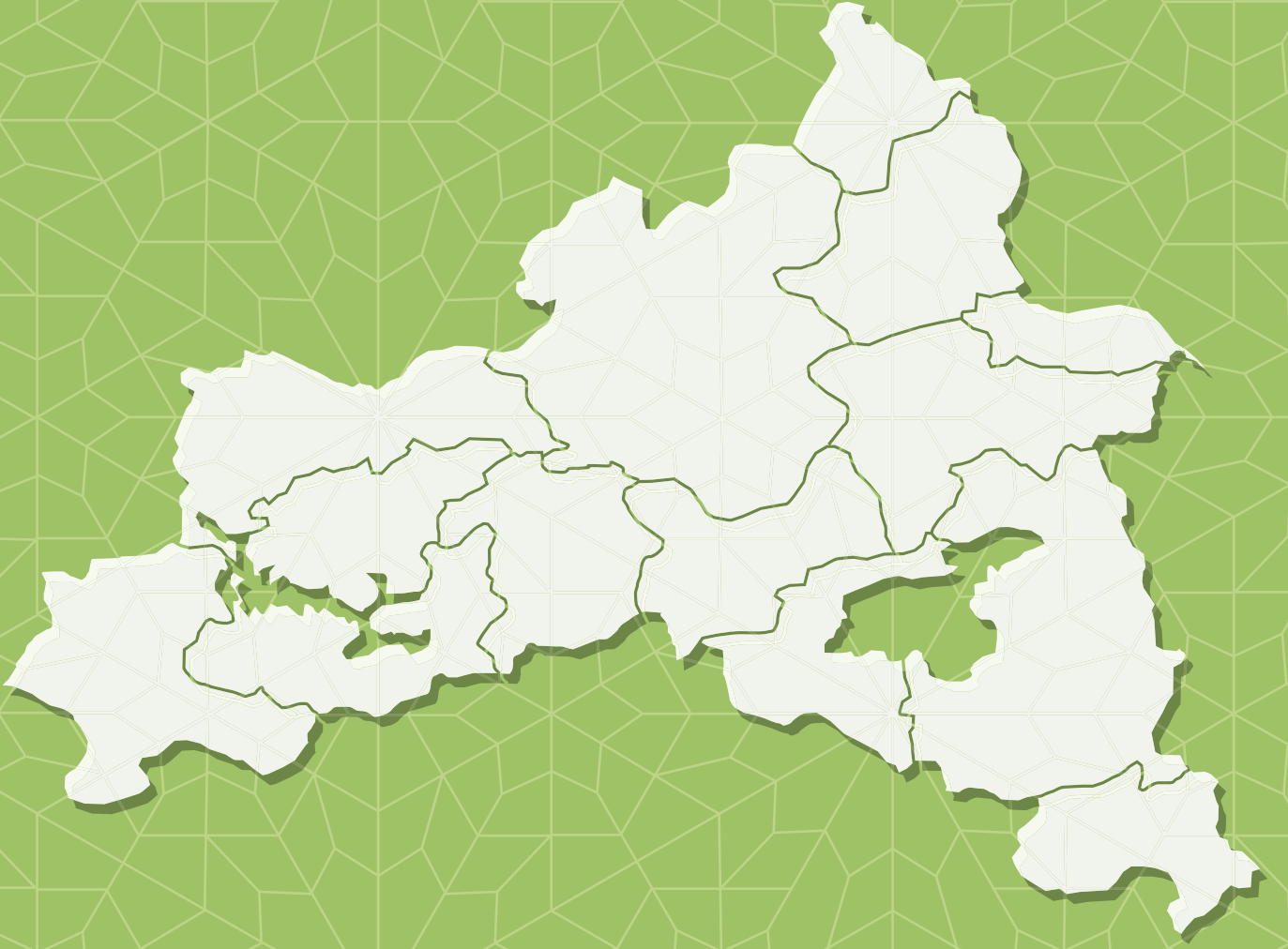




2017

## DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Mevcut Durum Analizi ve Öneriler





## İçindekiler

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 - Üniversite-Sanayi İşbirliği Odaklı Teknoloji Transfer Arayüzleri ve Bu Kapsamda Teknoparklar.....</b> | <b>13</b> |
| 1.1 - Giriş.....                                                                                             | 13        |
| 1.2 - Teknoparklar.....                                                                                      | 13        |
| 1.2.1 - Teknoparkların Tarihsel Gelişimi.....                                                                | 13        |
| 1.2.2 - Bazı Ülkelerdeki Başarılı Teknopark Uygulamaları.....                                                | 15        |
| 1.2.3 - Dünya’da Teknoparkların Gelişim Evreleri.....                                                        | 23        |
| <b>2 - Günümüzde Teknoparklar.....</b>                                                                       | <b>24</b> |
| 2.1 - Teknoparkların Fonksiyonları.....                                                                      | 26        |
| 2.2 - Teknoparklar için Başarı Kriterleri.....                                                               | 28        |
| 2.3 - Teknoparkların Kuruluş Amaçları ve Teknoparkların Kuruluş Modelleri.....                               | 30        |
| 2.4 - Yatırım Modelleri.....                                                                                 | 31        |
| 2.5 - Teknoparkların Yapı Taşları.....                                                                       | 34        |
| 2.6 - Teknokentlerde Girdi ve Çıktı Modellemesi.....                                                         | 38        |
| <b>3 - Türkiye’de Teknoparklar.....</b>                                                                      | <b>39</b> |
| 3.1 - Tarihçe.....                                                                                           | 39        |
| 3.2 - Türkiye’deki Teknopark İstatistikleri.....                                                             | 40        |
| 3.3 - TGB Performans Endeksi.....                                                                            | 42        |
| 3.3.1 - TGB Performans Endeksi Metodolojisi ve Bileşenleri.....                                              | 42        |
| 3.3.2 - TGB Performans Değerlendirme Sonuçları.....                                                          | 43        |
| <b>4 - DAP Bölgesinde Yer Alan Teknoparklar.....</b>                                                         | <b>48</b> |
| 4.1 - Bölgedeki TGB’ler ve Genel Değerlendirme.....                                                          | 48        |
| 4.2 - Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Altyapı Olanakları.....                                              | 55        |
| 4.3 - Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Coğrafi Durum ve Avantajları.....                                    | 57        |
| <b>5 - Genel Sorunlar.....</b>                                                                               | <b>58</b> |
| 5.1 - Teknokent Analizleri.....                                                                              | 59        |
| 5.1.1 - Ata Teknokent, Erzurum.....                                                                          | 59        |

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.2 - Fırat Teknokent, Elazığ.....                                                                 | 64        |
| 5.1.3 - Fırat TGB Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                        | 65        |
| 5.1.4 - Malatya Teknokent, Malatya.....                                                              | 69        |
| 5.1.5 - Yüzüncü Yıl Teknopark, Van.....                                                              | 71        |
| <b>6 - Diğer Bazı TGB'ler ile Karşılaştırmalı Analiz.....</b>                                        | <b>72</b> |
| 6.1 - ODTÜ TGB.....                                                                                  | 72        |
| 6.1.1 - Performans Değerlendirme Sonuçları.....                                                      | 73        |
| 6.2 - Erciyes TGB.....                                                                               | 76        |
| 6.2.1 - Erciyes TGB Temel İstatistikleri.....                                                        | 78        |
| 6.3 - Eskişehir TGB (ATAP).....                                                                      | 78        |
| 6.4 - Karşılaştırmalı Bazı Analiz Sonuçları:.....                                                    | 80        |
| <b>7 - DAP Bölgesi TGB'lerin Bölgesel Ekonomiye Daha Yüksek Katkı Sağlamaları İçin Öneriler.....</b> | <b>83</b> |
| 7.1 - TGB'ler için Temel Sorunlar ve Öneriler.....                                                   | 84        |
| 7.2 - Bölgesel Ekonomiye Daha Yüksek Katkı Sağlamaları İçin Öneriler.....                            | 86        |
| <b>8 - Sonuç ve Öneriler.....</b>                                                                    | <b>88</b> |
| 8.1 - Kavramsal Altyapı.....                                                                         | 88        |
| 8.2 - Öneriler.....                                                                                  | 89        |
| 8.2.1 - Bölgesel Teknopark.....                                                                      | 89        |
| 8.2.2 - Süreçler.....                                                                                | 92        |
| 8.2.3 - Tahmini Finansal Analiz.....                                                                 | 92        |
| 8.2.4 - TGB'lere ve TTO'lara Yönelik Sürekli Eğitim Programı.....                                    | 96        |

## Şekiller

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1: Teknoparkların Sahipliği ve Yatırım Ortaklığı.....                                                                                                                              | 31 |
| Şekil 2: Dünyadaki Teknokentlerin Mevcut Bileşenleri.....                                                                                                                                | 34 |
| Şekil 3: Teknoparklarda 3 yaş altı firma varlığı.....                                                                                                                                    | 35 |
| Şekil 4: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Modeli (2015).....                                                                                                            | 42 |
| Şekil 5: Bölgedeki İllere Göre TÜBİTAK Destek Miktarı, Yıllara Göre.....                                                                                                                 | 49 |
| Şekil 6: Bölgedeki İllere Göre Patent Faydalı Model Başvuru Sayısı (2015).....                                                                                                           | 50 |
| Şekil 7: Bölge TGB'lerdeki Firmaların Teknokent'te Yer Alma Sebepleri.....                                                                                                               | 51 |
| Şekil 8: Bölge TGB'lerdeki Firmaların Sektörel Dağılımı.....                                                                                                                             | 51 |
| Şekil 9: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı.....                                                                                                                   | 52 |
| Şekil 10: İncelenen Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Firmaların Yaş Dağılımları.....                                                                                                  | 53 |
| Şekil 11: DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan İhracat Rakamları.....                                                                                                   | 54 |
| Şekil 12: DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan Yurtiçi Satış Rakamları.....                                                                                             | 54 |
| Şekil 13: Erzurum Ata Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi Endeks Puanının Alt Bileşenler Bazında Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması.....           | 60 |
| Şekil 14: Erzurum Atakent Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin 2013-2015 Dönemindeki Endeks Puanlarının Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması..... | 62 |
| Şekil 15: Fırat TGB Teknoloji Geliştirme Bölgesi Endeks Puanının Alt Bileşenler Bazında Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması.....                       | 66 |
| Şekil 16: Bölgesel Teknopark Modeli.....                                                                                                                                                 | 91 |

## Tablolar

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1: Dünyada Faaliyet Gösteren Teknokent Örnekleri.....                                                                             | 22 |
| Tablo 2: Teknoparkların Sınıflandırma Ölçütü.....                                                                                       | 32 |
| Tablo 3: Teknopark Verileri.....                                                                                                        | 40 |
| Tablo 4: Fikri ve Sınai Mülkiyet Verileri.....                                                                                          | 41 |
| Tablo 5: Sektörel Dağılım Verileri.....                                                                                                 | 41 |
| Tablo 6: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Alt Bileşenleri ve Temel Göstergeleri.....                                   | 43 |
| Tablo 7: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2015) Sonuçları.....                                                        | 44 |
| Tablo 8: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2014) Sonuçları.....                                                        | 45 |
| Tablo 9: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2013) Sonuçları.....                                                        | 46 |
| Tablo 10: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2012) Sonuçları.....                                                       | 47 |
| Tablo 11: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2011) Sonuçları.....                                                       | 48 |
| Tablo 12: ATA Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                              | 59 |
| Tablo 13: Erzurum Ata Teknokent TGB'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları.....                   | 60 |
| Tablo 14: Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                            | 65 |
| Tablo 15: Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları.....          | 66 |
| Tablo 16: Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                          | 69 |
| Tablo 17: Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları.....        | 70 |
| Tablo 18: ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                   | 73 |
| Tablo 19: ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları..... | 74 |
| Tablo 20: Erciyes Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                          | 77 |
| Tablo 21: Erciyes Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları.....        | 77 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 22: Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları.....                                   | 79 |
| Tablo 23: Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları..... | 79 |
| Tablo 24: Merkez TGB Gider-Gelir Tablosu.....                                                                                      | 93 |
| Tablo 25: Merkez TGB Nakit Akışı.....                                                                                              | 94 |
| Tablo 26: Şube için Yatırım Harcaması.....                                                                                         | 94 |
| Tablo 27: Şube İşletme Giderleri.....                                                                                              | 95 |
| Tablo 28: Şube Nakit Akışı.....                                                                                                    | 96 |
| Tablo 29: Toplam Nakit Akışı.....                                                                                                  | 96 |



## DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Mevcut Durum Analizi ve Öneriler



## KISALTMALAR

|                              |                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ABD                          | Amerika Birleşik Devletleri                                      |
| Ar-Ge                        | Araştırma Geliştirme                                             |
| AURP                         | Üniversiteler ve Araştırma Parkları Birliği                      |
| BİGG                         | Bireysel Genç Girişim                                            |
| BİT                          | Bilim İnovasyon Teknoloji                                        |
| BSTB GBS                     | Bilim Teknoloji Sanayi Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi         |
| EU                           | Avrupa Birliği (European Union)                                  |
| FSMH                         | Fikri Sınai Mülkiyet Hakları                                     |
| IASP                         | Uluslararası Bilim Parkları Birliğinin                           |
| ILO                          | International Labour Organization (Uluslar arası Çalışma Örgütü) |
| İTÜ                          | İstanbul Teknik Üniversitesi                                     |
| KDV                          | Katma Değer Vergisi                                              |
| KOBİ                         | Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler                            |
| KOSGEB<br>İdaresi Başkanlığı | T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme  |
| MIT                          | Massachusetts Institute of Technology                            |
| ODTÜ                         | Orta Doğu Teknik Üniversitesi                                    |
| OSB                          | Organize Sanayi Bölgesi                                          |
| SGK                          | Sosyal Güvenlik Kurumu                                           |
| TGB                          | Teknoloji Geliştirme Bölgesi                                     |
| TPE                          | Türk Patent Enstitüsü                                            |
| TTO                          | Teknoloji Transfer Ofisi                                         |



## DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Mevcut Durum Analizi ve Öneriler



|         |                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| UKSPA   | Birleşik Krallık Bilim Parkları Örgütü                         |
| UNDP    | Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı                          |
| UNFSTD  | United Nations Fund for Science and Technology for Development |
| WAINOVA | World Alliance for Innovation                                  |
| YYÜ     | Yüzüncü Yıl Üniversitesi                                       |



## 1 - Üniversite-Sanayi İşbirliği Odaklı Teknoloji Transfer Arayüzleri ve Bu Kapsamda Teknoparklar

### 1.1 - Giriş

Kültürel olarak, misyonları ve çalışma alışkanlıkları bakımından tümüyle farklı iki kurum olan üniversite ve sanayi işbirliğinin evrensel değer zinciri ve ulusal, bölgesel ve sektörel yenilik sistemleri için hayati bir önemi vardır. Bu öneme paralel olarak üniversite-sanayi işbirliği, yenilik sistemleri içinde değişik yapılarda ileriye götürülmeye çalışılmaktadır. Tarafların beklentilerine göre pek çok şekil ve formda yeni işbirliği türü geliştirilmekte ve bu mekanizmaların yararları görüldükçe dünyada hızla yayılmaktadır. Yeni modeller arasında kurumsal kimlikli, gelişmeleri uzun zaman alan mekanizmalarda önemli ilerlemeler görülmektedir. Bu yöndeki ivmelenmeyi güdüleyen pek çok faktör arasında öne çıkanlar olarak; yeni evrimsel yenilik süreçlerinin ilişkileri biçimlendirici ruhu ve buna bağlı olarak üniversite araştırmalarının toplumsal ve ekonomik yarara, yenilik süreçlerine dönüşmesi yönünde toplumsal baskı, devletin doğrudan üniversite araştırmalarına ayırdığı kaynaklarda gözlenen azalma, küresel rekabette teknolojik gelişmişliğin önemli bir rol oynaması ve özellikle de bilginin yüksek katma değerli bir ürün ya da hizmete dönüşümü çevriminde karşılaşılan zorlukları ya da caydırıcı unsurları en aza indirmek çabaları başı çekmektedir.

Bu kapsamda öne çıkan bir unsur da üniversitelerden sanayiye doğru bilginin ticarileşmesi ve teknoloji transferi için uygun araçların geliştirilmesidir. Kuşkusuz başlıca taraflar olan üniversite ve sanayinin misyon ve önceliklerinin farklı olması nedeniyle oldukça karmaşık ve zor bu transfer süreci kendiliğinden sağlanamamakta, bunu mümkün kılacak arayüzler gerekmektedir.

Bu arayüzler arasında özellikle 1980'lerden sonra şu kurumsal mekanizmalarda tüm dünyada ivmesel bir artış gözlenmektedir;

- Teknoparklar,
- Teknoloji Transfer Ofisleri,
- Kuluçkalıklar,
- Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri.

### 1.2 - Teknoparklar

#### 1.2.1 - Teknoparkların Tarihsel Gelişimi

Teknoparklar, teknoloji geliştirmek amacıyla bilinçli olarak tasarlanmış(deliberate attempts) nispeten yeni oluşumlardır. Teknopark modelinin yerleşmesine kadar ki tarihi süreçte teknolojik gelişme, bilinçli olarak tasarlanmış olmayan uygulamalar sayesinde gerçekleşmiştir. Teknoloji gelişiminin farklı yollardan sağlandığı iki tarihsel örnekten bahsedilmektedir. Bunlardan birincisi, önemli ekonomi merkezlerinin civarında ortaya çıkan şehir modelidir. 1770'de Manchester, 1900'de Detroit, 1950'de Glasgow bu tür teknolojik gelişme örnekleri olarak gösterilmektedir. "Laissez Faire" şehirleri olarak kabul edilen bu

örnekler, bilinçli olarak planlanmış süreçlere değil, bireysel buluşlara dayalı olarak teknolojik geliştirme faaliyetlerinin yürütüldüğü alanlardır.

İkinci örnek, geleneksel zanaatkâr becerilerin yeni ticari taleplerle birleştiği metropolitan şehirlerdir. 1880-1914 arasında dönemin silikon vadisi olarak kabul edilen Berlin, bunun klasik örneğidir. Bu örnekler daha sonra, ileri teknoloji geliştirme yerleri karşısında avantajlarını kaybetmişlerdir.<sup>1</sup>

Teknopark yapısı adına dünyadaki ilk uygulamalar İkinci Dünya Savaşı sonrası görülmeye başlanmıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrası petrol fiyatlarındaki yükselme, üretimin azalması, ekonominin durgunluk halinde seyretmesi ülkeleri zorlamış ve bu olumsuz durumlardan kurtulmak için ülkeler üniversite-sanayi işbirliğine önem vermeye başlamışlardır. Teknoparklarda bu işbirliğinin sonuçları olarak ortaya çıkmıştır. İlk teknopark, 1951 yılında ABD’de Kuzey Kaliforniya’da kurulan Stanford Research Park’dır. Stanford üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Frederick Terman ve arkadaşlarının öncülüğünde kurulan ve günümüzde “Silikon Vadisi” olarak bilinen ilk teknopark, aynı zamanda dünyanın en çok tanınan teknoloji ve inovasyon merkezidir. Geçmişte elektroniğin öncülerinden Bill Hewlett and David Packard, harika fizikçiler Russell and Sigurd Varian, yakın zamanlarda ise Google, Intel, Adobe Systems, Yahoo, VeriSign gibi yüzlerce öncü isim ve küresel firma bu teknoparkta yer almış ya da almaktadır.

Daha sonra 1950’lerde Boston civarında Route 128 ekosistemi oluşmaya başlamış, 1959 yılında ise Kuzey Carolina’da Research Triangle Park kurulmuştur. Dünya’da iyi bilinen diğer teknoparklar da daha sonra art arda Avrupa ve Asya’da kurulmaya başlamıştır (Sophia Antipolis-Fransa 1969, Cambridge Bilim Parkı-İngiltere 1970, Tsukuba Bilim Şehri-Japonya 1971). Teknoparklar hususunda öncülük eden ülkelere biri de Çin’dir. Çin’de kurulan teknoparkların başlangıcı 1980’lerin sonlarına doğru olmuştur. Çin hükümeti, teknolojik gelişmeye katkı yapan firmaların yapacakları Ar-Ge harcamaları için destek sağlamakla beraber firmalara sağlanan düşük kira, altyapı indirimleri gibi piyasanın % 50 altında maliyetli hizmetler sunmaya başlamıştır. Hükümet tarafından sağlanan bu destekler sayesinde teknolojik girişimlerin oranı % 30’dan % 80’lere yükseltilmiştir. Hindistan’da 90’lı yıllarda ekonominin serbestleşmesi ile birlikte teknoloji gelişimi alanında yeni bir süreç başlamıştır. Ülkede üniversite-sanayi işbirliği konuşulmaya başlanmış, yapılan işbirlikleri ile teknolojik gelişmeler konusunda önemli adımlar atılmıştır. Şüphesiz bu adımlardan en önemlisi uluslararası standartlarda teknoparkların kurulması olmuştur. Uluslararası Teknoloji Parkı (International Technology Park-ITPL), 1997 yılında kurulmuş olup, Hindistan’daki kurulan teknoparkların en önemlisi ve büyüğüdür.

İsrail, 1940’lı yıllardan bu yana teknoloji alanında önemli gelişmelere imza atmaktadır. İsrail’de 1964 yılında ilk teknopark kurulmuştur. Staf Weirtheimer tarafından İsrail’de kurulan 5 teknopark halen dünya çapında rekabet edebilir ürünler üreten sayılı teknoparklardandır. Bu

1. Eren M., (2011), Türkiye’nin Teknoloji Gelişmesinde Teknoparklar ve Ar-Ge Desteği, Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

teknoparkların en belirgin özelliği, ürettikleri ileri teknolojileri sayesinde yüksek verimliliğe sahip olmaları ve ihracata yönelik büyümeyi gerçekleştirmeleridir.

1980ler teknoparkların gelişmesinin hız kazanmaya başladığı dönemlerdir. Bu tarihlerde ABD’de 12, Belçika ve Fransa’da 7, İngiltere’de 2 olmak üzere toplam teknopark sayısı 21’e ulaşmıştır. Dünyadaki teknoparkların kurulma dönemleri incelendiğinde, en büyük artışın %48 ile 1990’lı yıllarda olduğu ve 2000’li yıllardan sonra da sayılarının oldukça hızlı bir biçimde artmaya başladığı gözlenmektedir<sup>2</sup>.

Bugün dünyada 1000’e yakın teknopark bulunmaktadır. Bu sayı inkübasyon merkezleriyle birlikte 4000’e ulaşmaktadır<sup>3</sup>.

Türkiye’de teknopark kurulması çalışmaları 1980’li yıllarda başlamıştır. Öncelikle Biyo-teknoloji, uzay araştırmaları ve uydu teknolojisi, elektronik, yenilenebilir - enerji kaynaklar, yeni malzemeler, deniz bilimleri, demir ve kömür teknolojisi, hayvan ve bitki geliştirme ile gıda teknolojisi alanlarında çalışacak teknoparklar kurulması hedeflenmiştir. 16.11.1990 tarihinde, TUR/90/TO1 numaralı ve “Türkiye’de Teknoparklar Kurulması İçin Program” başlıklı proje, UNFSTD ile hükümetimiz arasında imzalanmıştır. Programa göre İTÜ, ODTÜ, Ege Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve TÜBİTAK MAM’da beş teknopark kurulması öngörülmüştür. ODTÜ ve TÜBİTAK MAM teknoparkları 4691 sayılı Kanun çıkmadan önce kurularak faaliyet başlamışlardır.

### 1.2.2 - Bazı Ülkelerdeki Başarılı Teknopark Uygulamaları

#### ABD’de Bazı Teknoparklar

ABD araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyon modellerinin hemen hepsinde olduğu gibi teknoparkların gelişiminde de dünyada öncü ve örnek alınan ülke konumundadır. En başarılı teknopark uygulamaları halen ABD’dedir. Bu teknoparklardan en öne çıkanlar şunlardır:

1950’li yıllarda Amerika’da bulunan Stanford şehrinde kurulan teknoloji parkının ardından Kaliforniya’da oluşturulan **Silikon Vadisi (Silikon Valley)** tüm dünyada teknoparkların kurulum aşamasına örnek teşkil etmiştir. Dünyanın en büyük teknoparkı konumunda olan Silikon Vadisi bünyesinde bulundurduğu firmalar, istihdam yapısı, verdiği destekler, donanım ve alt yapısıyla birlikte inkübatör yöntemli özgün bir yapıya sahip, araştırma ve geliştirmenin yanında yenilikçi planlara sahip politikalar besleyen finansal bir oluşumdur. Günümüzde; bilgi, iletişim ve teknoloji (BİT) yoğun Apple, Google, eBay, Facebook, Intel, HP gibi dünyaca ünlü firmaların konumlandığı bir alan haline gelmiştir.<sup>4</sup>

ABD’de bölgelerin kalkınmasında etkili olan bir diğer teknopark ise; **Research Triangle Park (RTP)** olarak karşımıza çıkar. İnovasyonların merkez üssü olarak tabir edilen endüstri alanlarını içermekte olan bu teknopark biyoteknoloji, çevreci buluşlar, iletişim gibi yapıların

<sup>2</sup> Tepe S., Zaim H., “ Türkiye ve Dünyada Teknopark Uygulamaları ve Teknopark İstanbul Örneği”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:15 Özel Sayı:29 Bahar 2016/1 s. 19-43, 2016

<sup>3</sup> Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Derneği, <http://www.tgbd.org.tr/WebContent/WebContent/4708>

<sup>4</sup> [www.siliconvalley.com/sv2020](http://www.siliconvalley.com/sv2020)

ön planda olduğu teknolojik ilerlemelerde ve araştırma faaliyetlerinde yer alır. IBM, Bayer, biogen idec, NetApp gibi 100'e yakın çokuluslu şirket, 170 global şirket ile iş hacminde büyüme ve işbirliğinin önemini bünyesinde taşımaktadır<sup>5</sup>.

Teknoloji kümeleri genellikle Pazar odaklı olmasına rağmen, teknoparkların kurulumunun arkasındagelenekselyöntemlerin çökmesinin önüne geçme ihtiyacı yatmaktadır. Amerika'nın deneyimi minimum devlet müdahalesi ve hem araştırma hem de üretim içeren park benzeri bir ortamla başlamıştır. Bu ilk başarının ardından, birçok eyalet ve yerel yönetimler yüksek teknoloji odaklı kümelenmelerin teşvik edilmesine karar vermiştir. Amerika'nın en başarılı örnekleri arasında Kuzey Karolina'da kurulan "Research Triangle Park" dikkat çekmektedir.

**Research Triangle Park (Kuzey Karolina, ABD)<sup>6</sup>:** North Carolina Raleigh-Durham-Chapel Hill merkezlerindeki üç büyük üniversitenin sınırları ile tanınan bu bölge, teknoloji tabanlı gelişimde bir başarı hikâyesidir. Kuzey Karolina, 1950'li yıllarda gayri safi milli hâsıla sıralamasında Amerika'nın sondan ikinci sırasında yer alan ve bölge ekonomisinde dış sermaye ile yönetilen büyük tütün, tekstil ve hazır giyim üretim firmalarının hâkim olduğu ve hiç girişimcilik kültürünün olmadığı bir bölgeydi. Bölgede bulunan üç araştırma üniversitesi güçlü olmalarına rağmen öncül bilim ve teknoloji geliştiren üniversiteler arasında yer almıyorlardı. Hem devlet hem de özel yatırımcılar yerel girişimlerin başlatılmasına hazır değildi. Bölgenin içinde bulunduğu durağan ortamdan çıkarılması ve ekonominin canlanması için "Triangle" Araştırma parkı kuruldu ve erken aşama yüksek teknoloji ekonomisi IBM, Mitsubishi ve Harris Semiconductor gibi büyük firmaların şubeleri çevresinde geliştirildi. Bölge yürütülen vizyoner politikalar ve cesur girişimler ile 10-15 yıl gibi kısa bir sürede sanayileşme ve teknoloji merkezleri arasında ismini saydırabilecek bir hale gelmiştir.

Boston ve Silikon Vadisi hala çok güçlü olması rağmen, "Triangle" Araştırma Parkı büyük uluslararası firmaların ofisleri, bunların yarattığı sinerji ile beslenen teknoloji tabanlı genç firmalar ve ekonomik kalkınma modeli ile öne çıkmaktadır.

Rekabetçi işbirliği ve araştırmaya dayanan teknolojilerin gelişmesi için gerekli ortamın sağlandığı parka, bugüne kadar 1 milyar ABD doları tutarında yatırım yapılmış ve 37.000'den fazla kişiye iş imkânı yaratılmıştır.

Özellikle kimya, eğitim bilimleri, bilgi ve iletişim teknolojileri, mikroelektronik, telekomünikasyon ve ulaşım konularında Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunlaştığı araştırma parkında IBM, GlaxoSmithKline, RTI International, Cisco Systems, NetApp, Nortel Networks gibi 170'den fazla büyük firmanın ofisi bulunmaktadır.

Amerika'daki başarılar sonucunda, dünya genelinde üniversiteler, devlet kuruluşları ve büyük firmaların teknopark projeleri yapma konusundaki girişimleri hızla artmıştır. Özellikle İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya'da benzer girişimler geliştirilmiştir<sup>6</sup>.

1980'li yıllarda Avrupa'da bölgesel ekonomik kalkınmayı hızlandırmak için önemli bir araç

<sup>5</sup> <http://rtp.org/about-rtp/rtp-companies>

<sup>6</sup> European Investment Bank, Plan an Manage a Science Park in the Mediterranean, Guidebook for Decision Makers, 2010

olarak görülen teknoparklar kapsamlı olarak ele alınmış ve devlet tarafından parasal olarak desteklenmiştir. Avrupa ülkelerinde uygulanan modeller, kapsam, ölçek, organizasyon olarak ülkelerin özgün koşullarına göre değişiklik göstermektedir<sup>7</sup>.

**Boston Route-128 teknoparkı;** Boston, 2008 yılında Amerika'nın altıncı, dünyanın ise on ikinci büyük ekonomisi konumunda olarak eskiden geleneksel ekonomi kalıpları dikkate alınan bir alanı kapsarken şimdi ileri teknolojinin benimsendiği iktisat politikalarına sahip bir şehir olarak karşımıza çıkar.<sup>8</sup>

Nitekim teknopark bünyesinde başlangıçta savunma sanayi ağırlıklı faaliyetler ön plandayken günümüzde bilim, inovasyon ve teknoloji destekli alanlarda faaliyet gösteren bir düzen meydana gelmiştir<sup>9</sup>. 2006 tarihli bir çalışmada, iş imkânı olarak Silikon Vadisi, New York ve Washington'dan sonra dördüncü sırada yer alan bölge, eğitim alanında Seattle, San Francisco, Washington ve Austin'den sonra beşinci sırada konumlanmaktadır.

Sanayi Bölgeleri (Industrial Park)'nin geliştirilmesini amaç edinen programlarla ekonomik ve ticari ilişkiler portföyü çizilmeye başlanmıştır. Yatırım projelerinin desteklenmesi ve pilot uygulama alanlarının geliştirilmesi ile şirketlerin ortak vizyon çalışmaları gündeme getirilmiştir.

Üniversite-sanayi iş birliği ofisleri ve teknoloji transfer ofislerinin katkılarıyla başarılı araştırma ve geliştirme sunusu karşımıza çıkar. Girişimcilik için sanayide işletmelerin desteklenmesi konusunda ABD'nin uyguladığı politikalar ön plandadır. Üniversiteler vasıtasıyla ucuz altyapı sağlanmakta, kar amacı için özel ve kamunun yan yana gelmesi ile karşılaşmaktadır. Verimli alanlara yönelme doğrultusunda gerçekleşen çalışmalar için devlet firmalara muafiyetler sağlarken, üniversite bünyesinde de lisanslama ve patent gibi konularda fikri mülkiyet haklarının korunması sağlanmaktadır. Yüksek katma değere sahip iş ile birlikte bireylerin istihdam edilmesi sağlanmakta ve uygulanan vergi indirimleri dolayısıyla başta KOBİ'ler sonrasında da büyük firmalar buralarda konumlanmaya başlayacaktır.

Örneğin Harvard üniversitesinde araştırmalarda fikri mülkiyet hakkı üniversiteler dahilinde gerçekleşmektedir. Aynı zamanda elde edilecek gelirin yarısı da lisanslama yapanlara verildiğinden bu durum enstitülerde araştırma yapmak için cazip bir hale gelmiştir.

Bünyelerinde kaynakların yeterli durumda olması, donanımlı bir teknoloji parkının var olması teknolojiyi ticarileştirecek şirketlerin bu alanlarda konumlanmasını sağlamaktadır. Tıp, biyoteknoloji, iletişim ağları ve ileri teknik yapının başarılı çalışmalarında da üniversitelerin sanayiye bulunduğu katkılarda önem taşımaktadır. Harvard üniversitesi, Boston üniversitesi, MIT gibi dünyada önde gelen eğitim kurumlarının eşanlı yürüttüğü çalışmalarla ilerleyen teknoloji ağı ile karşılaşılır. Özellikle devletin sağladığı fonlar bu alanların gelişmesinde son derece önemli, önceleri yaklaşık yirmi proje için 4 milyon \$ pay ayrılmaktayken, günümüzde

7 Keles, M., Türkiye'de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, SDÜ, 2007

8 <http://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=156>

9 <http://www.128bc.org/about-us>

her proje için yaklaşık 1 milyon \$ bütçe ayrıldığını görmekteyiz<sup>10</sup>. ABD deki teknoparklarda özel desteklerin de payı oldukça yüksektir.

Avrupa’da ticari erişim kolayken, ABD ‘coğrafi yakınlık’ kavramını teknolojik gelişmeler sayesinde uygulama ve yenilikler konusundaki girişimlerle elimine etmiş ve kalkınmada ön plana çıkmış yüksek gelir sahibi ülkeler arasında yer almıştır. ABD de yaşanan bu gelişim Uzakdoğu ve Asya ülkelerini de etkilemiştir.

### Avrupa Kıtasındaki Teknopark Uygulamaları

**Fransa**, İngiltere ve Japonya arasında kalmış karma bir model olarak düşünülebilir. Fransız politikasının kökeni, dünyaca ünlü **Sophia Antipolis Teknoloji Parkı**, Amerika başarılarını taklit eden büyük ve hırslı, fakat devlet müdahalesinin güçlü elementleri ile oluşan bir projedir. Fransız eyalet-bölge sözleşmeleri bölgesel ölçekte bilim temelli sanayi aktivitelerini temsil eden teknoloji merkezlerinin kreasyonu ve reklamını kapsamaktadır. Fransa’da, hem hırslı bölgesel amaçları ve merkezi-bölgesel devlet iş birliğini, hem de küçük üniversite esaslı girişimler ile daha büyük teknoparkların oluşumuna yönelik bir hareket mevcuttur. *Sophia Antipolis*; 1969 yılında Fransa’da kurulan en eski Avrupa teknoparklarından<sup>11</sup>. Bünyesinde bulunan üniversite, firmalar kapsamındaki araştırmacılar ve istihdam edilen nüfusun eğitim düzeyinin yüksek olmasına ek olarak teknolojiye yönelik projelerin üretilmesinde devletin uyguladığı özendirici politikalar ve teşvikler *Sophia Antipolis*’i diğer teknoparklardan ayıran en önemli özellik olmuştur. *Eurasante Bio-business Park* da aynı politika teşvikleri ile hızla ilerleme kaydetmiş olan Fransa’daki gelişmiş teknopark örneğidir. Bu iki teknoparkın temel uzmanlaşma alanları, elektrik-elektronik, uçak ve havacılık teknolojileri, otomotiv, kimya ve tıp alanlarında olmuştur.<sup>12</sup>

Avrupa’daki gelişmiş diğer bir teknopark örneğine, Dünya Bankası verilerine istinaden dünyanın en büyük sekizinci ekonomisine sahip olan İspanya’da karşılaşılmaktadır.

### **Bizkaia technology park, The Parc Technologic del valles, Barcelona Technopark:**

Dünyanın istikrarlı bir ticari bölgesi niteliğinde, deniz ile kıyısı olan bu bölge ticari faaliyetlerini geliştirmek amacıyla gemicilik ve taşımacılık alanında teknolojik yenilikler üretmeye, geliştirilen ürünlerle ulusal ve uluslararası pazarda tanıtım ve pazarlamanın gerçekleştirilebildiği bir tablo yaratmada başarılı inovatif çalışmalar yürütmüştür. Böylece motor, makine, elektrik-elektronik, otomotiv, gemi ve denizcilik, uçak ve havacılık, uzay-savunma ve tıp alanlarında ilerleme kaydetmişlerdir<sup>13</sup>.

İtalya’da benzer şekilde endüstri odaklı bir ülke olarak bilim, teknoloji ve inovasyon alanındaki faaliyetlerin geliştirilmesi açısından birçok yönetmeliği bu hedefler paralelinde oluşturulmasıyla özellikle sanayi bölgelerinin yoğun olduğu alanlar ve üniversiteler kapsamında Kuzey İtalya’daki teknoparkların gelişimi oldukça dikkat çeken bir ivme kazanmıştır.

<sup>10</sup> Çakar S., “ABD Üniversite Teknoparkları İnceleme Çalışması Türkiye için Gözlem ve Öneriler”, TTGV,2012

<sup>11</sup> www.sophia-antipolis.org

<sup>12</sup> www.eurasante.com

<sup>13</sup> www.parke.eus/bizkaia, www.ptv.es, www.cebr.net

**Trieste AREA**, çok aşamalı sektörlerin bir arada yer aldığı, ortak tabanlı işletim sistemleri ile birlikte enerji, çevre, bilim, nanoteknoloji, telekomünikasyon ve elektronik alanlarında ilerlemiştir.<sup>14</sup> Özellikle proje kapsamlarının geniş bir yelpazede yer alması, bütünleştirici yapıyla birlikte alınan patent sayısında önemli bir etki yaratmıştır.

Dünyada eğitim ve ekonomi alanında en gelişmiş ülke kategorisinde yer alan İsveç'te bulunan **Mjardevi Teknoparkı**, ülkenin kalkınma yolundaki teknolojik ilerlemesinde önemli bir yere sahiptir. Teknopark kapsamında geliştirilen projeler için ithal edilecek tüm ekipmanlara devlet tarafından vergi muafiyeti sağlanmakta, projenin faaliyete geçme-pazara sunulma aşamasında ise yaklaşık yüzde elli katılım payı kendi oluşturdıkları hibe programı kapsamında gerçekleştirilmektedir. Enerji, biyoteknoloji ve biokütle teknolojisi gibi alanlarda ilerleme kaydedilmesinin yanı sıra Avrupa'daki diğer teknoparklar dikkate alındığında, istihdam sayısında göze çarpan önemli bir başarı elde etmiştir.

### **Teknoparklar bakımından en gelişmiş ülkelerden biri de İngilteredir.**

*İngiltere*'de ilk bilim parkı, Edinburgh'ta Heriot-Watt ve Cambridge'de Trinity College tarafından 1972 yılında kurulmuştur. Bu parkların kurulmasında, İngiltere Hükümeti'nin, araştırma kurumlarıyla sanayi işbirliğinin oluşmasını sağlayacak şekilde izlediği politikalar önemli rol oynamaktadır. Kurulan ilk teknoparkların başarılarından sonra, 1980'li yıllarda bilim parklarının kuruluşunda artış görülmüştür. 1982 yılında Merseyside Bilim Parkı, 1983 yılında Aston, Bradford, Leeds ve Glasgow Bilim Parkları, 1990 yılında Oxford Bilim Parkı, 1992 yılında Emmerson Bilim Parkı ve Cranfield Teknoloji Enstitüsü kurulmuştur. Trinity College' ın kurduğu Cambridge Bilim Parkı ise İngiltere'nin en büyük bilim parkıdır. Cambridge Bilim Parkı'nda bugün, faaliyetleri çoğunlukla üretimden çok Ar-Ge çalışmaları ve kalite testleri olan, ABD, Fransa, Hollanda, İsveç, Finlandiya ve Japonya kökenli olan çok uluslu firmalar faaliyet göstermektedir.

İngiltere'de bilim parklarının gelişmesi konusunda üniversitelere ayrılan fonların dağılımı ile görevli komitenin üniversitelerin bütçelerini kısıtlaması sonucu üniversitelerin zor durumda kalmasının etkisi çok büyüktür. Bu durumdan ötürü, üniversiteler maliyetleri düşürmek ve gelirleri yükseltmek zorunluluğuyla karşı karşıya kalmışlardır. Öncelikle bu sorunu aşmak için kısa dönemde kadroların azaltılması, danışmanlık gelirlerinin yükseltilmesi ve akademik araştırma için sanayi desteğinin artırılması gibi yollara gidilse de, daha sonra, uzun dönemde sanayi ile daha yakın ve dinamik ilişki içinde olmanın gerekliliğini kavramışlardır. Bunun yanı sıra, parkların kurulmasında etkisi büyük olan bir diğer faktör ise yerel ekonomidir. Ekonomik durgunluğun büyük çapta yaşandığı bölgelerde, yerel yönetimler bu tür merkezlerin kurulmasında ön plandadır. Yerel koşullar, teknoparklara verilecek finansal destek, işletme ve yönetim politikalarını etkilemiştir. Teknoparkların ortaklık yapısına bakıldığında ise genellikle üniversitelerin ticari şirketleri, belediye ve özel idareler, emlakçı şirketler ve bankalardan kurulu tüzel bir kişilik görülür. Her bir ortağın ana amacı, teknoloji, sermaye ve yönetimin bir araya getirilmesi suretiyle ülke ekonomisine katkıda bulunacak bir tesisin kurulması ve işletilmesidir.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> [www.areasciencepark.it](http://www.areasciencepark.it)

<sup>15</sup> <http://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibrary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=1562>

**Japonya**'da 'Teknopolis' olarak adlandırılan ve merkezi hükümet tarafından desteklen teknokentlerin kurulmasında Japonların Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı etkin rol oynamaktadır. Ayrıca Avustralya'daki teknokentlerin kurulmasında öncülük etmektedir. 1958 yılında kurulan ve Japonya'da akademik desteği Tsukuba Üniversitesi'nin verdiği **Tsukuba Bilim Kenti** pek çok resmi ve özel araştırma enstitüsünü bünyesinde barındırmaktadır.

Teknopolislerin gelişmesinde, Japon Yeni'nin değer kazanmasıyla birlikte ihracatın negatif etkilenmesi ve büyümeye devam eden Asya endüstrileri karşısında Japonya'nın kendi endüstrisini korumak istemesi etkili olmuştur. İlk aşamada kuluçka merkezlerine önem verilmiş, sonraki aşamalarda teknopolislerin geliştirilmesi yönünde ekonomik ve politik stratejiler uygulanmış ve sonuçta, ülke bir teknodevlet niteliğini kazanmıştır. Japonya'nın Avrupa ülkeleri ile farkı; Avrupa ülkelerinin teknoloji geliştirme stratejileri küresel pazarlarda rekabet için geliştirilirken, Japonya'nın teknolojik olarak çok ilerde olmasına rağmen, Japon Yeni'nin sürekli değer kazanması dolayısıyla uluslararası pazardaki yerini kaybetme tehlikesini doğurması olmuştur. Bu tehlike karşısında, ülke küresel pazara katma değeri yüksek yeni ürünlerle çıkmak durumunda kalmış ve ülkenin devamlı ileri teknoloji ve katma değeri yüksek ürünler üretmesi gerekmiştir.

Japonya'da kurulan **Tsubuka Teknoparkı** ülkede bilim ve teknoloji alanındaki gelişmelerde öncülük eden bir kurum haline gelmiştir. 5 eğitim enstitüsü, 3 üniversitenin bulunduğu bu bilim parkı içerisinde % 30 civarında ulusal kaynak aktarımı söz konusuysa, devletin verdiği teşvikler bu alanı daha da geliştirmiştir.<sup>16</sup> Günümüzde ülkenin ekonomik gelişmişlikte ilk sıralarda yer alan kenti olan Tokyo, bu ilerleyişini sanayi ve bilim alanında ortaklaşa çalışmaların yürütülmesindeki politikalarla kazanmıştır.

Teknoparklar için başlangıçta konut ve altyapı geliştirilmiş sonrasında ise ticari alanda yeni iş tanımları ve oluşumlar için transfer destekleri sağlanmıştır. Bölgesel iletişim ağı geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu yüzden de genellikle şehir merkezleri tercih edilmektedir. Ama Japonya aynı zamanda daha az gelişmiş bölgeleri için de altyapı harcamalarında bulunarak buralarında şehirleşme statüsünde ilerlemesini ve bunun teknoparkların sayesinde gerçekleşeceğini göz önünde alarak faaliyette bulunmaktadır. Devlet-enstitü iş birliği ile Ar-Ge'nin önemi vurgulanmakta ve uluslararası birçok firmada ülkede bulunan teknoparklarda konumlanmaktadır.

### Çin'deki Teknopark Uygulamaları

Teknoloji parkları konusunda ilerleme kaydeden bir diğer ülke, sanayileşme alanında büyük büyüme kaydeden Çin'dir. İlk olarak 1985 yılında Çin'de **Shengzhen Bilim ve Teknoloji Parkı** kurulmuştur. 1997 yılı itibarıyla ileri teknoloji içeren endüstri geliştirme bölgelerinin sayısı 53'e ulaşmış ve bunlar, 29 eyalete, otonom bölgelere ve merkezi hükümet altında çalışan belediyelere yayılmıştır.

Çin'de ileri teknolojilerin getirilmesine destek verilmektedir. Hong Kong endüstriyel destek fonları aracılığıyla, yenilik yapmak desteklenmektedir, yerel yeteneklerin artırılması ve

<sup>16</sup> <http://www.tsukuba-netwoek.jp/english/university.html>

bürokrasinin azaltılması üzerine odaklanılmıştır. Ülkede faaliyet gösteren teknoparklarda, Çin geleneksel ilaçları, sağlıklı yiyecekler, biyoteknoloji bilgi teknolojileri; özellikle internet, elektronik ticaret ve yazılım mühendisliği, çoklu ortam tabanlı bilgi ve eğlence servisleri, konularında çalışılmaktadır.

EU, IASP, UNDP, UNFSTD, ILO, WAINOVA gibi kuruluşların var olması ile birlikte onların sağladığı kaynaklar ve yardımlar ile birlikte dünyada bilişim hızının arttığı yapıya genç neslin yapacağı katkılar açısından üniversite kaynakları ve altyapısı destekli teknopark kurulumları son derece önem kazanmış olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle bahsedilen gelişmiş ülkelerin yanında gelişmekte olan ülkelerin de teknopark planlarında yürütülen projelerinin sayısında artış yaşanmaktadır.

Çin, bu uygulamayı başarıyla yerine getirmiş ülkelerden biridir. Uluslar arası kuruluşların yardımıyla başlatılan programlarda Devlet Bilim ve Teknoloji Komisyonu (SSTC) nun kurulmasıyla Çin'in çeşitli bölgelerinde teknoparklar oluşturulmaya başlamıştır. **Zhongguancun Science Park (ZSP), Zhenjiang New Area Kuailu Hi-Tech Industrial Park** bunların en başarılı örnekleridir. **TORCH** adıyla bilinen programlarda ileri teknoloji ve inovasyon alanında yeni müteşebbis ve iş yöneticisi yetiştirme amaçlanmıştır. Genellikle yazılım, bilişim, sağlık alanlarında çalışmaların yoğun olduğu görülmektedir.

Sanayinin merkezi olarak tabir edilen Çin, hem nüfusu hem de sağladığı iş olanaklarıyla ticari alanlara katkı sağlamaktadır. Ülkede, sanayi ekonomik gelişmişlikte ileri doğru itici bir konumda bulunurken, modern sanayi kültürü ve araçlarıyla bilgi teknolojisinin etkin yapısının eş zamanlı ilerlediği gözlemlenmektedir.

### Güney Kore'deki Teknopark Uygulamaları

Yakın tarihteki en görkemli büyüme deneyimine sahip ülkeler kuşkusuz Asya Kaplanları olmuştur. Güney Kore, kalkınma deneyimini dışa dönük kalkınma ile geliştiren bir ülke olarak bilim ve teknoloji alanlarında geliştirdiği programlarla önemli bir yere sahiptir.

Güney Kore yapacağı sanayileşme ve teknolojik ilerlemelerde teknopark geliştirmeyi kalkınma stratejisi olarak belirlemiş ve ülkenin verimli alanlardaki çalışma kollarının gelişmesini sağlamıştır. Güney Kore'de bulunan en başarılı teknoparklar; **Songdo Teknoparkı, Kyongbuk Teknoparkı ve Daegu Teknoparkı** olarak karşımıza çıkar<sup>17</sup>.

Dış pazara bağımlı Güney Kore, yabancı teknoloji, ithal lisanslamanın yanında oluşturulacak teknoparkların yönetim yapısının nasıl olması gerektiği konusunda farklı ülke örneklerini dikkate alarak kendi bünyesinde uygulamaya koymuştur. Böylelikle teknoloji transferi alanında ülke için de ucuza mal olan teknoloji sağlanmıştır.

Güney Kore'de teknoparklar içerisinde birçok firmaya teşvik verildiği gibi teknoparklar bünyesine katkıda bulunacak yeni donanımların ülkeye getirilmesinde de gümrük vergisi muafiyeti sağlanmıştır.

<sup>17</sup> <http://www.unescap.org>).

Bilim, inovasyon ve teknoloji (BIT) de dünyanın en iyi Ar-Ge ye sahip üniversiteleri arasında yer almak için, teknoloji transferine destek olmaya çalışılmaktadır. Bilgili insan yetiştirme adına bilimsel yayınlara ve eğitimcilere önem verilen ülkede; üniversitelere destek eğitilmiş bireylere yurtdışında eğitim alma ve kendi ülkelerindeki teknoparklarda bunları geliştirme için fırsatlar sağlanmaktadır.

Tablo 1: Dünyada Faaliyet Gösteren Teknokent Örnekleri

| İsim                                                                              | Ülke      | Kuruluş Tarihi | Firma Sayısı | Çalışan Sayısı | Alan                      | Sektör                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------|----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Research Triangle Foundation of North Carolina (Kuzey Karolayna Araştırma Üçgeni) | A.B.D.    | 1959           | 150          | 39.000         | 28.328.300 m <sup>2</sup> | Bioteknoloji, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Medya ve Multimedya, Telekomünikasyon Yaşam Bilimleri, Medikal Bilim ve Teknoloji, Sağlık                                             |
| JSC – “VNIIEF-Conversia”                                                          | Rusya     | 1996           | 21           | -              | 30.000 m <sup>2</sup>     | Enerji ve Yenilenebilir Enerji, Yaşam Bilimleri, Medikal Bilim ve Teknoloji, Sağlık Malzeme/Yeni Malzeme                                                                             |
| University City Science Center (Üniversite Şehri Bilim Merkezi)                   | A.B.D.    | 1963           | 350          | 26.000         | 606.000 m <sup>2</sup>    | Bioteknoloji Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Medya ve Multimedya, Telekomünikasyon, İnternet Teknolojileri ve Servisleri, E-İş, Yaşam Bilimleri, Medikal Bilim ve Teknoloji, Sağlık |
| Oxford Bilim Parkı <sup>347</sup>                                                 | İngiltere | 1989           | 50           | -              | 430.000 m <sup>2</sup>    | Biobilim, Bilgisayar, Haberleşme Endüstrileri                                                                                                                                        |

|                                                 |           |      |     |       |                        |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-----------|------|-----|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambridge Science Park<br>Cambridge Bilim Parkı | İngiltere | 1970 | 90  | 5.000 | 145.540 m <sup>2</sup> | Biyoteknoloji, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Medya ve Multimedya, Telekomünikasyon, Yaşam Bilimleri, Medikal Bilim ve Teknoloji, Sağlık |
| Kyoto Research Park<br>Kyoto Araştırma Parkı    | Japonya   | 1989 | 250 | -     | 120.000 m <sup>2</sup> | Biyoteknoloji, Kimya / Kimya Teknolojileri, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Medya ve Multimedya,                                          |

### 1.2.3 - Dünya’da Teknoparkların Gelişim Evreleri

Dünyada teknoparkların gelişim evreleri incelendiğinde, yaşanan hızlı gelişim ve artan beklentiler nedeniyle, teknoparkların zaman içinde ciddi farklılıklar yaşadığı görülmektedir. John Cooke<sup>18</sup> tarafından yapılan dönemsel bir değerlendirme bu konudaki değişime güzel bir örnek teşkil etmektedir.

#### Birinci Nesil Teknoparklar

İlk nesil teknoparklarda temel yaklaşım genellikle şehir dışı, yeşil bir alan belirlenerek araştırma ve temiz üretim yapan kuruluşların bir araya toplandığı alternatif fiziksel mekânlar yaratmak yönündeydi. Bu yöntem, arazi sahibi kuruluşlar için önemli bir kira geliri yaratma imkânı sunduğundan elinde atıl araziler bulunan üniversiteler ve diğer kuruluşlar için cazip görülmüştü. İlk dönem teknoparklar Üniversite işbirliği temel hususlardan biri olduğu için genellikle üniversite kampusları içerisinde kurulmaktaydı. Fakat zamanla bu yaklaşımla kurulan teknoparkların fiziksel kampus imkânları dışında bir artı yaratamadığı, şehirden izole yapılar olduğu, temel destek fonksiyonlarından ve hizmetlerden yoksun oldukları için “teknopark ruhu”ndan mahrum oldukları yönünde gözlemler arttı. Günümüzde hala bu tür teknoparklar bulunmaktadır ve bu yapıları nedeniyle eleştiri almaktadır.

#### İkinci Nesil Teknoparklar

Gittikçe izole ve kendi içinde temel ihtiyaçları karşılayamayan yapılardan toplumla daha bütünleşmiş, bir takım sosyal imkânların ve etkileşimlerin mümkün olduğu teknoparklar yaratılmaya başlandı. Teknoparkların konumu seçilirken şehir dışı atıl alanlar yerine gelişmiş veya gelişmekte olan, şehir imkânlarına ve sosyal donatılara rahat erişim imkânı olan alanlar seçilmeye başlandı. Ama bu teknoparklar da yeterli kritik kütleli toplayacak enstrümanları yaratamaması, kritik kütleye ulaşamaması nedeniyle ortak tesis ve imkânları kuramaması, gerekli fiziksel gelişimi yaratmaması dezavantajlarını taşıdılar.

18 Cooke, J. “Creating and Sustaining Superior Added Value for Tenants at Science and Technology Parks”, Information Selected and Distributed by International Association of Science Parks (IASP), Malaga, Spain: IASP,2001

### Üçüncü Nesil Teknoparklar

Ölçek, konum ve yoğunluk açısından birinci ve ikinci nesil teknoparklardan önemli farklılıklar gösterdiler. Restoranları, alışveriş birimleri, spor kulüpleri, otel ve konferans merkezleri ile izole bir grup kiracı firmadan, toplumun parçası olan canlı bir iş merkezi görünümüne bürünmeye başladılar. Bu tarz teknoparklar devletten, sanayiden ve üniversitelerden destek almaları durumunda başarı gösterdiler.

### Dördüncü Nesil Teknoparklar

Bu nesil teknoparklar, arazi geliştirme boyutu yanı sıra daha bütünsel bir gelişim gösterdiler. Sanayiyle ve toplumla daha aktif etkileşim içerisinde olan, sosyal, idari, teknik destek hizmetlerinin ön plana çıktığı ortamlar oldular. Konaklama imkânları, sosyal donatıları, ticari alanları, eğitim ve destek birimleri ile katılımcılarının her türlü ihtiyacını karşılayan araştırma ve iş merkezleri haline dönüştüler. Örnek vermek gerekirse, kaliteli konaklama imkânı bulunmayan bazı Asya ülkelerinde teknopark kapsamında yaratılan konaklama imkânları teknoparkları öne çıkaran önemli faktörler oldu.

### Beşinci Nesil Teknoparklar

Şuan başarılı teknoparklar, altyapısı, sunduğu programlar, destek birimleri ve hizmetleriyle teknoloji girişimlerinin aktif şekilde desteklendiği, üniversite-araştırma kurumu-kamu-sanayi arasında etkileşimde aktif rol oynayan önem merkezleri olarak gelişmektedir. Bu tür teknoparklar bünyelerinde oluşturdıkları risk sermayesi fonları, kuluçka ve araştırma merkezleri, üniversite teknoloji transfer ofisleri gibi mekanizmalarla araştırma ve teknoloji üretimini teşvik etmekte öncü rol oynar ve önemli sorumluluklar taşır.

Günümüzde hala ilk nesil teknoparklar benzeri yapılar ağırlıkta olsa da yeni kurulan teknoparklar daha çok 4. ve 5. nesil örneklerle odaklanmaktadır.

## 2 - Günümüzde Teknoparklar

Temel olarak Teknoparklar, bir üniversite veya araştırma kurumunda ve/veya öncülüğünde üretilen bilginin ticarileşmesine imkan sağlamak ve böylece katma değeri yüksek ürünler elde etmek suretiyle bölge ve ülkeye katkı sağlamayı amaç edinen; Ar-Ge ve inovasyon temelli firmaları bünyesinde barındıran, yönetici veya işletici bir şirket tarafından yönetilen ve mevzuatında öngörülen bir takım destek mekanizmalarına sahip ortamlardır.

Teknopark tanımı üzerinde de henüz uzlaşılmış değildir. Bunun önemli nedenlerinden biri olarak dünyada bu tür yapılanmalar için farklı ülkelerde farklı terimler kullanılması gösterilebilir. Bunlardan bazıları şunlardır; Bilim Parkı (Science Park), Araştırma Parkı (Research Park), Teknoloji Parkı (Technology Park), Bilim ve Teknoloji Parkı (Science and Technology Park), İnovasyon Merkezi (Innovation Centre),

Teknopol(Technopole), İleri Teknoloji Parkı (High-Tech Park), Teknopark(Technopark)<sup>1920</sup>

Dr. Muazzez Babacan “Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar” başlıklı kitabında bu tür ara yüzlerin isimlendirmesini araştırma ile iş geliştirme yelpazesini dikkate alarak yapmaktadır. Buna göre bilimsel araştırma eksenine yakınlıklarına bağlı şekilde işbirliği kurumlarının “araştırma parkı”, “bilim parkı”, “teknoloji parkı” olarak adlandırıldıklarını, “teknoloji geliştirme ya da yenilik merkezleri” ile inkübatörlerin ise iş geliştirme eksenine yakın konumda olanlara verilen isimler olduklarını belirtmektedir.<sup>21</sup>

Uzak doğu Asya’da Özellikle de Japonya’da çok geniş ve büyük “Bilim Şehirleri” projeleri yapılmaya çalışılmış (Tsukuba and Kansai Science Cities), bu amaçla değişik fazlar için 10 milyarlarca dolar para harcanmıştır. <sup>22</sup>

Avrupa Birliğinin de butür organizasyonların bilimsel eksenine yakınlıklarına ve büyüklüklerine göre isimlendirilmesi yönünde bazı girişimleri olmasına rağmen bu çabaların başarılı olduğunu söylemek mümkün gözükmemektedir.

Halen farklı tanımlamaların ülke bazında yaygınlık gösterdiği görülmektedir. Örneğin İngiltere’de Bilim Parkı, Fransa’da Teknopol, Japonya’da Teknopolis, Almanya’da Teknoloji Merkezi ya da Teknoloji Parkı, ABD’de Araştırma Parkı isimleri tercih görmektedir. Ülkemizde genellikle “teknopark” ve “teknokent” isimleri benimsenmiştir; 4691 sayılı ilgili yasada “teknoloji geliştirme bölgesi” ifadesi kullanılmaktadır.

Uluslararası Bilim Parkları Birliğinin (IASP) tanımına göre Bilim Parkı; “Bir veya birden fazla üniversite ve araştırma merkezi ile resmi veya faaliyet bazında ilişkili, bünyesinde bilgiye ve ileri teknolojilere dayalı sanayi firmalarının kurulup gelişmesini teşvik etmek üzere tasarlanmış, içinde yer alan kiracı firmalara, teknoloji transferi ve iş idaresi konularında destek sağlayacak bir yönetim işlevine sahip, teşvik ve mülkiyete dayalı bir girişimdir.”

Bu tanıma göre Bilim Parklarının ana amacı, bünyesindeki bilgi tabanlı firmaların, yenilikçilik yani inovasyon ve rekabetçilik kültürünü destekleyerek ve öne çıkararak toplumun zenginliğini artırmaktır. Bu yapılar uzmanlaşmış profesyonellerce yönetilen bir organizasyondur. Bu amaçların sağlanabilmesi için bir teknopark; üniversiteler, Ar-Ge kuruluşları, firmalar ve pazar arasında bilgi ve teknoloji akışını yönetir ve teşvik eder; kuluçka merkezleri yardımıyla yenilikçi firmaların oluşmasını ve büyümesini kolaylaştırır; yüksek kalitede mekan ve olanaklar sağlar ve diğer katma değerli hizmetleri sunar.<sup>23</sup>

19 CHAN, K. F. and LAU, T. (2005): Assessing technology incubator programs in the science park:the good, the bad and the ugly. Technovation, 1215-1228.

20 SHEARMUR, R. and DOLOREUX, D. (2002): Science parks: actors or reactors? Canadian science parks in their urban context. Environment and Planning A, 1065-1082

21 Babacan, M. (1995), Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar (Bilim ve Teknoloji Parkları), İzmir: Asil Ofset Matbaası

22 Lambert B.H.,(2000), Building Innovative Communities:Lessons From Japan’s Science City Projects, Erişim Yeri: <http://swopec.hhs.se/eijswp/papers/eijswp0107.pdf>, Son Erişim Tarihi 26 Ekim 2014

23 IASP International Board, 2002

Bu alanda önemli birlikler olan Birleşik Krallık Bilim Parkları Örgütü (UKSPA) ile ABD Üniversiteler ve Araştırma Parkları Birliği (AURP) tarafından yapılan tanımlamalarda da benzer özellikler öne çıkarılmaktadır.

### 2.1 - Teknoparkların Fonksiyonları

UKSPA tanımına göre bilim parklarının teknoloji transferi ve iş girişimlerini destekleyecek şekilde şu faaliyetleri sağlaması beklenmektedir;

- Bilgi temelli, inovasyon odaklı, yüksek büyüme potansiyeli olan teknoloji tabanlı firmaların inkübasyonunu ve gelişmesini desteklemek ve cesaretlendirmek,
- Büyük ve uluslar arası şirketler için bilgi yaratmak üzere özel ve spesifik işbirliğini karşılıklı çıkar esasına göre düzenleyecek ortamlar yaratmak,
- Üniversiteler ve araştırma kurumları ile resmi ve operasyonel bağlar kurmak. (UKSPA,2010)

AURP ise üniversite araştırma parklarının mülkiyet esaslı girişimler olduğunu belirtmekte ve bu yapılardan;

- Master plan tasarımlarında araştırma ve ticarileştirmenin,
- Üniversite ve araştırma kurumları ile işbirliklerinin yaratılmasının,
- Yeni şirket oluşumu ve büyümelerinin teşvik edilmesinin,
- Araştırmalardan teknolojiye dönüşümlerin sağlanmasının,
- Teknoloji güdülü ekonomik kalkınmanın yürütülmesinin sağlanmasının beklendiği açıklanmaktadır.<sup>24</sup>

Ülkemizde ise 26/6/2001 tarihinde kabul edilen ve Bilim sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca yürütülen 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda teknopark; yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda bulundukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği site veya bu özelliklere sahip kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır.

Aynı kanunda Teknoparkların amacı da; üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile

<sup>24</sup> AURP, 2010

üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak ülke sanayinin 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 şeklinde ifade edilmiştir.

Yukarıdaki tanımlardan ve amaçlardan da görüleceği gibi farklı ülkelerde farklı isimlerle anılmalarına rağmen bu tür kurumların ortak fonksiyon ve karakteristikleri bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları şunlardır;

- Üniversite ve öneml araştırma kuruluşları ile formal ve operasyonel bağlantılar oluşturmak,
- Bu bölgelerde kiracı olarak bulunan şirketlerin bilgi temelli işler yapmaları için cesaretlendirmek ve bu amaç için özel tasarım ve programlar geliştirmek,
- Bölgelerindeki iş yetkinliklerini ve teknoloji transferini ilerletecek yönetim yetenekleri göstermek.<sup>25</sup>

Tüm dünyada bu tür yapılanmalara giderek daha fazla önem verilmesinin temel nedeni; günümüz ekonomi politığının sürekli daha yüksek katma değerli ürünlere ve üretime diğer bir deyişle en ileri teknolojilere odaklanmış olmasına bağlı olarak bu yapıların bu amaçların gerçekleşmesi için uygun yerler olduğunun düşünülmesidir. Üniversite kampüsleri içinde ya da yakınında konumlanmış teknoparklar teknoloji odaklı firmaları ve fikirleri üniversite ortamına çeken en önemli araçlardır. Sanayi için olduğu kadar üniversite için de hatta yer aldığı bölgenin gelişiminde de önemli katkıları bulunan teknoparklar pek çok tarafın işbirliği ve etkileşimi için çok uygun ortamlar sağlamaktadır.

Özetlemek gerekirse; yüksek teknolojiye odaklı girişimcilik ruhunun sürükleyici olduğu bu oluşumların, küresel kritik küteller olarak ifade edilen girişimcilik, sermaye, araştırma, sanayi ve yüksek kalifikasyonlarda insan gücünün birbirinden beslendiği bölgesel ekosistemler haline gelmelerine çalışılmaktadır. **Sürekli ileri teknoloji üreten ekosistemi;** üniversite, sanayi, finans sağlayıcılar gibi pek çok aktörün birbirleriyle etkileşmesinin ve karşılıklı ilişkilerinin etkisiyle zaman içinde kendi kendine sürekli dönüşümünün ve gelişiminin bir sonucu olarak değerli yeniliklerin, buluşların ortaya çıkmasına neden olan ortam ve süreçler şeklinde kendini belli eden sistem olarak tanımlayabiliriz. Ancak bu tür

25 Colombo, M. G. and Delmastro, M. (2002), How effective are technology incubators? Evidence from Italy. Research Policy, 1103-1122.

bir ekosistem yaratmak hiç kolay olmamaktadır. Ekosistemin oluşup, oluşmadığına en güzel örnek Teknopark fikrine de kaynaklık etmiş olan ve 1950 yılında Stanford Üniversitesi'nin öncülüğünde yaptıkları araştırmaları ticarileştirmek isteyen bir grup araştırmacının çabalarıyla 1951'de kurulan dünyanın en meşhur teknoparkı "Silikon Vadisi"dir. Günümüzde bu teknoparkta yer alan firmaların piyasa değerleri toplamının 1 trilyon ABD dolarının üstünde olduğunu düşününce burada teknoparkın asıl amacı olan ticarileşebilir çok değerli bilgi zonu ile ilgili bir ekosistemin oluştuğu söylenebilir.

## 2.2 - Teknoparklar için Başarı Kriterleri

Yukarıda açıklanmaya çalışılan türde bir ekosistem yaratmak üzere teknoparkların temel fonksiyonlarına sonadan doğru yani genellikle teknoparklar için ortaya konan başarı kriterleri çerçevesinden ulaşmaya çalışmak yanlış olmaz. Çünkü Teknoparkların başarı faktörlerini önceden belirleyerek bunlara göre fonksiyonlarını tasarlamaları çok önemli bir husus olan ölçme-izleme ve etki değerlendirme bakımından da önemlidir. Bu bakımdan, bu yapıların başarılarının zamanla aşağıda sayılan şu çıktılara dönük olarak değerlendirilmesi önerilmektedir;

- Üniversite ile teknopark şirketleri arasında ortak araştırma projeleri,
- Ticari uygulamaya dönüştürülen bilimsel düşünce sayısı,
- Başvurulan/Alınan patent sayısı,
- Lisans ve ürün-hizmet satışları,
- Endüstriye verilen danışmanlık hizmetleri,
- Üniversiteden teknoparka geçen araştırmacı sayısı

Ve çok önemli bir gösterge olarak;

- Teknopark'ın üniversite dışında yarattığı ağ yapı ve diğer ilişkilerin derinliği ve genişliği.

Sayılan bu başarı ölçütlerine paralel olarak da Teknoparkların şu fonksiyonlarda da önemli gelişmeler sağlamaları beklenmektedir;

- Yeni teknoloji kökenli firmalar oluşturmak ve büyütmek,
- Üniversite buluş ve know-how'larını ticarileştirmek ve/veya yüksek etkili sonuçlar doğurmalarına destek olmak,
- Teknoloji transferini artırmak,

- Firmaların Ar-Ge faaliyet sonuçlarını ticari getiriye yani üretime dönüştürmek.<sup>26</sup>

Ancak, tüm bu sayılanlar teknoparkların tek başlarına üstesinden gelebilecekleri hususlar değildir. Bu çıktıların ortaya çıkması ya da gelişmesi için üniversitelerin, teknoparkın kendisinin ya da başka destek kurumlarının bu amaca yönelik altyapı ve sistemler oluşturmaları gereklidir. Bu yapılara örnek olarak Teknoloji Transfer Ofisi, ileri tasarım ve test ve doğrulama altyapıları gibi hizmet arayüz ya da ortak yarar birimleri verilebilir. Sadece teknoparklar bünyesindeki ofis alanları içeren binalar gelişme ve işbirliklerini geliştirme yönünde yeterli olmayabilecektir. Bu nedenle bir dönem ülkemizde de yaygın olan bir üniversitede üniversite-sanayi işbirliğinin en ileri örneği olan Teknopark varsa diğer mekanizmalara ihtiyaç yoktur görüşü teknoparkların gelişimini engelleyen tavırlardan biri olarak kabul edilmelidir.

İlave olarak bir teknoparkın başarısı pek çok kriterin bir arada sağlanmasına bağlıdır. Bu kriterlerden başlıcaları olarak da şunlar sayılabilir;

- a) Bünyesindeki bilgi tabanlı firmaların yenilikçilik ve rekabetçilik kültürünü destekleyerek toplumun zenginliğini arttırmaya yönelik, uzmanlaşmış profesyonellerce yönetim,
- b) Üniversiteler ve araştırma merkezleri ile ilişki/bağlantı,
- c) Bünyesinde bilgiye dayalı sanayi kuruluşlarının kurulup gelişmesini teşvik edici olması,
- d) İyi tasarlanmış peyzaj ve çevreye sahip olması,
- e) Yüksek standartta ve uygun fiyatta konut alanı içermesi,
- f) Bölgede nitelikli eğitim ve öğrenim imkânının oluşturulmuş olması,
- g) Bölge içinde teknoloji merkezlerini bulundurması,
- h) Hava ve karadan ulaşım kolaylığı,
- i) İş organizasyonu, ücretler gibi pozitif iş ortamı sağlanmış olması,
- j) Mekân esnekliği ve genişleme olanakları bulunması,
- k) Yaratıcı fikirleri tetikleyecek tesadüfi karşılaşmaları etkin şekilde karşılayacak 'Rastlantısallık Yönetimi' nin (Serendipity Management) sağlanması.

Teknoparklar konusunda önemli diğer bir unsur da geliştirilen işbirliği ağlarının büyüklüğü

<sup>26</sup> Kiper M.,(2010), Dünyada ve Türkiye'de Üniversite Sanayi İşbirliği, TTGV

ve etkinliğidir. Başarılı teknoparklar incelendiğinde, bunların ilişki ağlarının üniversite boyutunun çok ötesinde hatta uluslararası boyutta olduğu ve bu ağ yapının da sürekli genişletilmesine çalışıldığı yani “Hipernetwork” kurulmaya çalışıldığı görülmektedir.<sup>27</sup>

### 2.3 - Teknoparkların Kuruluş Amaçları ve Teknoparkların Kuruluş Modelleri

En yaygın kullanımı ile **Teknoparklar**<sup>28</sup>, katma değer yaratıcı nitelikte yeni veya ileri teknolojilerin üretimi ve/veya geliştirilmesi için, üniversitelerin bilimsel ve teknik olanaklarıyla, devletin düzenleyici rolü çerçevesinde Ar-Ge yapma imkânı sağlayan, üniversite-sanayi ilişkilerinin somut işbirliğine dönüşmesinde köprü görevini üstlenen kuruluşları tanımlamak için kullanılmaktadır.

Bütün bu tanımlardan teknoparkların misyonu aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Kurumlar arasında sinerji ve işbirliği fırsatlarını arttırmak
- Üniversitelerdeki bilginin teknolojik ürünlere dönüştürülüp ticarileştirilmesi ve teknoloji transferi için uygun ortam sunmak
- Sunduğu destek mekanizmaları ile teknoloji kökenli firmaların ve ürünlerin oluşmasını teşvik etmek
- Sunduğu ortak altyapı, tesis ve hizmetlerle katılımcılarının çalışma ve yaşam standartlarını yükseltmek, maliyetleri düşürmek
- Kurulduğu bölgenin / kampüsün cazibesini arttırmak
- Bölgedeki yatırım, yenilik ve Ar-Ge kapasitesinin arttırmak
- Bölgeye yeni istihdam alanları açılması ve beyin göçünün önlenmesine katkı sağlamak
- Yabancı yatırımı çeken cazibe alanları yaratmak

Teknoparklar, kuruluşuna öncülük eden paydaşlara göre şu şekilde gruplandırılabilirler:

**Devlet Esaslı Model:** Bu modelde teknoparkın kuruluşunu doğrudan devlet üstlenir. Bu modelde devlet, teknopark kurulacak alandaki altyapı çalışmalarını yapar, teknoparkta yer alacak kuruluşlara vergi kolaylıkları gibi imkânlar sunar.

**Üniversite Esaslı Model:** Bu modelde üniversite kendi arazisinde kendi kaynakları ile

<sup>27</sup> Kiper M., Üniversite-sanayi Odaklı Teknoloji Transferi Arayüzleri, Bilgi Üniv. Yayını, 2016

<sup>28</sup> PETREE, Rick, PETKOV, Radoslav, SPRIO, Eugene, Technology Parks – Concept and Organisation, Institute for Eastwest Studies, Summary Report.

teknopark kurar. Teknoparkın kurulması ve işletilmesine dair tüm süreçlerde belirleyici aktör üniversitedir. Bu durum, dış müdahale endişelerinden bağımsız olmayı gündeme getirir, ancak bu avantajın yanında iş dünyasından kopuk olma dezavantajı söz konusudur.

**Özel Sektöre Dayalı Model:** Bu modelde finans yapısı güçlü şirketler üniversiteler ile işbirliği yapmaktadır. Teknoparkın kurulmasını sağlayan şirket yönetimde söz sahibidir.

**Karma Model:** Bu yapıda üniversiteler, yerel yönetimler, banka, sivil toplum örgütleri ya da vakıflar birlikte hareket ederek teknopark kurarlar. Bu modellere yatırım modelleri açısından daha yakından bakmak yararlı olacaktır

## 2.4 - Yatırım Modelleri

Bir teknoparkın faaliyete geçebilmesi için iki tip yatırım ihtiyacı bulunmaktadır.

### Şekil 1: Teknoparkların Sahipliği ve Yatırım Ortaklığı



**Sabit Yatırım İhtiyacı:** Arazi temini, altyapı, binalar, demirbaşlar vb. için yatırım

**İşletme Sermayesi İhtiyacı:** Düzenli gelirlerin oluşmadığı başlangıç aşamasındaki operasyonel giderler; yönetim giderleri, iş planı, pazar araştırması ve danışmanlık alımına ilişkin giderler, fiziksel planlama, kurumsal kimlik ve pazarlama, lojistik ihtiyaçlar için yatırım

Yatırım ihtiyacının hangi kaynaklardan karşılanacağı birçok farklı etkene bağlıdır:

Kurucuların yapısı,

- Kurucuların yatırım ve işletme yapısı içerisindeki rolleri,
- Kurucuların teknopark arazisinin maliki olup olmaması,
- Teknoparklara yönelik kamu kaynaklarının varlığı,
- Teknoparklara yönelik yerel ve merkezi politikalar, v.b.

Bir teknopark kurmak için gerekli sermaye oldukça yüksek olabilir. Dünyadaki örnekler incelendiğinde küçük ölçekli bir teknopark için bile 50 milyon ABD doları yatırım ihtiyacı oluşabildiği görülmektedir. Teknoparklarda yatırım ihtiyacının karşılanmasına yönelik tek tip bir model bulunmamaktadır. Farklı ülkelerde farklı yöntemler uygulanabilmektedir.

Tablo 2: Teknoparkların Sınıflandırma Ölçütü

| Sınıflandırma Ölçütü                               | Örnekler                                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Büyükliğe Göre                                     | Kuluçka Merkezi, Teknopark, Teknokent, Teknopol, Bilim Şehri             |
| Bilim -Ticaret Eksenindeki Konumuna Göre           | Bilim Parkı, Araştırma Parkı, Teknoloji Parkı, vb.                       |
| Farklı Aktivite Alanlarına Göre                    | Medipark, Biomedikal Park, Agropark, vb.                                 |
| Yönetim/Mülkiyet Yapısına Göre                     | Kamu, Özel, Kamu-Özel                                                    |
| Üniversite (Yüksek Öğretim Kurumu) İlişkisine Göre | Üniversite Katılımı Olmayan Parklar<br>Üniversite Ortak Girişimi Parklar |
| Yönetici Organizasyonun Varlığına Göre             | Yönetilen Parklar, Yönetilmeyen Parklar<br>(Managed / Non-Managed Parks) |

Uluslararası Teknoparklar Derneğinin yayınladığı rapora<sup>29</sup> göre dünyadaki teknoparkların %50.4'ü kamu yatırımlarıyla, %35.3'ü Kamu ve Özel Sektör ortaklığıyla, kalan %14.3'ü de özel sektör yatırımlarıyla kurulmuştur.

Teknoparklar, dünyada çeşitli ölçütlere göre sınıflandırmaya çalışılıp farklı isimlerle adlandırılırsalar da temel işlevleri bakımından çok benzer özellikler gösterirler. Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere, fiziksel büyüklük ve içerdikleri kiracı şirketlerin sayı ve yapısına bağlı olarak Kuluçka merkezi, teknopol, teknokent gibi isimler alabilmektedirler. Araştırma merkezli parklar bilim ya da araştırma parkı, ticaret öncelikli parklar teknoloji parkı olarak adlandırılabilirler. Belli bir sektörde uzmanlaşmış teknoparklar ilgi alanlarına göre isimlendirilerek Agropark, Medipark olarak anılabilmektedirler. Teknopark hisselerinin sahipliğine göre kamu-kamu+özel-özel teknopark isimleri kullanılabilir. Benzer şekilde teknoparkın üniversite ile ilişkisi belirleyici bir faktör kabul edilerek, teknopark-üniversite arasındaki bağlantıya göre sınıflandırma yapılabilir. Teknopark için bir yönetici şirketin varlığı da sınıflandırmalarda kimi zaman göz önüne alınmaktadır.

### Kamu Modeli

Bu modelde kurucuları arasında yer alsın, almasın teknoparkın tüm yatırım ihtiyacının kamu kaynakları ile karşılandığı modeldir. Çin ve Güney Kore'de oldukça yaygın olan bu modelde kamu tarafından sağlanan arazi üzerinde, kamu kaynaklarıyla bina ve altyapı yatırımı yapılmakta ve teknoloji firmalarına ofis alanları kiralanmaktadır. Kuruluşunu doğrudan kamu kurumlarının veya kamu üniversitelerinin üstlendiği teknoparklarda daha çok görülen bir modeldir.

Hibeler ve devlet sübvansiyonları, parklara sağlanan en yaygın kamu desteği türüdür. Bütünüyle düşünüldüğünde parklara verilen kamu desteğinin %86'sını hibe ve sübvansiyonlar oluşturmaktadır. Kamu desteği 6 farklı kategoride ele alınabilir:

- Hibe
- Sübvansiyon
- Danışmanlık ve yönlendirme
- Vergisel Teşvikler

29 Ownership of STPs/AIs, International Science Park Associations, [http://www.iasp.ws/en\\_GB/statistics](http://www.iasp.ws/en_GB/statistics), 2016

- Düşük faizli ve uzun vadeli kredi (Soft loan)
- Mali olmayan destekler (Kredi garantisi, arazi, bina tahsis v.b.)<sup>30</sup>

Teknoparklarda devlet yönlendirmeli büyüme mekanizmalarında, bazı Asya ülkelerinde olduğu gibi hükümetlerin öncelikli tercihleri altyapı geliştirmekten yana olabilir. Yüksek kalitede altyapıya sahip teknoparklar; Malezya, Tayland ve Singapur gibi ülkelerde yabancı yatırımı çekme ve buralara yerleştirme konusunda başarılı olmuştur.

Sonuçta, başarılı teknopark oluşumlarında ve teknoparkların gelişim hızında devlet desteğinin çok önemli bir yer teşkil ettiği görülmektedir.

### Özel Sektör Modeli

Kamu kaynağı kullanmadan tamamen özel finansmanla karşılanan yatırım modelidir. Teknoparkların en azından kuruluş aşamasında kamu kaynakları ile desteklenmesi oldukça yaygın olduğundan, tümüyle özel sektör tarafından finanse edilen modeller nispeten daha azdır. Örnek vermek gerekirse, Cambridge, İngiltere’de kurulu Granta Park’ın 30 hektar’lık alanı kar amacı gütmeyen özel bir endüstriyel araştırma merkezi tarafından sağlanmış ve bu alana özel sermaye çekilerek büyük bir arazi geliştirme firması tarafından ilk binaların inşası sağlanmıştır. Ticari bakış açısıyla geliştirilmiş olan söz konusu teknopark oldukça iyi getiri getiren başarılı bir örnek olarak öne çıkmaktadır.

### Karma Model (Özel Sektör-Kamu Ortaklığı)

Kuruluş ve işletme modellerinde olduğu gibi yatırım modellerinde de en çok rastlanan ve içinde en fazla potansiyeli barındıran modeldir. Dünyadaki uygulamalarda bu tür karma modellerde genellikle başlangıç sermayesi ve/veya birtakım destekler kamu kaynaklarından karşılanmakta, ama yönetimi finansal gücü ve risk alma kapasitesi olan özel sektör ağırlıklı yürütülmektedir.<sup>31</sup> Karma modelde kurulan teknoparklar, başlangıçtan itibaren belirlenmiş bir gelişme stratejisi, yüksek piyasa konumlanması ve profesyonel bir yönetim ekibi bulunan başarılı teknoparklardır. Kar amacı gütmeyen kurulmuş olsalar bile piyasa koşullarını bilen ve ticari anlayışa sahip yönetim yapısının getirdiği avantajlardan yararlanmaktadırlar. Plansız gelişme ve zayıf yönetim yapısı teknoparkların başarısı önündeki en önemli engeller arasındadır.

<sup>30</sup> IASP, Facts and Figures of Science and Technology Parks in the World: General Survey 2006-2007

<sup>31</sup> Sanz, L. (1998). Science and Technology Parks: An overview of models and tendencies. VIII Brazilian Seminar on Business Incubators and Science Parks (ANPROTEC), and IASP Latin American Division General Meeting, Brazil: IASP

Şekil 2: Dünyadaki Teknokentlerin Mevcut Bileşenleri



Teknopark yatırımlarının geri dönüşünü yükselten temel faktörler arasında:

- Müşterilerin beklentilerini karşılayan kaliteli altyapı ve binalar sunmak,
- Başarı odaklı olan ve bunun için gerekli mekanizmaları geliştirebilecek kaliteli bir yönetim ekibine sahip olmak,
- Firma seçimine önem verip teknoparkın imajını yüksek tutmak,
- Özel sermaye ile kamu desteğini (gayri nakdi, arazi desteği dahil) bir araya getiren bir model oluşturabilmek, olduğu görülmektedir.

## 2.5 - Teknoparkların Yapı Taşları

Dünyadaki teknoparklar<sup>32</sup> incelendiğinde altı yapı taşı göze çarpmaktadır: Kuluçka (İnkübasyon) Merkezi (93.2%) ve Araştırma Merkezleri (83.5%), Üniversite Merkezleri (61%), Yerleşim (Ofis) Hizmetleri (41%), Serbest Zaman Kullanmak üzere aktiviteler (%72) ve Sosyal Hizmetler (59%).

Dünyadaki tüm teknokentlerin neredeyse tamamında bulunan **Kuluçka merkezleri** teknokentlerin ana yapı taşını oluşturmaktadır, kuruluşunu yeni tamamlamış girişimci firmalara ya da şirket kurmak isteyen girişimcilere uygun kira koşulları ile ofis temini, altyapı imkânları, ortak mekânlar, ofis destek hizmetleri, teknoloji ve iş geliştirme hizmetlerinin tek elden ve organize şekilde sağlandığı, genellikle üniversitelerde, teknoparklarda veya kamu araştırma kuruluşları bünyesinde kurulmuş mekânlardır.

Bu merkezlerdeki uygun koşullarda sunulan ofis imkânlarından ve destek hizmetlerinden yararlanan girişimciler gelişim sürecinde ihtiyaç duyduğu sermayeyi en aza indirmiş olur. Kuluçka Merkezleri, girişimci firmaların projeleri üzerine yoğunlaşmasına yardımcı olarak teknolojilerini geliştirmeleri, projelerini hayata geçirmeleri ve ticari bir kazanç elde etmeye başlayabilmeleri için gerekli süreyi kısaltır.

32 IASP Statistics, Main Elements Present in STPS/AIs, E.T.14.03.2016

Şekil 3: Teknoparklarda 3 yaş altı firma varlığı



Teknoparkların önemli bir bölümünde (19.7%), kuluçka merkezinde kurulan yeni firmaların sayısı toplam firma oranıyla kıyaslandığında %26-%40 arasında kaldığı göze çarpmaktadır. Rakamın büyüklüğü, yeni teknoloji tabanlı/inovasyon tabanlı firmaların kurulmasının Teknoparkların için ana faaliyetlerden biri olduğunu göstermektedir<sup>33</sup>.

Genellikle üniversite/araştırma merkezlerinin yakınlarında veya içinde kurulan teknoparklar, eğitim seviyesi yüksek, nitelikli elemanları bünyelerinde barındırmaktadır. Teknoparklarda bilgi ve teknoloji tabanlı Ar-Ge faaliyeti yürüten firmalar bir araya gelmektedir. Teknopark yönetimi üniversite/araştırma kurumları ve firmalar arasında bir ara yüz görevi üstlenerek, ilişkinin başarılı bir şekilde yürütmesinde etkin rol oynamakta, ilişkinin sürekliliğini sağlamaktadır. Bu sebeptendir ki teknoparkların üniversite-sanayi işbirliğini gerçekleştirme bakımından somut katkıları oldukça fazladır. Araştırma faaliyetleri yürüten sanayi kuruluşlarının üniversite olanaklarından yararlanabilmesi, alanındaki diğer firmalarla işbirliği yapması genelde zaten mümkündür. Fakat teknoparklar bu işbirliklerinin yoğunluğunu ve dolayısı ile verimliliğini arttırmaktadır.

Teknoparkların sağlayacağı yararlar üç başlık altında özetlenebilir:

- Firmalara sağlanan yarar
- Üniversitelere sağlanan yarar
- İçinde bulunduğu bölgeye ve ülkeye sağladığı yarar

### Teknoparkların Firmalara Sağladığı Yarar

Teknoparklar bünyelerinde bulundurduğu ve küresel rekabet edebilme yeteneğindeki ve ya potansiyelindeki firmalara sağladığı birçok yarar vardır<sup>34,35</sup>.

33 IAP Statistics, incubator Companies and Start-ups under 3 years old in STPS/AIs, E.T.14.03.2016

34 M. Gümüş, M. S. Yükseloğlu, A. K. Binark, Ülkemizde Teknoparkların Gelişimi ve Mühendislik Eğitimindeki Roller, SDU, Journal of Natural and Applied Science, 17(1), 24-31, 2013

35 Tang, M., Llerena, P., Who runs better, a business incubator located in a University science park or in a

- Ülkemizdeki teknoparkların kamu desteği almasından dolayı firmalara vergi muafiyetlerinin sağlanması: gelir ve kurumlar vergisi istisnası, ücretlere uygulanan gelir vergisi istisnası, SGK işveren hissesi desteği ve KDV istisnası.
- Ar-Ge çalışmaları için uygun ortamın sağlanması: Teknoparklar araştırma ve yenilik çalışmaları yapacak girişimcilere ve firmalara uygun ortam ve mekân sağlar.
- Üniversitelerden daha kolay ve uygun koşullarda danışmanlık hizmetlerinin sağlanabilmesi: Danışmanlık konusu yalnızca teknik konuları değil, aynı zamanda teknoparklarda geliştirdikleri yöntem, süreç, ürün ve teknolojilerin ticarileşmesini, risk sermayesi edinmeyi, finansman, pazarlama, planlama ve yönetim sorunlarına çözümlerinin bulunmasını da kapsayabilmektedir.
- Üniversitelerle daha etkin Ar-Ge işbirliklerinin kurulabilmesi, Üniversitedeki araştırma altyapısından uygun koşullarla yararlanabilmeleri ve Ar-Ge şirketleriyle bir arada olmanın sağlayacağı sinerji: Teknopark içerisinde aynı ya da farklı sektörlerdeki firmaların aynı ortamda olmaları, zamanla daha kolay işbirliği yapmalarını sağlayacaktır. Firmalar arasında ve üniversite ortaklığıyla ortak Ar-Ge projeleri geliştirme imkânı oluşturacak, disiplinler arası çalışma ortamında birçok yeni proje fikri oluşacak ve hayata geçme şansı elde edecektir. Aynı zamanda teknoparklarda bulunan büyük şirketler projelerinin bazılarında diğer şirketleri altyüklenici olarak çalıştırabilecek ve bu sayede firmalar birbirlerinden daha üst teknolojileri öğrenip, küresel ortamda rekabet edebilir düzeyde özgün ve ülke ekonomisine yüksek katma değer sağlayabilecek ihraç ürünleri geliştirebilirler.
- Teknopark bünyesinde olmanın firmaya sağladığı saygınlık ve rekabet avantajı: Teknopark bünyesinde yer almak müşteriler açısından firmaya güven sağlayacaktır. Bu güvenilirlik firmanın alacağı işlerin sayısının ve niteliğinin artmasına katkı sağlayacaktır.
- Teknoloji transferinin ve gelişiminin daha kolay sağlanması<sup>36</sup>: Firmalar için büyük bir önemi olan bu teknolojiye hâkimiyet olgusu ve teknolojinin geldiği yüksek seviye günümüz ileri teknoloji ve küresel rekabet ortamında firmaların tek başlarına yönetebilecekleri bir seviyeyi aşan bir nitelik kazanmıştır. Teknolojideki hızlı değişim, firmaları, kendi içlerindeki bazı yetenekleri, bazı dış kaynak yetenekleri ile birleştirmeye zorlamaktadır. Bu kaynaklar ise, üniversiteler, araştırma kurumları veya aynı sektörden veya ilgili sektörlerden diğer firmalar olabilmektedir.
- Bünyesinde bulundukları üniversitenin/ Ar-Ge merkezinin araştırma imkânlarına daha kolay erişim: Kütüphane, dokümantasyon, laboratuvar, bilgi ve iletişim ağları vb.

science & technology industrial park?, 2005

36 Kılıç, A., Ayvaz, U.; Üniversite-Sanayi-Devlet İşbirliğinin Sağlayıcısı Olarak Teknoparklar ve Teknoloji Transferi İşbirliklerinde Mevcut Durum, Savunma Bilimleri Dergisi, 2011(10), 2, 58-79.

## Teknoparkların Üniversitelere Sağladığı Yarar

Teknoparkların içinde yer aldığı üniversitelere ve araştırma enstitülerine sağladıkları yararlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir<sup>34,37</sup>.

- Sanayi ile daha çok ve daha etkin işbirliği olanaklarının sağlanması ve firmalarla etkileşim sonucu ortaya çıkan yeni konularda temel ve uygulamalı araştırma imkânlarının oluşturulması: Farklı sektörlerden firmaların faaliyet gösterdiği teknoparklar içerisinde, firmalarla üniversitenin ilgili bölüm ve merkezlerin ortak uygulamalı araştırma projeleri yapabilirler. Bu sayede üniversite sektörün ihtiyaçlarına ve dolayısıyla ticarileşme ihtiyaçlarına uzak kalmaz, edindiği bilgileri eğitimde kullanabilir.
- Üniversitedeki araştırma sonuçlarının ekonomik faydaya dönüşmesi: sanayi ile işbirliği sonucunda üniversite güncel sektör ihtiyaçlarını takip edebileceği için “bilim için bilim”in yanı sıra “toplum için bilim”de yapabilecek ve araştırma sonuçlarının hem sektör yararına kullanılması hem de ekonomik faydaya dönüşmesi sağlanmış olacaktır.
- Üniversitelerin arazi geliştirme, ofis kiralama ve aidat gelirleri gibi yeni kaynaklar oluşturması, sağlanan fonların araştırmaya aktarılmasıyla üniversitelerde yeni kaynak oluşturulması: Teknoparklardan sağlanan tüm kaynaklar, üniversitenin araştırma altyapısının ve nitelikli işgücünün geliştirilmesinde, eğitim kalitesinin arttırılmasında önemli bir rol oynar. Elde edilen gelirin araştırma için kullanılması, nitelikli kişiler için iş ve girişimcilik ortamının sağlanmasını ve bu ortamın sağlanmasında beyin göçünün azalmasına neden olacaktır.
- Daha çok araştırma ve daha iyi bir eğitim ortamının oluşturulması: Teorik bilginin yanında uygulamalı eğitim de çok önemli olduğu için üniversite öğrencilerine sağlanan staj/ortak tez imkânları ile teorik bilginin sanayiye aktarılması kolaylaşır. Bu da üniversitenin verdiği eğitimin sanayiye daha iyi aktarılmasına, sektörü daha yakından izlemesine ve tanınmasına imkân sağlar.
- Üniversite mezunlarına ve öğrencilerine yeni istihdam olanaklarının sağlanması: Eğitimleri boyunca üniversite öğrencilerine staj ve yarı zamanlı çalışma imkânının sağlanması ile teorik bilgiye ilave uygulamalı bilgi ile donatılmış kişiler yetişecektir. Öğrenimleri boyunca sektörle çalışmak mezunların özgeçmişlerini kuvvetlendireceği gibi teknopark içinde bulunan firmalarla tanışma ve sonrasında bu firmalarda istihdam olanağı sağlanmış olacaktır.

37 Sart, G., Teknoparkların Üniversitelerin Değişimine Olan Etkileri, 2013, Marmara Üniversitesi - 8. Ulusal Eğitim Yönetimi Kongresi, [https://www.academia.edu/8432238/Teknoparklar%C4%B1n\\_%C3%9Cniversiteler-in\\_De%C4%9Fi%C5%9Fimine\\_Olan\\_Etkileri](https://www.academia.edu/8432238/Teknoparklar%C4%B1n_%C3%9Cniversiteler-in_De%C4%9Fi%C5%9Fimine_Olan_Etkileri), E.T. 12.02.2016

### **Teknoparkların içinde Bulunduğu Bölgeye ve Ülkeye Sağladığı Yarar**

Teknoparkların bölgeye ve çarpan etki olarak ülkeye sağlayacağı yararlar;

- Bilgi tabanlı, ileri teknoloji üreten yenilikçi firmaların oluşumu ve büyümesi,
- Bulunduğu bölgenin ve ülkenin teknolojik düzeyinin ve inovasyon kabiliyetinin yükselmesi,
- Rekabet gücünün arttırması,
- Katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesiyle ithalatın azaltılması ve
- Gelişmekte olan ülkelerde beyin göçünün olumsuz yönde engellenmesi

olarak özetlenebilir.

Teknopark firmaları inovasyon potansiyeline ve teknolojik ilerlemeye olumlu etki yaparak bölgenin ve ülkenin gelişmesinde, yerel ekonominin kalkınmasında ve yerel ve ulusal rekabetin artmasında önemli rol üstlenmektedirler.

Teknopark firmalarının üniversite ve araştırma merkezleri ile ortak faaliyetler yürütmesi ve sektör bilgisinin akademiye aktarılması sayesinde araştırmaların bölge ve ülke gereksinimleri doğrultusunda olmasına katkı sağlayacaktır. Bu işbirliği hem bölgenin sanayisini geliştirecek hem de bölgenin ekonomisinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, bölgede bulunan nitelikli işgücü istihdam edilerek, işsizliğin azalmasına, kaliteli istihdamın sağlanmasına ve teknoloji düzeyinin yükselmesine katkı sağlanmış olacaktır. Bütün bunlar bölgenin ve ülkenin rekabet gücünü ve refah düzeyini arttıracaktır.

Yabancı firmaların araştırma ve yenilik projeleri için teknoparklarda yer alması hem bölgeye yabancı sermaye girmesini sağlayacak hem de firmaların ve üniversitenin yabancı firmalarla işbirliği yapmasına olanak sağlayacaktır. Bütün bunlar, ülke ekonomisini güçlendirecek, küresel rekabet gücünün artmasına katkı sağlayacaktır.

### **2.6 - Teknokentlerde Girdi ve Çıktı Modellemesi<sup>38</sup>**

Teknoparklar, gerçek işlevlerini tam kapasiteyle gerçekleştirmek için, bulundukları sistem içerisinde belirli bileşenlere ihtiyaç duyarlar. Bu bileşenler Girdiler, Çevresel Faktörler, Hızlandırıcı Faktörler başlıkları altında toplamak mümkündür. Teknoparklar ve çok genel tanımıyla üniversite-sanayi işbirliği arayüzleri, en temelde bilimsel bilgiyi sanayiye, sanayideki birikimi de üniversiteye aktarma rolünü üstlenirler. Bu çerçevede, Bilimsel bilgi birikimi sistemin olmazsa olmazıdır. Aynı şekilde bu bilginin derinliğine uygun nitelikte, bilgiyi kullanacak ya da üretecek insan kaynağını varlığı hayati önem taşır. Tüm bu yapı, girişimciler tarafından oluşturulan ve bahsi geçen işlemlerin üzerinden yürüyeceği KOBİ'ler aracılığıyla hayata geçirilmelidir. Bu KOBİ'lerin ayakta kalmaları ve ürünlerini piyasa için hazırlamaları ise finansal kaynakların yeterliliği ve çeşitliliği ile doğrudan ilişkilidir.

<sup>38</sup> Sarıççek H., Atilla M., "A Science Park Design Model", IASP World Conference 2005, Beijing, China

Teknoparklar bulundukları sistemdeki çevresel koşullar tarafından doğrudan etkilenirler. Bu, teknoparkların faaliyet gösterdiği bölgelerdeki “ekosistem” olarak da adlandırılır. Bölgedeki makroekonomik koşullar, araştırma ve yükseköğretim kurumlarının nitelik ve nicelikleri, yasal çerçevenin uyumluluğu, destekleyici kurum ve kuruluşların varlığı ve teknoparkı sahiplenmeleri, coğrafi faktörler ve yerel ve merkezi devlet politikaları teknoparkların performanslarını olumlu ya da olumsuz katkı sağlar, performanslarında oldukça belirleyici bir rol oynar.

Tüm bu bahsi geçen koşul ve girdilerin yeterli gelişimi ve/veya çıktıyı sağlayamaması durumunda hızlandırıcı faktörler, tüm paydaşlar tarafından devreye sokulmalıdır. Bunlar, teknoparkın üstlendiği hizmetlerin daha kolay ve verimli hale getirilmesi için sağlanacak teşviklerden, bölgeye yerleşmesi için ikna edilecek teknoloji alıcılarının teşvik edilmesine kadar geniş bir yelpazeyi kapsayacaktır.

### 3 - Türkiye’de Teknoparklar

#### 3.1 - Tarihçe

Türkiye’de teknokent kurma çalışmaları 1980’lerde başlamıştır. Bu çalışmalar neticesinde 1990’da, KOSGEB ile üniversitelerin işbirliği çerçevesinde teknokentlerin ilk adımı olarak TEKMER’ler (Teknoloji Merkezleri) kurulmaya başlanmıştır.

Türkiye’de teknopark kurulması çalışmaları 1980’li yıllarda başlamıştır. Öncelikle Biyo-teknoloji, uzay araştırmaları ve uydu teknolojisi, elektronik, yenilenebilir – enerji kaynaklar, yeni malzemeler, deniz bilimleri, demir ve kömür teknolojisi, hayvan ve bitki geliştirme ile gıda teknolojisi alanlarında çalışacak teknoparklar kurulması hedeflenmiştir. 16.11.1990 tarihinde, TUR/90/TO1 numaralı ve “Türkiye’de Teknoparklar Kurulması İçin Program” başlıklı proje, UNFSTD ile hükümetimiz arasında imzalanmıştır. Programa göre İTÜ, ODTÜ, Ege Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve TÜBİTAK MAM’da beş teknopark kurulması öngörülmüştür.

Ancak bu plan tam olarak gerçekleşmemiş olmakla birlikte KOSGEB Kanununa dayanarak ODTÜ ve TÜBİTAK MAM teknoparkları 4691 sayılı Kanun çıkmadan önce kurularak faaliyet başlamışlardır.

Ardından, Türkiye’de TGB’ler, 26 Ocak 2001 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve 19 Haziran 2002 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği ile yasal zemine oturtulmuştur. Ancak, ortaya çıkan ihtiyaçlar kapsamında TGB Kanunu, geçen süre içerisinde bazı değişikliklere uğramış, yeni TGB Uygulama Yönetmeliği ise 10 Ağustos 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu’nda yer alan tanıma göre TGB’ler; “Yeni/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü, Ar-Ge merkez ya da enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu

yolla bölgenin kalkınmasına katkıda bulundukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü, ArGe merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği site veya bu özelliklere sahip bölgelerdir.” TGB’lerde amaç; teknolojik bilginin üretilmesi, “bilgi kaynağı” olarak adlandırılan üniversitelerde üretilen bilginin ticarileştirilmesi, üründe ve üretim yöntemlerinde ürün kalitesi ve standardını yükseltecek, verimliliği artıracak ve üretim maliyetlerini düşürecek yeniliklerin geliştirilmesi, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunun sağlanması, araştırmacılara iş imkânlarının sağlanması ve ileri teknoloji yatırımları yapacak yabancı sermayenin ülkeye girişinin hızlandırılması ile sanayinin rekabet gücünün artırılmasıdır.

### 3.2 - Türkiye’deki Teknopark İstatistikleri

2001 yılında yayınlanan 4691 sayılı “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanun”u kapsamında; toplam 66 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ankara’da 8, İstanbul’da 7, Kocaeli’de 4, İzmir’de 4, Konya’da 2 ve Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun, Malatya, Urfa, Düzce, Çanakkale, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Van, Çorum, Manisa, Niğde, Burdur, Yozgat, Kırıkkale, Balıkesir, Hatay, Karaman, Muğla ve Afyonkarahisar, Uşak, Aydın, Batman ve Osmaniye’de 1’er adet) kurulmuştur. 66 Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nden 54’ü faaliyetine devam etmektedir.

Bu teknoparklarda;

Tablo 3: Teknopark Verileri<sup>39</sup>

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Toplam Firma Sayısı        | 4.510      |
| Yabancı Firma Sayısı       | 75         |
| Akademisyen Firma Sayısı   | 1.497      |
| Toplam Personel Sayısı     | 46.314     |
| Ar-Ge                      | 37.439     |
| Destek                     | 2.588      |
| Kapsam Dışı                | 6.287      |
| Proje Sayısı (Devam Eden)  | 8.915      |
| Proje Sayısı (Tamamlanan ) | 23.007     |
| Toplam Satış (TL)          | 47 Milyar  |
| Toplam İhracat (USD)       | 2.6 Milyar |

39 Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı; <http://btgm.sanayi.gov.tr/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=e148cf1e-786c-48d3-838c-79b9a37a908b> (Erişim Tarihi-8 Eylül 20127)

Tablo 4: Fikri ve Sınai Mülkiyet Verileri<sup>40</sup>

| FİKRİ VE SINAİ MÜLKİYET                         | SAYI  |
|-------------------------------------------------|-------|
| Patent Tescil Sayısı (Ulusal/Uluslararası)      | 640   |
| Patent Başvuru Sayısı (Devam Eden)              | 1.121 |
| Faydalı Model Tescil Sayısı                     | 479   |
| Faydalı Model Başvuru Sayısı (Devam Eden)       | 148   |
| Endüstriyel Tasarım Tescil Sayısı               | 54    |
| Endüstriyel Tasarım Başvuru Sayısı (Devam Eden) | 5     |
| Yazılım Telif Hakkı (Alınan)                    | 90    |

Tablo 5: Sektörel Dağılım Verileri<sup>40</sup>

| SEKTÖR                               | %  | SEKTÖR                        | % |
|--------------------------------------|----|-------------------------------|---|
| Yazılım                              | 37 | İnşaat                        | 1 |
| Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri | 17 | Telekomünikasyon              | 1 |
| Elektronik                           | 8  | Otomotiv                      | 1 |
| Makine ve Teçhizat İmalatı           | 6  | Havacılık                     | 1 |
| Enerji                               | 4  | İlaç                          | 1 |
| Medikal                              | 3  | Hayvancılık                   | 1 |
| Sağlık                               | 3  | Denizcilik                    | 1 |
| Savunma Sanayi                       | 3  | İmalat Sanayi                 | 1 |
| Kimya                                | 3  | Geri Dönüşüm                  | 1 |
| Gıda Sanayi                          | 2  | Otomotiv Tasarım Mühendisliği | 1 |
| Tarım                                | 2  | Diğer                         | 2 |

Toplam personel içerisinde Ar-Ge personelinin ağırlığı yaklaşık olarak %81'dir. Bu oran, ülkemizin Ar-Ge yetkinliğini artırmak adına önemli bir potansiyel olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'deki TGB'lerde faaliyet gösteren firmaların sektörel dağılımına bakıldığında ise söz konusu firmaların önemli bir kısmının (%37) yazılım sektöründe faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu firmaları ise bilgisayar ve iletişim teknolojileri sektöründe yer alan firmalar takip etmektedir. Söz konusu sektörde yer alan firmalar toplam firmaların %17'sini oluşturmaktadır. Yazılım, bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile elektronik sektörlerinden oluşan ilk 3 sektörde faaliyet gösteren firmaların toplam firmalar içerisindeki ağırlığının ise %62 olduğu görülmektedir.

<sup>40</sup> Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı; <http://btgm.sanayi.gov.tr/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=e148cf1e-786c-48d3-838c-79b9a37a908b> (Erişim Tarihi-8 Eylül 20127)

### 3.3 - TGB Performans Endeksi

#### 3.3.1 - TGB Performans Endeksi Metodolojisi ve Bileşenleri

TGB özelinde değerlendirildiğinde; Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi'nin, tüm uygulayıcıların belirlenen ortak hedefe doğru ilerlemesine olanak sağlayarak ulusal yenilik ve Ar-Ge sisteminin güçlendirilmesi konusunda fayda sağlaması beklenmektedir. Performans endeksiyle ortaya konan sonuçlar aracılığıyla, TGB'lerin hangi alanlarda güçlü olduğu, hangi alanlarda ise gelişme göstermeleri gerektiği görülebilecektir. Bu kapsamda Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü tarafından, TGB'lerin performanslarının izlenmesi, karar vericiler açısından; politika, strateji ve yol haritası oluşturmada kaynak sağlanması amacıyla 2011 yılından itibaren her yıl Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmaların kanuni dayanağı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın kuruluş, görev, yetki ve sorumluluklarını düzenleyen 635 sayılı KHK'nın 8. Maddesinin 1. fıkrası (b) bendinde yer alan "Ekonomik ve sosyal gelişmenin sağlanmasına, rekabet gücünün yükseltilmesine yönelik sanayi araştırma, geliştirme, yenilikçilik, tasarım ve girişimcilikle ilgili faaliyetleri desteklemek, teşvik kapsamına dayanmaktadır.

Performans endeksinin temel bileşenlerin ağırlıkları girdi temel bileşeni için %16,66, faaliyet temel bileşeni için %51 ve çıktı temel bileşeni için ise %32,34 olarak belirlenmiştir. TGB'lerin performanslarını daha detaylı bir şekilde analiz edebilmek için faaliyet temel bileşeni altındaki alt bileşenlerin sayısı üçten beşe, çıktı temel bileşeni altındaki alt bileşenlerin sayısı ise ikiden üçe çıkartılmıştır. 2014 yılından farklı olarak kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti ile teknolojik ürün yatırım faaliyeti başlığı, faaliyet temel bileşeni altına; Ar-Ge çıktıları başlığı ise çıktı temel bileşeni altına ilave alt bileşenler olarak eklenmiştir. Yapılan bu düzenlemelerden sonra 6 olan alt bileşen sayısı 9'a, 42 olan gösterge sayısı 65'e çıkartılmıştır.<sup>41</sup>

Şekil 4: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Modeli (2015)



41 <http://btgm.sanayi.gov.tr/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=611cc512-53e7-4d4b-8110-a30e9cd0of44>

Tablo 6: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Alt Bileşenleri ve Temel Göstergeleri

| Alt Bileşen / Temel Gösterge                                              | Ağırlık (%)  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Finansman Teşvikler ve Altyapı</b>                                     | <b>16,66</b> |
| Doluluk Seviyesi                                                          | 8,33         |
| Firmalara Sağlanan Muafiyetler                                            | 3,67         |
| Yönetici Şirkete Sağlanan Destekler                                       | 3,33         |
| Yönetici Şirketin Yaptığı Harcamalar                                      | 1,33         |
| <b>Ar-Ge Faaliyeti</b>                                                    | <b>14</b>    |
| Ar-Ge Projeleri                                                           | 6,33         |
| Ar-Ge Gideri                                                              | 4,67         |
| Ar-Ge Personeli                                                           | 3            |
| <b>Kuluçka Faaliyeti</b>                                                  | <b>9</b>     |
| Kuluçka Hizmeti                                                           | 7,33         |
| Kuluçka İstihdamı                                                         | 1,67         |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                                | 13           |
| Bilgi ve Teknoloji Transferi                                              | 5            |
| Uluslararası Ar-Ge İşbirlikleri                                           | 4,33         |
| Firmalar Arası İşbirliği                                                  | 3,67         |
| <b>Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti</b> | <b>12</b>    |
| Yurtdışı Faaliyetleri                                                     | 5,33         |
| Yönetici Şirketin Sağladığı Hizmetler                                     | 3,34         |
| Kapasite Geliştirme Faaliyeti                                             | 2,33         |
| Kümelenme Çalışmaları                                                     | 1            |
| <b>Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti</b>                                  | <b>3</b>     |
| Yatırımcı Faaliyeti                                                       | 2            |
| Ticarileşme Faaliyeti                                                     | 1            |
| <b>Ar-Ge Çıktıları</b>                                                    | <b>6,67</b>  |
| Proje Çıktıları                                                           | 3,67         |
| Kuluçka Hizmeti Çıktıları                                                 | 3            |
| <b>Fikri Mülkiyet</b>                                                     | <b>5,99</b>  |
| Patent                                                                    | 3,66         |
| Tasarım                                                                   | 1,33         |
| Faydalı Model                                                             | 1            |
| <b>Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma</b>                               | <b>19,68</b> |
| Ar-Ge Gelirleri                                                           | 12,68        |
| İhracat                                                                   | 7            |

### 3.3.2 -TGB Performans Değerlendirme Sonuçları

TGB Performans değerlendirmenin başladığı 2011'den bu yana yıl bazında sonuçlar son yıldan başlayarak aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 7: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2015) Sonuçları<sup>42</sup>

| Sıra | TGB Adı                        | Finansman, Tevükler ve Altyapı (% 16,66) | Ar-Ge Faaliyeti (% 14,00) | Kuluçka Faaliyeti (% 9,00) | Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti (% 13,00) | Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti (% 12,00) | Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti (% 3,00) | Ar-Ge Çıktıları (% 6,67) | Fikri Mülkiyet (% 5,99) | Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma (% 19,67) | Genel Toplam (%100) |
|------|--------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| 1    | ODTÜ Teknokent TGB             | 7,96                                     | 8,59                      | 3,89                       | 7,65                                                 | 8,25                                                                         | 1,85                                       | 5,41                     | 2,67                    | 16,27                                          | 62,52               |
| 2    | İTÜ Arı Teknokent TGB          | 7,80                                     | 6,63                      | 5,15                       | 9,19                                                 | 7,33                                                                         | 1,07                                       | 3,89                     | 2,56                    | 11,29                                          | 54,92               |
| 3    | Ankara TGB(CYBERPARK)          | 7,66                                     | 8,00                      | 3,19                       | 7,59                                                 | 6,43                                                                         | 1,55                                       | 4,65                     | 1,45                    | 9,91                                           | 50,42               |
| 4    | İzmir TGB                      | 8,09                                     | 7,94                      | 5,10                       | 7,79                                                 | 4,54                                                                         | 1,04                                       | 3,48                     | 1,20                    | 10,63                                          | 49,82               |
| 5    | Erciyes Üniversitesi TGB       | 8,41                                     | 6,44                      | 4,80                       | 8,17                                                 | 5,60                                                                         | 1,02                                       | 4,12                     | 1,05                    | 9,94                                           | 49,56               |
| 6    | Mersin TGB                     | 5,83                                     | 7,50                      | 3,62                       | 7,87                                                 | 6,44                                                                         | 1,25                                       | 4,23                     | 0,76                    | 11,51                                          | 49,01               |
| 7    | İstanbul TGB                   | 9,62                                     | 6,77                      | 3,28                       | 5,49                                                 | 5,27                                                                         | 1,63                                       | 2,95                     | 1,47                    | 10,34                                          | 46,83               |
| 8    | Dokuz Eylül TGB                | 8,72                                     | 7,14                      | 4,80                       | 6,62                                                 | 5,87                                                                         | 1,19                                       | 2,47                     | 2,52                    | 7,46                                           | 46,78               |
| 9    | TÜBİTAK Marmara TGB            | 8,28                                     | 5,84                      | 2,84                       | 3,87                                                 | 3,59                                                                         | 2,01                                       | 3,91                     | 2,02                    | 13,31                                          | 45,68               |
| 10   | Selçuk Üniversitesi TGB        | 7,84                                     | 6,91                      | 4,69                       | 6,77                                                 | 3,53                                                                         | 1,21                                       | 3,76                     | 1,71                    | 7,63                                           | 44,06               |
| 11   | Yıldız Teknik Üniversitesi TGB | 7,40                                     | 7,32                      | 3,27                       | 5,27                                                 | 2,70                                                                         | 1,04                                       | 4,05                     | 2,62                    | 10,06                                          | 43,72               |
| 12   | Gazi Teknopark TGB             | 7,46                                     | 7,27                      | 4,83                       | 7,64                                                 | 2,97                                                                         | 0,72                                       | 3,51                     | 0,00                    | 9,09                                           | 43,48               |
| 13   | Erzurum Ata Teknokent TGB      | 10,04                                    | 6,40                      | 3,94                       | 5,22                                                 | 2,19                                                                         | 0,52                                       | 3,42                     | 1,11                    | 10,14                                          | 42,98               |
| 14   | Samsun TGB                     | 9,69                                     | 6,40                      | 3,98                       | 6,56                                                 | 4,08                                                                         | 1,27                                       | 2,26                     | 0,00                    | 5,98                                           | 40,23               |
| 15   | Namık Kemal Üniversitesi TGB   | 7,50                                     | 7,09                      | 4,66                       | 6,75                                                 | 3,02                                                                         | 0,45                                       | 1,90                     | 1,26                    | 6,86                                           | 39,49               |
| 16   | Eskişehir TGB                  | 8,68                                     | 5,74                      | 3,13                       | 6,39                                                 | 1,38                                                                         | 0,75                                       | 3,44                     | 1,62                    | 7,50                                           | 38,62               |
| 17   | Trabzon TGB                    | 7,46                                     | 5,68                      | 4,78                       | 6,89                                                 | 1,41                                                                         | 1,20                                       | 2,13                     | 0,51                    | 8,53                                           | 38,60               |
| 18   | Sakarya Üniversitesi TGB       | 7,48                                     | 6,04                      | 3,30                       | 6,87                                                 | 3,87                                                                         | 1,25                                       | 3,34                     | 0,52                    | 5,38                                           | 38,05               |
| 19   | GÖSB Teknopark TGB             | 6,07                                     | 6,32                      | 3,13                       | 4,46                                                 | 2,92                                                                         | 0,95                                       | 2,67                     | 0,63                    | 10,08                                          | 37,24               |
| 20   | Kocaeli Üniversitesi TGB       | 5,41                                     | 6,67                      | 2,17                       | 5,23                                                 | 3,83                                                                         | 0,69                                       | 2,49                     | 0,29                    | 10,46                                          | 37,22               |
| 21   | İstanbul Üniversitesi TGB      | 6,25                                     | 6,66                      | 3,83                       | 6,49                                                 | 3,40                                                                         | 0,80                                       | 1,33                     | 0,25                    | 8,07                                           | 37,10               |
| 22   | Pamukkale Üniversitesi TGB     | 8,72                                     | 6,36                      | 3,23                       | 5,31                                                 | 3,41                                                                         | 0,00                                       | 3,70                     | 1,53                    | 4,78                                           | 37,05               |
| 23   | Fırat TGB                      | 7,65                                     | 6,79                      | 5,50                       | 5,96                                                 | 2,15                                                                         | 0,45                                       | 2,64                     | 1,05                    | 4,42                                           | 36,61               |
| 24   | Boğaziçi Üniversitesi TGB      | 6,94                                     | 7,32                      | 2,39                       | 6,15                                                 | 2,20                                                                         | 0,50                                       | 2,16                     | 0,00                    | 8,78                                           | 36,43               |
| 25   | Ulutek TGB                     | 6,65                                     | 6,33                      | 2,84                       | 6,08                                                 | 1,81                                                                         | 0,00                                       | 1,59                     | 0,25                    | 10,49                                          | 36,05               |
| 26   | Kahramanmaraş TGB              | 8,24                                     | 7,16                      | 5,78                       | 2,50                                                 | 0,42                                                                         | 0,38                                       | 2,01                     | 1,53                    | 7,97                                           | 35,99               |
| 27   | Göller Bölgesi TGB             | 7,67                                     | 5,86                      | 3,73                       | 5,47                                                 | 2,27                                                                         | 0,50                                       | 2,61                     | 0,50                    | 7,23                                           | 35,86               |
| 28   | Ankara Üniversitesi TGB        | 9,08                                     | 5,59                      | 3,74                       | 4,38                                                 | 1,14                                                                         | 0,76                                       | 2,30                     | 0,48                    | 7,48                                           | 34,95               |
| 29   | Hacettepe Üniversitesi TGB     | 8,00                                     | 6,30                      | 1,54                       | 5,07                                                 | 1,05                                                                         | 0,42                                       | 2,25                     | 0,22                    | 9,68                                           | 34,52               |
| 30   | Trakya Üniversitesi Edirne TGB | 5,97                                     | 6,22                      | 0,84                       | 5,72                                                 | 2,55                                                                         | 1,22                                       | 1,48                     | 1,40                    | 7,83                                           | 33,24               |
| 31   | Çukurova TGB                   | 6,43                                     | 5,42                      | 3,23                       | 5,56                                                 | 1,79                                                                         | 0,00                                       | 2,61                     | 0,35                    | 7,50                                           | 32,89               |
| 32   | Tokat TGB                      | 9,92                                     | 6,88                      | 4,58                       | 3,74                                                 | 0,55                                                                         | 0,00                                       | 0,85                     | 0,54                    | 4,64                                           | 31,70               |
| 33   | Cumhuriyet TGB                 | 7,25                                     | 6,26                      | 3,89                       | 3,66                                                 | 1,81                                                                         | 0,30                                       | 2,25                     | 0,00                    | 4,14                                           | 29,56               |
| 34   | Malatya TGB                    | 7,50                                     | 4,22                      | 3,03                       | 5,70                                                 | 0,81                                                                         | 0,00                                       | 1,02                     | 0,00                    | 4,32                                           | 26,60               |
| 35   | Batı Akdeniz Teknokenti TGB    | 6,65                                     | 3,77                      | 1,82                       | 2,41                                                 | 1,82                                                                         | 0,00                                       | 1,85                     | 0,00                    | 6,49                                           | 24,81               |

<sup>42</sup> Kaynak: <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-246-877.pdf>

Tablo 8: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2014) Sonuçları<sup>43</sup>

| Sıra | TGB Adı                        | Finansman,<br>Teşvikler ve<br>Alyapı (%15) | Ar-Ge<br>Faaliyeti<br>(%21) | Kuluçka<br>Faaliyeti<br>(%13) | İşbirliği<br>Faaliyeti<br>(%16) | Fikri<br>Mülkiyet<br>(%9) | Ar-Ge Sonuçlar ve<br>Uluslararasılaşma<br>(%26) | Genel<br>Toplam<br>(%100) |
|------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 1    | ODTÜ Teknokent TGB             | 7,25                                       | 12,41                       | 8,1                           | 10,8                            | 6,6                       | 22,05                                           | 67,21                     |
| 2    | İTÜ An Teknokent TGB           | 6,27                                       | 8,97                        | 7,68                          | 11,33                           | 4,18                      | 19,99                                           | 58,42                     |
| 3    | Ankara TGB (Cyberpark)         | 5,46                                       | 9,91                        | 6,29                          | 11,62                           | 2,45                      | 79,27                                           | 54,99                     |
| 4    | İzmir TGB (YTE)                | 7,08                                       | 10,14                       | 9,12                          | 9,37                            | 1,35                      | 16,61                                           | 53,66                     |
| 5    | Erciyes Üniversitesi TGB       | 8,51                                       | 9,8                         | 6,82                          | 8,82                            | 3,8                       | 15,61                                           | 53,66                     |
| 6    | Mersin TGB                     | 7,75                                       | 8,34                        | 8,84                          | 9,91                            | 1,05                      | 15,99                                           | 53,36                     |
| 7    | Dokuz Eylül TGB                | 5,63                                       | 9,55                        | 6,07                          | 8,06                            | 0,7                       | 19,07                                           | 51,88                     |
| 8    | Ulutek TGB                     | 6,74                                       | 10,8                        | 5,1                           | 7,89                            | 2,9                       | 15,16                                           | 48,59                     |
| 9    | Yıldız Teknik Üniversitesi TGB | 6,9                                        | 8,88                        | 4,69                          | 9,53                            | 2,7                       | 14,55                                           | 47,25                     |
| 10   | Gazi Teknopark TGB             | 7,53                                       | 5,78                        | 8,68                          | 8,6                             | 1,98                      | 14,66                                           | 47,22                     |
| 11   | Eskişehir TGB                  | 8,43                                       | 11,21                       | 5,91                          | 7,97                            | 0,67                      | 12,54                                           | 46,73                     |
| 12   | İstanbul Üniversitesi TGB      | 5,12                                       | 11,55                       | 6,33                          | 8,75                            | 2,67                      | 11,77                                           | 46,19                     |
| 13   | GOSB Teknopark TGB             | 6,69                                       | 6,84                        | 5,61                          | 8,69                            | 1,34                      | 16,89                                           | 46,06                     |
| 14   | Selçuk Üniversitesi TGB        | 9,21                                       | 9,72                        | 7,53                          | 6,05                            | 5,09                      | 8,26                                            | 45,85                     |
| 15   | Batı Akdeniz Teknokenti TGB    | 5,65                                       | 11,35                       | 8,19                          | 6,65                            | 0,62                      | 13,34                                           | 45,8                      |
| 16   | Kahramanmaraş TGB              | 9,43                                       | 11,5                        | 6,24                          | 6,57                            | 2,56                      | 7,66                                            | 43,95                     |
| 17   | Sakarya Üniversitesi TGB       | 9,69                                       | 8,3                         | 4,1                           | 7,71                            | 0,69                      | 12,88                                           | 43,36                     |
| 18   | Ankara Üniversitesi TGB        | 5,76                                       | 10,53                       | 3,31                          | 8,66                            | 0,64                      | 14,34                                           | 43,24                     |
| 19   | Dicle Üniversitesi TGB         | 9,82                                       | 13,23                       | 6                             | 7,39                            | 1,17                      | 5,33                                            | 42,94                     |
| 20   | Tübitak-Marmara TGB            | 6,67                                       | 7,06                        | 1,26                          | 4,35                            | 1,17                      | 21,96                                           | 42,47                     |
| 21   | Hacettepe Üniversitesi TGB     | 3,2                                        | 7,21                        | 3,44                          | 11,68                           | 0,66                      | 15,24                                           | 41,43                     |
| 22   | Göller Bölgesi TGB             | 10996                                      | 8,03                        | 8,01                          | 6,38                            | 0,76                      | 6,68                                            | 40,83                     |
| 23   | Fırat TGB                      | 6,98                                       | 11,93                       | 6,08                          | 6,48                            | 0,93                      | 6,92                                            | 30,31                     |
| 24   | Namık Kemal Üniversitesi TGB   | 4,99                                       | 11,26                       | 0,86                          | 5,98                            | 0,93                      | 15,16                                           | 39,19                     |
| 25   | Kütahya Dumlupınar Tasarım TGB | 9,73                                       | 10,29                       | 5,36                          | 9,44                            | 0                         | 3,81                                            | 38,64                     |
| 26   | Çukurova TGB                   | 4,28                                       | 11,12                       | 6,15                          | 7,08                            | 0,78                      | 9,16                                            | 38,57                     |
| 27   | Erzurum TGB                    | 9,02                                       | 6,57                        | 6,3                           | 5,64                            | 0                         | 10,33                                           | 37,86                     |
| 28   | Malatya TGB                    | 10,45                                      | 9,6                         | 3,68                          | 5,43                            | 0                         | 7,77                                            | 36,93                     |
| 29   | Trabzon TGB                    | 6,97                                       | 5,54                        | 8,24                          | 5,02                            | 0                         | 10,94                                           | 36,71                     |

<sup>43</sup> Kaynak: <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-20-76.pdf>

Tablo 9: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2013) Sonuçları<sup>44</sup>

| Sıra | TGB Adı                    | Finansman, Teşvikler ve Altyapı (%15) | Ar-Ge Faaliyeti (%21) | Kuluçka Faaliyeti (%13) | İşbirliği Faaliyeti (%16) | Fikri Mülkiyet (%9) | Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma (%26) | Genel Toplam (%100) |
|------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------------|
| 1    | ODTÜ Teknokent             | 7,48                                  | 7,52                  | 6,83                    | 9,36                      | 6,72                | 22,83                                      | 60,74               |
| 2    | İzmir YTE                  | 6,57                                  | 12,23                 | 7,01                    | 9,22                      | 3,21                | 18,29                                      | 56,52               |
| 3    | İTÜ An Teknokent           | 6,38                                  | 7,86                  | 7,59                    | 11,95                     | 4,22                | 18,27                                      | 56,26               |
| 4    | Ankara Bilkent             | 6,08                                  | 9,23                  | 6,45                    | 11,63                     | 0,79                | 18,73                                      | 52,91               |
| 5    | Gazi Teknopark             | 7,26                                  | 8,97                  | 7,84                    | 9,49                      | 1,26                | 16,68                                      | 51,50               |
| 6    | GOSB Teknopark             | 5,76                                  | 10,43                 | 3,99                    | 9,79                      | 0,51                | 19,91                                      | 50,40               |
| 7    | Yıldız Teknik Üniversitesi | 7,10                                  | 9,29                  | 4,82                    | 9,71                      | 2,66                | 15,47                                      | 49,03               |
| 8    | Mersin                     | 7,40                                  | 8,54                  | 9,95                    | 7,07                      | 0,47                | 13,53                                      | 46,96               |
| 9    | Selçuk Üniversitesi        | 6,84                                  | 8,84                  | 8,15                    | 5,17                      | 4,49                | 12,17                                      | 45,65               |
| 10   | Ulutek                     | 6,82                                  | 10,15                 | 5,34                    | 8,50                      | 1,87                | 12,60                                      | 45,28               |
| 11   | Ankara Üniversitesi        | 4,91                                  | 12,54                 | 3,06                    | 10,01                     | 0,00                | 14,62                                      | 45,14               |
| 12   | Eskişehir                  | 7,50                                  | 9,67                  | 3,46                    | 8,65                      | 2,94                | 12,80                                      | 45,03               |
| 13   | Tübitak-MAM                | 7,52                                  | 7,87                  | 0,09                    | 5,51                      | 1,83                | 21,52                                      | 44,34               |
| 14   | Trabzon                    | 8,69                                  | 5,99                  | 8,05                    | 5,76                      | 0,70                | 14,56                                      | 43,75               |
| 15   | Hacettepe Üniversitesi     | 4,64                                  | 10,15                 | 3,47                    | 11,24                     | 0,82                | 13,39                                      | 43,72               |
| 16   | Batı Akdeniz Teknokenti    | 4,29                                  | 6,40                  | 8,24                    | 7,50                      | 1,56                | 14,45                                      | 42,44               |
| 17   | Kocaeli Üniversitesi       | 6,04                                  | 10,72                 | 3,56                    | 5,76                      | 0,00                | 16,27                                      | 42,35               |
| 18   | Çukurova                   | 9,14                                  | 11,30                 | 7,89                    | 8,15                      | 0,26                | 5,53                                       | 42,27               |
| 19   | Düzce Teknopark            | 7,88                                  | 9,29                  | 7,05                    | 6,89                      | 0,00                | 10,25                                      | 41,37               |
| 20   | Göller Bölgesi             | 10,93                                 | 9,01                  | 10,10                   | 4,85                      | 1,23                | 4,93                                       | 41,05               |
| 21   | Kahramanmaraş              | 12,58                                 | 12,78                 | 2,62                    | 6,57                      | 1,33                | 4,85                                       | 40,72               |
| 22   | Malatya                    | 9,63                                  | 13,12                 | 3,58                    | 5,78                      | 1,50                | 5,19                                       | 38,80               |
| 23   | Erzurum                    | 6,83                                  | 10,15                 | 6,53                    | 5,99                      | 0,00                | 7,93                                       | 37,43               |
| 24   | Trakya Üniversitesi Edirne | 4,29                                  | 8,91                  | 5,55                    | 4,18                      | 0,00                | 14,34                                      | 37,27               |
| 25   | Erciyes Üniversitesi       | 7,50                                  | 4,22                  | 6,73                    | 5,62                      | 0,39                | 12,60                                      | 37,05               |
| 26   | Boğaziçi Üniversitesi      | 2,32                                  | 10,55                 | 4,28                    | 3,72                      | 0,00                | 13,07                                      | 33,94               |
| 27   | Gaziantep Üniversitesi     | 5,29                                  | 7,57                  | 5,47                    | 6,03                      | 0,00                | 9,21                                       | 33,57               |
| 28   | İstanbul Üniversitesi      | 5,17                                  | 3,87                  | 5,95                    | 5,69                      | 0,17                | 9,54                                       | 30,39               |
| 29   | Bolu                       | 6,08                                  | 8,16                  | 1,79                    | 0,93                      | 0,00                | 12,96                                      | 29,91               |
| 30   | Pamukkale Üniversitesi     | 9,51                                  | 5,30                  | 3,79                    | 4,77                      | 0,00                | 6,03                                       | 29,39               |
| 31   | Dicle Üniversitesi         | 8,76                                  | 6,40                  | 4,50                    | 4,92                      | 0,00                | 4,53                                       | 29,11               |
| 32   | Cumhuriyet                 | 6,38                                  | 10,15                 | 2,38                    | 3,12                      | 0,00                | 5,83                                       | 27,86               |
| 33   | Fırat                      | 5,61                                  | 6,40                  | 6,05                    | 7,35                      | 0,00                | 2,20                                       | 27,61               |
| 34   | Sakarya Üniversitesi       | 3,57                                  | 6,26                  | 6,23                    | 5,85                      | 0,00                | 0,62                                       | 22,53               |

44 Kaynak: <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-169-785.pdf>

Tablo 10: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2012) Sonuçları<sup>45</sup>

| Sıra | Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) | Devlet Destekleri ve Yönetici Şirket Harcamaları (%16) | Ar-ge Yetkinliği (%29) | İhracat ve Firma Kompozisyonu (%20) | Fikri Mülkiyet Hakları (%12) | Kuluçka Hizmetleri (%8) | İşbirliği ve Etkileşim (%15) | TOPLAM |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|--------|
| 1    | ODTÜ                                 | 7,63                                                   | 17,43                  | 13,13                               | 7,38                         | 4,20                    | 10,69                        | 60,45  |
| 2    | Ankara (Bilkent)                     | 6,84                                                   | 18,06                  | 11,73                               | 2,32                         | 5,22                    | 8,37                         | 52,54  |
| 3    | İTÜ                                  | 6,51                                                   | 16,47                  | 13,75                               | 3,38                         | 3,25                    | 7,13                         | 50,48  |
| 4    | Sakarya Üniversitesi                 | 8,42                                                   | 14,16                  | 10,24                               | -                            | 7,46                    | 6,50                         | 46,78  |
| 5    | İzmir Yüksek Tek. Ens                | 5,90                                                   | 16,88                  | 12,18                               | 1,48                         | 3,27                    | 6,25                         | 45,96  |
| 6    | Selçuk Üni. (Konya)                  | 8,70                                                   | 17,35                  | 7,55                                | -                            | 3,46                    | 8,51                         | 45,57  |
| 7    | Gazi Üniversitesi                    | 7,65                                                   | 11,41                  | 9,91                                | 1,47                         | 5,25                    | 9,18                         | 44,86  |
| 8    | Batı Akdeniz (Antalya)               | 6,00                                                   | 14,99                  | 12,71                               | -                            | 3,71                    | 5,81                         | 43,22  |
| 9    | Mersin                               | 8,34                                                   | 9,23                   | 11,70                               | 0,72                         | 3,51                    | 7,64                         | 41,13  |
| 10   | Eskişehir                            | 6,14                                                   | 12,29                  | 9,78                                | 1,33                         | 0,51                    | 10,17                        | 40,21  |
| 11   | Hacettepe Üniversitesi               | 7,89                                                   | 12,07                  | 8,00                                | 4,47                         | 1,30                    | 6,41                         | 40,14  |
| 12   | Trabzon                              | 8,88                                                   | 14,81                  | 7,31                                | -                            | 4,90                    | 3,82                         | 39,72  |
| 13   | Erzurum                              | 11,41                                                  | 15,57                  | 6,87                                | -                            | 0,64                    | 3,74                         | 38,22  |
| 14   | Çukurova (Adana)                     | 11,65                                                  | 13,17                  | 6,86                                | -                            | 1,59                    | 4,40                         | 37,67  |
| 15   | Ulutek (Bursa)                       | 6,69                                                   | 14,92                  | 9,21                                | -                            | 0,46                    | 6,01                         | 37,30  |
| 16   | Tübitak-MAM                          | 1,69                                                   | 19,10                  | 14,92                               | 0,29                         | 0,51                    | 0,22                         | 36,72  |
| 17   | Ankara Üniversitesi                  | 5,95                                                   | 14,81                  | 8,23                                | -                            | 0,45                    | 6,43                         | 35,87  |
| 18   | İstanbul Üniversitesi                | 5,99                                                   | 10,53                  | 11,13                               | -                            | 0,96                    | 7,13                         | 35,74  |
| 19   | Yıldız Teknik Üniversitesi           | 6,06                                                   | 12,14                  | 12,80                               | -                            | 1,87                    | 2,52                         | 35,39  |
| 20   | GOSB                                 | 4,63                                                   | 15,44                  | 11,44                               | 1,18                         | 0,37                    | 1,92                         | 34,98  |
| 21   | Fırat (Elazığ)                       | 8,36                                                   | 11,35                  | 7,62                                | -                            | 1,67                    | 4,45                         | 33,45  |
| 22   | Göller (Isparta)                     | 7,88                                                   | 11,05                  | 4,65                                | 2,30                         | 1,00                    | 5,63                         | 32,52  |
| 23   | Cumhuriyet (Sivas)                   | 8,35                                                   | 15,68                  | 6,16                                | -                            | 0,65                    | 1,53                         | 32,37  |
| 24   | Düzce                                | 11,84                                                  | 11,19                  | 5,36                                | -                            | 0,61                    | 3,22                         | 32,22  |
| 25   | Boğaziçi Üniversitesi                | 3,47                                                   | 14,19                  | 6,37                                | -                            | 0,39                    | 7,20                         | 31,61  |
| 26   | Erciyes (Kayseri)                    | 9,02                                                   | 9,49                   | 9,31                                | -                            | 1,10                    | 2,03                         | 30,96  |
| 27   | Trakya Üniversitesi (Edirne)         | 3,77                                                   | 15,08                  | 6,77                                | 1,56                         | 0,67                    | 2,66                         | 30,51  |
| 28   | Kocaeli Üniversitesi                 | 8,95                                                   | 11,16                  | 7,67                                | -                            | 0,18                    | 1,41                         | 29,36  |
| 29   | Pamukkale (Denizli)                  | 2,53                                                   | 11,29                  | 4,51                                | 1,50                         | 0,61                    | 7,35                         | 27,79  |
| 30   | Bolu TGB                             | 4,75                                                   | 13,08                  | 5,63                                | -                            | -                       | 1,29                         | 24,75  |

<sup>45</sup> Kaynak: <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-417-477.pdf>

Tablo 11: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2011) Sonuçları<sup>46</sup>

| Sıra | Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) | Toplam Puan | Devlet Destekleri ve Yönetici Şirket Harcamaları | Ar-ge Yetkinliği | İhracat ve Firma Kompozisyonu | Fikri Mülkiyet Hakları | Kuluçka ve TTO Hizmetleri | İşbirliği ve Etkileşim |
|------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1    | ODTÜ Teknokent TGB                   | 57,39       | 9,34                                             | 14,46            | 13,90                         | 7,18                   | 4,98                      | 7,53                   |
| 2    | İTÜ An Teknokent TGB                 | 54,56       | 9,17                                             | 11,71            | 14,97                         | 7,66                   | 2,39                      | 8,66                   |
| 3    | Batı Akdeniz Teknokent TGB           | 53,03       | 8,72                                             | 17,58            | 10,38                         | 9,49                   | 2,43                      | 4,44                   |
| 4    | Gazi Teknopark TGB                   | 48,87       | 10,60                                            | 13,93            | 9,52                          | 3,96                   | 2,62                      | 8,23                   |
| 5    | Ankara TGB                           | 48,75       | 8,15                                             | 17,73            | 12,61                         | 5,00                   | 2,18                      | 3,08                   |
| 6    | Ulutek TGB                           | 48,06       | 8,70                                             | 17,86            | 10,34                         | 6,18                   | 0,00                      | 4,99                   |
| 7    | Selçuk Üniversitesi TGB              | 44,65       | 12,07                                            | 13,51            | 6,77                          | 3,47                   | 3,77                      | 5,07                   |
| 8    | Erciyes Üniversitesi TGB             | 40,90       | 11,66                                            | 11,62            | 9,25                          | 2,06                   | 1,86                      | 4,45                   |
| 9    | GOSB Teknopark TGB                   | 40,57       | 8,84                                             | 14,89            | 11,44                         | 2,49                   | 0,00                      | 2,92                   |
| 10   | TÜBİTAK MAM TGB                      | 40,45       | 11,65                                            | 13,15            | 9,16                          | 5,07                   | 0,00                      | 1,43                   |
| 11   | Yıldız Teknik Üniversitesi TGB       | 39,62       | 12,43                                            | 11,56            | 8,04                          | 3,44                   | 0,00                      | 4,14                   |
| 12   | Boğaziçi Üniversitesi TGB            | 38,61       | 10,18                                            | 15,38            | 6,80                          | 3,72                   | 0,00                      | 2,54                   |
| 13   | Hacettepe Üniversitesi TGB           | 37,14       | 8,14                                             | 11,44            | 9,36                          | 2,96                   | 2,32                      | 2,92                   |
| 14   | Trabzon TGB                          | 36,42       | 9,47                                             | 13,26            | 4,51                          | 1,09                   | 2,97                      | 5,11                   |
| 15   | İzmir TGB                            | 36,07       | 6,05                                             | 12,88            | 6,42                          | 3,69                   | 1,28                      | 5,74                   |
| 16   | Ankara Üniversitesi TGB              | 35,33       | 7,27                                             | 14,42            | 7,90                          | 0,55                   | 0,00                      | 5,18                   |
| 17   | Pamukkale Üniversitesi TGB           | 35,20       | 7,53                                             | 11,06            | 10,03                         | 2,59                   | 1,53                      | 2,45                   |
| 18   | Fırat TGB                            | 34,48       | 7,73                                             | 7,69             | 10,89                         | 0,33                   | 4,00                      | 3,86                   |
| 19   | Gaziantep Üniversitesi TGB           | 34,15       | 10,49                                            | 13,65            | 7,44                          | 0,00                   | 0,00                      | 2,57                   |
| 20   | Sakarya Üniversitesi TGB             | 33,25       | 8,89                                             | 7,75             | 8,34                          | 3,28                   | 2,49                      | 2,50                   |
| 21   | Eskişehir TGB                        | 33,24       | 9,49                                             | 4,90             | 11,55                         | 4,99                   | 0,00                      | 2,31                   |
| 22   | Mersin TGB                           | 31,62       | 6,01                                             | 6,53             | 10,61                         | 3,85                   | 1,52                      | 3,09                   |
| 23   | İstanbul Üniversitesi TGB            | 29,65       | 12,59                                            | 3,63             | 8,29                          | 0,61                   | 0,26                      | 4,27                   |
| 24   | Çukurova TGB                         | 29,04       | 8,21                                             | 13,06            | 3,15                          | 0,00                   | 1,11                      | 3,51                   |
| 25   | Cumhuriyet TGB                       | 27,22       | 10,73                                            | 7,78             | 0,93                          | 3,14                   | 1,99                      | 2,64                   |
| 26   | Erzurum Ata Teknokent TGB            | 26,66       | 7,63                                             | 13,80            | 2,87                          | 1,32                   | 0,00                      | 1,04                   |
| 27   | Trakya Üniversitesi TGB              | 25,00       | 4,77                                             | 11,44            | 4,32                          | 3,40                   | 0,00                      | 1,06                   |
| 28   | Göller Bölgesi TGB                   | 25,00       | 6,57                                             | 8,51             | 6,85                          | 2,29                   | 0,00                      | 0,78                   |
| 29   | Kocaeli Üniversitesi TGB             | 21,98       | 5,21                                             | 8,10             | 8,19                          | 0,48                   | 0,00                      | 0,00                   |
| 30   | Düzce Teknopark TGB                  | 17,93       | 9,41                                             | 3,23             | 3,51                          | 1,00                   | 0,00                      | 0,78                   |
| 31   | Bolu TGB                             | 10,60       | 5,00                                             | 0,15             | 1,86                          | 0,00                   | 0,00                      | 3,59                   |
| 32   | Dicle Üniversitesi TGB               | 3,25        | 0,81                                             | 0,56             | 1,09                          | 0,00                   | 0,00                      | 0,78                   |

2015 sonuçlarına göre Erzurum ATA TGB 13.; Fırat TGB 23.; Cumhuriyet TGB 33. ve Malatya TGB 34. sırada yer almıştır.

#### 4 - DAP Bölgesinde Yer Alan Teknoparklar

##### 4.1 - Bölgedeki TGB'ler ve Genel Değerlendirme

DAP Bölgesinde faaliyette olan 5 Teknoloji Geliştirme Bölgesi bulunmaktadır;

- Erzurum Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ata Teknokent)
- Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Fırat Teknokent)
- Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Malatya Teknokent)

<sup>46</sup> Kaynak: <https://teknopark.sanayi.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-503-892.pdf>

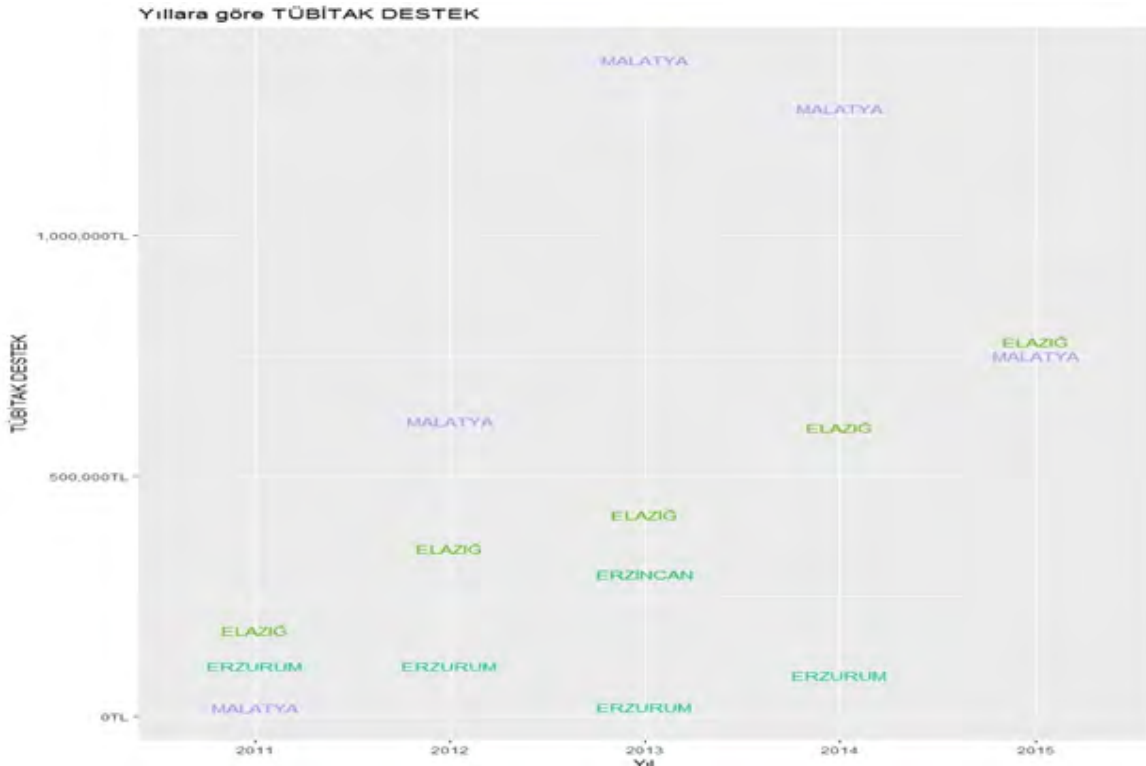
- Yüzüncü Yıl Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Yüzüncü Yıl Teknokent)
- Sivas Cumhuriyet Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Cumhuriyet teknokent)

Ancak veriler üç TGB den sağlanabilmiştir. Bu üç<sup>47</sup> Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nden (TGB) Elazığ Fırat Teknokent 2009 yılında, Erzurum Ata Teknokent 2010 yılında ve Malatya Teknokent 2013 yılında faaliyete başlamıştır.

Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi 2016 Sıralaması'na bakıldığında Fırat Üniversitesinin başarısı Fırat Teknokent ile ilişkilidir. Hatta Elazığ en fazla Teknogirişim Sermayesi Desteği (TGSD) alan 4. şehir olurken Fırat Teknokent'in girişimcilere yönelik politikası etkili olmuştur. Aynı şekilde ilk 50'ye giren Atatürk Üniversitesi de ATA Teknokent'in çalışmalarından çok faydalanmıştır. Malatya Teknokent yönetim değişimi ile yeni politikalarla teknokentin gelişmesi hedeflenmektedir.

İl bazında bakıldığında, teknokentler illerin gelişiminde rol oynamaktadır. Teknokente sahip olan illere baktığımızda, değerlendirme sonuçları bunu doğrular niteliktedir. Nitekim TÜBİTAK desteklerinden faydalanan illere baktığımızda büyük bir çoğunlukla Teknokent sahibi olan iller olduğu görülmektedir. Bunun dışında, Teknokent ve TTO sahibi olan illerde "Patent, Faydalı Model Başvuru Sayısı"nda da diğer illere oranla daha fazla sayılarda olduğu anlaşılmaktadır.

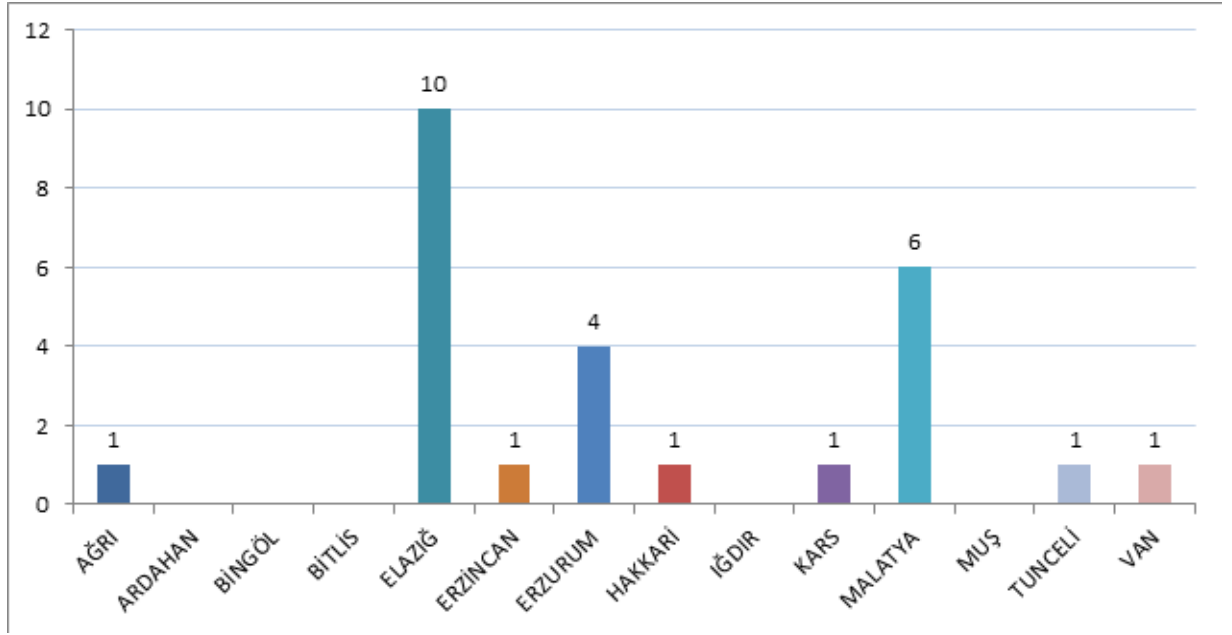
Şekil 5: Bölgedeki illere Göre TÜBİTAK Destek Miktarı, Yıllara Göre<sup>48</sup>



47 Bölgede 5 adet TGB bulunmaktadır. Sivas'ın bölgeye dahil edilmesi projenin ÜSİ kısmındaki ziyaretlerin bitmesinden sonra olduğu için Cumhuriyet Teknokent raporda yer almamaktadır. YYÜ Teknokent ise ziyaret edilmiş fakat istenilen veriler zamanında sağlanamadığından dolayı raporda yer almamaktadır.

48 BTSS GBS verileri kullanılarak elde edilmiştir.

Şekil 6: Bölgedeki İllere Göre Patent Faydalı Model Başvuru Sayısı (2015)<sup>48</sup>



### TGB Firmaları

Bölgedeki üç teknoloji geliştirme bölgesinde mevcut durumda 149 yenilikçi girişimci faaliyet göstermektedir. Bir önceki yıla göre firma sayısında önemli bir artış gözlenmektedir.

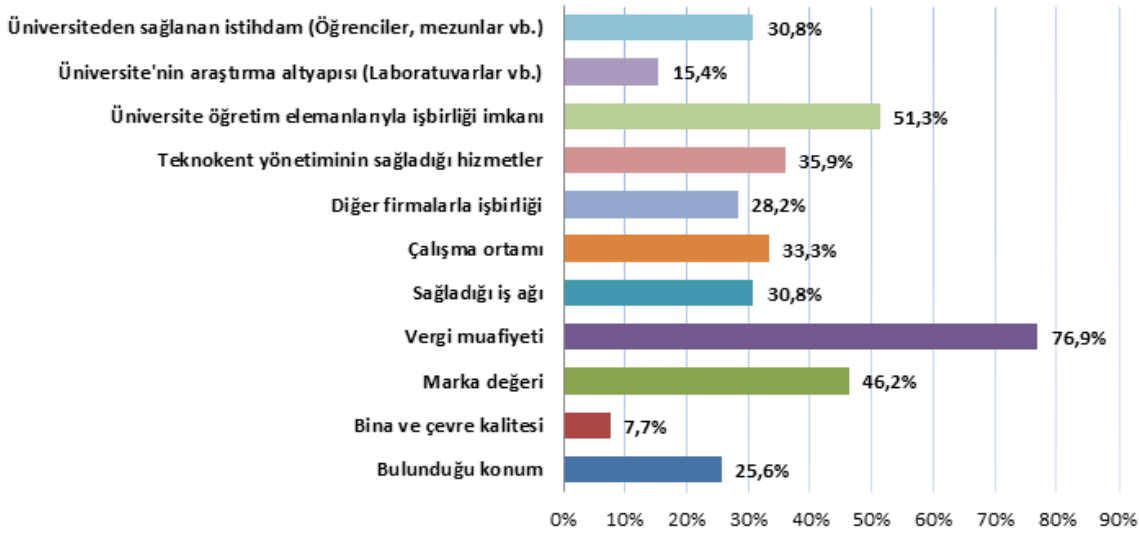
2015 yılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi verilerine göre incelenen teknoloji geliştirme bölgelerinde firma sayısı ise 128'dir ve üniversite-sanayi işbirliği anlamında doğurduğu katkılar bölge gelişimi açısından büyük önem arz etmiştir. İlerleyen yıllarda, Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yer alan firma sayılarında artışa paralel olarak bölgedeki firma sayısının da artacağı beklenmektedir. Artışın getireceği büyüme, teknolojik altyapının sağlam olmasını ve bölgelerdeki Teknokentlerde oluşabilecek sıkıntıların önceden görülerek önlemlerinin alınmasını gerektirir. Teknokentlere sağlanan vergisel avantajlar göz önüne alındığında bu avantajlardan yararlanmak için bulunacak firmalardan gerekli koşulların sağlanması ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin kontrol edilmesi Maliye Bakanlığı'nın yetki verdiği TÜBİTAK ve Teknokent yönetimleri tarafından düzenli bir şekilde yapılmaktadır. Teknokentlerde bulunan firmaların birbirleri ile yeteri kadar iletişim kurmadıkları ve üniversitelerdeki akademik kadrodan yeteri kadar istifade etmedikleri gözlemlenmiştir. Gelişen dünya içerisinde üniversite-sanayi işbirliği açısından geriden başlayan ve gelişimini ağır adımlarla devam ettiren Türkiye'deki genel resim DAP bölgesinde de görülmekte ve yeni kurulan Teknokent firmalarının yaşadığı ekosisteme uyum sorunu incelenen üç Teknokentte'de görülmüştür.

Bölgedeki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren firmalarda istihdam edilen personel genellikle nitelikli ve eğitim düzeyi yüksek kişilerdir. Bilim ve teknoloji alanında çalışan insan gücünün ülke açısından öneminin giderek arttığı günümüzde Teknokentlerde

çalışan kişiler üniversite-sanayi işbirliği açısından ayrı bir önem teşkil etmektedirler. Araştırma-geliştirme faaliyetlerinde bulunan personeller için sağlanan avantajlar Teknokent içerisinde faaliyet göstermeleri durumunda daha da avantajlı olmaktadır. Bölgede istihdam edilen personel sayısı geçtiğimiz yıllara kıyaslandığında %50 artış göstermiştir.

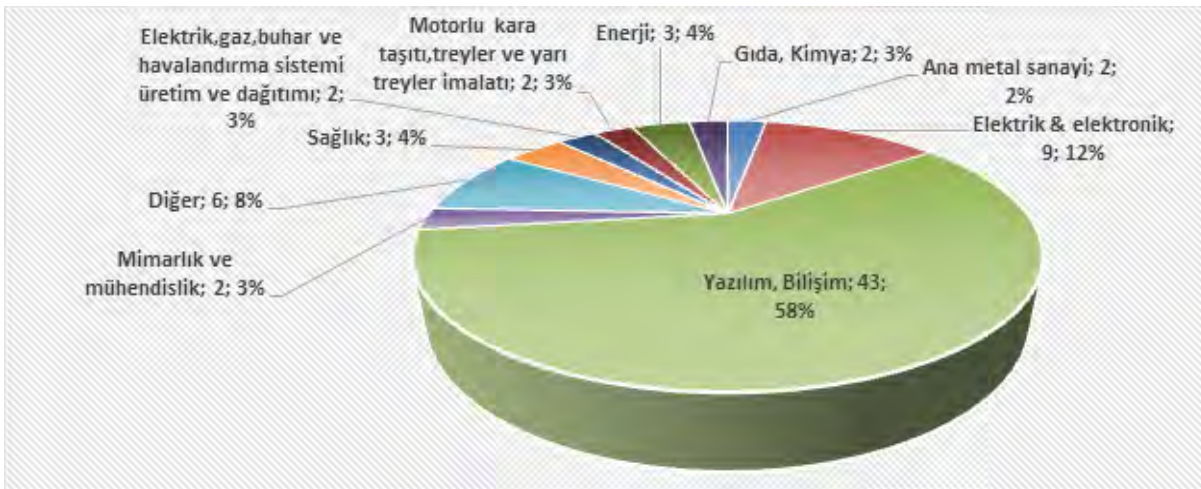
Teknokentte yer alan firmaların büyük bölümü vergi muafiyetinden dolayı teknokentte yer aldıklarını belirtmektedirler. Bunun dışında ise teknokentin üniversitede yer alan imkânları; öğretim elemanlarıyla işbirliği imkânı, üniversite'nin araştırma altyapısı (laboratuvarlar vb.), üniversiteden sağlanan istihdam (öğrenciler, mezunlar vb.) gibi imkânlardan dolayı da yer aldıklarını belirtmişlerdir.

Şekil 7: Bölge TGB'lerdeki Firmaların Teknokent'te Yer Alma Sebepleri



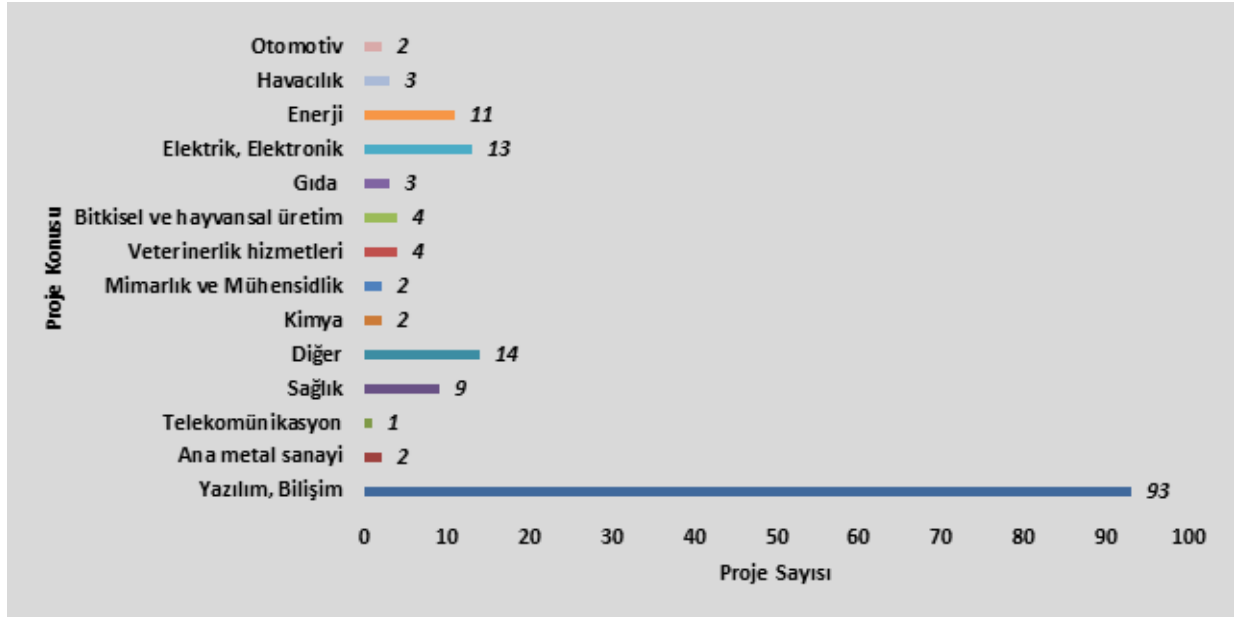
Faaliyette bulunan firmaların sektörel dağılımı ise şu şekildedir;

Şekil 8: Bölge TGB'lerdeki Firmaların Sektörel Dağılımı



Bölgelerde yürütülen toplam Ar-Ge proje sayısı Haziran 2015 sonu itibariyle 163 adettir. Nitelikli projeler her geçen yıl daha fazla sayıda gelmektedir. Yürütülen projelerin sayısı önceki yıllara oranla son yıllarda %100 artmıştır. Ar-Ge desteği veren diğer kurumlardan alınan hibeler sayesinde nitelikli projeler geliştirilmeye başlanmıştır. Örneğin Erzurum KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon destek projesi kapsamında Teknokent'te yürütülen proje sayısı 5'e çıkmıştır. Yürütülen projelerin konusu ve sayısı aşağıdaki gibidir;

Şekil 9: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yürütülen Proje Sayısı



### Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Fırat Teknokent girişimci firmalarının üretmiş olduğu projeler kamu desteklerinden olabildiğince faydalanmaktadır. Proje kültürü ve fikri mülkiyet kavramları girişimci firmalar tarafından giderek özümsemiştir. Akademisyenlerin, Üniversite-Sanayi işbirliğine danışmanlık olarak katkısı artmakta ve ekonomik büyümeye ciddi anlamda katkı sağlamaktadır.

2011 yılından itibaren projelerin başlamasıyla, mevcut rapor yılı da dahil olmak üzere en çok projeye sahip olan sektör "Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler" in bulunduğu sektördür. Bunun başlıca sebebi Fırat Teknokent tarafından gerçekleştirilen farkındalık toplantılarıyla beraber, üniversitede yazılım ve benzeri alanlardaki akademisyen ve öğrencilerin proje kültürünün de baskın olması bu oranların yüksek olmasında en önemli etkenlerden biri olmuştur. Rapor yılına ait verilere bakıldığında daha önceki yıllarda olmayan gıda ürünlerinin üretimi, otomotiv ve elektrik, gaz buhar ve havalandırma sistemi üretimi konularında yeni projeler yürütülmeye başlamıştır. Projeler için sektörel odaklanma veya öncelikler şu ana kadar yapılmamıştır. Toplam yürütülen projelerin fon büyüklüğü 15.68 Milyon TL'dir.

### Erzurum ATA Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi

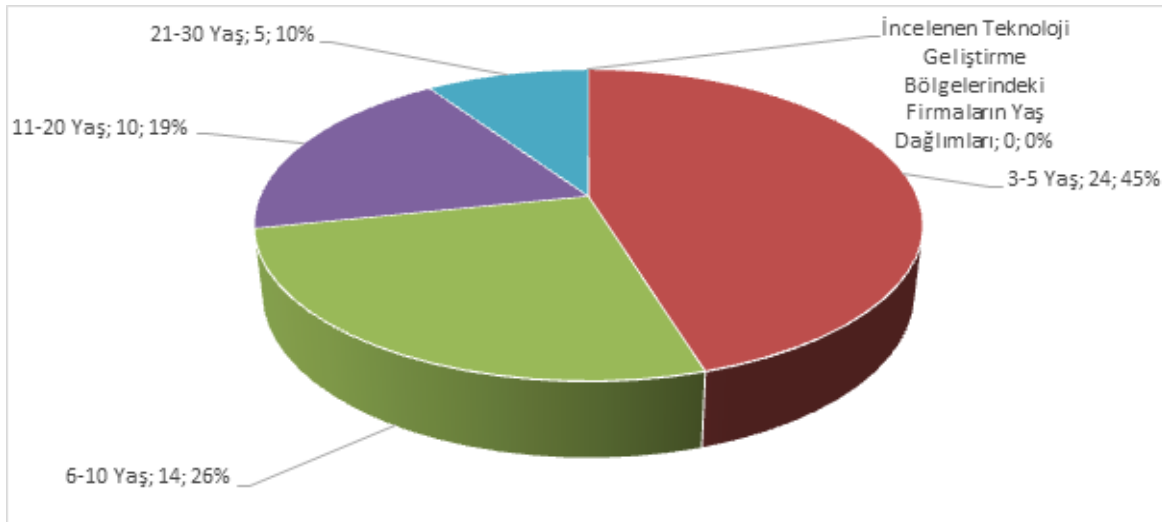
Sunulan projelerden, iptal edilen veya durdurulan projelerin dışında, mevcut projeler değerlendirildiğinde %90'lık bir başarı olduğu söylenebilir. Bu oran oldukça yüksektir. Projeler genelde tamamlanmakta, bir ürün veya hizmet ortaya çıkmaktadır ancak ekonomik analizi ayrıca yapılarak değerlendirilmelidir. Ortalama ticarileştirme süresi açısından analiz yapılmamıştır. Toplam yürütülen projelerin fon büyüklüğü 12.05 Milyon TL'dir.

### Malatya Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi

2012 yılında 1 proje ile faaliyetlerine başlayan Malatya Teknokent, kısa sürede firma sayısındaki artışa paralel olarak 28'e, toplam yürütülen projelerin fon büyüklüğü 10.88 Milyon TL'ye ulaşmıştır.

Bölgedeki TGB'lerinde yer alan firmaların önemli bölümü genç firmalardır.

Şekil 10: İncelenen Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Firmaların Yaş Dağılımları



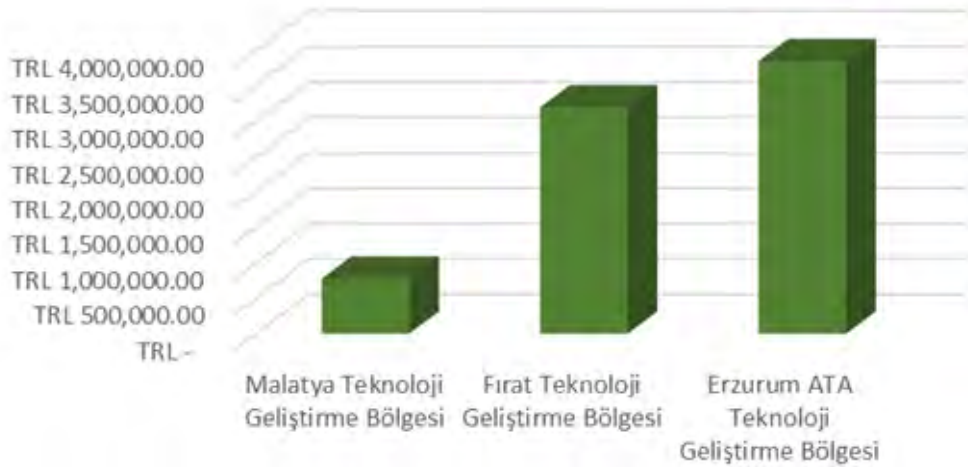
### Bölgedeki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan Yurtiçi/Yurtdışı Ticarileşme Rakamları

T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının 2016 yılında yayınladığı verilere göre Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin yaptığı ihracat Ekim 2016 itibarıyla 2,4 milyar dolara ulaşmış ve Söz konusu ihracat tutarının 2,3 milyar dolarını 10 teknokent gerçekleştirmiştir. Bölgede bulunan üç teknokent'in ihracat verileri incelendiğinde diğer Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin çok altına olduğu görülmekte, firmaların büyük çoğunluğunun yurtiçi satış gerçekleştirdiği görülmektedir. Yurtiçi satışlarda da sektörel bazda bakıldığında yazılım sektörünün önde olduğu görülmektedir. İncelenen üç Teknoloji Geliştirme Bölgesinin de "ihracat" ve "Ar-Ge gelirleri"ni arttırmaya yönelik faaliyetler düzenlemesi gerekmektedir.

Şekil 11: DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan İhracat Rakamları



Şekil 12: DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan Yurtiçi Satış Rakamları



Günümüz dünyasında bir ülkenin rekabet gücünü ve toplumsal refahını belirleyen en önemli etkenlerden biri de; o ülkede yapılan Bilim ve Teknoloji çalışmalarının ticari bir ürün veya üretim yöntemine dönüşerek patenle sonuçlanmasıdır.

### Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Fikri Sınai Mülkiyet Hakları Bilgilendirme Toplantıları Patent/Faydalı Model/ ve Fikri Sınai Mülkiyet Hakları'nın (FSMH) bilinirliğini artırmak, patent konusunda bilinçlendirme ve yaygınlaştırma faaliyetlerine katkı sağlamak amacıyla Fırat Teknokent/Fırat TTO öncülüğünde düzenli aralıklar ve üniversitenin talebi doğrultusunda yıl boyunca yapılmaktadır. Fırat Üniversitesi bilgi varlıklarının doğru yönetilmesi ve bu bilgilerin FSMH kapsamında değerlendirilmesi amacıyla tüm üniversiteyi kapsayacak nitelikte bu toplantılar devam etmektedir. Patent, Patentlenebilirlik kriterleri, ulusal Başvuru Süreçleri, Ulusal Başvuru Sistemleri, süreç içerisindeki maliyetler ve destekler hakkında bilgilendirme yapılarak ticarileşmeye uygun iş fikirleri ile ilgili potansiyel başvuru sahiplerine ön

araştırma raporlarının okunması ve değerlendirilmesi için ikili görüşmeler ve yerinde ziyaretler gerçekleştirilmektedir. Patent bilgilendirme toplantıları sonucunda üniversitedeki akademisyen ve öğrenciler, Teknokent firmaları tarafından 2015 yılı itibarıyla 6 ulusal ve 1 uluslararası patent başvurusu gerçekleştirilmiştir.

### **Erzurum ATA Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması açısından henüz istenilen düzeye gelinebilmiştir ancak Teknoloji Transfer Ofisinin kuruluşundan sonra bölgede Ar-Ge odaklı proje desteklerinden faydalanan firma ve girişimci sayısı artmaya başlamıştır. ATA Teknokent'in TTO Hizmetleri kapsamında 4 ayrı firmaya KOSGEB Ar-Ge inovasyon ve endüstriyel uygulama projesi yazımında danışmanlık hizmeti verilmiştir. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Teknogirişim Sermayesi Desteği programı kapsamında 6 genç girişimciye Danışmanlık desteği verilerek şirketleşmesi sağlanmıştır. ATA TTO ve paydaşlarıyla TeknoGP isimli girişimcilik destekleme programı yapılmıştır ve 68 proje arasından 20 proje sahibine eğitim desteği verilmiştir. 5 proje sahibi ödüllendirilmiştir. TPE'nin Patent Destek ve Dokümantasyon Birimi Atatürk Üniversitesi BAP Destek Birimi ile işbirliğine girerek Atatürk Üniversitesi Akademisyenlerinin FSMH projelerini destekleme kararı almıştır. 2014 yılında başlatılan bu hizmetle herkese ücretsiz ön araştırma yapılması sağlanarak 150 tane Patent buluş ön araştırması yapılmıştır ve bu ön araştırmalar arasından 14 tanesinin TPE'ye resmi Patent başvurusu yapılmıştır.

### **Malatya Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Yönetici Şirket 09.10.2015 tarihli yapılan Yönetim Kurulu Toplantısında; Malatya Teknokent A.Ş. olarak bünyemizde Teknoloji Transfer Ofisi'nin kurulmasına, ilgili birimlerin (TTO Başkanı ve Yürütme kurulları) oluşturulması için İnönü Üniversitesi, Malatya Ticaret ve Sanayi Odası, Gap Güneydoğu Tekstil San. ve Tic. A. Ş., Mimsan Makina İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne talepte bulunulması konusunda karar alınmıştır. Yönetim kurulu toplantısında alınan karar gereğince kurumlar ile yazışmalar yapılmış olup, ilgili makamlardan gelen geri bildirimler 28.12.2015 tarihli yönetim kurulunda değerlendirilmiştir. Yapının yeni kurulum aşamasında olması nedeniyle Teknoloji Transfer Ofisi ile ilgili hizmet, destek ve işbirliği programları henüz yapılamamıştır.

#### **4.2 - Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Altyapı Olanakları**

### **Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Fırat Teknokent'te, 2015 yılında ofis sayısı bir önceki yıla göre yeni binanın hizmete girmesiyle beraber yüzde 95,6 lık bir artışla 90 olmuştur. Toplam 80.000 m2 açık alana sahip olan teknopark, 14.000 m2 kapalı alana sahiptir. 1 adet yemekhane ve restoran bölümüne sahiptir. Çeşitli etkinlik ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için 1 adet 160 kişilik konferans salonu ve 2 adet 50 kişilik toplantı salonu, 2 adet akıllı bilgisayar sınıfı bulunmaktadır. Ayrıca 500 m2 lik kokteyl alanı, kutlama, tanıtım ve organizasyon alanı mevcuttur. Bu alana ait sınırsız internet erişimi sunulmakla beraber, entegre ses sistemi bulunmaktadır. İletişim,

işbirliği ve sinerjinin oluşması ve artması için mevcut olanaklar tam olarak kullanılmaktadır. Firmalar arasında bu olanakların kullanılması ile düzenli aralıklarla tanıtım, sosyal aktivite faaliyetleri düzenlenmektedir. Fırat Teknokent bu faaliyetlere düzenli olarak yürütücü ya da yönetici olarak iştirak etmektedir. Verimli bir ortamda ileri teknoloji ve Ar-Ge firmalarının yaratılması, desteklenmesi ve cazip hale getirilmesi yoluyla bölgesel rekabet edilebilirliğin desteklenmesi misyonuyla hareket eden Fırat Teknokent, mevcut altyapı olanaklarını tam kapasite kullanmaktadır. 2015 yılında bir önceki yıla göre doluluk oranının düşmesinin nedeni 2015 yılı 3. çeyreğinde 10.000 m2 lik yeni binanın hizmete girmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer binalarda doluluk oranları %100 dür. Bu nedenle yeni kurulan firmalar yeni binada ofis kiralamakta ve doluluk oranı her geçen ay artmaktadır.

### **Erzurum ATA Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Ata Teknokent ofis altyapısı olarak 2013 yılına kadar 42 adet ofisi barındırmakta iken 2013 yılında yeni bloğun faaliyete geçmesiyle bu sayı 76 ya ulaşmıştır. Ofisler standart ofis niteliğindedir. Ortak alanlarda dinlenme alanları ve toplantı salonları mevcuttur. Cafe, restoran gibi Sosyal yaşam alanları firmalara hizmet vermektedir. Açık alanlarda cafe olarak hizmet sunulmaktadır. Teknokentin amaçlarının ilk sırasında yer alan Ar-Ge faaliyetlerinin mevcut binalarda bulunan standart ofislerde gerçekleştirilmesi bazen gerçekçi olmamaktadır. Ofislerin altyapı olanaklarının yetersizliği Ar-Ge açısından problem teşkil etmektedir. Yazılımcılar için bir sorun olmazken diğer firmalar standart ofislerde laboratuvar ortamı kurma anlamında problemlerini dile getirmektedir. Sosyal yaşam alanları etkin şekilde kullanılmaktadır ancak yetersizdir. Firmaların sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilecek farklı alanlara da ihtiyaç vardır. Bu alanların başında market türü bir büfe firmaların genel beklentisidir.

### **Malatya Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Malatya Teknopark İdari Bina ve İnkübasyon Merkezi Binası İnşaatı tamamlanma aşamasında Tekmer'de ilk 2012 yılında 1 firma ile faaliyetine başlamıştır. 2013 yılında ise 8 ofis kapasiteli Tekmerde 8 firma ile faaliyetine devam etmiş olup, 2014 yılında 36 adet ofise sahip İdari binada 12 adet 2015 yılında ise 27 firma mevcuttur. İletişim, işbirliği ve sinerjinin oluşması ve artması için mevcut olanaklar tam olarak kullanılmaktadır. Firmalar arasında bu olanakların kullanılması ile düzenli aralıklarla tanıtım, sosyal aktivite faaliyetleri düzenlenmesi planlanmaktadır. Malatya Teknopark bu faaliyetlere düzenli olarak yürütücü ya da yönetici olarak iştirak edecektir. Ulaşım anlamında konum avantajının olması ve altyapısal anlamda da sorunların çözülmüş olması Malatya ilini birçok konuda avantajlı hale getirmektedir. Verimli bir ortamda ileri teknoloji ve Ar-Ge firmalarının yaratılması, desteklenmesi ve cazip hale getirilmesi yoluyla bölgesel rekabet edilebilirliğin desteklenmesi misyonu ile hareket eden Malatya Teknopark, mevcut altyapı olanaklarını tam kapasite kullanmayı hedeflemektedir. Böylece gelecekteki büyüme oranına bağlı olarak ek hizmet ve olanaklar için planlamalar yapabilecektir.

#### 4.3 -Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Coğrafi Durum ve Avantajları

İncelenen teknoparklar özelinde bölgelerin konum ve mevcut durum avantajları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

##### Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Malatya Bölgesi DPT tarafından en son 2003 yılında yayınlanan “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması” sonucuna göre Malatya il geneli olarak tüm iller içerisinde sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 41. sırada yer almaktadır. Kalkınma Bakanlığı tarafından yapılan “2011 Yılı İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması’na göre ise Malatya 81 il arasında 42. sırada yer almaktadır. 3 adet organize sanayi bölgesinde, 250 civarında işletme bulunmakta, Darende ve Akçadağ’da 2 yeni OSB kurulum aşamasında gıda ve tekstil sektöründe bölge lideri, ihracatta bölge lideri, Rekabetçilik “Genel Endeks” ve “Markalaşma becerisi ve yenilikçilik” açısından bölgede en yüksek değere sahiptir. Malatya şehrinin coğrafi konumundan dolayı çevre illere kolay ulaşım sağlaması ve her türlü ulaşım olanağının bulunması, buralara gelmek isteyen iş adamları, turist vb. kişilerin Malatya’yı kullanmalarını kolaylaştırması, ilin çekim gücünü artıracak en önemli unsur olarak ön plana çıkmaktadır. Ulaşım anlamında konum avantajının olması ve altyapısal anlamda da sorunların çözülmüş olması Malatya ilini birçok konuda da avantajlı hale getirmektedir. Bu avantajlarından dolayı gerek şehirlerarası, gerekse uluslararası bağlantılara ev sahipliği yapan Malatya, özellikle tekstil ve gıda sektöründe çok sayıda yerli ve yabancı firmaların yatırım, pazar veya hammadde noktası olmuştur. Malatya Teknopark yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı bulunduğu ilin sağladığı avantaj ve fırsatlar sayesinde özellikle olumlu yönde etkilenecek ve gelişme gösterecektir.

##### Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Elazığ coğrafi konumundan dolayı çevre illere kolay ulaşım sağlanması ve her türlü ulaşım olanağının bulunması, buraya gelmek isteyen iş adamları, turist vb. kişilerin Elazığ’ı kullanmalarını kolaylaştırması, ilin çekim gücünü arttıracak en önemli unsur olarak ön plana çıkmaktadır. Uluslararası bağlamda da 2 milyon yolcu kapasiteli havalimanından Duesseldorf ve Frankfurt’a seferler yapılmaktadır. Gerek şehirlerarası, gerekse uluslararası bağlantılara ev sahipliği yapmaktadır. Fırat Teknokent TGB bu konum ve altyapı avantajlarından, özellikle de Doğu Anadolu’nun öncü TGB’si olarak olumlu yönde etkilenecektir.

Fırat Teknokent 2015 yılı itibarıyla ön kuluçka hizmetlerine başlamıştır. Ön kuluçka alanı olarak yeni binada Fırat Damla Ön Kuluçka Merkezi hizmete açılmıştır. TÜBİTAK 1601 - 1512 BİGG Damla projesi kapsamında ön kuluçka hizmetleri hızlandırılmış girişimcilere destek verilmiştir. TTO’nun varlığı Fırat Teknokent’in başarısıdır. Girişimcilik ile alakalı eğitim ve farkındalık oluşturma faaliyetleri düzenlenmesi, girişimcilere birebir danışmanlık desteği verilmesi, projelerin gelişim ve yazım süreçlerine destek verilmesi, sanayici ve ile akademisyen arasında köprü kurarak ara yüz görevi üstleniyor olması Fırat Teknokent ‘in TTO altyapısı için önemli bir kaynaktır.

## Ata Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Erzurum DAP'ın en gelişmiş illerinden biridir. Bu durum; bölgede faaliyet gösteren nitelikli nüfusun oluşmasını sağlamaktadır. ATA Teknokent fiziksel gelişimini ve alt yapısını tamamlamış ve üniversite içerisinde kendine ait ayrı bir hizmet binası ile hizmet vermektedir. Bünyesinde kuluçka/ön kuluçka hizmetleri verilmektedir. ATA Teknokent Üniversite Sanayi İş Birliği Merkezleri Platformu (ÜSİMP) üyesi olmasından dolayı ÜSİ fırsatlarına açıktır. Ata Teknokent TÜBİTAK 1601 Desteğini alması ile Teknoloji Transferi Ofisi kurulmuş ve girişimcilik ve ticarileşme faaliyetleri son yılda sürat kazanmıştır.

## 5 - Genel Sorunlar

Teknokentlerin ziyaretlerinden elde edilen gözlemlerde belli başlı ortak sorunlar şu şekildedir;

1. Üniversite ile Teknokent arasındaki iletişim kopukluğu
2. Sanayi ile Teknokent arasındaki iletişim kopukluğu
3. Teknokentlerin gelir kaygısı
4. TTO'ların devamlı bir gelirinin olmaması
5. Yönetimdeki sirkülasyonlar
6. Altyapı
7. İnsan kaynakları

Ortak sorunlara baktığımızda, teknokentlerin gelişiminde en kilit sorunlar, rektör değişimi ile gelen teknokent yönetim değişimi ve insan kaynakları olarak görülmektedir. Özellikle genel müdürlük görevine gelen bir kişinin teknokent ve TTO kavramlarını, yönetim biçimini ve üniversite ile işbirliği kapsamında yapılacakları kavraması, işin doğası gereği, ne yazık ki kısa sürede olamamaktadır. Bu yüzden teknokent yönetimlerinin sürdürülebilirliği önemli bir husustur. Bir diğer önemli sorun olan “insan kaynağı” sadece bölgeden kaynaklı değildir. Nitelikli ve teknokentler ile TTO'ların işleyişi hakkında bilgi sahibi olan çalışan yetiştirmek için eğitime bütçe ayrılamaması ve tecrübe ile işi öğrenen çalışanların da bir süre sonrada iş değiştirmeleri, teknokentlerin kısır bir döngüye girmesine sebep oluyor. Gelir sıkıntısından kaynaklı yeterli personel çalıştıramamak da TTO'ların ortak kaderi olarak görülmektedir. Bölgedeki sanayi, teknokentlere karşı ilgisiz olmakla birlikte teknokent kavramından da tam anlamıyla haberdar değildir. Bu yüzden teknokentlerin büyük bir çoğunluğunu girişimciler oluşturmaktadır. Firmaların genel olarak gördüğü sorunlar ise mevcut kira sisteminin değişken olması; kira + bina giderleri (her ay değişkenlik göstermesi) ve teknokent binalarında altyapı sorunları (ısınma, ulaşım vs.),

## 5.1 - Teknokent Analizleri

### 5.1.1 - Ata Teknokent, Erzurum

05 Mart 2005 tarihinde Erzurum ATA Teknokent, Teknoloji Geliştirme Bölgesi ilan edilmiştir. 26 Haziran 2006 tarihinde binalarının yapımına başlanan Ata Teknokent'te iki blok halinde yapılan binaların ilk bloğu 2010 tarihinde faaliyete geçmiştir. 2012 yılında ikinci blok inşaatı tamamlanan teknokentte 15.000 m2 kapalı alan bulunmaktadır. 76 Ar-Ge ofisinin yer aldığı bölgede 2.000 m2 sosyal alan bulunmaktadır. Bilim, Sanayi Teknoloji Bakanlığı'nca yapılan değerlendirmede "Gelişmekte Olan TGB'ler" kategorisinde en başarılılardan biri olarak değerlendirilmektedir.

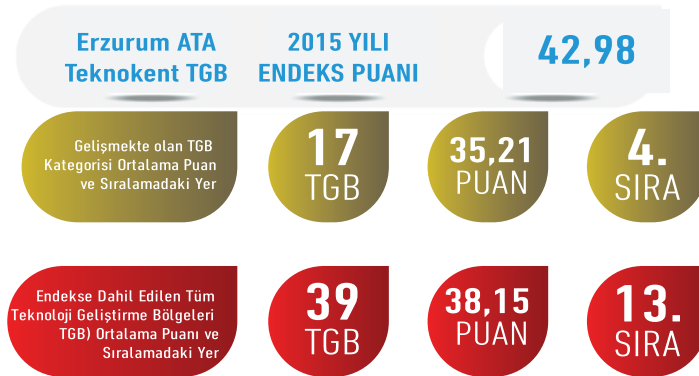
2015 yılında teknokentte yer alan firma sayısı 54'tür. Bir önceki yıla göre artmıştır. Bu artışın nedeni Teknokentin bilinirliğinin artmasıdır.

*Rapor yılı itibariyle 19 firma vergi teşvikinden yararlanmamaktadır. Bunun nedeni henüz ürün satış aşamasına gelinmemesi, Ar-Ge personeli çalıştırılmaması gibi nedenlerdir.*

#### 5.1.1.1. - ATA TGB Performans Endeksi Çalışması Sonuçları

Erzurum Ata Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Bilim Sanayi ve teknoloji Bakanlığı'nca yapılan değerlendirmeye göre "Performans Endeksi Çalışması Sonuçları" aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 12: ATA Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



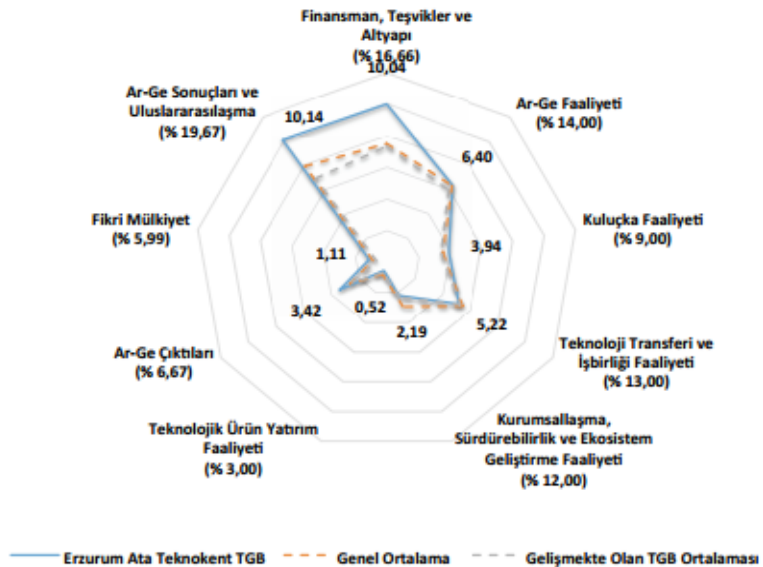
2015 sonuçlarına göre, Erzurum Ata Teknokent TGB 42,98 puan almıştır. Erzurum Ata Teknokent TGB, almış olduğu bu puan ile 2015 yılı endeks hesaplamasına dâhil olan 39 TGB içerisinde 13. sırada yer almıştır. Erzurum Ata Teknokent TGB'nin endeks puanı, tüm Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ortalamasının (38,15 puan) üzerinde gerçekleşmiştir.

Yaş kategorisi açısından bakıldığında ise Erzurum Ata Teknokent TGB toplamda 17 TGB'nin yer aldığı ve ortalama puanın 35,21 olarak genel ortalamasının üzerinde gerçekleştiği Gelişmekte Olan TGB kategorisinde ( $5 \leq \text{Yaş} < 10$ ) 4. sırada yer almıştır.

Tablo 13: Erzurum Ata Teknokent TGB'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| Erzurum Ata Teknokent TGB                                          |           |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | 10,04     | 7,55          | 7,36                        | 10,04        | 1          | 1                        |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 10,04     | 7,55          | 7,36                        | 10,04        | 1          | 1                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | 18,27     | 19,15         | 17,77                       | 30,21        | 21         | 10                       |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 6,40      | 6,35          | 6,02                        | 8,59         | 21         | 7                        |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 3,94      | 3,56          | 3,46                        | 5,78         | 14         | 6                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 5,22      | 5,5           | 5,31                        | 9,19         | 27         | 12                       |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 2,19      | 2,97          | 2,33                        | 8,25         | 23         | 9                        |
| Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti                                  | 0,52      | 0,76          | 0,66                        | 2,01         | 23         | 10                       |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | 14,67     | 11,46         | 10,08                       | 24,35        | 10         | 3                        |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 3,42      | 2,61          | 2,48                        | 5,41         | 13         | 5                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 1,11      | 0,88          | 0,66                        | 2,67         | 15         | 4                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 10,14     | 7,96          | 6,95                        | 16,27        | 9          | 1                        |

Şekil 13: Erzurum Ata Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi Endeks Puanının Alt Bileşenler Bazında Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması



Buna göre Erzurum Ata Teknokent TGB;

- finansman, teşvikler ve altyapı, Ar-Ge faaliyeti, kuluçka faaliyeti, , Ar-Ge çıktıları, fikri mülkiyet ve Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde genel ortalamanın üzerinde,
- teknoloji transferi ve işbirliği faaliyeti, Kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti, teknolojik ürün yatırım faaliyeti alt bileşenlerinde genel ortalamanın altında kalmıştır.

Benzer şekilde Gelişmekte Olan TGB kategorisindeki TGB'lerin ortalamasına bakıldığında da Erzurum Ata Teknokent TGB;

- finansman, teşvikler ve altyapı, Ar-Ge faaliyeti, kuluçka faaliyeti, Ar-Ge çıktıları, fikri mülkiyet ve Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde kategori ortalamasının üzerinde,
- teknoloji transferi ve işbirliği faaliyeti, kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti ve teknolojik ürün yatırım faaliyeti alt bileşenlerinde kategori ortalamasının altında performans göstermiştir.

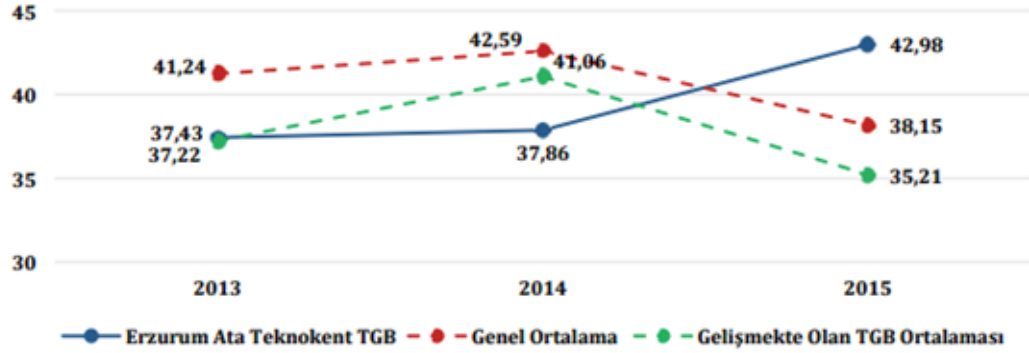
Erzurum Ata Teknokent TGB'nin 2013-2015 döneminde performans endeksi genel puanı ile, ilgili yıllarda endekse dâhil edilen tüm TGB'lerin ortalama endeks puanı ve Gelişmekte Olan TGB kategorisi ortalama endeks puanı değişimlerine göre daha önceki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi çalışmalarında;

- 2013 yılında 37,43 puan ile 34 TGB içerisinde 23. sırada,
- 2014 yılında 37,86 puan ile 37 TGB içerisinde 27. sırada yer almıştır.

Erzurum Ata Teknokent TGB 2015 yılında ortalama puan açısından bir önceki yıla göre yükseliş gösterirken, genel sıralamada 13. sırada yer almıştır. Gelişmekte Olan TGB kategorisindeki sıralama açısından bakıldığında ise Erzurum Ata Teknokent TGB bu yaş kategorisi içerisinde;

- 2013 yılında 13 TGB arasından; 37,22 olarak gerçekleşen ortalama kategori puanının üzerinde bir puan ile 6. sırada,
- 2014 yılında 17 TGB arasından; 41,06 olarak gerçekleşen ortalama kategori puanının altında bir puan ile 12. sırada yer almıştır. Erzurum Ata Teknokent TGB 2015 yılında ortalama puanı 35,21 olan Gelişmekte Olan TGB'ler kategorisinin üzerinde bir puan ile (42,98) bu kategoride 4. sırada yer alarak yükseliş göstermiştir.

Şekil 14: Erzurum Atakent Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin 2013-2015 Dönemindeki Endeks Puanlarının Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması



Erzurum Ata Teknokent TGB girdi temel bileşeninde 2013-2015 döneminde sürekli olarak performansını arttırmış ve 2015 yılında genel ortalama ve yaş kategori ortalamalarının üzerinde bir endeks performansına ulaşmıştır. Faaliyet temel bileşeninde düşüş göstermiş ve 2015 yılında genel ortalamanın altında ve yaş kategori ortalamasının üzerinde endeks puanı elde etmiştir. Erzurum Atakent Teknokent TGB çıktı temel bileşeninde ise girdi temel bileşeninde olduğu gibi 2013-2015 döneminde artış sağlamış ve bu performansı ile 2015 yılında hem genel ortalama ve hem de yaş kategori ortalamasının üzerinde bir çıktı performansı göstermiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre, Erzurum Ata Teknokent TGB, 2013-2015 dönemi için girdi ve çıktı temel bileşenlerinde yıllar içerisinde sürekli artan, faaliyet temel bileşeninde ise sürekli azalan bir performans ortaya koymuştur. Erzurum Ata Teknokent TGB, 2015 yılında girdi temel bileşenleri içerisinde 1. sırada yer alması da, Erzurum Ata Teknokent TGB için bir diğer başarı göstergesidir.

Erzurum Ata Teknokent TGB, 2015 yılında faaliyet temel bileşeninde ise genel ortalamanın altında performans göstermiş olmakla birlikte, yaş kategori ortalamasının üzerinde bir performans ortaya koymuştur. Erzurum Ata Teknokent TGB'nin 18,27 puan ile genel ortalamanın altında yer aldığı faaliyet temel bileşeninden alınabilecek maksimum puan (performans endeksi modeli ağırlığı) 51'dir. Buna karşın faaliyet temel bileşeninde elde edilen genel ortalama puanın ise 19,15 olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu gelişim alanında genel olarak bir performans düşüklüğünden söz edilebilir.

Erzurum Ata Teknokent TGB özelinde ise faaliyet temel bileşeni altında "firmalar arası işbirliği", "uluslararası Ar-Ge işbirlikleri", "yönetici şirketin sağladığı hizmetler", "kümelenme çalışmaları", "yurtdışı faaliyetleri" ve "teknolojik ürün yatırım faaliyeti" gibi alanlar öncelikli olarak geliştirilmesi gereken başlıklar olarak ifade edilebilir.

Erzurum Ata Teknokent TGB çıktı temel bileşeninde yıllar içerisinde performansın sürekli artış gösterdiği bir görünüm ortaya koymuştur. Erzurum Ata Teknokent TGB'nin 2015

yılında genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının üzerinde bir performans gösterdiği bu temel bileşen açısından, özellikle “fikri mülkiyet”, “ihracat” ve “teknoloji transferi/lisanslama gelirleri” geliştirilmesi gereken alanlar olarak dikkat çekmektedir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına 9 alt bileşen düzeyinde bakıldığında, Erzurum Ata Teknokent TGB’nin, genel ortalama ve yaş kategori ortalamasına göre 4 alanda pozitif anlamda diğer TGB’lerden belirgin şekilde ayrıştığı görülmektedir. Erzurum Ata Teknokent TGB’nin ortalama değerlere göre pozitif ayrıştığı alt bileşenler;

- finansman, teşvikler ve altyapı
- Ar-Ge Çıktıları
- fikri mülkiyet
- Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenleridir.

Erzurum Ata Teknokent TGB, bu alt bileşenlerde hem genel ortalamanın hem de kendi yaş kategori ortalamasının oldukça üzerinde yer almaktadır. Ayrıca bu alt bileşenlerden “finansman,teşvikler ve altyapı” ve “Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma” alanlarında kendi yaş kategorisinde 1. sırada yer almıştır. Bu durum, Erzurum Ata Teknokent TGB’nin özellikle girdi ve çıktı temel bileşenlerinde sahip olduğu potansiyelin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Erzurum Ata Teknokent TGB, “fikri mülkiyet” alt bileşeninde genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının oldukça üzerinde yer almakla birlikte bu durum esasında bu alandaki ortalama değerlerin oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla ticarileşmede önemli bir basamak olan fikri mülkiyet alanında Erzurum Ata Teknokent TGB’nin daha fazla gelişim göstermesi gerektiği ifade edilebilir. Ayrıca Erzurum Ata Teknokent TGB’nin belirgin düzeyde olmasa da genel ortalama ve yaş kategori ortalamasına göre daha iyi performans gösterdiği “kuluçka faaliyeti” alanı da Erzurum Ata Teknokent TGB’nin başarı gösterdiği bir diğer alandır. Erzurum Ata Teknokent TGB’nin “kuluçka faaliyeti” alt bileşenindeki mevcut durumu, TGB’lerin sürdürülebilirliği açısından son derece önemli olan yeni firma ve kuluçka firma oluşumları alanında Erzurum Ata Teknokent TGB’nin sahip olduğu potansiyelin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra “kuluçka faaliyeti” alt bileşende genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının düşük olması, yeni firmaların ve kuluçka firmalarının ortaya çıkarılması gibi TGB’lerin temel kuruluş amaçlarından olan bir alanda ekosistemin bütünü için dikkate alınması gereken bir husus olarak görülmektedir. Zira yeni firmalarla ekosistemini güçlendiremeyen TGB’lerin, başarılı olsalar bile aynı firmalarla bu başarıyı arttırmaları ve hatta aynı düzeyde tutmaları, rekabet ortamı da göz önüne alındığında pek mümkün görünmemektedir. Bu konuda gelişim gösterebilmek, kuluçka faaliyetlerine ve kuluçka niteliğindeki firmaların istihdamına gerekli özeni göstermekle mümkün olacaktır. Bu hususlar göz önünde bulundurulduğunda, Erzurum Ata Teknokent TGB’nin “kuluçka faaliyeti” anlamındaki performansını daha da artırmasının gerekliliği çok daha iyi anlaşılmış olacaktır. Erzurum Ata Teknokent TGB’nin belirgin düzeyde olmasa da genel ortalama ve yaş kategori ortalamasına göre daha düşük

performans gösterdiği “teknolojik ürün yatırım faaliyeti” alt bileşeni ise öncelikle üzerinde yoğunlaşılması gereken gelişim alanlarından biri olarak değerlendirilebilir.

Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında Erzurum Ata Teknokent TGB, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre 42,98 puan alarak genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının üzerinde bir performans ile genel sıralamada 13. sırada yer almıştır. Erzurum Ata Teknokent TGB’nin ortaya koymuş olduğu bu performans, 3 temel bileşenden 2’sinde ve 9 alt bileşenden 6’sında genel ortalamasının üzerinde, bununla birlikte faaliyet temel bileşeni ve 3 alt bileşende ise genel ortalamasının altında aldığı puanların bir sonucudur. Tüm bu tespit ve değerlendirmeler ışığında, Erzurum Ata Teknokent TGB’nin sahip olduğu yetkinlikler ve kapasite ile başarılarını çok daha ileri taşıyabilmesinin mümkün olduğu, bunun için mevcut durumda güçlü yanlarını muhafaza edip geliştirerek, başta “firmalar arası işbirliği”, “uluslararası Ar-Ge işbirlikleri”, “yönetici şirketin sağladığı hizmetler”, “kümelenme çalışmaları”, “yurtdışı faaliyetleri”, “teknolojik ürün yatırım faaliyeti”, “fikri mülkiyet”, “ihracat” ve “teknoloji transferi/lisanslama gelirleri” olmak üzere öncelikli gelişim alanlarına daha fazla yoğunlaşması ve bu alanlarda daha güçlü ve daha etkin stratejiler geliştirmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

#### 5.1.2 - Fırat Teknokent, Elazığ

2007 yılının Mayıs ayında resmi gazetede yayınlanan Bakanlar Kurulu kararıyla Fırat Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulmuştur. Şubat 2009 yılında şirket kurulumu yapılmış ve Doğu Anadolu’nun ilk ve Türkiye’nin 21. faal Teknoloji Geliştirme Bölgesi olmuştur.

5 firma ile kurulan Fırat Teknokent TGB Yönetici A.Ş. nin bir önceki yılda toplam firma sayısı 41 iken, 2015 yılı toplam firma sayısında 65’ e ulaşılmış ve %58,53 lük bir artış kaydedilmiştir. 2009 yılından itibaren Fırat Teknokent’in faaliyet geçmesi, başta Fırat Üniversitesi olmak üzere Elazığ ilinin Ar-Ge ve İnovasyon kapasitesinin geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır. Fırat Üniversitesi ve Elazığ ilinde Ar-Ge ve İnovasyon kültürünün gelişmesi, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK ve KOSGEB gibi kurum/kuruluş ve enstitülerin Ar-Ge ve İnovasyon alanında sağlamış oldukları teşvik ve hibelerin bilinirliği artırmıştır. Bu bilinirlik artışının sağlanmasında öncülük yapan Fırat Teknokent, 2015 yılı içerisinde kurulan 27 adet Teknogirişim firmasıyla bu konuda yakalamış olduğu başarıyı kanıtlamıştır.

Bölgede, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini destekleyici en önemli unsurlardan biri olan Fırat Üniversitesi’nde toplam 11 fakülte, 2 yüksekokul, 8 meslek yüksekokulu, 3 enstitü ve bir konservatuar bulunmaktadır.

Kuruluşundan sonra en hızlı gelişen teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olan Fırat Teknokent, bölgeyi yenilikçi düşünce ve proje sahibi yerli-yabancı kişi ve kuruluşlar için uluslararası cazibe merkezi haline getirmeyi, Ar-Ge ve teknolojiye dayalı ekonomik değer yaratarak hem Türkiye’nin dünya teknoloji sektöründe aldığı payı arttırmayı hem de dünyadaki önemli teknoloji geliştirme bölgelerinden biri olmayı hedeflemektedir.

Fırat Teknokent girişimci firmalarının üretmiş olduğu projeler kamu desteklerinden olabildiğince faydalanmaktadır. Proje kültürü ve fikri mülkiyet kavramları girişimci firmalar tarafından giderek özümsemektedir. Akademisyenlerin, Üniversite-Sanayi işbirliğine danışmanlık olarak katkısı artmakta ve ekonomik büyümeye ciddi anlamda katkı sağlamaktadır.

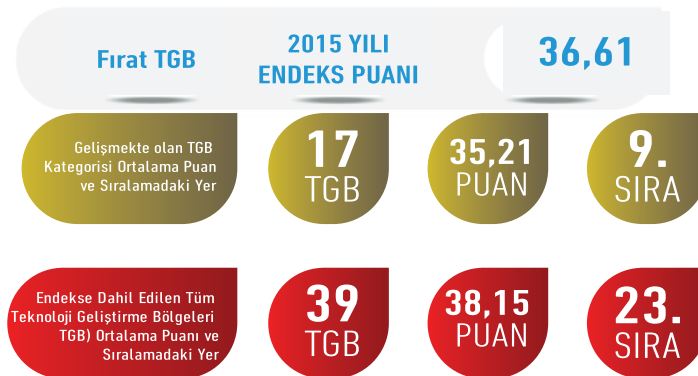
2011 yılından itibaren projelerin başlamasıyla, mevcut rapor yılı da dahil olmak üzere en çok projeye sahip olan sektör “Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler”in bulunduğu sektördür. Bunun başlıca sebebi Fırat Teknokent tarafından gerçekleştirilen farkındalık toplantılarıyla beraber, üniversitede yazılım ve benzeri alanlardaki akademisyen ve öğrencilerin proje kültürünün de baskın olması bu oranların yüksek olmasında en önemli etkenlerden biri olmuştur. Rapor yılına ait verilere bakıldığında daha önceki yıllarda olmayan gıda ürünlerinin üretimi, otomotiv ve elektrik, gaz buhar ve havalandırma sistemi üretimi konularında yeni projeler yürütülmeye başlamıştır. Projeler için sektörel odaklanma veya öncelikler şu ana kadar yapılmamıştır. Toplam yürütülen projelerin fon büyüklüğü 15.68 Milyon TL’dir.

#### 5.1.3 - Fırat TGB Performans Endeksi Çalışması Sonuçları

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre, Fırat TGB 36,61 puan almıştır. Fırat TGB, almış olduğu bu puan ile 2015 yılı endeks hesaplamasına dâhil olan 39 TGB içerisinde 23. sırada yer almıştır. Fırat TGB’nin endeks puanı, tüm TGB’lerin ortalamasının (38,15 puan) altında gerçekleşmiştir.

Yaş kategorisinde bakıldığında da Fırat TGB toplamda 17 TGB’nin yer aldığı ve ortalama endeks puanının 35,21 olarak genel ortalamamanın altında gerçekleştiği Gelişmekte Olan TGB kategorisinde ( $5 \leq \text{Yaş} < 10$ ) 9. sırada yer almıştır

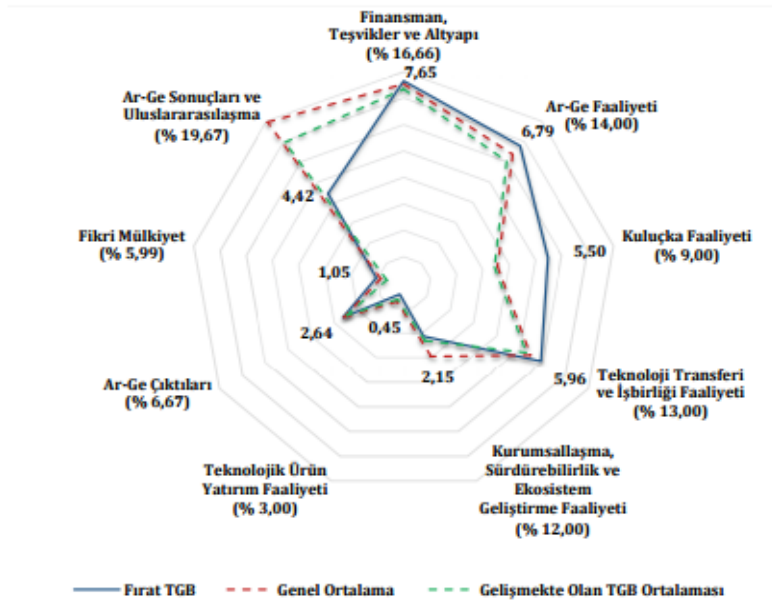
Tablo 14: Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



Tablo 15: Fırat Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| Fırat TGB                                                          |           |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | 7,65      | 7,55          | 7,36                        | 10,04        | 19         | 5                        |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 7,65      | 7,55          | 7,36                        | 10,04        | 19         | 5                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | 20,85     | 19,15         | 17,77                       | 30,21        | 15         | 5                        |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 6,79      | 6,35          | 6,02                        | 8,59         | 14         | 4                        |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 5,50      | 3,56          | 3,46                        | 5,78         | 2          | 1                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 5,96      | 5,5           | 5,31                        | 9,19         | 18         | 7                        |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 2,15      | 2,97          | 2,33                        | 8,25         | 24         | 10                       |
| Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti                                  | 0,45      | 0,76          | 0,66                        | 2,01         | 27         | 12                       |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | 8,11      | 11,46         | 10,08                       | 24,35        | 32         | 13                       |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 2,64      | 2,61          | 2,48                        | 5,41         | 17         | 7                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 1,05      | 0,88          | 0,66                        | 2,67         | 17         | 6                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 4,42      | 7,96          | 6,95                        | 16,27        | 34         | 14                       |

Şekil 15: Fırat TGB Teknoloji Geliştirme Bölgesi Endeks Puanının Alt Bileşenler Bazında Genel Ortalama ve Yaş Kategorisindeki Ortalamalar İle Karşılaştırması



Buna göre Fırat TGB;

- Finansman, teşvikler ve altyapı, Ar-Ge faaliyeti, kuluçka faaliyeti, teknoloji transferi ve işbirliği faaliyeti, Ar-Ge çıktıları ve fikri mülkiyet alt bileşenlerinde genel ortalamanın üzerinde,
- Kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti, teknolojik ürün yatırım faaliyeti ile Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde genel ortalamanın altında kalmıştır.

Benzer şekilde Gelişmekte Olan TGB kategorisindeki TGB'lerin ortalamasına bakıldığında da Fırat TGB;

- Finansman, teşvikler ve altyapı, Ar-Ge faaliyeti, kuluçka faaliyeti, teknoloji transferi ve işbirliği faaliyeti, Ar-Ge çıktıları ve fikri mülkiyet alt bileşenlerinde kategori ortalamasının üzerinde,
- Kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti, teknolojik ürün yatırım faaliyeti ile Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde kategori ortalamasının altında performans göstermiştir

Fırat TGB, daha önceki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi çalışmalarında;

- 2013 yılında 27,61 puan ile 34 TGB içerisinde 33. sırada,
- 2014 yılında 39,31 puan ile 37 TGB içerisinde 23. sırada yer almıştır.

Gelişmekte Olan TGB kategorisindeki sıralama açısından bakıldığında ise Fırat TGB bu yaş kategorisi içerisinde;

- 2013 yılında 13 TGB arasından; 37,22 ortalama kategori puanının altında bir puan ile 12. sırada,
- 2014 yılında 17 TGB arasından; 41,06 ortalama kategori puanının altında bir puan ile 10. sırada yer almıştır. Fırat TGB 2015 yılında genel sıralamada ortalamanın altında, Gelişmekte Olan TGB kategorisinde ise ortalamanın üzerinde bir endeks performansı göstermiştir

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre, Fırat TGB, 2013-2015 dönemi için girdi ve çıktı temel bileşenlerinde sürekli artan bir performans gösterirken faaliyet temel bileşeninde değişken bir performans ortaya koymuştur. Fırat TGB, 2015 yılında girdi temel bileşeninde genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının üzerinde bir performans ortaya koymuştur. Fırat TGB, 2015 yılında faaliyet temel bileşeninde ise genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının üzerinde performans göstermiştir. Fırat TGB'nin 20,85 puan ile genel ortalamanın üzerinde yer aldığı faaliyet temel bileşeninden alınabilecek maksimum puan 51'dir. Buna karşın faaliyet temel bileşeninde elde edilen genel ortalama

puanın ise 19,15 olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu gelişim alanında genel olarak bir performans düşüklüğünden söz edilebilir.

Fırat TGB özelinde ise faaliyet temel bileşeni altında “firmalar arası işbirliği”, “uluslararası Ar-Ge işbirlikleri”, “kümelenme çalışmaları”, “yurtdışı faaliyetleri” ve “teknolojik ürün yatırım faaliyeti” gibi alanlar öncelikli olarak geliştirilmesi gereken başlıklar olarak ifade edilebilir. Fırat TGB’nin performansını sürekli artırmasına rağmen 2015 yılında genel ortalama ve yaş kategorisi ortalamasının altında bir performans gösterdiği çıktı temel bileşeni açısından, özellikle “fikri mülkiyet”, “ihracat” ve “Ar-Ge gelirleri” gelişim gösterilmesi gereken alanlar olarak dikkat çekmektedir.

Fırat TGB’nin, genel ortalama ve yaş kategori ortalamasına göre 2 alanda negatif, 2 alanda ise pozitif anlamda diğer TGB’lerden belirgin şekilde ayrıştığı görülmektedir. Fırat TGB’nin ortalama değerlere göre negatif ayrıştığı alt bileşenler;

- Teknolojik ürün yatırım faaliyeti
- Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenleridir. Fırat TGB’nin bu iki alanda kendi yaş kategorisinin de oldukça gerisinde kalmış olması, TGB’nin bu alt bileşenler üzerine yoğunlaşması gerektiği şeklinde yorumlanabilir.

Fırat TGB’nin ortalama değerlere göre pozitif ayrıştığı alt bileşenler ise;

- Kuluçka faaliyeti
- Fikri mülkiyet alt bileşenleridir. Fırat TGB bu alt bileşenlerde hem genel ortalamanın ve hem de kendi yaş kategori ortalamasının oldukça üzerinde yer almaktadır. Fırat TGB, “fikri mülkiyet” alt bileşeninde genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının oldukça *üzerinde yer almakla birlikte bu durum* bu durum esasında bu alandaki ortalama değerlerin oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla ticarileşmede önemli bir basamak olan fikri mülkiyet alanında Fırat TGB’nin daha fazla gelişim göstermesi gerektiği ifade edilebilir.

Fırat TGB, “kuluçka faaliyeti” alt bileşeninde kendi yaş kategorisinde 1. sırada yer almıştır. Fırat TGB’nin “kuluçka faaliyeti” alt bileşenindeki mevcut durumu, TGB’lerin sürdürülebilirliği açısından son derece önemli olan yeni firma ve kuluçka firma oluşumları alanında sahip olduğu potansiyelin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra “kuluçka faaliyeti” alt bileşende genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının düşük olması, yeni firmaların ve kuluçka firmalarının ortaya çıkarılması gibi TGB’lerin temel kuruluş amaçlarından olan bir alanda ekosistemin bütünü için dikkate alınması gereken bir husus olarak görülmektedir. Zira yeni firmalarla ekosistemini güçlendiremeyen TGB’lerin, başarılı olsalar bile aynı firmalarla bu başarıyı artırmaları ve hatta aynı düzeyde tutmaları, rekabet ortamı da göz önüne alındığında pek mümkün görünmemektedir. Bu konuda gelişim gösterebilmek, kuluçka faaliyetlerine ve kuluçka niteliğindeki firmaların istihdamına gerekli özeni göstermekle mümkün olacaktır. Bu hususlar göz önünde bulundurulduğunda, Fırat TGB’nin “kuluçka faaliyeti” anlamında genel ve yaş kategori ortalamasının üzerindeki

performansının önemi çok daha iyi anlaşılmış olacaktır.

Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında Fırat TGB, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre 36,61 puan alarak genel ortalamasının altında, yaş kategori ortalamasının ise üzerinde bir performans ile genel sıralamada 23. sırada yer almıştır. Fırat TGB'nin ortaya koymuş olduğu bu performans, 3 temel bileşenden 2'sinde ve 9 alt bileşenden 6'sında genel ortalamasının üzerinde, bununla birlikte çıktı temel bileşeni ve 3 alt bileşende ise genel ortalamasının altında aldığı puanların bir sonucudur.

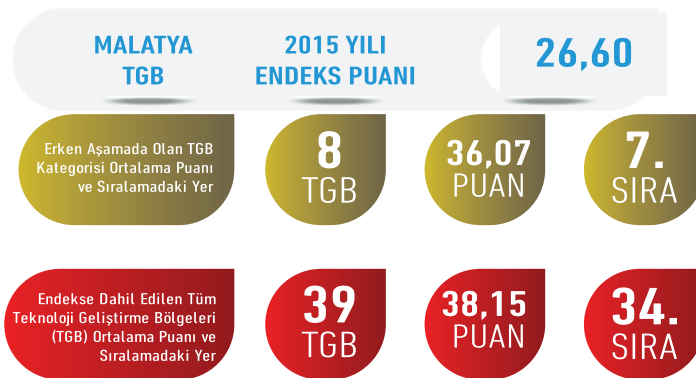
Tüm bu tespit ve değerlendirmeler ışığında, Fırat TGB'nin sahip olduğu yetkinlikler ve kapasite ile başarılarını çok daha ileri taşıyabilmesinin mümkün olduğu, bunun için mevcut durumda güçlü yanlarını muhafaza edip geliştirerek, başta “firmalar arası işbirliği”, “uluslararası Ar-Ge işbirlikleri”, “kümelenme çalışmaları”, “yurtdışı faaliyetleri”, “teknolojik ürün yatırım faaliyeti”, “fikri mülkiyet”, “ihracat” ve “Ar-Ge gelirleri” olmak üzere öncelikli gelişim alanlarına daha fazla yoğunlaşması ve bu alanlarda daha güçlü ve daha etkin stratejiler geliştirmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

#### 5.1.4 - Malatya Teknokent, Malatya

Teknopark bünyesinde 2012 yılında 1 firma ile faaliyete başlamış olan Malatya TGB'de 2015 itibariyle 27 firma bulunduğu ve her bir firmanın birden fazla proje ile Teknokent bünyesinde çalışmalarını sürdürdüğü belirtilmektedir.

Teknopark bünyesinde 2015 sonu itibariyle henüz ön kuluçka hizmeti, faaliyet, ve programı verilmemektedir. Yeterli veri elde edilemediği için kapsamlı bir analiz yapılamamıştır.

Tablo 16: Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



Tablo 17: Malatya Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| Malatya TGB                                                        |           |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | 7,5       | 7,55          | 8,35                        | 10,04        | 21         | 7                        |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 7,5       | 7,55          | 8,35                        | 10,04        | 21         | 7                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | 13,76     | 19,14         | 18,87                       | 33,82        | 34         | 8                        |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 4,22      | 6,35          | 6,63                        | 8,59         | 37         | 8                        |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 3,03      | 3,56          | 4,18                        | 5,78         | 30         | 4                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 5,7       | 5,5           | 4,80                        | 9,19         | 20         | 6                        |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 0,81      | 2,97          | 2,65                        | 8,25         | 36         | 6                        |
| Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti                                  | 0         | 0,76          | 0,62                        | 2,01         | 37         | 7                        |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | 5,34      | 11,45         | 8,84                        | 24,35        | 36         | 7                        |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 1,02      | 2,61          | 1,68                        | 5,41         | 36         | 6                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 0         | 0,88          | 0,92                        | 2,67         | 37         | 7                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 4,32      | 7,96          | 6,25                        | 16,27        | 36         | 7                        |

Malatya TGB'nin özdeğerlendirme kapsamında yaptığı GZFT analizinin bölge için anlamlı ve hemen tüm bölge TGB'leri için geçerli olduğu düşünülmektedir.

| Güçlü yönler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zayıf yönler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknolojik bakımdan güçlü bir üniversitenin yakınında olmak;</li> <li>Yeterli sayıda araştırmacının olması,</li> <li>Ulaşım sorununun olmaması;</li> <li>Hissedarların farklı kurum ve kuruluşlardan teşekkül etmesi;</li> <li>Teknopark kapsamındaki firmaların farklı sektörlerde faaliyet göstermesi;</li> <li>Bina ve arazinin yeni yatırımcılar için uygun olması;</li> <li>Üniversite bünyesinde farklı disiplinlerin güçlü yönlerini birleştiren ortak çalışma alanlarına sahip olması,</li> <li>Başvuru değerlendirme sürecinin kısa sürede sonuçlandırılması;</li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bölgede AR-GE kültürünün zayıf olması ve farkındalığın oluşturulmaması</li> <li>Özkaynakların yeterli olmaması;</li> <li>Teknopark bölgemizde AR-GE tabanlı firmaların sayısının az olması;</li> <li>Sanayi-üniversite işbirliğinin yeterli düzeyde olmaması</li> <li>Teknopark'ın tanıtım faaliyetlerinin yeterli düzeyde olmaması</li> <li>Yeni kurulan bir Teknopark olmamız nedeniyle, kurumsallaşmanın henüz tamamlanamaması,</li> <li>Ulusal ve uluslararası iş birliğinin yetersiz olması</li> </ul> |
| Fırsatlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tehditler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelişme potansiyeli yüksek Organize Sanayi Bölgelerinin varlığı;</li> <li>Fırat Kalkınma Ajansı, KOSGEB gibi araştırma ve geliştirmeyi destekleyen kuruluşların bölge teşkilatlarının ilimizde bulunması;</li> <li>Yatırım teşviklerinde Malatya ilinin dördüncü bölgede yer alması ve OSB'de teşvik kapsamında 5. bölgede yer alması ve ilimizin 12 fırsat şehrinde biri olması</li> <li>Ulaşım yollarının (hava ve karayolu olarak) güçlü olması,</li> <li>Bölgede inovasyona açık firmaların sayısının giderek artması,</li> <li>İlimizde eğitim düzeyi yüksek genç nüfusun varlığı;</li> <li>Alanlarında uzman bilim adamlarının olduğu alt yapısı güçlü bir üniversitenin desteğine sahip olması</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Doğu Anadolu Bölgesi'nde hemen hemen her ilde Teknoparkların kurulmuş olması;</li> <li>Yatırım teşvik tedbirlerinin yeterli olmaması;</li> <li>AR-GE çalışmalarının belirli bölgelerde toplanmış olması;</li> <li>Büyük firmaların kendi bünyelerinde AR-GE merkezi kurmalarına izin verilmiş olması;</li> <li>Yetişmiş insan gücü ve beyin göçü</li> </ul>                                                                                                                                                 |

### 5.1.5 - Yüzüncü Yıl Teknopark, Van

YYÜ Teknokent A.Ş. Bakanlar Kurulu'nun 27.08.2008 tarih ve 26980 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren kararı uyarınca 2012 yılında kurulmuş ve 2013 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Van ilindeki tek teknoloji geliştirme bölgesi olan YYÜ Teknokent, Yüzüncü Yıl Üniversitesi sınırları içinde Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak ayrılan alan içerisinde yer alan binada hizmet vermektedir. YYU Teknokent A.Ş.'nin toplam alanı 220 dönüm üzerinde 3450 m<sup>2</sup> kapalı alana sahip idari ve kuluçka binası yaptırılmıştır.

## 6 - Diğer Bazı TGB'ler ile Karşılaştırmalı Analiz

Karşılaştırma için seçilen TGB'lerden ODTÜ TGB Türkiye'nin ilk ve performans endeksinde de tüm yıllarda 1. Sırada olması nedeniyle, Erciyes TGB Fırat ve Ata TGB ile aynı yaş grubunda ve klasmanda yer alması ve bu klasmanda ilk sırada yer alması sebebiyle, Eskişehir TGB ise bölgesel bir TGB olarak ana yerleşkenin OSB'de yer almasına rağmen kentteki iki üniversitede de TGB bileşeni olması nedeniyle seçilmiştir. İlk olarak bu TGB'ler hakkında kısa bilgiler sunulmuş ardından karşılaştırmalı analize konu bazı sonuçlara varılmaya çalışılmıştır.

### 6.1 - ODTÜ TGB

ODTÜ TEKNOKENT; ODTÜ Kampüsü, ODTÜ MET Tesisleri ve ODTÜ TEKNOKENT OSTİM Merkezi olmak üzere üç ayrı yerleşkede toplam 1.2 km2 alan üzerine kurulu 137.000 m2 kapalı alanda faaliyet göstermektedir.

2000 yılında İkizler Binası'nın açılmasıyla faaliyetine başlayan ODTÜ TEKNOKENT'in gelişimi ilerleyerek sürmüştür; Gümüş Bloklar, Silikon Blok, SATGEB binaları, OSTİM Merkezi, MET Tesisleri, Galyum Blok ve Titanyum Blok ile Türk Telekom'a ait Ar-Ge Binası'nın da faaliyete girmesiyle 2014 yılı sonu itibarıyla toplam kapalı alan 125.000 m2'ye ulaşırken, 2017 yılı ilk çeyreğinde SATGEB - 2 Binası'nın açılmasıyla 137.000 m2 olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmalarına 2014 yılında başlanan ve özellikle yazılım geliştirme ve mobil teknolojiler alanında faaliyet gösteren önemli oyunların yer alması hedeflenen Bilişim Inovasyon Merkezi'nin de 2017 yılında hizmete geçmesiyle toplam kapalı alan büyüklüğü 170.000m2'ye ulaşacaktır.

1997 yılında ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Kentsel Tasarım Stüdyosu'nda hazırlanan Gelişim Planı çerçevesinde başlatılan yapılaşma çalışmalarındaki plan öngörülerini aşan yüksek gelişim hızı nedeniyle yapılan plan revizyonuna göre 2025 yılında 250.000 m2'ye kapalı alan büyüklüğüne ulaşılması hedeflenmektedir.

Halen 330 firmanın yer aldığı ODTÜ-TGB Türkiye'nin ilk aynı zamanda bir çok veriye göre en büyük teknokentidir.

**İçinde bulunduğu** ODTÜ uluslararası ölçekte bir araştırma üniversitesidir. Mühendislik Fakültesi'ndeki tüm lisans programları Amerika Birleşik Devletleri'nin akreditasyon kurumu olan Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) tarafından akredite edilmiştir.

ODTÜ'nün araştırma kapasitesi ve bilgi birikiminin, girişimcilerin yenilikçi nitelikleri ile birleşmesine öncülük eden ODTÜ TEKNOKENT, Türkiye'nin teknolojik altyapısının gelişimine destek vermektedir.

ODTÜ, Türkiye'nin en gelişmiş laboratuvar ve araştırma merkezi imkanlarına sahip üniversitelerinden biridir. ODTÜ TEKNOKENT firmaları sayısı 365'e yaklaşan laboratuvarlardan ve mevcut 40 adet araştırma merkezinden özel koşullarda yararlanabilme olanağına sahiptirler.

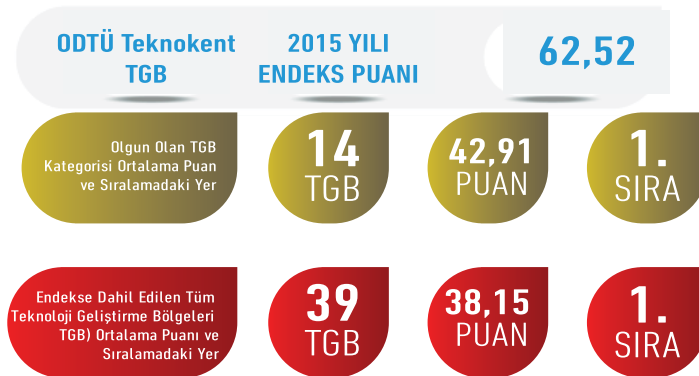
Girişimcilik faaliyetleri ve kuluçka merkezleri kapsamında 2005 yılından beri düzenlenen “Yeni Fikirler Yeni İşler Hızlandırma Programı”; öğrencilerin oyun yazılımı ve animasyon teknolojileri alanındaki fikirlerini ve projelerini geliştirebilecekleri ve kendi şirketlerini kurma imkanı buldukları ön kuluçka merkezi ATOM (Animasyon Teknolojileri ve Oyun Geliştirme Merkezi), yeni şirketlerin desteklendiği kuluçka merkezleri ve erken dönem finansman ihtiyacı olan teknoloji tabanlı girişimciler ve yatırımcılar arasında köprü görevi görmeyi hedefleyen “METUTECH-BAN (Teknokent Teknoloji Yatırımcıları Derneği) teknoloji odaklı girişimciliğin desteklenmesi amacıyla kurumsal olarak yürüttüğü proje ve programların başında gelmektedir.

Bölgedeki şirketin aralarındaki işbirliklerini arttırmak amacıyla savunma sanayii ve bilişim-telekomünikasyon alanlarında iki ayrı küme faaliyet göstermektedir. Şirketlerin katılımı ile kurulan Teknokent Savunma Sanayi Kümelenmesi ve Teknokent Bilişim ve Telekomünikasyon Kümelenmesi kapsamında, şirketlerin birbirleri ve ODTÜ ile işbirliklerinin artırılması yönünde önemli çalışmalar yürütülmektedir. Ayrıca ileri malzeme ve sağlık sektörlerinde de faaliyet gösteren şirketler arasındaki işbirliklerinin ve sinerjinin artırılması amacıyla ileri malzeme ve sağlık kümelenmelerinin oluşturulması için de çalışmalar yürütülmektedir.

Ekonomi Bakanlığı desteğiyle yürütülen uluslararası alanda rekabetçiliğin geliştirilmesine yönelik projelerle ODTÜ TEKNOKENT şirketlerinin uluslararası pazarlara açılmaları desteklenmektedir. Microsoft, GE, Intel gibi uluslararası şirketlerle, Silikon Vadisi’nde yerleşik aktörlerle, Kaliforniya Üniversitesi - Berkeley’le bilgi ve deneyim paylaşımında bulunulmuş, ayrıca know-how ve bilgi birikimi imzalanan protokollerle teknopark veya girişimcilik ekosistemi kuracak diğer ülkelerle paylaşılmıştır. Ayrıca ekosistemin uluslararası alanda da genişletilebilmesi amacıyla San Fransisko Silikon Vadisi’nde ise T-Jump Hızlandırma Merkezi ile farklı ülkelerde yurtdışı iş birliği ofisleri faaliyete başlamıştır. Yürütülmekte olan “EEN-Anatolia” projesi ile de uluslararası alanda teknoloji işbirlikleri desteklenmektedir.

#### 6.1.1 - Performans Değerlendirme Sonuçları

Tablo 18: ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



Tablo 19: ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| ODTÜ Teknokent TGB                                                 |           |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | 7,96      | 7,55          | 7,33                        | 10,04        | 14         | 5                        |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 7,96      | 7,55          | 7,33                        | 10,04        | 14         | 5                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | 30,23     | 19,14         | 20,97                       | 30,23        | 1          | 1                        |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 8,59      | 6,35          | 6,60                        | 8,59         | 1          | 1                        |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 3,89      | 3,56          | 3,35                        | 5,78         | 15         | 4                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 7,65      | 5,5           | 6,13                        | 9,19         | 5          | 4                        |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 8,25      | 2,97          | 3,94                        | 8,25         | 1          | 1                        |
| Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti                                  | 1,85      | 0,76          | 0,95                        | 2,01         | 2          | 2                        |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | 24,35     | 11,45         | 14,61                       | 24,35        | 1          | 1                        |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 5,41      | 2,61          | 3,30                        | 5,41         | 1          | 1                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 2,67      | 0,88          | 1,13                        | 2,67         | 1          | 1                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 16,27     | 7,96          | 10,18                       | 16,27        | 1          | 1                        |

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre, ODTÜ Teknokent TGB 62,52 puan almıştır. ODTÜ Teknokent TGB, almış olduğu bu puan ile 2015 yılı endeks hesaplamasına dâhil olan 39 TGB içerisinde 1. sırada yer almıştır.

ODTÜ Teknokent TGB toplamda 14 TGB'nin yer aldığı ve ortalama endeks puanının 42,91 olarak genel ortalamanın üzerinde gerçekleştiği Olgun TGB kategorisinde de (Yaş ≥ 10), genel sıralamadaki konumuna paralel olarak 1. sırada yer almıştır.

Buna göre ODTÜ Teknokent TGB tüm alt bileşenlerde genel ortalamanın üzerinde yer almıştır. Benzer şekilde Olgun TGB kategorisindeki TGB'lerin ortalamasına bakıldığında da ODTÜ Teknokent TGB tüm alt bileşenlerde Olgun TGB ortalamasının üzerinde yer almıştır.

ODTÜ Teknokent TGB, daha önceki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi çalışmalarında;

- 2013 yılında 60,74 puan ile 34 TGB içerisinde 1. sırada,

- 2014 yılında 67,21 puan ile 37 TGB içerisinde yine 1. sırada, yer almıştır.

Olgun TGB kategorisindeki sıralama açısından bakıldığında ise ODTÜ Teknokent TGB bu yaş kategorisi içerisinde;

- 2013 yılında 15 TGB arasından; 47,38 ortalama kategori puanının üzerinde bir puan ile 1. sırada,
- 2014 yılında 11 TGB arasından; 49,00 ortalama kategori puanının üzerinde bir puan ile yine 1. sırada yer almıştır.

ODTÜ Teknokent TGB 2015 yılında da hem genel sıralamada hem de Olgun TGB kategorisinde ortalamanın oldukça üzerinde bir endeks performansı göstermiştir.

ODTÜ Teknokent TGB 2015 yılında her üç temel bileşende de genel ortalama ve yaş kategori ortalamasının üzerinde performans göstermiş, 9 alt bileşenden 5'inde ise en yüksek puanı alarak genel sıralamada birinci olma başarısını göstermiştir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçları temel bileşenler düzeyinde incelendiğinde, ODTÜ Teknokent TGB; faaliyet ve çıktı temel bileşenlerinde başarılı bir performans ortaya koyarken, girdi temel bileşeni sıralamasında ise aynı performansı gösterememiştir. Ancak yine de girdi temel bileşen performansı genel ortalama ve yaş kategorisi ortalamasının üzerinde yer almıştır. Performans endeksi sonuçlarına göre, ODTÜ Teknokent TGB'nin endeks performansı 9 alt bileşen düzeyinde detaylı analiz edildiğinde; • Ar-Ge faaliyeti, • teknoloji transferi ve işbirliği faaliyeti, • kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti, • teknolojik ürün yatırım faaliyeti, • Ar-Ge çıktıları, • fikri mülkiyet, • Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde ilk 5 sıra içerisinde yer almış, • finansman, teşvikler ve altyapı, • kuluçka faaliyeti alt bileşenlerinde ise aynı performansı gösterememiştir.

ODTÜ Teknokent TGB, toplam 9 alt bileşenin 5 tanesinde birinci, 1 tanesinde ikinci ve 1 tanesinde beşinci sırada yer almıştır. Ar-Ge faaliyeti alt bileşeninin temel göstergelerinden olan Ar-Ge projeleri göstergesinde genel ortalamanın oldukça üzerinde puan alan ODTÜ Teknokent TGB, Ar-Ge gideri alanında da ortalamanın üzerinde puan almıştır. Ancak, Ar-Ge personeli alanında aynı başarıyı gösterememiş ve ortalamanın altında kalmıştır. Dolayısıyla ODTÜ Teknokent TGB'nin Ar-Ge personeli temel göstergesi açısından ilave çalışmalar ortaya koymasının TGB adına yararlı sonuçlar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir. Teknoloji transferi ve işbirliği alt bileşeni, ODTÜ Teknokent TGB'nin 5. sırada yer aldığı bileşendir. ODTÜ Teknokent TGB özellikle firmalar arası işbirliği ve uluslararası Ar-Ge işbirlikleri temel göstergelerinde genel ortalamanın oldukça üzerinde puan almıştır. Bu temel göstergelerdeki başarının Ar-Ge faaliyetlerini çeşitlendirmede ODTÜ Teknokent TGB'ye katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak, bilgi ve teknoloji transferi temel gösterge puanının görece düşük olmasından dolayı ODTÜ Teknokent TGB'nin bilgi ve teknoloji transferi konusunda da ilave çalışmalar yapması gerektiği ifade edilebilir. ODTÜ Teknokent TGB, kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyeti, teknolojik ürün yatırım faaliyeti, Ar-Ge

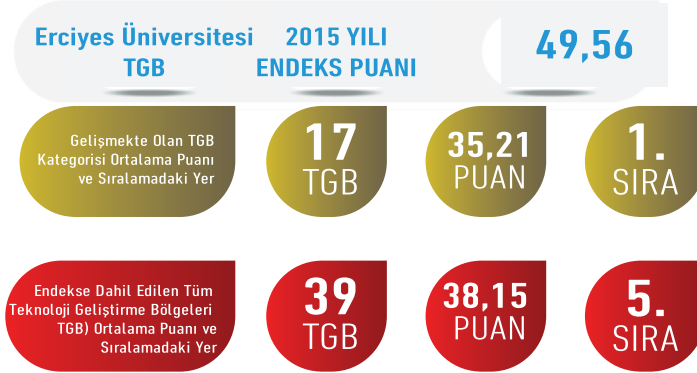
çıktıları, fikri mülkiyet ile Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma alt bileşenlerinde genel olarak ortalamanın üzerinde yer almaktadır. Kurumsallaşma, sürdürülebilirlik ve ekosistem geliştirme faaliyetinin temel göstergelerinden olan yurtdışı faaliyetler ve kümelenme çalışmalarında, ODTÜ Teknokent TGB genel ortalamanın üzerinde bir performans ortaya koymuştur. Söz konusu temel göstergelerde ortaya konulan performansın da olası katkısıyla ihracat temel göstergesinde genel ortalamanın üzerinde bir endeks performansı elde edilmiştir. Dolayısıyla ODTÜ Teknokent TGB'nin ihracat temel göstergesindeki başarısının devamı adına, yurtdışı faaliyetlerinde yakalamış olduğu performans düzeyini koruması gerektiği düşünülmektedir. Diğer taraftan, bu başarılarının yanında ODTÜ Teknokent TGB'nin bazı alanlarda gelişme gösterebilmesi için adımlar atmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Finansman, teşvikler ve altyapı temel bileşeninde 14. sırada yer alan ODTÜ Teknokent TGB'nin, çıktı temel bileşeni üzerinde de önemli etkisi olabileceği düşünülen girdi temel bileşeni temel göstergelerine daha fazla yoğunlaşması gerektiği ifade edilebilir. ODTÜ Teknokent TGB, kuluçka faaliyeti alt bileşeninde 3,89 puanla genel sıralamada 15. sırada yer almıştır. Kuluçka faaliyetleri, yeni firmaların ortaya çıkması ve rekabetçiliğin üst seviyelere çekilebilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Diğer taraftan, kuluçka faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan firmaların faaliyet ve çıktı bileşenleri bakımından TGB'lere büyük katkıları olmaktadır. Kuluçka faaliyeti alanında gösterilen başarı, TGB'lerin ileriki dönemlerde yaşayabileceği yeni firma bulma problemini ortadan kaldırabilir. Ayrıca, TGB'lerin rekabet edebilirlik düzeyini üst seviyelere taşıyabilir. Bu nedenle, ODTÜ Teknokent TGB'nin kuluçka faaliyeti alanındaki mevcut durumunu geliştirmesinin TGB'nin genel performansına önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında ODTÜ Teknokent TGB, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi Çalışması (2015) sonuçlarına göre 62,52 puan ile genel ortalama ve yaş kategorisi ortalamasının üzerinde bir puan almış ve genel sıralamada 1. sırada yer almıştır. ODTÜ Teknokent TGB'nin bu başarısında özellikle faaliyet ve çıktı temel bileşenlerinde göstermiş olduğu performansın etkisi büyüktür. Tüm bu tespit ve değerlendirmeler ışığında, ODTÜ Teknokent TGB'nin sahip olduğu yetkinlikler ve kapasite ile başarılarını çok daha ileri taşıyabilmesinin mümkün olduğu, bunun için mevcut durumda güçlü yanlarını muhafaza ederek, finansman, teşvikler ve altyapı ile kuluçka faaliyeti alt bileşenlerinde yeni stratejiler geliştirmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

## 6.2 - Erciyes TGB

Erciyes Teknoloji Geliştirme Bölgesi(Erciyes Teknopark) 30 Nisan 2004 tarihli Resmi Gazetede Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak toplamda 250.549,80 m2'lik bir alana sahip olarak ilan edilmiştir. Yönetici şirket Erciyes Teknopark A.Ş. Erciyes Teknopark'ın vizyonunun ve amaçlarının gerçekleştirilmesinden birinci derecede sorumlu tüzel kişiliktir. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası kapsamında Erciyes Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi yönetici şirketi olarak görev yapan Erciyes Teknopark A.Ş. 8 Şubat 2005 tarihinde kurulmuştur.

Tablo 20: Erciyes Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



Tablo 21: Erciyes Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| Erciyes Üniversitesi TGB                                           |              |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı    | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | <b>8,41</b>  | <b>7,55</b>   | <b>7,36</b>                 | <b>10,04</b> | <b>9</b>   | <b>4</b>                 |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 8,41         | 7,55          | 7,36                        | 10,04        | 9          | 4                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | <b>26,03</b> | <b>19,14</b>  | <b>17,77</b>                | <b>33,02</b> | <b>6</b>   | <b>1</b>                 |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 6,44         | 6,35          | 6,02                        | 8,59         | 19         | 6                        |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 4,8          | 3,56          | 3,46                        | 5,78         | 7          | 3                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 8,17         | 5,5           | 5,31                        | 9,19         | 2          | 1                        |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 5,6          | 2,97          | 2,33                        | 8,25         | 6          | 1                        |
| Teknolojik Ürün Yatırımı Faaliyeti                                 | 1,02         | 0,76          | 0,66                        | 2,01         | 16         | 6                        |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | <b>15,11</b> | <b>11,45</b>  | <b>10,08</b>                | <b>24,35</b> | <b>8</b>   | <b>2</b>                 |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 4,12         | 2,61          | 2,48                        | 5,41         | 4          | 1                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 1,05         | 0,88          | 0,66                        | 2,67         | 16         | 5                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 9,94         | 7,96          | 6,95                        | 16,27        | 12         | 3                        |

### 6.2.1 - Erciyes TGB Temel İstatistikleri

Performans değerlendirme-2015 sonuçlarına göre, Erciyes Teknokent TGB 49,56 puan almıştır ve bu puan ile 2015 yılı endeks hesaplamasına *dâhil olan 39 TGB içerisinde 5. sırada* yer almıştır. Erciyes TGB'nin endeks puanı, tüm Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ortalamasının (38,15 puan) üzerinde gerçekleşmiştir.

Yaş kategorisi açısından bakıldığında ise Erciyes TGB toplamda 17 TGB'nin yer aldığı ve ortalama puanın 35,21 olarak genel ortalamasının üzerinde gerçekleştiği Gelişmekte Olan TGB kategorisinde ( $5 \leq \text{Yaş} < 10$ ) ilk sırada yer almıştır.

Erciyes TGB'nin önemli bazı istatistikleri şöyledir;

- Ar-Ge Firma Sayısı: 182
- Kapalı Alan: 30.500 m<sup>2</sup>
- Fikri Mülkiyet: 83 (Başvuru) 46 (Tescil)
- Toplam Proje Sayısı: 833 (Devam Eden: 278)
- Ar-Ge İhracat: 18,1 Milyon ABD Doları
- Ar-Ge Geliri: 349,2 Milyon TL

Ar-Ge Personeli Sayısı: 712

### 6.3 - Eskişehir TGB (ATAP)

Eskişehir sanayi Odası öncülüğünde Türkiye'nin en büyük OSB'lerinden Eskişehir OSB içinde kurulmuş olan TGB'ye kentteki iki üniversite de (Anadolu Ü. Ve Osmangazi Ü.) ortak ve üniversite kampüsleri içinde ek TGB statüsünde yerleri vardır.

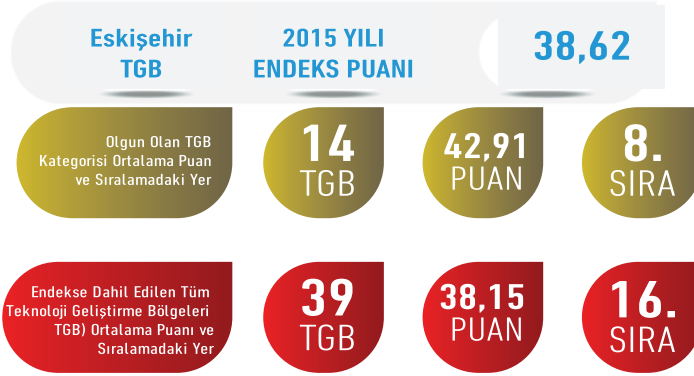
OSB içindeki TGB'de 58, Anadolu Ünv. yerleşkesindeki ek TGB'de 35 ve Osmangazi Ü. yerleşkesindeki ek TGB'de de 14 olmak üzere toplam 107 firma faaliyet göstermektedir ve doluluk oranı %100'dür. Bu firmalarda 420 si Ar-ge olmak üzere 488 çalışan bulunmaktadır. Diğer TGB'lerden farklı olarak enformasyon ve iletişim sektörü ve yazılım yanında özellikle malzeme alanında da çok sayıda firma bulunmaktadır.

En eski TGB'lerden biri olmasının da etkisiyle genç firmalar yanında 11-20 yaş aralığında 18, 6-10 yaş aralığında 17 firma bulunmaktadır.

2016 yılında TGB'de 179 proje gerçekleşmiş olup toplam bütçe 476 milyon TL kadardır.(bir önceki yıl 174 proje 150 milyon TL proje bütçesi).

2016'da Firmaların toplam 33 milyon TL'lik Ar-ge satışı gerçekleşmiş, bunların yarıya yakını başta ABD, Almanya ve Fransa olma üzere yurt dışına gerçekleşmiştir.

Tablo 22: Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Performans Endeksi Çalışması Sonuçları



Tablo 23: Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin Temel ve Alt Bileşenler Açısından 2015 Yılı Performans Endeksi Sonuçları

| Eskişehir TGB                                                      |           |               |                             |              |            |                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|--------------|------------|--------------------------|
| Temel / Alt Bileşen                                                | TGB Puanı | Genel Ort. P. | Gelişmekte Olan TGB Ort. P. | En Yüksek P. | Genel Sıra | Gelişmekte Olan TGB Sıra |
| <b>GİRDİ</b>                                                       | 8,68      | 7,55          | 7,33                        | 10,04        | 8          | 1                        |
| Finansman, Teşvikler ve Altyapı                                    | 8,68      | 7,55          | 7,33                        | 10,04        | 8          | 1                        |
| <b>FAALİYET</b>                                                    | 17,39     | 19,14         | 20,97                       | 30,23        | 25         | 11                       |
| Ar-Ge Faaliyeti                                                    | 5,74      | 6,35          | 6,60                        | 8,59         | 31         | 13                       |
| Kuluçka Faaliyeti                                                  | 3,13      | 3,56          | 3,35                        | 5,78         | 29         | 9                        |
| Teknoloji Transferi ve İşbirliği Faaliyeti                         | 6,39      | 5,5           | 6,13                        | 9,19         | 15         | 7                        |
| Kurumsallaşma, Sürdürülebilirlik ve Ekosistem Geliştirme Faaliyeti | 1,38      | 2,97          | 3,94                        | 8,25         | 31         | 13                       |
| Teknolojik Ürün Yatırım Faaliyeti                                  | 0,75      | 0,76          | 0,95                        | 2,01         | 20         | 9                        |
| <b>ÇIKTI</b>                                                       | 12,56     | 11,45         | 14,61                       | 24,35        | 15         | 10                       |
| Ar-Ge Çıktıları                                                    | 3,44      | 2,61          | 3,30                        | 5,41         | 12         | 8                        |
| Fikri Mülkiyet                                                     | 1,62      | 0,88          | 1,13                        | 2,67         | 7          | 5                        |
| Ar-Ge Sonuçları ve Uluslararasılaşma                               | 7,5       | 7,96          | 10,18                       | 16,27        | 22         | 12                       |

#### 6.4 - Karşılaştırmalı Bazı Analiz Sonuçları:

Teknokentlerin ziyaretlerinden elde edilen gözlemlerde belli başlı ortak sorunlar şu şekildedir;

- a) Üniversite ile Teknokent arasındaki iletişim kopukluğu
- b) Sanayi ile Teknokent arasındaki iletişim kopukluğu
- c) Teknokentlerin gelir kaygısı
- d) TTO'ların devamlı bir gelirinin olmaması
- e) Yönetimdeki ve elemanlardaki sirkülasyonlar
- f) Altyapı
- g) İnsan kaynakları

Ortak sorunlara baktığımızda, teknokentlerin gelişiminde en kilit sorunlar, rektör değişimi ile gelen teknokent yönetim değişimi ve insan kaynakları olarak görülmektedir. Özellikle genel müdürlük görevine gelen bir kişinin teknokent ve TTO kavramlarını, yönetim biçimini ve üniversite ile işbirliği kapsamında yapılacakları kavraması, işin doğası gereği, ne yazık ki kısa sürede olamamaktadır. Bu yüzden teknokent yönetimlerinin sürdürülebilirliği önemli bir husustur. Başarılı TGB'lerinde sürekliliğe önem verildiği görülmektedir. Nitekim Türkiye'nin en eski Teknoparkı olan ODTÜ-TGB'de kuruluşundan bu yana 2 Genel Müdür görev yapmıştır. Mevcut Genel Müdür, kurucu Genel Müdür'ün kendi isteği ile ayrılmasından sonra kurum içinden bu göreve gelmiştir. Erciyes TGB ve Eskişehir TGB'de de mevcut Genel Müdürlerin kurum tarihinde ikinci Genel Müdürler olduğu görülmektedir.

ODTÜ-TGB ülkemizde araştırmaya en fazla kaynak bulan üniversitelerden birine aittir ve bu durum başarıyı artıran en önemli faktörlerdendir. Ayrıca bu TGB'nin konum avantajı vardır.

Yine bu TGB, yürüttüğü programlar açısından da başı çeken TGB'lerden biridir. Gerek girişimcilik ve gerekse de yatırımcı ile buluşturma ve yurt dışına açılma kapsamında ve işbirliği ağyapılarına erişim bakımından özgün ve önemli programlar tasarlanmış ve yürütülmektedir.

Bir diğer önemli sorun olan “insan kaynağı” sadece bölgeden kaynaklı değildir. Nitelikli ve teknokentler ile TTO'ların işleyişi hakkında bilgi sahibi olan çalışan yetiştirmek için eğitimlere bütçe ayıramaması ve tecrübe ile işi öğrenen çalışanların da bir süre sonrada iş değiştirmeleri, teknokentlerin kısır bir döngüye girmesine sebep olmaktadır. Gelir sıkıntısından kaynaklı yeterli personel çalıştıramamak da TTO'ların ortak kaderi olarak görülmektedir. Bölgedeki sanayi, teknokentlere karşı ilgisiz olmakla birlikte teknokent kavramından da tam anlamıyla haberdar değildir. Bu yüzden teknokentlerin büyük bir

çoğunluğunu girişimciler oluşturmaktadır. Firmaların genel olarak gördüğü sorunlar ise mevcut kira sisteminin değişken olması; kira + bina giderleri (her ay değişkenlik göstermesi) ve teknokent binalarında altyapı sorunları (ısınma, ulaşım vs.) *dır. Yukarıda analiz edilen TGB bu sorunları nispeten aşmış durumdadır.*

Eskişehir TGB örneğinde ise daha farklı bazı özellikler de görülmektedir. Bu TGB Eskişehir OSB içindedir ve kentteki 2 üniversite de ortaklar arasındadır ve yerleşkelerinde ek TGB alanı mevcuttur. Üniversite kökenli girişimciler kendi üniversite kampüslerinde bulunan ek alanlarda çalışmak, sanayi kökenli eski firmalar ise OSB’de çalışmak istemektedirler. Eskişehir TGB bu özelliği nedeniyle avantaj sağlamaktadır.

Yönetici şirket içinde yer alan anahtar ve idari personel sayılarını ve niteliklerini artırma ihtiyacı; girişimci firma sayısı ve personel sayılarının artması ile kanun ile uygulama yönetmeliklerinin hükümleri doğrultusunda yenilenme ihtiyacı doğabilmektedir. Üniversiteler içinde yer alan ek alan binalarında nitelikli uzman personel istihdamı ile kurumsallaşmaya destek olabilmektedirler.

2016 döneminde yapılan analiz çalışmasına göre proje geliştirme sürecinde kamu kuruluşlarından alınan desteklerin gecikmesi sebebiyle personel ve kira giderlerini karşılayamaması firmaların küçülmeye gitmelerine ve personellerini azaltmalarına hatta TGB’lerden ayrılmasına neden olmuştur. Üniversite kökenli firmaların bu süre içerisinde daha fazla desteklenmesi gerekmektedir. Yukarıda sayılan TGB’lerin bu konuda bazı önlemlerle süreci daha az hasarla atlattıkları gözlenmektedir ve bu noktada personelin tecrübe süresi ve firmalarla uzun süreli ilişki yönetiminin etkili olduğu gözlenmektedir.

Erciyes TGB’nin girişimcilik programları çerçevesinde ortak kolaylık atölyelerinin ve FabLab gibi yapıları kurması başarısını artırmıştır.

Yenilikçilik kültürden ekonomiye sivil toplumdaki yerel yönetimlere kadar tüm kent unsurlarının bir özelliği konumuna gelmelidir. Yukarıda örneklenen TGB’lerin bu konularda da başarılı çalışmalar ve projeler yürüttükleri anlaşılmaktadır.

TGB’lerin ana müşterisi konumundaki mikro işletmeler ürünlerini pazarlama sıkıntısı çekmektedir. Yine TGB’lerin bu amaçlı program ve projeler tasarlaması gerekmektedir.

Yönetici Şirketlere TGB’de yer alan firmalar arasında sinerji ve işbirliği fırsatlarını arttırmak yönünde büyük görevler düşmektedir. Uzun süreli görev yapmalarının da etkisiyle örneklenen TGB’lerin bu yönde büyük çabaları olduğu görülmektedir. Bu etkinliklerde ayrıca deneyim paylaşımı kapsamında Yönetici Şirket tarafından seçilen firmalar geliştirdikleri projeler ve faaliyetleri hakkında katılımcı diğer firmalara sunumlar yapmaktadır.

DAP bölgesindeki TGB’lerin ana müşterilerinin teknoloji tabanlı girişimciler olduğu ve Girişimcilerin Ar-Ge aşamasında başarılı ancak devamında iyi işletmeci olmadıkları düşünüldüğünde farklı ticarileştirme program ve çalışmalarını yapabilen TGB’lerin daha başarılı oldukları görülmektedir.

İncelenen 3 TGB’de de doluluk oranı %100 civarındadır. Erciyes TGB’deki firma sayısı DAP bölgesindeki 3 TGB’nin toplam firma sayısından fazladır. Bu durum gelir dengesinin kurulmasından başlayarak strateji ve destek programları geliştirmeye kadar pek çok konuda olumsuzluklar yaratmaktadır.

Kuşkusuz DAP bölgesi teknoparkları için diğer tüm zorlukların yanında en önemli zorluk bölgesellik olmaktadır. Bölgede teknoloji talebinde bulunacak yeterli sanayi kapasitesi olmamasının yanında girişimcilik faaliyetleri için de çok avantajlı bölge değildir. Başarılı girişimcilerin önceliği bölgede kalmak değil bir an önce özellikle Pazar, yatırım vb. her türlü fırsatın en üst seviyede olduğu İstanbul’a gitmek olmaktadır. Bu nedenle TGB’ler için en önemli başarı unsurları olan ihtisaslaşma ve işbirliği ağyapılarında ve ilişkilerde küreselleşme yeterince sağlanamamaktadır.

Yukarıda sayılan örneklerden Eskişehir TGB bu konuda önemli örneklerden biridir. Anadolu Üniv. öne çıkan bölümlerden ileri seramik ve diğer malzeme alanında küresel ilişkileri çok iyi değerli start-up’lar bu TGB’de yer almaktadır. Bu gelişme için farklı stratejiler ve programlar tasarlama avantajı getirmektedir.

Nitekim son nesil teknopark yaklaşımını dikkate alan bir girişim şeklinde oluşturulmaya çalışılan Teknopark İstanbul’da bunu doğrular niteliktedir.

Teknopark İstanbul, Türkiye’nin teknoloji geliştirme kapasitesine katkı yapmak amacıyla, Savunma Sanayii Müsteşarlığı, İstanbul Ticaret Odası ve İstanbul Ticaret Üniversitesi işbirliğiyle kurulan bir teknoloji parkıdır.<sup>49</sup>

Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Türkiye Cumhuriyeti’nin savunma alanında kendi özgün teknolojisini geliştirmesi amacıyla faaliyet gösteren en önemli kurumdur.<sup>50</sup>

İstanbul Ticaret Odası (İTO) 350 bini aşan aktif üyesi ile Türkiye’nin en büyük ve etkin, dünyanın ise sayılı odalarından biridir.<sup>51</sup>

Teknopark İstanbul, Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı’na bitişik 2,5 milyon metrekare arazi üzerine kuruludur. Toplam 62.000 metrekare alana sahip ilk altı bloğunun açılışı Eylül 2013’te gerçekleşmiş olan teknoparkın tamamlanması ise 2023 yılı gibi gözükmemektedir. Kurumlar hazır binalarda yer alabildikleri gibi, arzu ederlerse kendi binalarını da inşa edebilirler Türkiye’nin en büyük, Avrupa’nın sayılı teknoparklarından biri olması hedeflenen Teknopark İstanbul, bitirildiği zaman toplamda 950.000 m<sup>2</sup> kapalı alana ulaşacaktır. Teknopark İstanbul’un yaklaşık 30.000 yüksek nitelikli çalışanıyla 1.000’in üzerinde yerli ve yabancı AR-GE odaklı kuruluşa ev sahipliği yapması hedeflenmektedir. Teknopark İstanbul’da ofis bloklarının yanı sıra 5 yıldızlı otel ve kongre merkezi, Teknopark’ta yaşayan konukların kullanımına özel 1,5 milyon metrekarelik orman arazisi, sağlık ve spor merkezi, Bilim ve Teknoloji müzesi, gözlem evi, üstün zekalı çocuklar için okul, üniversitelerarası

49 [www.teknoparkistanbul.com.tr](http://www.teknoparkistanbul.com.tr)

50 <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/savunmaSanayiimiz/Sayfalar/tarihce2.aspx>

51 <http://www.ito.org.tr/wps/portal/odamiz?initView=true>

teknoloji merkezi, kreş, noter, bankalar ve cami de yer alacaktır. Teknopark İstanbul'da 2015 yılı itibariyle 90 firma, 20 kuluçka firma faaliyetlerine devam etmektedir.<sup>52</sup>

## 7 - DAP Bölgesi TGB'lerin Bölgesel Ekonomiye Daha Yüksek Katkı Sağlamaları İçin Öneriler

### 7.1 - TGB'ler İçin Temel Sorunlar ve Öneriler

Başarılı teknoparklar için zaman ve kaynak gereklidir. Dünyadaki teknoparkların gelişimine bakıldığında, arzulanan seviyelere ulaşmalarının 15-20 yıl gibi bir süre aldığı, ayrıca, bu bölgelerin gelişmesi için merkezi ve yerel hükümetler tarafından çok büyük yatırımlar yapıp, önemli teşvikler sağlandığı görülmektedir.

Ülkemizde, teknoparklar için ayrılan kamusal kaynak dünya örnekleri ile kıyaslandığında oldukça düşük kalmaktadır. Çoğunlukla büyük ortağı sınırlı bütçeli kamu üniversiteleri olan ülkemiz teknoparklarının büyük yatırımlar yapması, teknopark yönetim kadrosuna çok sayıda nitelikli eleman istihdam etmesi, kaliteli hizmetler sunması özellikle ilk kuruluş yıllarında mümkün olamamaktadır. Teknoparklar zaten sınırlı olan kaynaklarını inşaatlara harcarken kurumsal yönlerini, Ar-Ge teşvik mekanizmalarını, sosyal alanlarını yeterince geliştirememektedir. Türkiye geneli için geçerli olan bu durum gelişim evresinde olan Fırat, Ata ve Malatya Teknokent için de geçerlidir.

Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan idarelerinin teknoparklara olan destekleri ile incelenen teknoloji geliştirme bölgelerinin hem teknolojik hem sosyal altyapısıyla sadece Doğu Anadolu Bölgesi için değil, çevre coğrafya için de bir çekim merkezi olan, ciddi büyüklükte Ar-Ge ve inovasyon merkezleri haline gelebileceği öngörülmektedir. Bölgedeki teknoparkların gelişim sürecini hızlandırma, katma değeri yüksek mal/hizmet ihracat rakamlarını arttırma, nitelikli istihdam sağlama ve bölgenin girişimcilik, Ar-Ge, yenilik ve inovasyon kapasitesine yapacakları katkıyı arttırmak için bölge yönetimlerine düşük miktarda karşılıksız hibe kaynak sağlamak yerine, büyük miktarlarda, uzun dönemli, devlet destekli, düşük faizli ve geri ödemeli kaynaklar yaratılması bu bölgelerin gelişmesi ve Türkiye'deki ve hatta dünyadaki başarılı örneklerle rekabet edebilir hale gelebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Başarılı teknoparklar için sadece teşvik yeterli olmayıp, teknoparklarda yaşanan en önemli sorunların başında Ar-Ge'nin ticarileştirilmesi sürecinde yaşanan sıkıntı gelmektedir. Bölgeler incelendiğinde teknoparklarda yer alan firmalar çoğunlukla KOBİ statüsünde hatta mikro ölçekte firmalar olduğu görülmüştür. Türkiye genelinde olduğu gibi bölgedeki küçük ölçekli firmaların da en önemli sorunu, Ar-Ge'nin ticarileştirilmesi aşamasındaki finansman ihtiyacı ile piyasaya sunulma aşamasında kaynak ve deneyim eksikliğidir. Teknoparklarda ticarileşme desteği verebilecek deneyimli bir ekibin oluşturulması da maddi kaynak gerektirdiği ve sürdürülebilirliğinin sağlanması içinde geniş bir çevreye hizmet vermesi gerektiği için bölge geneline hizmet verebilecek kapasitede bir teknoloji transferi ofisinin kurulması hem tüm süreçlere hakim olunmasını, hem de özel sektörün Ar-Ge'ye ilgisinin

<sup>52</sup> Tepe S., Zaim H., " Türkiye ve Dünyada Teknopark Uygulamaları ve Teknopark İstanbul Örneği", İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:15 Özel Sayı:29 Bahar 2016/1 s. 19-43, 2016

artması, iş melekleri ve girişim sermayesi gibi finansal mekanizmaların oluşması, girişimcilik kültürünün yaygınlaşarak yenilikçi firmaların kurulması, bu yeni firmalara yol gösterecek “mentor” yapılarının hayata geçirilmesi, işbirliği ve dayanışma kültürünün geliştirilmesi gibi başarıların yakalanmasında bütüncül bir yaklaşım sergilenmesini sağlayacaktır.

Her teknoparkın bu yapı için yeterli kaynağı ayırması mümkün görünmemekte olup, bu sebeple bölgedeki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin faaliyetleri ve gelişimi açısından stratejik önem taşıyan unsurlar aşağıda listelenmiştir:

- Üniversitelerin sahip olduğu bilimsel bilgi birikiminin sanayi ile buluşturulması, üniversite ile sanayi firmalarının sürekli irtibat, etkileşim ve işbirliği içinde olacağı fiziksel mekanlar oluşturulması gerekmektedir.
- Mikro firmalar alt yapıyı oluşturmaktadır. Rekabet avantajı yaratacak ürünleri üretebilmek için sahip olunan bilimsel bilgiye erişim, küçük, orta ölçekte firmalar ülkeler açısından hayati öneme sahiptir. Bunun için bölgede KOBİ'lere destek sağlayacak mekanizmaların oluşturulması gerekmektedir.
- Bölgeye hizmet verecek bir teknoloji transfer ofisinin kurgulanması ve geliştirilmesi, bölgedeki ticarileşme faaliyetlerinin hızlanmasına önayak olacaktır. Bölgesel bir TTO'nun kurulması durumunda akademisyenleri, öğrencileri, firmaları buluş bildirimi, patent süreci ve fikri mülki sınaî hakları yönetimi konularında bilgilendirilmelidir. Üniversitelerin önderliğinde firmalara Ar-Ge kültürünün kazandırılması ve Ar-Ge ürünlerinin ticarileşmesine yönelik yenilikçi bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Bölge, genç ve girişimci insan kaynağına sahip olduğu halde ön kuluçka firma sayısı çok kısıtlı kalmıştır.
- Üniversitelerin veya araştırma merkezlerinden firmalara teknoloji transferini teşvik etmesi, start up ve spin off firmaların kurulmasını desteklemesi ve sonucunda sanayinin yeniden yapılandırılmasını sağlayarak bölgesel yenilikçilik performansı artırılmalıdır.
- Firmalara yönelik rekabetçilik eğitimleri, kapasite kullanımlarını geliştirmelerine yönelik eğitim ve destekler, firmaların inovasyon ve Ar-Ge kapasitelerini geliştirecek programlar vb birçok çalışma tasarlanmalıdır.
- Ar-Ge çalışmalarının daha hızlı ticarileşmesi ve ulusallaşması ya da uluslararasılaşması sürecinde daha hızlı yol alabilmek için DAP bölgesindeki Ar-Ge çalışmalarının Ankara, İstanbul, İzmir gibi gelişmiş bölgelerdeki TGB ve TTO 'lar ile işbirliği anlaşması, kardeşlik vb. yapılar oluşturulabilir ve bu bölgedeki deneyimli ticarileşme ekiplerinin işbirliği ile ticarileşme konusunda deneyim aktarımı yapılmalıdır.
- Her bir teknoloji geliştirme bölgesinde sektörel odaklanmaya gidilmeli ve sektörel kümelenmelerin ve platformların oluşması, farklı sektörler arası ve özellikle diğer Teknopark'lar ile işbirliğinin artması gerekmektedir.

- Teknoparkların sosyal çevre oluşturmaları ,halkla etkileşime girmesi ve başarı hikayelerinin arttırılmasıyla girişimciliğin özendirilmesi gerekmektedir.
- Teknoloji geliştirme bölgeleri içinde yer alan firmalara KOSGEB ve Kalkınma ajansları destek ve teşvikler sağlamalıdır. Bunun için yeni teşvik uygulamaları oluşturularak, yasal mevzuatlar konusunda düzenlemeler yapılmalıdır. Rekabet edilebilir teknoloji transferi konusunda Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın uygulayacağı teşviklerin arttırılması ve bunların verimli alanlarda kullanılması gerekmektedir. Bu sayede araştırma ve geliştirmeye de daha fazla önem verilmeli ve ayrılan fonların daha fazla olması sağlanmalıdır.
- Teknoparklar içerisinde katma değeri yüksek ve başarılı projelerin faaliyete geçirilmesi için destek ve teşviklerde bulunulmalıdır. Üniversite ve sanayi birbirinden oldukça uzak ve bilgi birikimi istenildiği gibi kullanılamaması ve bu sebeple bilgi ve teknoloji transferinin gerçekleştirilememiş olması dolayısıyla bu alanlara yön verilmelidir. Üniversite bünyesinde yeterli donanım olmadığından imkânların arttırılması için çalışmalar yapılmalı, teknoloji transfer ofisleri daha aktif hale getirilmeli ve geliştirilmelidir.
- Eğitim ve araştırmaya daha fazla imkân sağlanması, teknoparklar içerisinde de eğitilmiş personellerin görev almasını sağlayacaktır. Böylece araştırma ve geliştirme için de alt yapı koşullarının yanında nitelikli personelle destek verilebilecek ve bu alanların geliştirilmesi sağlanacak hale gelinir.
- Bilim ve Teknoloji alanında devlet, sanayi ve üniversitelerin yan yana ilerleme kaydetmesi ülkedeki genç ve dinamik nüfusun fikirlerinin desteklenmesi faaliyete geçirecekleri projeler açısından önemlidir. Bu konuda bilgi teknolojisi ve AR-GE ülke ekonomisinde bel kemiği konumunda olacaktır. Üniversitelerde farklı alanların bir arada bulunması teknik bilginin faaliyete geçirilmesinde önemli rol üstlenmektedir. Sanayi kollarının bu alana yapacağı destek ve devletin vereceği teşvik ile birlikte teknoparklardaki faaliyetlerin ilerleme kaydedeceği süreçler yaratılmalıdır. Böylece devletin vereceği teşvikler sayesinde; sanayi alanlarından gelecek olan melek yatırımcılarla yeni start-upların oluşması ve yeni girişimcilerin desteklenmesi sağlanacaktır.
- Üniversite ve sanayinin yanında enstitülerin de teknoparkları özendirici çalışmaları gelişime katkı sağlayacaktır. Ön kuluçka merkezlerinin ilerletilmesi adına çalışmalar sürdürülmeli ve bölgesel yatırım oluşumları kurulmalı ve bunlar girişimcilerin programlarında rol oynamalıdır.
- Devletin kendi desteğinin yanında özel sektörün teşvik edilmesi ile yan yana bir bütünleşmede, teknoparkların sunduğu küreselleşmenin etkileriyle birlikte hareket edilmelidir. Bölgenin vizyon çalışmalarıyla ortaklaşa geliştirecekleri platformlarda teknoparkların yer alması sağlanmalıdır.

## 7.2 - Bölgesel Ekonomiye Daha Yüksek Katkı Sağlamaları İçin Öneriler

Bilim, Teknoloji ve İnovasyon politikaları küresel rekabetin ön plana çıkmasındaki faktörlerdir. Belirtilen bu unsurların kapasitelerindeki artış ile rekabet avantajı ve ekonomik gelişmişlik kavramlarının yan yana olduğu görülmektedir. Ülkelerin Ar-Ge harcamalarındaki yetersizlikler rekabet edilebilirlik sınırlarını kısıtlayıcı durumu da beraberinde getirmiştir. Gelişmiş ülkelerin sunduğu bilgi tabanlı sistemler, onların yüksek kalitedeki ürünlerinin hareketliliğini ve bilgi transfer arzlarının hızının nasıl ilerleme kat ettiğini karşımıza çıkarmaktadır. Yükseköğretim kurumlarının destek vereceği verileriyle birlikte devletin sağladığı imkânlar iş hayatı ilişkilerine aktarıldığında sağlanacak etkileşimin olumlu yönleriyle karşılaşılacaktır.

Avrupa Birliği (European Union / EU) ekonomi politikalarının ana temasında bilgi teknolojilerinin gelişimi önem kazanmaktadır. Araştırma, teknolojik yenilik ve gelişmeleri teşvik etmek amacıyla birliğin içinde yer alan tam üye ülkeler ve birlik dışındaki ülkeler dahil olmak üzere inovasyon aktörleri vasıtası ön plana çıkarılarak destek verilmektedir. Avrupa Birliği aynı zamanda araştırma sonuçlarının yaygınlaştırılması, eğitilmiş bireylerin farklı ülkelerde bu alanlara destek olması amacıyla farklı destek programları oluşturmaktadırlar.

Ekonomik büyüme ve kalkınmışlık politikalarının kalbinde yer alan teknoloji odaklı küresel gelişmeler Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa 2020 stratejileri (Europe 2020 Strategy) kapsamına dahil edilmiştir.<sup>53</sup> Böylece refah artışının sağlanması adına devletin yapacağı teşviklerle yaratılan sinerji ülkelerdeki etkinlik ortamına zemin hazırlamıştır.

Tüm bu yapılanmalar ülkelerin *Teknoparklarını* bir politika aracı olarak kullanmalarına yol açmıştır. Ar-Ge üssü desteklerle bölgeler arasında sayıları daha da fazla artış göstermeye başlayan teknoparklar ülkemizde de global marketlere açılmak, rekabet edilebilir piyasaların içinde yer almak açısından önem kazanmıştır.

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler, sosyal bilgi platformları, inovasyon ve teknoloji transferiyle eşgüdümlü ilerlediğinde sanayi alanında elde edecekleri karlılıkta oldukça olumlu sonuç verecektir. Bu alanda başlayan çalışmalar araştırma kolları genişletilerek yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu sebeptendir ki Avrupa Birliği fonlarının aktığı alanlara ülkemizde de devletin verdiği yatırım teşvikleri, altyapı olanakları ve vergi muafiyetleriyle destek sağlanmaktadır.

Avrupa Birliğinin uyguladığı projelerle, teknoloji olarak birbirinden farklı düzeydeki ülkelerin tüm varyanslarını paylaştırarak daha verimli alanlar oluşturma amacını güttükleri görülür. AB'nin ortak çaba politikalarına rağmen başlangıçta belirlenen hedeflemelerin yalnızca kısmen gerçekleştiği görülmüştür. Nitekim 2001 krizi de belirsizlik ve risklerin yan yana ilerlediği bir dönem olarak etkisini göstermiştir. Krizin izlerini silmek ve teknik anlamda ilerleme sağlamak için 2010 yılı itibarıyla **Avrupa 2020 Stratejileri (Europe 2020 Strategy)** hazırlanmıştır. Bu stratejiler üç temel öncelik unsuru barındırmaktadır;<sup>54</sup>

53 [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_en.htm)

54 [http://www.uyk2011.org/kitap/pages/uyk2011\\_s\\_0622\\_0629.pdf](http://www.uyk2011.org/kitap/pages/uyk2011_s_0622_0629.pdf)

- I. Akıllı Büyüme (Smart Growth)** ; Bilginin ve yeniliğin ön planda olduğu ekonomi,
- II. Sürdürülebilir Büyüme (Sustainable Growth)** ; Kaynakların verimli kullanılması ve çevreye duyarlı bir ekonomi,
- III. Kapsayıcı/ Dahil Büyüme (Inclusive Growth)** ; Sosyo-Ekonomik bir bütünleşmeyi vurgulayan, istihdamı artırıcı bir ekonomi skalasının oluşmasını sağlamaktır.

Bu öneriler doğrultusunda çizilen hedefler ve girişimlerin resmedilmesinde, kaynakların verimli olarak kullanılması ve doğru yatırımlara kanalize edilmesi konusunda ‘Yoksulluğa Karşı Avrupa Platformu’ bünyesindeki çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Böylece tüm ülkelerin yenilikçi fikirlerle birlikte sanayi kollarında gelişme kat etmesine olanak sağlayıcı gündemlerin oluşturulması ile karşılaşılmıştır.

Yukarıda belirtilen üç temel unsur DAP bölgesinin de önceliklerinden ve meselelerinden olmalıdır. Bu üç temel stratejinin ve bu amaçla başarılı bir ekosistem ve rekabetçi bir bölge yaratmak için en önemli unsurların,

- Bölgede kurumlararası işbirliğini sağlamak,
- Bölgeye özgün modeli bulmak ve tasarlamak,
- Bölgenin güçlü taraflarına odaklanmak,
- Bölge için ortak vizyon oluşturmak,
- Bölgeye büyük firmaları çekmek ve
- Bölgeyi tanıtmak ve markalaştırmak olduğu anlaşılmaktadır.

Bu konuda da bölge TGB’leri için ortak platformlar ve işbirliği ortamları yaratılmalıdır.

TGB’ler yukarıda sayılanların yapılmasında kilit rol üstlenmelidir. Çünkü yenilik ve Ar-Ge günümüzde rekabetin en temel unsurlarından biridir ve bunun ana araçlarından biri bölgede bu amaçla girişimciliği ve ÜSİ süreçlerini geliştirmektir.

Unutulmamalıdır ki girişimcilik yeniliğin *topluma ulaştırılma yöntemidir*. Teknoloji tabanlı girişimcinin mutlaka yeni bir şey sunması gerekmektedir. Sunulan şeyin bölgesel ölçekte bulunduğu bölgede olmayan, eksik olan bir şeyler içermesi önemlidir.

Girişimin bulunduğu bölgenin coğrafi, ekonomik koşulları, sosya-kültürel ortamı girişimin başarısı ve büyüme hızını etkileyen önemli etkenlerdir ve bu konularda TGB’ler ana aktörlerdir.

## 8 - Sonuç ve Öneriler

### 8.1 - Kavramsal Altyapı

Teknoparklar, ilk bölümlerde açıklandığı gibi çok genel tanımıyla üniversite-sanayi işbirliği arayüzlerinden biri ve en kapsamlılarından biridir. Temelde bilimsel bilgiyi sanayiye, sanayideki birikimi de üniversiteye aktarma rolünü üstlenirler. Çevrede bilginin derinliğine uygun nitelikte, bilgiyi üretecek, teknolojiye çevirecek insan kaynağı yanında onu kullanacak sanayinin varlığı da hayati önem taşır.

Teknoparklar bulundukları sistemdeki çevresel koşullar tarafından doğrudan etkilenirler. Bu, teknoparkların faaliyet gösterdiği bölgelerdeki “ekosistem” olarak da adlandırılır. Bölgedeki makroekonomik koşullar, araştırma ve yükseköğretim kurumlarının nitelik ve nicelikleri, yasal çerçevenin uyumluluğu, destekleyici kurum ve kuruluşların varlığı ve teknoparkı sahiplenmeleri, coğrafi faktörler ve yerel ve merkezi devlet politikaları teknoparkların performanslarını olumlu ya da olumsuz katkı sağlar, performanslarında oldukça belirleyici bir rol oynar.

Tüm bu bahsi geçen koşul ve girdilerin yeterli gelişimi ve/veya çıktıyı sağlayamaması durumunda hızlandırıcı faktörler, tüm paydaşlar tarafından devreye sokulmalıdır. Bunlar, teknoparkın üstlendiği hizmetlerin daha kolay ve verimli hale getirilmesi için sağlanacak teşviklerden, bölgeye yerleşmesi için ikna edilecek teknoloji alıcılarının teşvik edilmesine kadar geniş bir yelpazeyi kapsayacaktır.

Bu açıklamalar ışığında DAP bölgesi için üniversite-sanayi işbirliği için tüm arayüz fonksiyonlarını dikkate alacak mekanizmaların tasarlanması yararlı olacaktır.

Bu kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri ya da enstitüleri, kuluçkalıklar, teknokentler ile Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)/Merkezleri (TTM) sayılabilir.

Bu yapıların ortak özelliklerinden biri de üniversite bilgisinin ve araştırma sonuçlarının ekonomik değer sağlayacak biçimde sanayiye aktarılması için gerekli süreçleri içeren bazı servislerin sağlanmasıdır. Bu servislerin tür ve formları, yapının ana fonksiyon ve misyonuna bağlı olarak değişiklikler göstermekle birlikte temelde bir teknoloji transfer (TT) süreci vardır. Bu fonksiyonu dolaylı ya da dolaysız ama ana faaliyetlerden biri olarak yerine getiren yapılar olarak “Teknokentler” ve “Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)” ön plana çıkmaktadır.

Teknokentler, fonksiyon olarak teknoloji tabanlı firmalara yer sağlamanın yanında girişimci statüsünden KOBİ’leşmeye ve oradan da giderek büyümesi hedeflenen firmalar oluşturulmasına destek veren oluşumlardır.

Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) ise üniversite ya da araştırma kurumlarının entelektüel değerlerinin özellikle de FSMH varlıklarının belirlenmesi, bu varlıkların hukuksal koruma işlemlerinin takibi ve bunlardan doğan hakların diğer yapılara özellikle de sanayiye lisanslama şeklinde transferi ile ticarileştirme süreçlerinin yönetilmesinde yer alır. Sanayi

kuruluşunun spesifik teknoloji gereksinimini tespit ederek, bunun üniversite ya da araştırma kurumundan kontrat bazlı Ar-Ge çalışması sonucu olarak teknoloji transferi şeklinde temin edilmesini sağlar. Ve tüm bunlara ek olarak ve giderek öne çıkan bir şekilde start-up yaratma fonksiyonunu üstlenmektedir.

Görüldüğü gibi teknopark, TTO, Kuluçkalık fonksiyonları arasındaki geçişler oldukça fazladır ve birbirini destekler ve tamamlar fonksiyonlardır.

## 8.2 - Öneriler

### 8.2.1 - Bölgesel Teknopark

Yukarıdaki açıklamalar ışığında öne çıkan önerilerden ilki “Bölgesel Teknopark” olacaktır.

Bu konu TTO ile ilgili bölümde analiz edilmiş ve bölge Üniversite ve TGB Yöneticileri ile tartışılmıştır.

TGB’ye sahip üniversitelerin çekinceleri mevcuttur. Bu TGB’lerden biri tarafından Alternatif bir öneri olarak mevcut TGB’lerden destek alınacak şekilde 3-4 farklı il ve üniversitelerden daha küçük odaklar oluşturulması önerilmiştir.

Bünyelerinde TGB olmayan üniversiteler ise böyle bir girişimin yararlı olacağını düşünmektedirler.

### Bölgesel Teknopark

Kurumsal yapı olarak bölgedeki üniversitelerin de ortak olduğu bir Teknopark kimliği oluşturulması ve bu kimlik içinde bir TTO yapılanması yararlı olabilecektir. Ortak olan üniversitelerde de uygun görecekları yerlerin Eskişehir TGB örneğinde olduğu gibi Ek-Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak onayının sağlanması ile her üniversitede potansiyel bir kuluçkalık da sağlanmış olacaktır.

Anılan toplantıda gündeme getirilen ve yakın zamanda gündeme gelen “Sanayinin Geliştirilmesi ve Üretimin Desteklenmesi “ hakkında kanun tasarısı metninde <sup>55</sup> yer alan “Yüksek öğretim kurumlarına YÖK’ten izin almak kaydı ile Döner Sermaye ve BAP bütçelerinden sermayesi karşılanmak üzere sermaye şirketi statüsünde TTO kurabilecekler (Bu şirketler kamu ihale mevzuatından muaf olacaklar)” maddesi bir seçenek olarak değerlendirilebilecektir. Bir zorunluluk içermediğinden sorun da yaratmayacaktır.

<sup>55</sup> <http://www.tbmm.gov.tr/d26/1/1-0837.pdf>

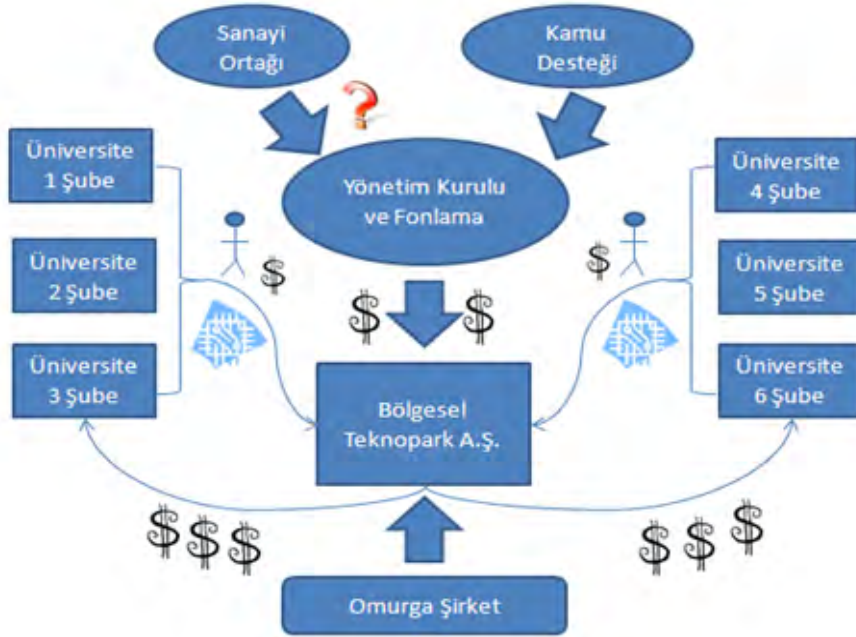
Bu tür bir modelin başlıca avantajları şunlardır:

- Araştırma bütçesinde kritik kütlelerin aşılması/daha kaliteli buluş bildirimi/portföyü
- Daha hızlı öğrenme, daha geniş bir insan kaynakları havuzu erişimi
- Daha düşük işletme maliyetleri
- Gelir paylaşım modeli
- ÜSİ, lisanslama ve girişimcilik faaliyetleri için ortak model
- Her üniversitenin en iyi bildiği işe odaklanması ve Bölgesel TTO'nun TTO faaliyetlerine odaklanması

Doğu Anadolu bölgesi özelinde bu tür bir modeli daha anlamlı kılan hususlar da mevcuttur. Bunlar;

- Bölgede talep odaklarını oluşturacak sanayi gücü bakımından hem sayı hem de üniversite araştırmalarına ve işbirliğine ilgi bakımından yetersizlikler ve üniversitelerin araştırma bütçe ve altyapılarında görece sorunlar nedeniyle sürdürülebilirlikte gözlenecek sıkıntılar,
- Yukarıdaki konu ile de ilişkili olarak Fikri hak sayı ve niteliğinde zayıflıklar,
- Entelektüel sermaye bakımından (İK, ilişki ağları gibi) yaşanan sorunlar,
- Ulusal politikalarda ve desteklerde (örneğin; bireysel TTO desteklerinin azalması, IPA desteklerinde politika değişiklikleri, Fikri mülkiyet yasası değişikliği vb.) işbirliklerini öne çıkaran ve zorlayan değişiklikler.
- Yerel araştırma gündemlerinin ve ATGÜ süreçlerinde yeni yaklaşımların birliktelikleri ve işbirliklerini öne çıkarması.

Şekil 16: Bölgesel Teknopark Modeli



Organizasyon tasarımında stratejik seviyede tüm ortak üniversiteler, araştırma kurumları, şemsiye örgütlerinden oluşan bir Danışma ve ya Genel Kurul, yürütme seviyesinde ortak kabul oluşturulmuş bir sistemle seçilen Yönetim Kurulu ve teknik seviyede de bir yönetici ve ona bağlı uzmanlardan oluşan bir tasarım düşünülebilir.

Uzman sayısı olabildiğince düşük tutulmalı ve bu uzmanların ana işlevi iş geliştirme olmalı, derinlik isteyen teknik konularda dış desteklerden yararlanılmalıdır.

Bu çerçevede bir Merkez Ofis (Teknoloji Geliştirme Bölgesi-TGB) ile ilgili üniversitelerde şubeler (Ana TGB'ye bağlı üniversite TGB'leri) şeklinde bir yapı anlamlı olabilecektir. Bu kapsamda organizasyon şu şekilde yapılabilecektir;

- Merkez Ofis (Genel Müdürlük)
  - Genel Müdür
  - Fikri Mülkiyet ve ticarileştirme uzmanları (2 kişi)
  - Girişimcilik uzmanı
  - Destek personeli
- İlgili Üniversitelerdeki bağlı TGB'lerde
  - Müdür

- Uzman
- Destek personeli
- İnkübasyon merkezi (20-30 girişimci kapasiteli)

### 8.2.2. - Süreçler

DAP-TGB oluşumu için aşağıdaki kapsamda çalışmalar gerekmektedir:

- i. Bölgesel TGB için bölgedeki üniversiteler ile konsensus görüşmeleri ve temel ilke ve esasların belirlenmesi
- ii. Kurumsal yapı, organizasyon ve Yönetim yaklaşımını da içeren protokol hazırlıkları ve protokolün imzalanması
- iii. Kurucu Heyet'in oluşturulması
- iv. Bakanlıkla Öngörüşmelerin yapılması
- v. Yönetici şirket çalışmaları ve Yönetici şirket kurulumu
- vi. Genel Müdür ve kritik personel istihdamı
- vii. DAP-TGB için stratejik plan komisyonu oluşturulması ve stratejik planın hazırlanması
- viii. DAP-TGB için diğer evrak ve dokümanların hazırlanması
- ix. Kuruluş için başvurunun yapılması
- x. Bakanlıktan Ödenek tahsisi için çalışmalar yapılması ve başvuru
- xi. İlgili üniversitelerde ek-TGB'lerde yapılanmaların oluşumu

(süreçlerin detayları için bkz. <https://biltek.sanayi.gov.tr/sayfalar/tgbDetay.aspx>)

### 8.2.3 - Tahmini Finansal Analiz

Merkez TGB için bina veya inkübasyon faaliyeti öngörüsünde bulunulmamıştır. 1000 m2'lik alanın 100 m2sinin şubelerin ofis ihtiyaçları için ayrılacağı varsayılmıştır. İnkübasyon merkezinde yer alan girişimcilerden ilk yıl için kira ve kâğıt payı alınmayacaktır. İkinci yıldan itibaren merkezde yer alan girişimcilerin üçte birinin yeni girişimci olacağı ve kira alınmayacağı öngörülmüştür. Bina inşaatı için kullanılacak arsanın üniversite tarafından sağlanması öngörülmüştür.

Tablo 24: Merkez TGB Gider-Gelir Tablosu

| İşletme Giderleri                    | Aylık Bedel                                 | Yıllık Bedel        | Açıklama                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Personel Giderleri (SSK primi dahil) | 8.000                                       | 96.000              | 2 kişilik bir ekip kurulmuştur. Bu kişilerin vergi dahil tahmini maliyetleri hesaplanmıştır. |
| TGB Müdürü (SSK primi dahil)         | 6.000                                       | 72.000              | Görüşmeler sonrasında ortalama müdür maaşları dikkate alınarak hesaplanmıştır.               |
| Güvenlik Hizmeti (SSK primi dahil)   | 1.500                                       | 18.000              | 1 kişilik güvenlik hizmeti alınacaktır                                                       |
| Eğitim                               |                                             | 30.000              | TTO hizmetleri konusunda personelin alacağı eğitimler                                        |
| Fikri Mülkiyet                       |                                             | 100.000             | Yıllık 10 patent için fikri mülkiyet maliyetleri                                             |
| Seyahat                              | 2.000                                       | 24.000              | Ayda bir genel müdürlük ve İstanbul, Ankara yatırımcı görüşmeleri                            |
| Temizlik Hizmeti                     | 500                                         | 6.000               | 1 kişilik yıllık malzemeli temizlik hizmeti alınacaktır                                      |
| Su Bedeli                            | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Personel Yemek Gideri                | 900                                         | 10800               | Personel Yemek Gideri                                                                        |
| İnternet                             | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Telefon                              | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Elektrik                             | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Kırtasiye                            | 50                                          | 600                 | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Toplam (TL)                          | 16.650                                      | 364.600             |                                                                                              |
| <b>Ekipman ve Malzeme Giderleri</b>  | <b>TL /Yıllık</b>                           |                     |                                                                                              |
| Ekipman ve Malzemeler                | Yaşı                                        |                     | Tahmini Bedel (TL-KDV Hariç)                                                                 |
| Bilgisayar                           | Sıfır X 2 adet                              |                     | 8.000                                                                                        |
| Toplam                               | Sıfır                                       |                     | 8.000                                                                                        |
| <b>Toplam Giderler (Yıllık)</b>      |                                             |                     | <b>372.600</b>                                                                               |
|                                      | <b>Metrekare başına maliyet (TL)-Yıllık</b> |                     |                                                                                              |
| <b>Gelirler</b>                      | <b>Aylık Bedel</b>                          | <b>Yıllık Bedel</b> | <b>Açıklama</b>                                                                              |
| Kira Gelirleri                       | 0                                           | 0                   | Merkez için kira v.b. Gelir öngörülmemiştir                                                  |
| Katkı Payı Gelirleri                 | 0                                           | 0                   |                                                                                              |
| Yemek Gelirleri                      | 0                                           | 0                   |                                                                                              |
| Toplam (TL)                          | 0                                           | 0                   |                                                                                              |

Tablo 25: Merkez TGB Nakit Akışı

| Dönem                                                    | İşletme Dönemi Yıllar |          |          |          |          |          |            |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Yıllar                                                   | Yatırım               | 1. Yıl   | 2. Yıl   | 3. Yıl   | 4. Yıl   | 5. Yıl   | Toplam     |
| <b>A. Nakit Girişleri Toplam (TL)</b>                    | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 1. İşletme Gelirleri (Satış Gelirleri, Faizler vb.) (TL) | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 1.1. Kira gelirleri (TL)                                 | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 1.2. Katkı Payı Gelirleri (TL)                           | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 1.3. Yemek Gelirleri (TL)                                | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 2. Devlet Destekleri (Teşvikler, Sübvansiyon vb.) (TL)   | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 3. Özkaynak (TL)                                         | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| <b>B. Nakit Çıkışları Toplam (TL)</b>                    |                       | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 1.823.000  |
| 1. Yatırım Harcamaları (faizler hariç)                   |                       | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 1.2. İşletme dönemi yatırımları (TL)                     | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 2. İşletme Giderleri (TL)                                | 0                     | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 364.600  | 1.823.000  |
| 2.1. Personel giderleri (TL)                             | 0                     | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 840.000    |
| 2.2. Diğer İşletme Giderleri (TL)                        | 0                     | 196.600  | 196.600  | 196.600  | 196.600  | 196.600  | 983.000    |
| 2.3. Yemekhane Giderleri (TL)                            | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 3. Vergi ve stopajlar (TL)                               | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| <b>NET NAKİT AKIMI (A-B) (TL)</b>                        | 0                     | -364.600 | -364.600 | -364.600 | -364.600 | -364.600 | -1.823.000 |

Tablo 26: Şube için Yatırım Harcaması

| Yatırım Harcaması                                 | 1. Yıl                 | 2. Yıl              | Toplam              |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
|                                                   | İç Para                | İç Para             | İç Para             |
|                                                   | Öz Kaynak              | Öz Kaynak           | Öz Kaynak           |
| 1. Keşif ve İmar Giderleri                        |                        | —                   |                     |
| 2. Mimari Proje Giderleri                         |                        | —                   |                     |
| 2.1 Mimari Proje Hazırlama Giderleri              | 25.133, 52             | —                   | 25.133, 52          |
| 3. Mühendislik Uygulama Proje Hazırlama Giderleri | 41.093, 31             | —                   | 41.093, 31          |
| 4. Arazi Bedeli                                   | —                      | —                   |                     |
| 5. Mühendislik ve Kontrolörlük İşleri             | —                      | —                   |                     |
| <b>6. İnşaat Giderleri</b>                        |                        | <b>1.404.737,00</b> |                     |
| 6.1 TGB Bina İnşaat Giderleri                     | —                      | 1.398.437,00        |                     |
| 6.2. Güvenlik Klübesi ve Park Girişi              | —                      | 6.300,00            | <b>1.404.737,00</b> |
| 6.3 Altyapı İnşaatı Giderleri                     | 247.012,50             | —                   | 247.012,50          |
| 7. Peyzaj ve Açık Alan Düzenlemeleri              | —                      | 244.790,12          | 244.790,12          |
| 8. Mekanik Tesisat ve Elektrik İşleri             | —                      | 247.012,50          | 247.012,50          |
| 9. Taşıma ve Sigorta Giderleri                    | —                      | —                   |                     |
| 10. İthalat ve Gümrükleme Giderleri               | —                      | —                   |                     |
| 11. Yönetici Şirket Kuruluş Giderleri             | —                      | 1.825,00            | 1.825,00            |
| 12. Noter                                         | —                      | 300                 | 300                 |
| 13. Muhasebe                                      | —                      | 300                 | 300                 |
| 14. Maliye(Damga Vergisi)                         | —                      | 25                  | 25                  |
| 15. Oda Kaydı                                     | —                      | 200                 | 200                 |
| 16. Ticaret Sicil Masrafı ve Gzt                  | —                      | 400                 | 400                 |
| 17. Belediye(İşyeri Açma ve Çalıştırma Ruhsatı)   | —                      | 600                 | 600                 |
| 18. Mobilya Donanım                               | —                      | 100.000,00          | 100.000,00          |
| 19. Genel Giderler %2                             | 62.647,90              | 39.967,29           | 102.615,19          |
| 20. Beklenmeyen Giderler %1                       | 31.323,95              | 19.983,64           | 51.307,59           |
| <b>Toplam</b>                                     | <b>2.401.124,90 TL</b> |                     |                     |

Tablo 27: Şube İşletme Giderleri

| İşletme Giderleri                    | Aylık Bedel                                 | Yıllık Bedel        | Açıklama                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Personel Giderleri (SSK primi dahil) | 8.000                                       | 96.000              | 2 kişilik bir ekip kurulmuştur. Bu kişilerin vergi dahil tahmini maliyetleri hesaplanmıştır. |
| TGB Müdürü (SSK primi dahil)         | 6.000                                       | 72.000              | Görüşmeler sonrasında ortalama müdür maaşları dikkate alınarak hesaplanmıştır.               |
| Güvenlik Hizmeti (SSK primi dahil)   | 1.500                                       | 18.000              | 1 kişilik güvenlik hizmeti alınacaktır                                                       |
| Eğitim                               |                                             | 30.000              | TTO hizmetleri konusunda personelin alacağı eğitimler                                        |
| Seyahat                              | 2.000                                       | 24.000              | Ayda bir genel müdürlük ve İstanbul, Ankara yatırımcı görüşmeleri                            |
| Temizlik Hizmeti                     | 500                                         | 6.000               | 1 kişilik yıllık malzemeli temizlik hizmeti alınacaktır                                      |
| Su Bedeli                            | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Personel Yemek Gideri                | 900                                         | 10800               | Personel Yemek Gideri                                                                        |
| İnternet                             | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Telefon                              | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Elektrik                             | 150                                         | 1.800               | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Kırtasiye                            | 50                                          | 600                 | Tahmini yaklaşık bedel öngörülmüştür.(Ortak kullanım alanları için)                          |
| Toplam (TL)                          | 16.650                                      | 264.600             |                                                                                              |
| <b>Ekipman ve Malzeme Giderleri</b>  | <b>TL /Yıllık</b>                           |                     |                                                                                              |
| Ekipman ve Malzemeler                | Yaşı                                        |                     | Tahmini Bedel (TL-KDV Hariç)                                                                 |
| Bilgisayar                           | Sıfır X 2 adet                              |                     | 8.000                                                                                        |
| Toplam                               | Sıfır                                       |                     | 8.000                                                                                        |
| <b>Toplam Giderler (Yıllık)</b>      |                                             |                     | 272.600                                                                                      |
|                                      | <b>Metrekare başına maliyet (TL)-Yıllık</b> |                     |                                                                                              |
| <b>Gelirler</b>                      | <b>Aylık Bedel</b>                          | <b>Yıllık Bedel</b> | <b>Açıklama</b>                                                                              |
| Kira Gelirleri                       | 9.000                                       | 108.000             | Metrekare birim fiyatı 10 TL ve önerilen alan 900 metrekaredir.                              |
| Katkı Payı Gelirleri                 | 1.000                                       | 12.000              | Metrekare birim fiyatı 1 TL ve önerilen alan 1000 metrekaredir.                              |
| Yemek Gelirleri                      | 0                                           | 0                   |                                                                                              |
| Toplam (TL)                          | 10.000                                      | 120.000             |                                                                                              |

Tablo 28: Şube Nakit Akışı

| Dönem                                                    | İşletme Dönemi Yıllar |          |          |          |          |          |            |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Yıllar                                                   | Yatırım               | 1. Yıl   | 2. Yıl   | 3. Yıl   | 4. Yıl   | 5. Yıl   | Toplam     |
| <b>A. Nakit Girişleri Toplam (TL)</b>                    | 0                     | 0        | 80.000   | 80.000   | 80.000   | 80.000   | 320.000    |
| 1. İşletme Gelirleri (Satış Gelirleri, Faizler vb.) (TL) | 0                     | 0        | 80.000   | 80.000   | 80.000   | 80.000   | 320.000    |
| 1.1. Kira gelirleri (TL)                                 | 0                     | 0        | 72.000   | 72.000   | 72.000   | 72.000   | 288.000    |
| 1.2. Katkı Payı Gelirleri (TL)                           | 0                     | 0        | 8.000    | 8.000    | 8.000    | 8.000    | 32.000     |
| 1.3. Yemek Gelirleri (TL)                                | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 2. Devlet Destekleri (Teşvikler, Sübvansiyon vb.) (TL)   | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 3. Özkaynak (TL)                                         | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| <b>B. Nakit Çıkışları Toplam (TL)</b>                    | 2.401.124,90          | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 3.724.125  |
| 1. Yatırım Harcamaları (faizler hariç)                   | 2.401.124,90          | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.401.125  |
| 1.2. İşletme dönemi yatırımları (TL)                     | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 2. İşletme Giderleri (TL)                                | 0                     | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 264.600  | 1.323.000  |
| 2.1. Personel giderleri (TL)                             | 0                     | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 168.000  | 840.000    |
| 2.2. Diğer İşletme Giderleri (TL)                        | 0                     | 96.600   | 96.600   | 96.600   | 96.600   | 96.600   | 483.000    |
| 2.3. Yemekhane Giderleri (TL)                            | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| 3. Vergi ve stopajlar (TL)                               | 0                     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0          |
| <b>NET NAKİT AKIMI (A-B) (TL)</b>                        | - 2.401.124,90        | -264.600 | -184.600 | -184.600 | -184.600 | -184.600 | -3.404.125 |

Tablo 29: Toplam Nakit Akışı

| Dönem                               | İşletme Dönemi Yıllar |            |            |            |            |            |             |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Yıllar                              | Yatırım               | 1. Yıl     | 2. Yıl     | 3. Yıl     | 4. Yıl     | 5. Yıl     | Toplam      |
| <b>Merkez</b>                       |                       |            |            |            |            |            |             |
| A1. Nakit Girişleri Toplam (TL)     | 0                     | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           |
| B1. Nakit Çıkışları Toplam (TL)     | 0                     | 364.600    | 364.600    | 364.600    | 364.600    | 364.600    | 1.823.000   |
| <b>Herbir Şube</b>                  |                       |            |            |            |            |            |             |
| A2. Nakit Girişleri Toplam (TL)     | 0                     | 0          | 80.000     | 80.000     | 80.000     | 80.000     | 320.000     |
| B2. Nakit Çıkışları Toplam (TL)     | 2.401.125             | 264.600    | 264.600    | 264.600    | 264.600    | 264.600    | 3.724.125   |
| <b>5 Şube Toplam</b>                |                       |            |            |            |            |            |             |
| A3. Nakit Girişleri Toplam (TL)     | 0                     | 0          | 400.000    | 400.000    | 400.000    | 400.000    | 1.600.000   |
| B3. Nakit Çıkışları Toplam (TL)     | 12.005.625            | 1.323.000  | 1.323.000  | 1.323.000  | 1.323.000  | 1.323.000  | 18.620.625  |
| <b>Merkez + Şubeler Toplamı</b>     |                       |            |            |            |            |            |             |
| A4. Nakit Girişleri Toplam (TL)     | 0                     | 0          | 400.000    | 400.000    | 400.000    | 400.000    | 1.600.000   |
| B4. Nakit Çıkışları Toplam (TL)     | 12.005.625            | 1.687.600  | 1.687.600  | 1.687.600  | 1.687.600  | 1.687.600  | 20.443.625  |
| <b>NET NAKİT AKIMI (A4-B4) (TL)</b> | -12.005.625           | -1.323.000 | -1.323.000 | -1.323.000 | -1.323.000 | -1.323.000 | -18.620.625 |

#### 8.2.4 - TGB'lere ve TTO'lara Yönelik Sürekli Eğitim Programı

Teknokent ve TTO yönetimleri, rektör değişimleri ile birlikte değişikliğe uğraması devamlılık ve süreklilik açısından sorun yaratmaktadır. Buna ek olarak, bölgede Teknokent ve TTO kavramlarını, misyonlarını ve işleyişini bilen personel bulmak oldukça zordur, insan kaynağı sıkıntısı mevcuttur. Yapılan ziyaretlerde de görülmüştür ki personelin eğitilmesi ve sürekliliğin sağlanması da teknokentlerin sorunlarından biri olarak görülmektedir. Bu soruna yönelik çözüm önerisi ise Teknokent ve TTO yönetimlerine ve personellerine yönelik *sürekli eğitimlerin verilmesidir*. Bu eğitimlerin sürekli olmasındaki temel sebep ise hem teknokentlerin hem de TTO'ların zaman içinde kavranmasından kaynaklı oluşumlar olmasıdır. Yaklaşık 7 yıldır faaliyette olan teknokentlerin bile tam anlamıyla bölgede istenilen seviyede personel ihtiyacının karşılanamadığı düşünülürse, TTO tarafında bu

durum çok daha zor bir süreç gerektirmektedir. Bu eğitimlerde sadece kavramlardan ziyade Teknokent ve TTO işleyişinin, tanıtımının ve üniversite-sanayi işbirliğinin gerçekleşmesi hedef alınmalıdır.

TGB ve TTO yönetimlerine yönelik eğitimlerde temel amaç bu yapıların nasıl işlediklerine ve hangi kurallar çerçevesinde faaliyetlerde bulunması gerektiğine yönelik eğitimler olmalıdır. Sanayi işbirliğinde bu kavramların doğru bir şekilde aktarılması ve farkındalığının artırılmasında en büyük görev yönetime düşmektedir. Çünkü elde edilen bilgiler doğrultusunda da görüyoruz ki Teknokent olanakları ne denli iyi bilinir ve aktarılırsa o denli çekici hale gelecektir.

TGB ve TTO personellerine yönelik eğitimlerde ise yine işleyişe, yapıya göre ve buna ek olarak görev tanımlarına göre eğitimler verilmesi hedeflenmelidir. Bu personeller yapıları ne derece iyi kavrar ise o derece iyi iletişim kurabilirler. TGB personellerinin üniversite, girişimci ve sanayi ayrı olmak üzere gerçekleştirilecek iletişim, etkinlik, faaliyet vs. yönelik eğitimler alması gerekmektedir. Çünkü üniversite ile kurulan sürekli ilişkilerde izlenilecek yol ile sanayi ile kurulan sürekli ilişkilerde izlenilecek yol farklıdır. Bu yüzden ayrım olması önem teşkil etmektedir. TGB personelleri için bir diğer önemli nokta ise TGB’lerde bulunun firmalar ile olan ilişkiler ve onların sürdürülebilirliği için yapılması gereken çalışmalar. Ziyaretlerde de görülmüştür ki TGB firmaları arasında işbirliği görülmemekte ve firmaların yönetim ile olan ilişkileri ev sahibi-kiracı’dan öteye gidememektedir. Bu noktada verilecek eğitimler ile firmalar arası etkileşim ve firmaların sürdürülebilirliği açısından yol gösterici çalışmalar (işbirlikleri, destekler, hibeler vs.) çift taraflı bir yarar sağlayacaktır.

TTO personellerinin eğitimi ayrı bir önem taşımaktadır. Özellikle bölgedeki patent başvurusu, lisanslama, ticarileştirme gibi verilerin daha iyi sonuçlara ulaşmasında TTO’nun rolü çok önemlidir. Bu yüzden personellere özellikle bölge sanayisi ve sektörler dikkate alınarak verilecek eğitimler büyük önem teşkil etmektedir. Bu eğitimlerde üniversite ve sanayinin ihtiyaçlarına yönelik birliktelikte köprü rolüne yönelik eğitimler ile sürekliliği olan bir ilişki hedeflenmelidir. Patent başvurusu, lisanslama, ticarileştirme vb. kavramlarının eğitimi yanı sıra bölge sanayisi ve sektörlerine yönelik eğitimler de yer almalıdır. Bu sayede TTO’lar, ortaya çıkacak olan çalışmalara danışmanlık, tavsiye ve yol göstericilik gibi yeteneklere de sahip olacaktır.

Bu konuda bölgedeki mevcut TGB’ler ve TTO’lar eğitimci ve danışmanlık süreçleri için en büyük potansiyeli oluşturmaktadır.



## DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Mevcut Durum Analizi ve Öneriler





## DAP Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Mevcut Durum Analizi ve Öneriler



