İzmir Yenilik Göstergeleri ve Yenilik Ekosisteminin Analizi

2016

İzmir Yenilik Göstergeleri ve Yenilik Ekosisteminin Analizi

2016

Bu analiz raporu İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi'nin izleme ve değerlendirilmesine yönelik çalışmalar kapsamında İzmir Kalkınma Ajansı tarafından hazırlatılmıştır.

İZMİR KALKINMA AJANSI

Şehit Fethi Bey Caddesi No:49/1
Birlik Plaza Kat:3 35210 Gümrük İZMİR/TÜRKİYE
T: 0 232 489 81 81 F: 0 232 489 85 05
www.izka.org.tr
info@izka.org.tr

ISBN: 978-605-5826-21-5

Basım Yeri
Gülermat Matbaa ve Yayıncılık
Tel: 0232 433 61 33
Grafik Tasarım
Orçun Andıç

Şubat, 2018
1000 adet basılmıştır.

© 2018, İZKA Tüm hakları saklıdır. Bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca kullanılmadan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekilde ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle

SUNUŞ

Yenilik (inovasyon), işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir. Günümüzde Ar-Ge ve yenilik çalışmaları toplumsal refah artışı ve sürdürülebilir kalkınma için en önemli unsur olarak görülmektedir. Bu bakış açısıyla İZKA tarafından, EBİLTEM ve TÜİK İzmir Bölge Müdürlüğü işbirliği ile 2012 yılında İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi hazırlanmıştır.

Strateji belgesinin amacı İzmir'in Ar-Ge ve yenilikteki mevcut durumunu tespit etmek, bölgenin sahip olduğu potansiyel doğrultusunda yenilik ekosistemini geliştirecek amaç ve hedefleri tanımlamak ve teknoloji üreten ve ihraç eden bir konuma yükselmesini sağlamaktır.

Bu doğrultuda gerek İZKA gerekse İzmir'deki diğer kurum ve kuruluşlar tarafından çok sayıda çalışma yapılmış, bunlar sonucunda İzmir Yenilik Ekosistemi önemli gelişmeler göstermiştir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik anlamında mevcut durumunu güncel olarak tespit etmek ve yenilik ekosisteminin gelişimini ortaya koymak amacıyla, iki kurumun işbirliği ile yürütülen bu analiz çalışması yaklaşık bir yıl sürmüştür. Çalışma sonuçlarının İzmir'de yenilik alanında bundan sonra yürütülecek faaliyetlere ışık tutmasını, bölgenin bir Ar-Ge ve yenilik şehri olarak tanıtımına ve yatırımlar çekmesine katkı vermesini dileriz.

Çalışmanın gerçekleştirilmesi sürecinde emeği geçen çalışma grubuna, görüş ve değerlendirmeleri ile katkı sağlayan Danışma Kurulu'na ve diğer paydaşlarımıza sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

PROJE EKİBİ

Doç. Dr. Serdal TEMEL *(Proje Yöneticisi)*	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO / EÜ Yenilikçilik ve Girişimcilik Bölümü
Prof. Dr. Fazilet VARDAR SUKAN	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO
Çetin AKIN	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO
Erkin Sercan BAYRAK	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO
Tutku ÖZEN	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO
Mustafa ÇAKIR	Ege Üniversitesi EBİLTEM-TTO
Dr. Saygın Can OĞUZ	İzmir Kalkınma Ajansı
H.İ. Murat ÇELİK	İzmir Kalkınma Ajansı
Hülya ULUSOY	İzmir Kalkınma Ajansı

DANIŞMA KURULU ÜYELERİ*

Seyide KURTULUŞ	Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme A.Ş. (DEPARK)
Prof. Dr. Okan TUNA	Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (DETTO)
Doç. Dr. Serdal TEMEL	Ege Üniversitesi EBİLTEM Teknoloji Transfer Ofisi (EBİLTEM-TTO)
Yener MERCANKÖŞK	Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş. (Ege Teknopark)
Prof. Dr. Murat AŞKAR	İzmir Ekonomi Üniversitesi Embryonix Teknoloji Transfer Ofisi (Embryonix TTO)
Hayrettin ÇELİKHİSAR	İzmir Bilimpark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş. İzmir Bilimpark
Yrd. Doç. Dr. Emel SOKULLU	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (İKÇU TTO)
H. İ. Murat ÇELİK	İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA)
Aykut HOCAOĞLU	İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Teknopark İzmir)
Aylin KAYNAK	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Teknoloji Transfer Ofisi (Atmosfer TTO)
Dr. Emrah TOMUR	Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi (Yaşar BTTO)
Selçuk KARAATA	Yaşar Üniversitesi Stratejik Planlama ve Mükemmeliyet Ofisi

*Kurumlar alfabetik olarak sıralanmıştır

İÇİNDEKİLER

1 YÖNETİCİ ÖZETİ **17**

2 GİRİŞ **21**

3 METODOLOJİ **25**

3.1 İzmir Yenilik Danışma Kurulu **26**

3.2 Analiz Veri Setleri **27**

3.3 Coğrafi Kapsam **28**

3.4 İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritalaması **29**

3.5 İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri **30**

4 İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ'NE BAKIŞ **33**

5 İZMİR AR-GE VE YENİLİK MEVCUT DURUMU, 2016 **39**

5.1 İzmir'in Ar-Ge ve Yenilik Mevcut Durum Analizi (2011-2015) **39**

5.1.1 Ar-Ge ve Yenilikte Kurumsal Kapasite **40**

5.1.1.1 Akademik ve Araştırma Altyapısı 40

5.1.1.2 Proje ve Yenilik Üretim Kapasitesi 43

5.1.2 Ar-Ge ve Yeniliği Destekleyici Altyapı **49**

5.1.2.1 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri 49

5.1.2.2 Ar-Ge Merkezleri 53

5.1.2.3 Arayüz Kuruluşlar 55

5.1.3 Özel Sektör Yenilik Durumu **63**

5.1.3.1 Özel Sektör Ar-Ge ve Yenilik Proje Performansı 63

5.1.3.2 Özel Sektör Ar-Ge İndirimlerinden Yararlanma Durumu 72

5.1.3.3 Teknolojik Ürünlerin Üretilmesi ve Pazarlanması 73

5.1.3.4 Özel Sektör Fikri Mülkiyet Hakları Performansı 76

5.1.4 Girişimcilik **79**

5.1.5 İzmir'de Firma Yenilik Karnelerinin Değerlendirilmesi **85**

5.1.5.1 Yöntem 85

5.1.5.2 Örneklem Bilgileri 86

5.1.5.3 Firmaların Yenilik Karnelerinin Parametreler Özelinde İncelemesi 87

5.1.5.4 Yenilik Karne Sonuçlarına Genel Bakış 96

5.1.6 Değerlendirme **99**

5.2 İzmir Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası ve Analizi **101**

5.2.1 Yöntem **101**

5.2.2 İzmir Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetler **108**

5.2.2.1 Örgün ve Yaygın Eğitim 109

5.2.2.2 Proje Danışmanlığı 110

5.2.2.3 Fon Sağlayıcılar 112

5.2.2.4 Patent Hizmetleri 113

5.2.2.5 Girişimcilik Hizmetleri 114

5.2.2.6 Kuluçka Hizmetleri 115

5.2.2.7 Ticarileştirme Hizmetleri 116

5.2.2.8 Şirketleştirme Hizmetleri 117

5.2.2.9 Risk Sermayesi 119

5.2.2.10 Uluslararasılaştırma Hizmetleri 119

5.2.3 İzmir Yenilik Ekosisteminde Ağlar **120**

5.2.4 Değerlendirme **122**

5.3 İzmir Yenilik Ekosisteminin Gelişimi Analizi (2007-2015) **125**

5.3.1 Ar-Ge ve Yenilikte İzmir'in Akademik Potansiyeli **125**

5.3.1.1 Üniversiteler 125

5.3.1.2 Araştırmacı Gücü 132

5.3.1.3 Proje ve Yenilik Üretme Kapasitesi 134

5.3.1.4 Değerlendirme 141

5.3.2 Ar-Ge ve Yeniliği Destekleyici Altyapı **143**

5.3.2.1 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri 143

5.3.2.2 Organize Sanayi Bölgeleri 149

5.3.2.3 Serbest Bölgeler 150

5.3.2.4 Değerlendirme 151

5.3.3 Sanayi'de Ar-Ge ve Yenilik Kapasitesi **152**

5.3.3.1 Ar-Ge ve Yenilik Konusunda Proje Üretme Kapasitesi 152

5.3.3.2 Sanayi Ar-Ge Merkezleri ve İzmir'deki Durumu 154

5.3.3.3 Firmalarda Sınai Mülkiyet Hakları 155

5.3.4 İzmir Bölgesel Yenilik Ekosistemi **158**

5.3.5 Değerlendirme **160**

6 İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ STRATEJİ VE HEDEFLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ **165**

6.1 SÖ1: Araştırma ve yenilik altyapısının güçlendirilmesi **166**

6.2 SÖ2: Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitenin geliştirilmesi **168**

6.3 SÖ3: Bilim ve teknoloji alanında insan kaynaklarının geliştirilmesi **170**

6.4 SÖ4: Araştırma sonuçlarının patentlenmesi ve ticarileşmesinin desteklenmesi **172**

6.5 SÖ5: Finansmana erişimin kolaylaştırılması **173**

6.6 SÖ6: Girişimcilik ve yenilik ekosisteminin iyileştirilmesi **174**

6.7 Değerlendirme **177**

7 İZLEME VE DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK MEKANİZMA **179**

8 GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ **187**

EKLER **190**

KAYNAKÇA **191**

ŞEKİLLER

28 Şekil 1: Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasında Çalışmanın Coğrafi Kapsamı

34 Şekil 2: İzmir Yenilik Ekosistemi Haritası, 2007-2010

36 Şekil 3: İzmir Yenilik Ekosistemi Faktör Haritası, 2012

42 Şekil 4: 2011-2015 Döneminde Bölgelerdeki Üniversitelerde Yer Alan Ortalama Araştırmacı Sayısı (Adet)

42 Şekil 5: Yıllara Göre İzmir›deki Araştırmacı Sayıları, 2011-2015

43 Şekil 6: Bölgelere Göre TÜBİTAK-ARDEB Araştırma Projelerinin Dağılımı, 2011-2015

44 Şekil 7: Bölgelere Göre TÜBİTAK-ARDEB Projelerinde 100 Araştırmacı Başına Düşen Proje Sayıları, 2011-2015

45 Şekil 8: İzmir›de SAN-TEZ Proje Sayısının Üniversitelere Göre Dağılımı, 2006-2016

45 Şekil 9: İzmir›de SAN-TEZ Programında Öne Çıkan Sektörler, 2006-2016

46 Şekil 10: Bölgelere Göre Üniversitelere Ait Patent Başvurusu ve Tescilinin Dağılımı, 2010-2016 (Adet)

47 Şekil 11: Bölgelere Göre Üniversitelere Ait Faydalı Model Başvuru ve Tescil Sayılarının Dağılımı, 2010-2016

47 Şekil 12: Bölgelere Göre Bir Üniversite Patenti Başına Düşen Araştırmacı Sayısı, 2010-2016

49 Şekil 13: Bölgelere Göre TGB Sayıları, 2016

50 Şekil 14: İllere Göre TGB Sayıları, 2016

51 Şekil 15: Bölgelere Göre TGB›lerdeki Firma, Kuluçka ve Spin-Off Firma Sayıları, 2016

51 Şekil 16: Bölgelere Göre TGB›de Çalışan Ar-Ge Personeli Sayıları, 2016

52 Şekil 17: TGB›lerde Ar-Ge Personeli Başına Düşen Ortalama Proje Sayısı, 2011-2016

59 Şekil 18: Bölgelere Göre Toplam Ar-Ge Merkezleri Sayısı, 2016

54 Şekil 19: İllerdeki Ar-Ge Merkezleri Sayısı, 2016

54 Şekil 20: İzmir›deki Ar-Ge Merkezlerinin Sektörel Dağılımı, 2016

55 Şekil 21: Bölgelere Göre TÜBİTAK Tarafından Desteklenen TTO Sayısı, 2016

63 Şekil 22: Bölgelere Göre İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Ortalama Sayısı, 2011-2015

64 Şekil 23: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programları Başvuru ve Kabul Sayılarının Dağılımı, 2011-2015

65 Şekil 24: Bölgelere Göre TEYDEB Desteklerine Başvuran Firma Sayısının İmalat Sektöründeki Toplam Firmalara Oranı (%), 2011-2015

66 Şekil 25: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programları Başvuru ve Kabul Oranının Dağılımı (%), 2011-2015

Şekil 26: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destekleri Proje Başına Düşen Ortalama Destek Tutarı (TL), 2011-2015 66

Şekil 27: Seçilmiş İllere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ortalama Ar-Ge Proje Bütçesi (TL) 2011-2015 67

Şekil 28: TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programında İlk Beş İlin Performans Bilgileri, 2011-2015 68

Şekil 29: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programından Yararlanan Firma Sayısı, 2011-2015 69

Şekil 30: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı Firma Başına Destek Tutarı (TL), 2011-2015 69

Şekil 31: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı Toplam Bütçe Oranları (%), 2011-2015 70

Şekil 32: Desteklenen AB Projelerinin Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015 71

Şekil 33: Desteklenen AB Projelerinin Bütçelerinin Bölgelere Göre Dağılımı (€), 2011-2015 71

Şekil 34: Bölgelere Göre Maliye Bakanlığı Ar-Ge İndiriminden Yararlanan Firma Sayısı, 2011-2015 72

Şekil 35: Maliye Bakanlığı Ar-Ge İndirim Toplam Tutarlarının Bölgelere Göre Dağılımı (%), 2011-2015 72

Şekil 36: Bölgelere Göre Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Dağılımı (Adet), 2014-2015 73

Şekil 37: Sektörlere Göre Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Dağılımı (Bütçe), 2014-2015 74

Şekil 38: Bölgelere Göre Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi Dağılımı, 2014-2016 75

Şekil 39: Toplam Patent Başvuru ve Tescil Sayılarının Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015 76

Şekil 40: Toplam Patent Başvurusunda İlk 10 İl, 2011-2015 77

Şekil 41: İzmir›de Yıllara Göre Patent Başvuru ve Tescil Sayıları, 2011-2015 77

Şekil 42: Bölgelere Göre TÜBİTAK Teknogirişim Sermaye Desteğine Başvuran Girişimci Sayıları, 2011-2015 80

Şekil 43: Bölgelere Göre KOSGEB Girişimcilik Eğitimi Alan ve Girişimci Olan Kişi Sayıları, 2011-2015 81

Şekil 44: Bölgelere Göre KOSGEB Yeni Girişimci Desteğinden Yararlanan Girişimci Sayısı, 2011-2015 81

Şekil 45: Bölgelere Göre KOSGEB Yeni Girişimci Desteğinden Yararlanan Girişimcilerin Aldığı Toplam Destek Tutarı, 2011-2015 82

Şekil 46: Yıllara Göre İzmir'den KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi Alan Girişimci Sayısı, 2011-2015 82

Şekil 47: Bölgelere Göre Firma Başına Düşen KOSGEB Girişimcilik Destek Tutarı (TL), 2011-2015 83

Şekil 48: İzmir Özel Sektör Yenilik Karnesi, 2016 97

Şekil 49: İzmir Yenilik Ekosistemi, 2011-2015 104

Şekil 50: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritasında Bulunan Noktaların Türlere Göre Dağılımı, 2016 106

107 Şekil 51: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası Temel Noktalarının Dağılımı, 2016

108 Şekil 52: İzmir Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetler, 2011-2015

109 Şekil 53: İzmir Yenilik Ekosisteminde Örgün ve Yaygın Eğitim Hizmetleri, 2011-2015

111 Şekil 54: İzmir Yenilik Ekosisteminde Proje Danışmanlığı Hizmetleri, 2011-2015

112 Şekil 55: İzmir Yenilik Ekosisteminde Fon Desteği Sağlayıcılar, 2011-2015

113 Şekil 56: İzmir Yenilik Ekosisteminde Patentleme Hizmetleri, 2011-2015

114 Şekil 57: İzmir Yenilik Ekosisteminde Girişimcilik Hizmetleri, 2011-2015

115 Şekil 58: İzmir Yenilik Ekosisteminde Kuluçkalık Hizmetleri, 2011-2015

116 Şekil 59: İzmir Yenilik Ekosisteminde Ticarileştirme Hizmetleri, 2011-2015

117 Şekil 60: İzmir Yenilik Ekosisteminde Şirketleştirme Hizmetleri, 2011-2015

118 Şekil 61: İzmir Yenilik Ekosisteminde Risk Sermayesi Sağlayan Kurumlar, 2011-2015

119 Şekil 62: İzmir Yenilik Ekosisteminde Uluslararasılaştırma Hizmetleri, 2011-2015

120 Şekil 63:İzmir Yenilik Ekosistemi İlişki Yoğunlaşmaları, 2016

121 Şekil 64: İzmir Yenilik Ekosistemi Kurumlar Arası ilişki Yoğunlukları, 2016

126 Şekil 65: İstanbul, Ankara ve İzmir'de Üniversitelerin Türkiye'deki Üniversiteler İçindeki Payı, 2016

129 Şekil 66: İzmir'deki Mühendislik Bölümlerinin 2011-2016 Karşılaştırmalı Dağılımı

132 Şekil 67: İzmir'deki Üniversitelerde Yer Alan Ortalama Araştırmacı Sayısı, 2007-2015

133 Şekil 68: Dönemlere Göre Karşılaştırmalı Olarak Bölgelerdeki Üniversitelerin Ortalama Araştırmacı Sayısı

133 Şekil 69: Dönemlere Göre Karşılaştırmalı Olarak İstanbul, Ankara ve İzmir'de Araştırmacı Gücünün Türkiye Toplamındaki Payı (%)

134 Şekil 70: İzmir'den TÜBİTAK'a Önerilen ve Desteklenen Proje Sayıları, 2007-2015

135 Şekil 71: TÜBİTAK'a Sunulan Projelerin Bölgelere Göre Kabul Oranları, 2007-2015

136 Şekil 72: 100 Araştırmacı Başına Önerilen ve Kabul Edilen Proje Sayısı, 2011-2015

136 Şekil 73: İzmir'de Dönemlere Göre 100 Araştırmacı Başına Önerilen ve Kabul Edilen Proje Sayıları

Şekil 74: Dönemlere Göre İzmir'in SAN-TEZ Kabul Sayıları 137

Şekil 75: TÜBİTAK Projelerinde Ortalama Proje Bütçesi, 2011-2015 138

Şekil 76: Dönemlere Göre İzmir'de TÜBİTAK Projelerinde Proje Başına Ortalama Bütçe 138

Şekil 77: İzmir ve Türkiye'de Bilimsel (SCI) Yayın Sayıları, 2011-2015 139

Şekil 78: Dönemlere Göre İzmir Üniversitelerinin Toplam Patent Başvuru Sayıları 140

Şekil 79: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Firma ve Tescilli FSMH Sayıları, 2016 143

Şekil 80: Teknopark İzmir'de Faaliyet Gösteren Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016 144

Şekil 81: Teknopark İzmir'de Ar-Ge Personeli, Devam Eden ve Tamamlanan Proje Sayıları, 2016 144

Şekil 82: DEPARK'taki Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016 145

Şekil 83: DEPARK'taki Ar-Ge Personeli, Tamamlanan ve Devam Eden Proje Sayıları, 2016 145

Şekil 84: İzmir Bilimpark'taki Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016 146

Şekil 85: Ege Teknopark Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016 147

Şekil 86: Ege Teknopark Ar-Ge Personeli, Tamamlanan ve Devam Eden Proje Sayıları, 2016 147

Şekil 87: Dönemlere Göre İzmir'deki Firmaların Başvurulan ve Desteklenen TÜBİTAK Proje Sayıları 153

Şekil 88: Dönemlere Göre İzmir'in TEYDEB Ar-Ge Projesi Ortalama Maliyeti 153

Şekil 89: Dönemlere Göre İzmir'deki Ar-Ge Merkezlerinin Sayısı 154

Şekil 90: Türkiye'de Patent Başvuruların Orijine Göre Dağılımı, 2007-2015 155

Şekil 91: Patent Başvurularının Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015 156

Şekil 92: İzmir'deki Patent Başvurularının Dönemlere Göre Dağılımı 156

Şekil 93: Yıllara ve Bölgelere Göre Türkiye'deki Toplam Patent Başvurularındaki Payı, 2007-2015 156

Şekil 94: Bölgelere Göre Tescil Edilen Patent Sayıları, 2011-2015 157

Şekil 95: İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi Hedeflerinin Gerçekleşme Durumlarına Göre Değerlendirilmesi 176

Şekil 96: İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti İzleme Süreci 183

TABLOLAR

22 Tablo 1: 2014-2023 İzmir Bölge Planı, Yüksek Teknoloji, Yenilik ve Tasarım Kapasitesi Hedefleri

26 Tablo 2: İzmir Yenilik Danışma Kurulu

28 Tablo 3: Çalışma Kapsamındaki Düzey 2 Bölgeler ve İller

31 Tablo 4: İzmir'in Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti (2011-2015)

40 Tablo 5: İzmir'deki Üniversitelere İlişkin Veriler

41 Tablo 6: Bölgelere Göre Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksinde İlk 50'ye Giren Üniversitelerin Ortalama Puanı, 2011-2015

50 Tablo 7: İzmir'de Yer Alan TGB'lere İlişkin Bilgiler

53 Tablo 8: Türkiye'deki Ar-Ge Merkezlerine İlişkin Bilgiler, 2016

79 Tablo 9: 2014-2023 İzmir Bölge Planı, Gelişmiş Girişimcilik Ekosistemi Hedefleri

86 Tablo 10: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Yerleşim Yerine Göre Dağılımı, 2016

86 Tablo 11: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Temel Göstergeleri

96 Tablo 12: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Parametrelerdeki Puan Durumu

121 Tablo 13: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritasında Kurumların Sahip Oldukları İlişki Sayılarına Göre Dağılımı

122 Tablo 14: İzmir Ar-Ge ve Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetlerin Değerlendirilmesi

126 Tablo 15: Türleri ve Kuruluş Yıllarına Göre İzmir Üniversiteleri

127 Tablo 16: Üç Büyük Bölgede Üniversite Başına Düşen Nüfus, 2016

149 Tablo 17: İzmir'deki OSB'lere İlişkin Bilgiler, 2016

164 Tablo 18: İZKA Tarafından Uygulanan Bazı Güdümlü Projeler

180 Tablo 19: İzleme ve Değerlendirmeye Esas Göstergeler ve Bunlara İlişkin Bilgiler

185 Tablo 20: Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri Veri Toplama Yöntemi

TANIMLAR

Ar-Ge

Araştırma ve deneysel geliştirme (Ar-Ge), insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

Yenilik

Yenilik (inovasyon), işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir.

Ürün Yeniliği

Yeni veya özellikleri ve kullanım amaçları açısından önemli ölçüde geliştirilmiş/iyileştirilmiş bir ürünün oluşturulması ve/veya pazara sunulmasıdır. Üründe yenilik; teknik özelliklerde, parçalarda ve malzemelerde, kullanım kolaylığında veya diğer işlevsel özelliklerde önemli iyileştirmeleri/geliştirmeleri ve mevcut üretilen üründen daha yüksek katma değerli yeni bir başka ürünün üretimini içerir.

Süreç Yeniliği

Farklı ve yeni bir üretim ya da dağıtım yönteminin geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Böylelikle daha az hammadde kullanımının sağlanması ya da daha kısa sürede üretimin gerçekleştirilebilmesi gibi iyileştirmeler sayesinde daha verimli bir üretim sürecinin geliştirilmesidir. Süreç yeniliği teknoloji kullanımıyla gerçekleştirilebilirken, daha iyi teknik ve yöntemlerin kullanılmasıyla da mümkün olabilmektedir.

Radikal Yenilik

Mevcut ürün ve sistemden çok farklı olan ve bu ürünlerin yerini alacak bir ürün ve/veya hizmetin oluşturulması (Örneğin elektrikli araba üretimi).

Adımsal/Kısmi Yenilik

Mevcut ürün veya hizmetler üzerinde yapılan küçük ve sınırlı yeniliklerdir (Örneğin kameralı cep telefonu üretimi).

Açık Yenilik Modeli

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında kurum dışı paydaşlar (müşteri, tedarikçi, rakip, üniversite vb.) ile işbirliğinin yapıldığı bir yenilik modelidir.

Kapalı Yenilik Modeli

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarını sadece kurum içindeki bilgi birikimi ve teknik altyapı ile yapılan, dışsal paydaşlar ile hiçbir işbirliği ve temasın olmadığı bir modeldir.

Fikri Sınai Mülkiyet Hakları

Buluşların ve yeniliklerin, yeni tasarım ve özgün çalışmaların ilk uygulayıcıları adına ticaret alanında üretilen ve satılan malların üzerlerinde, üreticinin veya satıcının ayırt edilmesini sağlayacak işaretlerin sahipleri adına kayıt edilmesini ve böylece bu kişilerin ürünü üretme ve satma hakkına belirli bir süre sahip olmalarını sağlayan gayri maddi bir hakkın tanımıdır.

Teknoloji Transferi

Üniversite tarafından geliştirilen yeni bir teknolojinin, buna ihtiyaç duyan bir firmaya sunularak kullanılmasının sağlanmasıdır. Teknoloji transferi süreci; firma tarafından gereksinim duyulan makine sistemi ya da teknik uygulamaları içeren teknolojinin seçimi, uyarlanması ve kullanımını kapsamaktadır.

Teknoloji Transfer Ofisi

Yeni bir teknolojinin geliştirilip piyasaya sürülünceye kadarki süreçte, bilgilendirmeden nihai anlaşmaya kadar geçen sürede hizmet veren yapılardır.

Teknoloji Geliştirme Bölgesi

Firmaların belirli imkânlardan yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği site veya teknoparklar.

Ar-Ge Projesi

Bilimsel esaslar çerçevesinde gerçekleştirilen, amacı, kapsamı, süresi, bütçesi ve sonuçta doğacak fikri mülkiyet haklarının paylaşım esasları tespit edilmiş, Ar-Ge faaliyetlerinin her safhasını belirleyecek mahiyette araştırmacı ve/veya yazılımcılar tarafından yürütülen proje.

Spin-Off

Akademisyenler tarafından kurulan veya ortak olunan firma.

Start-up

Hem büyüme hem de gelişme özelliklerini taşıyan, farklı proje ve yeni girişimler.

Kuluçkalık

Girişimcilere fiziki mekân, mentörlük ve belirli düzeyde finansal desteğin sağlandığı destek yapıları.

Teknolojik Ürün

Nitelikli işgücü tarafından bilimsel bilgi ve teknolojik araştırmalar kullanılarak ortaya çıkarılan, var olandan belirgin bir şekilde farklılık gösteren, katma değeri ve rekabet edebilirliği yüksek ürünler.

Tasarım Faaliyeti

Katma değer ve rekabet avantajı yaratma potansiyeline sahip ürün ve ürünlerin işlevselliğini artırma, geliştirme, iyileştirme ve farklılaştırmaya yönelik yenilikçi faaliyetler.

KISALTMALAR

AB : Avrupa Birliği

Ar-Ge : Araştırma ve Geliştirme

ARBİS : Araştırmacı Bilgi Sistemi

Atmosfer TTO : İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Teknoloji Transfer Ofisi

BESTMER : Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Merkezi

BİGG : Bireysel Genç Girişim Programı

BioIzmir : İzmir Sağlık Teknolojileri Geliştirici ve Hızlandırıcı

BSTB : Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

COSME : KOBİ'lerin ve İşletmelerin Rekabetçilik Programı

DEPARK : Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş.

DETTO : Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (DETTO)

DEÜ : Dokuz Eylül Üniversitesi

EBİC-EGE : Ege Bilgi ve Yenilik Merkezi

EBİLTEM-TTO : Ege Üniversitesi Bilim, Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi

EBSO : Ege Bölgesi Sanayi Odası

EGE TEKNOPARK : Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş.

EGİAD : Ege Genç İşadamları Derneği

Embryonix TTO : İzmir Ekonomi Üniversitesi Embryonix Teknoloji Transfer Ofisi

ESBAŞ : Ege Serbest Bölgesi A.Ş.

ESSİAD : Ege Soğutma Sanayicileri ve İşadamları Derneği

EÜ : Ege Üniversitesi

FSMH : Fikri Sınai Mülkiyet Hakları

İBG-İzmir : İzmir Uluslararası Biyotıp ve Genom Enstitüsü

İBYS2012 : İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi

İEÜ : İzmir Ekonomi Üniversitesi

İKÇÜ : İzmir Katip Çelebi Üniversitesi

İKÇÜ TTO : İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi

İŞGEM : İş Geliştirme Merkezi

İTB : İzmir Ticaret Borsası

İYDK : İzmir Yenilik Danışma Kurulu

İYGG2016 : İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri ile Yenilik Ekosistem Haritasının Güncellenmesi, Analiz Edilmesi ve Raporlanması

İYTE : İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

İZBAŞ : İzmir Serbest Bölgesi

İZKA : İzmir Kalkınma Ajansı

İzmir Bilimpark : İzmir Bilimpark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş.

İZTAP : İzmir Tasarım Platformu

İZTEKGEB : İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi

İZTO : İzmir Ticaret Odası

KOBİ : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler

KOSBİ : Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi

KOSGEB : Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

OSB : Organize Sanayi Bölgesi

ÖSYM : Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

PCT : *Patent Cooperation Treaty* (Patent İşbirliği Anlaşması)

PROTELYE : Ege Üniversitesi Prototipleme Atölyesi

SAN-TEZ : Sanayi Tezleri

SME Instrument : KOBİ Aracı

Teknopark İzmir : İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi

TEPAV : Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı

TGB : Teknoloji Geliştirme Bölgesi

TTGV : Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı

TTO : Teknoloji Transfer Ofisi

TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜBİTAK ARDEB : Türkiye Bilimsel ve Teknoloji Araştırma Kurumu Araştırma Destek Programları Başkanlığı

TÜBİTAK TEYDEB : Türkiye Bilimsel ve Teknoloji Araştırma Kurumu Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TÜR Belgesi : Teknoloji Ürün Deneyim Belgesi

TÜRKPATENT : Türk Patent ve Marka Kurumu

ÜSAM : Üniversite Sanayi Araştırma Merkezleri

ÜSİ : Üniversite Sanayi İşbirliği

ÜSİMP : Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu

YAGEM : Yenilikçilik Araştırma ve Geliştirme Merkezi

Yaşar BTTO : Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi

YÖK : Yükseköğretim Kurulu

YÜ : Yaşar Üniversitesi

01.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Dünya ekonomisi sanayi devrimi ardından küreselleşme ile yeni bir kırılma yaşamıştır. Küresel dünyada rekabet ulusal düzeyden uluslararası ölçeğe taşınarak her alanda kendini hissettirmeye başlamıştır. Uluslararası düzeydeki rekabet ülkeler veya firmalar arasında bir olgu olmanın ötesinde, ekosistemler arasında gerçekleşmektedir. Ülkeler ve bölgeler Ar-Ge ve yenilik ekosistemlerini geliştirerek yenilikçi firmaları ve Ar-Ge yatırımlarını çekmeye çalışmaktadır. Ar-Ge ve yenilik dünyada 1980'li yıllardan itibaren ivme kazanmış, bunun altında yatan temel dinamik ülkelerin daha az kaynakla, daha fazla katma değer elde etmeye çalışmaları olmuştur.

Günümüzde nesnelerin interneti ve Sanayi 4.0 gibi yeni kavramlar tartışılmakta, üretimi bir bütün olarak bilgisayarların yönlendirebildiği bu kavramlar rekabette yeni, geniş ufuklar sağlamaktadır. Üretimde insan gücünün yerini ileri teknolojiye bıraktığı bu ortamda, Ar-Ge ve yenilik daha da önemli hale gelmektedir.

Ülkemizde de hatırı sayılır gelişmeler yaşanmış ve özellikle son 10 yılda Ar-Ge ve yeniliğe ayrılan kaynaklar ciddi oranda artmıştır. Ayrıca pek çok ülkede olduğu gibi, yoğun rekabet ortamında güçlü kalabilmek için Ar-Ge, yenilik ve teknoloji temalı farklı strateji çalışmaları yapılmıştır. Özellikle 2010 yılından sonra Ar-Ge ve yeniliğe yönelik uygulama mekanizmaları ve destek programları çeşitlenmiş, ayrıca mevcut mekanizmaların revizyonu ile daha fazla etki yaratılması hedeflenmiştir. Ar-Ge ve yenilik ekosistemini geliştirmeyi amaçlayan bu çalışmalara TÜBİTAK-Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı'nın (TEYDEB) açmış olduğu Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) Destek Programı, TTO Hazırlık, Başlangıç ve Kapasite Destek Programı, Mentör Uygulama ve Eğitici Programları, Bireysel Genç Girişim Programı (BİGG) örnek olarak verilebilir.

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın (BSTB) teknoloji geliştirme bölgelerini (TGB) artırmaya yönelik politikası da, teknoloji tabanlı şirketlerin kurulmasını teşvik etme ve yetişmiş insan kaynağına yeni istihdam alanları doğurma noktasında olumlu getiriler sağlamıştır. Sanayi Ar-Ge merkezlerinde zorunlu olan tam zamanlı Ar-Ge personel sayısının 50'den 15'e düşmesi firmaları daha fazla Ar-Ge ve yenilik çalışmasına yönlendirmiştir. Ulusal düzeyde bu olumlu gelişmelerin yanında Ufuk 2020 (*Horizon 2020),* KOBİ'lerin ve İşletmelerin Rekabetçilik Programı (COSME) ve KOBİ Aracı (*SME Instrument*) programlarına Türkiye'nin dahil olması yeni fon sağlama ve proje uygulama fırsatlarını beraberinde getirmiştir.

Bu gelişmeler çerçevesinde, İzmir'in Ar-Ge ve yenilik odaklı rekabet gücünü artırabilmek amacı ile İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) tarafından 2012 yılında **İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi (İBYS2012)** yayınlanmıştır. Çalışmada yüksek katma değerli mal ve hizmetlerin üretiminde bölgenin ihtiyaçları ve potansiyelleri belirlenerek, bunları geliştirilmeye yönelik stratejik öncelik ve hedefler paydaşların katkı ve katılımları ile belirlenmiştir. İzmir Bölgesel Yenilik Ekosistemi bütünsel olarak analiz edilmiş ve mevcut ekosistemi geliştirmek için yapılması gereken çalışmalar ortaya konulmuştur. Söz konusu çalışmalar 2007-2010 yıllarını kapsayan veri analizleri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Bu kitap İZKA ve Ege Üniversitesi Ege Teknopark işbirliğiyle 2016 yılında gerçekleştirilen **İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri ile Yenilik Ekosistem Haritasının Güncellenmesi, Analiz Edilmesi ve Raporlanması** (İYGG2016) çalışmasına dayanmaktadır. İZKA ve EBİLTEM-TTO uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu tarafından yürütülen bu çalışmada İzmir'in Ar-Ge ve yenilik göstergelerinde aldığı yol, ekosistemin gelişimi ve İBYS2012 ile belirlenen amaçlara hangi düzeyde ulaşıldığının tespiti amaçlanmıştır.

Coğrafi olarak **18 ili kapsayan ve 7 adet Düzey 2 bölgesi** ile karşılaştırmalı analizleri içeren çalışma **2011-2015 dönemi** verilerine dayanmaktadır. Bu açıdan, 2007-2010 yıllarını içeren bir önceki strateji çalışmasının devamı niteliğindedir. Ancak, 2010 yılından sonra gerek kurumların gerekse de destek mekanizmalarının farklılaşması, verilerde bazı değişikliklere neden olmuştur.

Bölgesel yenilik çalışmalarında yeniliğin ölçülmesi için kabul edilen genel geçer bir yöntem ve veri seti bulunmamaktadır. Firma düzeyinde önemli olan göstergelerin bölge seviyesine çıkarılması ile gösterge seti elde edilmesi, bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında üniversiteler, araştırmacı sayısı, üniversitelerde yürütülen projeler, patent sayıları ve *spin-off* firma sayıları gibi göstergeler, bölgesel yenilik kapasitesi açısından önemli olmaları nedeni ile bu gruba eklenmektedir. Bölgesel yenilik kapasitesi o bölgedeki tüm paydaşların ilgili faaliyetleri, verdiği destekler, yürüttüğü projeler veya bu ekosisteme sağladıkları diğer destekleri de içerdiğinden, bir bölge veya ülke için uygulanan metot ve gösterge seti diğer bir bölge veya ülke için bire bir geçerli olamamaktadır. Her bölgenin uluslararası temel göstergelerin yanında kendi göstergelerini oluşturması ve bu göstergeleri yıllar itibari ile güncelleyerek izleyebilmesi gerekmektedir.

İYGG2016 çalışması kapsamında bölgesel yenilik gösterge seti güncellenmiş, bu gösterge setine ilişkin İzmir ve diğer bölgeler özelinde veriler temin edilmiş ve verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Veri temininde resmi yazışmalar, internet taramaları ve anket uygulamaları kullanılmıştır. Kullanılan yöntemler kitabın ilgili bölümlerinde detaylı olarak ele alınmıştır.

Bölgesel yenilik ekosistemi içinde yer alan kurum ve kuruluşlar, bunların sağladıkları hizmetler ve birbirleri ile ilişkileri analiz edilerek interaktif olarak kullanılabilen İzmir **Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası** oluşturulmuştur. Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu (ÜSİMP) İnovasyon Karnesi kullanılarak toplanan firma verileri analiz edilmiş, İzmir'de işletmelerin Ar-Ge ve yenilik açısından durumları değerlendirilmiştir. Türkiye genelinde uygulanan bu sistem, İzmir firmalarını Türkiye'deki diğer rakipleriyle bölgesel olarak kıyaslamaya da olanak vermiştir. Bu şekilde İzmir'deki özel sektörün yenilik konusundaki yetenekleri ayrıntılı olarak değerlendirilmiş, firmaların güçlü yanları yanında özellikle ileriki dönemde yürütülecek çalışmaların odağında olması gereken zayıf yönler belirlenmiş ve bunlara ilişkin bazı iyileştirme önerileri geliştirilmiştir.

İzmir için elde edilen sonuçların paylaşılması, gözden geçirilmesi ve en doğru biçimde yorumlanması **İzmir Yenilik Danışma Kurulu (İYDK)** yardımı ile yapılmıştır. Kurul, İzmir'deki üniversite, TGB ve TTO temsilcilerini temsilen 12 kişiden oluşmaktadır. Komite üyeleri çalışmanın yönetişiminde önemli bir rol üstlenmiş ve süreçte proje ekibine destek vermiştir.

İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeler Seti toplam 34 göstergeden ve kurumsal, akademik ve sanayi göstergeleri olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. İzmir'in Ar-Ge ve yenilik performansının izlenebilmesi için hazırlanan bu gösterge seti, yılda bir defa ilgili kurum ve kuruluşlardan veri toplanması sureti ile İzmir'in Ar-Ge ve yenilikteki gelişimini yansıtacak niteliktedir. Bu gelişimin tespiti ile İBYS2012'nin izleme ve değerlendirmesi yapılabilecektir.

151 kurumun yer aldığı İzmir Bölgesel Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası, İzmir'de Ar-Ge ve yenilik kapsamında verildiği belirlenen 10 farklı ana hizmet türüne ve kurumlar arası gerçekleştiği belirlenen 5 farklı işbirliği türüne göre oluşturulmuştur. İBYS2012 kapsamındaki ekosistem haritasından farklı olarak bu haritalamada sadece ekosistemdeki aktörler değil, aktörlerin birbirleriyle olan ilişki durumları da ortaya çıkarılmıştır. Bu sayede aradan geçen süre zarfında ekosistemin gelişimini gözlemlemek ve mevcut ekosistemi ortaya koyabilmek mümkün olmuştur. Elde edilen ağ haritasının İzmir ekosistemindeki kurumları tanımak, hizmetlerini bilmek ve onlarla belli konularda işbirliği kurmak isteyen yerli ve yabancı kişi/kurumlara oldukça fayda sağlayacağı, bu anlamda ekosistemin gelişimine önemli katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik açısından gelişimi ve geldiği nokta incelendiğinde, 2007-2010 dönemine nazaran 2011-2015 döneminde nerdeyse her başlıkta çok ciddi atılımlar gerçekleştiği görülmektedir. Ancak bu atılımların bütünsel olarak İzmir Ar-Ge ve yenilik kapasitesini ileriye taşıdığını, bölgenin bu anlamda bir sıçrama yaşadığını söylemek güçtür. Bu denli büyük bir adıma ulaşmak için bölgesel olarak daha etkin ve bütünsel süreç yönetimine ihtiyaç bulunmaktadır.

İzmir'de araştırmacı sayısı açısından önemli bir gelişme yaşanmış, 2011 yılında 7.278 olan araştırmacı sayısı 2015 yılında 7.881'e ulaşmıştır. Bu sayı %7,7'lik bir artışı ifade etmektedir.

TÜBİTAK-Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) programında, desteklenen projelerin toplam başvurulara oranını gösteren proje başarı oranlarında Ankara %25,4 ile en başarılı bölge iken, İkinci %22,5 ile İstanbul, İzmir ise %21,6 ile üçüncü sırada gelmektedir.

Üniversitelerin 2010-2016 yılları ortalama patent performansları karşılaştırıldığında, İstanbul'un 690 patent başvurusu ile ilk sırada olduğu, Ankara'nın 415 başvuru ile ikinci, TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik Bölgesi'nin 130 ile üçüncü, İzmir'in ise 128 patent başvurusu ile dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir. İzmir'in neredeyse 8 bine ulaşan araştırmacı potansiyeli ışığında sadece 128 patent başvurusu yapılmış olması bu alanda hızlandırıcı adımlar atılması gerektiğini göstermektedir.

Patent tescili açısından ise İstanbul 125 tescil ile birinci, Ankara 79 tescil ile ikinci, TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik Bölgesi 41 tescil ile üçüncü sırada yer almaktadır. İzmir 18 patent tescili ile altıncı sırada bulunmaktadır. Araştırma potansiyelinin güçlü ve gelişime açık olduğu İzmir'de araştırmaların sonuçlanması ve ticari değere yönelmesine ilişkin bu göstergelerin geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

2011-2015 yılları arasında imalat sektöründe faaliyet gösteren firma sayısında İzmir İstanbul'un ardından ikinci sıradadır. Aynı dönemde TÜBİTAK-TEYDEB'e Ar-Ge projesi ile başvurulan ve kabul edilen projelerin dağılımı incelendiğinde en fazla başvurunun (5.520 adet), barındırdığı firma sayısına paralel olarak İstanbul'dan yapıldığı görülmektedir. Sanayi Ar-Ge projeleri açısından Ankara 2.771 proje ile ikinci, TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik Bölgesi 1.293 proje ile üçüncü, TR42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova Bölgesi 1.130 proje ile dördüncü ve İzmir 921 proje ile beşinci sırada gelmektedir. İzmir söz konusu desteklerden yararlanma potansiyeline sahip firma sayısı açısından ikinci, başvuru sayısı açısından beşinci sıradadır.

ÜSİMP İnovasyon Karnesi verileri, İzmir özel sektör firmalarının Ar-Ge ve yeniliğe yönelik toplam 24 parametre içinde 16 göstergede Türkiye ortalamasının üzerinde olduğunu göstermektedir. İzmir'in 6 göstergede düşük, 2 gösterge de ise eşit durumda olduğu izlenmektedir. İzmir söz konusu 24 parametre içerisinde Ürün İnovasyonu (5.9), **Firma İçi Diyalog** (5.8), **Tasarım Yeteneği** (5.6) ve **Süreç İnovasyonu** (5.6) faktörlerinde en yüksek puanlara sahiptir. Üniversite Sanayi İşbirliği (3.8), **Dış Desteklerden Yararlanma Düzeyi** (3.8), İhracat Performansı (3.8) ve **Açık-Kapalı İnovasyon Modeli** (4.0) İzmir'in en düşük puanlara sahip olduğu yenilik parametreleridir.

İzmir yenilik ekosistemi hem paydaşlar hem de sonuçlar olarak gelişme ve çeşitlenme göstermiştir. Ar-Ge ve yeniliğe yönelik kurumların sayısında önemli artış meydana gelmiştir. 2007-2010 döneminde yenilik ekosisteminde toplam 100 farklı birim bulunurken, bu sayı 2011-2015 döneminde %51 büyüyerek 151'e yükselmiştir. Sayısal artış yanında çeşitlenmenin de geliştiği izlenmektedir. 2007-2010 döneminde İzmir ekosisteminde bir adet TGB faaliyet gösterirken bu sayı 2011-2015 döneminde dörde yükselmiştir. Aynı artış TTO sayılarında da görülmektedir. TTO ve TGB sayısındaki artış daha fazla teknoloji tabanlı, yüksek katma değerli mal ve hizmetleri üretebilme potansiyeli olan firmaların kurulmasına, daha fazla proje ve buluşların ortaya çıkmasına imkan sağlamıştır.

İYGG2016 kapsamında elde edilen bilgilerin analiz ve sentezi yapılarak İBYS2012'nin izleme ve değerlendirilmesi, İzmir'in Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji alanında gelişimi için planlanan **6 stratejik öncelik** ve **27 hedef** kapsamında sağlanan ilerlemelerin tespiti amaçlanmıştır. Buna göre beş stratejik öncelik doğrultusunda önemli ilerlemeler kaydedildiği, bir tanesinin ise ilerlemenin henüz arzulanan ölçüde gerçekleştirilemediği değerlendirilmiştir. "**Araştırma ve Yenilik Altyapısının Güçlendirilmesi**", "**Bilim ve Teknoloji Alanında Kurumsal Yapılanma ve Kapasitesinin Geliştirilmesi**", "**Bilim ve Teknoloji Alanında İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi**", "**Araştırma Sonuçlarının Patentlenmesi ve Ticarileştirilmesinin Desteklenmesi**" ve "**Finansmana Erişimin Kolaylaştırılması**" stratejik öncelikleri bağlamında önemli sonuç ve çıktılar gözlenmiştir. "**Girişimcilik ve Yenilik Ekosisteminin İyileştirilmesi**" stratejik önceliği kapsamında yeterince gelişme gözlemlenmeyen hedeflerin yoğunlukta olduğu görülmektedir. Söz konusu hedef ve eylemlerin bölgeye yönelik yapılacak çalışmalarda esas alınması gerekmektedir.

Bütün olarak bakıldığında Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin 27 hedefin 10'u tam ve 11'i kısmen gerçekleştirilirken 6 tanesi yeterince gerçekleşememiş durumdadır. Tamamen ve kısmen gerçekleşen hedefler birlikte değerlendirildiğinde 2007-2010 döneminde belirlenen hedeflerin 2015 yılında %77'sinin önemli düzeyde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu da oldukça yüksek bir başarı göstergesi olarak değerlendirilebilir.

İZMİR'İN YEREL VE BÖLGESEL KALKINMASINDA YÜKSEK KATMA DEĞERLİ MAL VE HİZMETLER İLE TEKNOLOJİLERİN ÜRETİLMESİ, İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ'NİN ODAĞINI OLUŞTURMAKTADIR.

02. GİRİŞ

Türkiye için Ar-Ge ve yenilik, diğer ülkelerde olduğu gibi, ekonomik kalkınmaya ilişkin konuların başında gelmektedir. Ülke ekonomisinin büyümesi için yüksek teknolojiye dayalı, dışa bağımlılığı az olan, yüksek katma değer üretebilen bir sanayi yapısının oluşumu stratejik bir hedef olarak belirlenmiş durumdadır. Onuncu Kalkınma Planı endüstride düşük teknoloji ürünler yerine orta yüksek ve yüksek teknolojili ürünlerin imalatını hedeflemiştir. 2023 yılı hedefleri arasında ihracatı 500 Milyar Dolar seviyesine çıkarmak, kişi başı milli geliri en az 25.000 Dolar seviyesine yükseltmek, işsizliği %5 seviyelerine indirmek ve tüm bunların bileşkesi olarak toplumsal refahı artırmak yer almaktadır.

Ulusal düzeydeki hedeflerin gerçekleştirilmesi bölge, şehir ve hatta firma ölçeğinde bu amaçların benimsenmesi ve çalışmaların aynı doğrultuya yoğunlaşması ile mümkün olmaktadır. Dolayısı ile makro-hedeflerin yerine getirilmesi için daha alt düzeylerde yapılacak çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda İzmir'in yerel ve bölgesel kalkınması noktasında yüksek katma değerli mal ve hizmetler ile teknolojilerin üretilmesi önceliklendirilmiş durumdadır. İZKA tarafından bölgesel düzeyde veri oluşturulması, analizler yapılması, bölgenin sahip olduğu Ar-Ge, yenilik ve işbirliği kapasitesinin geliştirilmesi ve bunların farklı düzlemlerde tanıtılması yönünde çalışmalar yapılmaktadır.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik odaklı rekabet gücünü artırabilmek amacı ile İZKA tarafından 2012 yılında İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi (İBYS2012) yayınlanmıştır. Ege Üniversitesi Bilim Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) İzmir Bölge Müdürlüğü işbirliği ile yapılan çalışmada yüksek katma değerli mal ve hizmetlerin üretiminde bölgenin ihtiyaçları ve potansiyelleri belirlenerek bunların geliştirilmesine yönelik stratejik öncelik ve hedefler paydaşların katkı ve katılımları ile belirlenmiştir.

İzmir'in 2007-2010 yılları arasındaki Ar-Ge ve yenilik göstergelerinin incelendiği ve bu göstergelerin Ankara ve İstanbul ile karşılaştırılarak İzmir'in yenilik sürecinde eksiklikleri ve güçlü yanlarının saptandığı *İBYS2012, bölge için Ar-Ge ve yenilik konusunda temel bir* belge ve yol haritası durumundadır. Çalışma Türkiye'de bir kalkınma ajansı tarafından yerel kaynaklar ve yerel katılım ile gerçekleştirilen, bölgesel düzeydeki ilk bölgesel yenilik stratejisi olup, diğer bölgeler için örnek teşkil etmiştir.

Ulusal düzeydeki hedeflerin gerçekleştirilmesi bölge, şehir ve hatta firma ölçeğinde bu amaçların benimsenmesi ve çalışmaların aynı doğrultuya yoğunlaşması ile mümkün olmaktadır.

İZKA koordinasyonunda İzmir'deki ilgili paydaşların tümü ile birlikte hazırlanan **2014-2023 İzmir Bölge Planı**'nda Güçlü Ekonomi gelişme ekseni altında **Yüksek Teknoloji, Yenilik ve Tasarım Kapasitesi** stratejik önceliği bulunmaktadır. Buna göre İzmir'in güçlü bir ekonomi ve katma değeri yüksek bir üretime sahip olmasında **teknoloji, yenilik ve tasarım** konuları önceliklendirilmiş durumdadır (Tablo 1).

Tablo 1: 2014-2023 İzmir Bölge Planı, Yüksek Teknoloji, Yenilik ve Tasarım Kapasitesi Hedefleri

GELİŞME EKSENİ 1: GÜÇLÜ EKONOMİ	
Stratejik Öncelik	**Hedef**
Yüksek Teknoloji, Yenilik ve Tasarım Kapasitesi	Üniversitelerde ve işletmelerde araştırma ve teknoloji geliştirmeye yönelik fiziki altyapı geliştirilecektir.
	Bölgesel yenilik kapasitesinin izlenmesi sağlanacaktır.
	Mevcut üniversite-sanayi arayüz kuruluşlarının iyileştirilmesi ve sayılarının artması sağlanacaktır.
	Bilim ve teknoloji alanında insan kaynakları sektörel öncelik ve ihtiyaçlara göre geliştirilecektir.
	Üniversite ve işletmelerdeki araştırma çalışmalarının ekonomik değere dönüşmesi desteklenecektir.
	İşbirliği ve yenilikçi örgüt kültürünün yaygınlaştırılması ile bölgesel yenilik ekosistemi iyileştirilecektir.
	İzmir'de tasarım alanında kapasite, farkındalık ve talep artırılacaktır.

Kaynak: İZKA, 2015

Bu öncelikler gerek İZKA gerekse bölge içindeki diğer kurum ve kuruluşların çalışmalarına ışık tutmaktadır. İzmir'de Ar-Ge ve yenilik hakkında bilgi ve farkındalığı artırma, altyapı oluşturma, yenilik odaklı projelere finansal destek sağlama, işbirliği ve koordinasyon gibi çalışmalar bu anlamda önem taşımaktadır. Bölgedeki üniversitelerden teknoloji geliştirme bölgelerine, çatı kuruluşlardan derneklere kadar yenilik alanında çalışma yapan çok sayıda kurum ve kuruluş benzer konulara odaklanmış durumdadır.

İzmir'de yapılan çalışmaların daha da güçlenmesi için gerekli faktörlerden birisi Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin tanımlanmış olması, ekosistem içindeki aktörlerin belirlenmesi, sağlanan hizmetlerin niteliğinin ortaya konması ve Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin sürdürülebilir olarak ölçülmesidir.

Bu rapor İZKA ve Ege Üniversitesi Ege Teknopark işbirliği ile gerçekleştirilen "İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri ile Yenilik Ekosistem Haritasının Güncellenmesi, Analiz Edilmesi ve Raporlanması" (İYGG2016) çalışması kapsamında, İZKA ve EBİLTEM-TTO uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu tarafından hazırlanmıştır.

İBYS2012'nin izleme ve değerlendirme faaliyetleri kapsamında yürütülen bu çalışma ile İzmir'in Ar-Ge ve yenilik mevcut durumu güncel verilerle incelenmiş, bölgesel yenilik ekosisteminin unsurları ve bu unsurlar arasındaki etkileşim ortaya konulmuştur. Oluşturulan Ar-Ge ve yenilik gösterge seti ile ekosistemin yıllara göre göstereceği gelişimin sürdürülebilir şekilde ölçülmesi için bir model ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca İzmir yenilik ekosistemi haritasının güncellenmesi ve ağ haritası ile gösterimi gerçekleştirilmiştir.

İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi'nin izleme ve değerlendirme faaliyetleri kapsamında yürütülen bu çalışma ile İzmir'in Ar-Ge ve yenilik mevcut durumu güncel verilerle incelenmiş, bölgesel yenilik ekosisteminin unsurları ve bu unsurlar arasındaki etkileşim ortaya konulmuştur.

İBYS2012'de yer alan 6 stratejik öncelik ve 27 hedefin ne düzeyde gerçekleştiği ve geçen zaman dilimi içerisinde İzmir'in Ar-Ge ve yenilik göstergelerindeki değişim incelenmiştir. Çalışmanın nihai amacı İzmir'de teknoloji temelli üretim yapma hedefi ile oluşturulmaya başlanan Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin durumunu tespit ederek, daha da iyileştirmeye yönelik adımların planlanmasına altlık sağlamaktır. Coğrafi olarak 18 ili kapsayan ve 7 adet Düzey 2 bölgesi ile karşılaştırmalı analizleri içeren çalışma **2011-2015 dönemi verilerine** dayanmaktadır. Bu açıdan, 2007-2010 yıllarını içeren bir önceki strateji çalışmasının devamı niteliğindedir. Ancak, 2010 yılından sonra gerek bazı kurumların gerekse destek mekanizmalarının farklılaşması, verilerde birtakım değişikliklere neden olmuştur.

Coğrafi olarak 18 ili kapsayan ve 7 adet Düzey 2 bölgesi ile karşılaştırmalı analizleri içeren çalışma 2011-2015 dönemi verilerine dayanmaktadır. Bu açıdan, 2007-2010 yıllarını içeren bir önceki strateji çalışmasının devamı niteliğindedir.

Toplam 11 ay süren çalışma Haziran 2017 tarihinde tamamlanmıştır. Çalışmanın aşamaları şunlardır:

01
Ar-Ge ve yenilik gösterge seti içeriğinin güncellenmesi

02
Gösterge setine ilişkin kurum ve kuruluşlardan gerekli ikincil verilerin toplanması ve analizi

03
Özel sektörün Ar-Ge ve yenilik durumunun analizi

04
İzmir Yenilik Ekosistemi Haritasının güncellenmesi

05
İzmir Yenilik Ekosistemi içindeki kurumlar arası ilişkilerin tespiti ve ağ haritalaması ile gösterimi

06
Analiz ve Sentez

07
İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi İzleme ve Değerlendirme Mekanizmasının önerilmesi

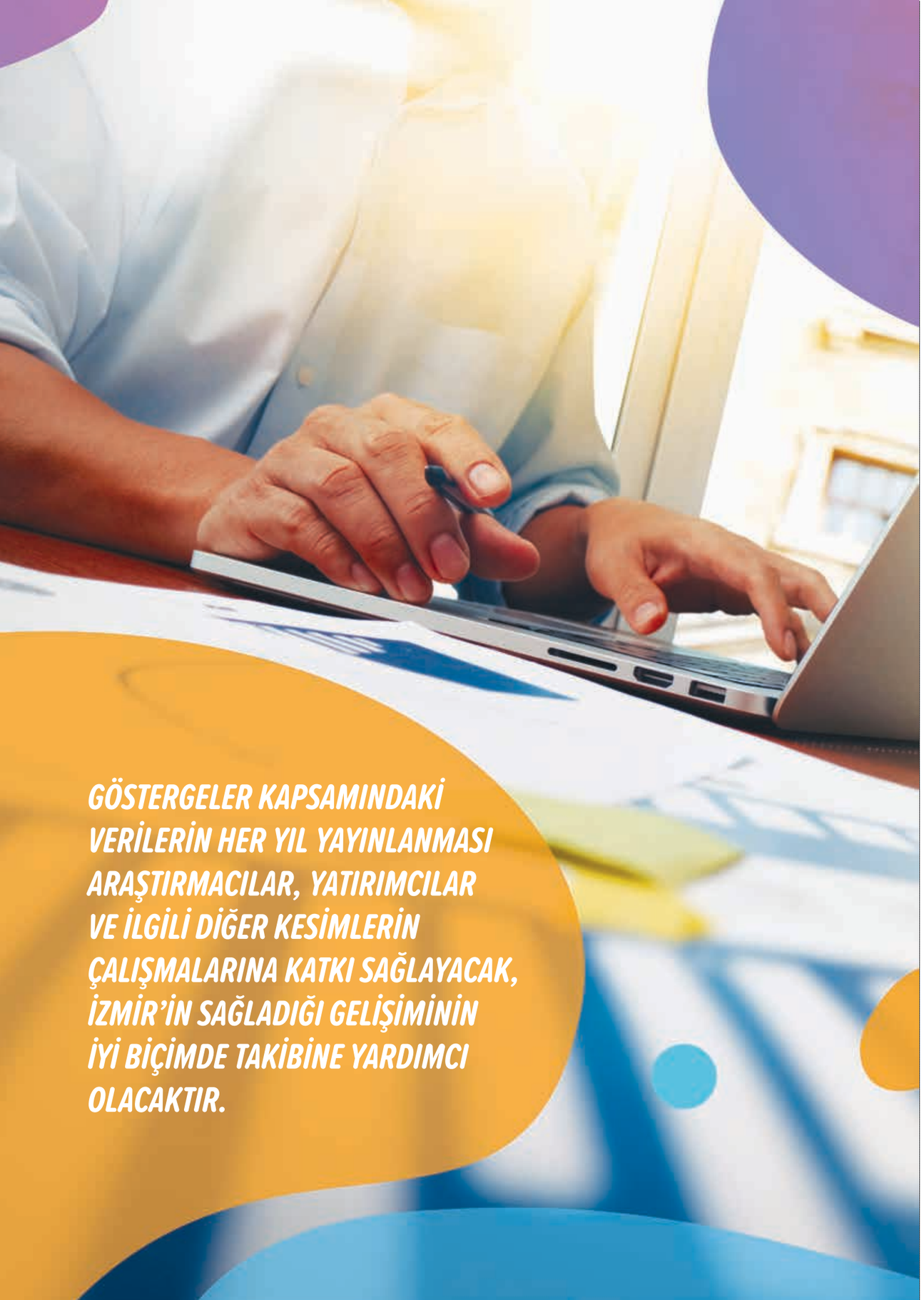
08
Kitaplaştırma

Söz konusu aşamalarda farklı araştırma ve analiz yöntemleri kullanılmış olup, takip eden bölümde metodoloji ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Araştırma bulgularına yer vermeden önce, dördüncü bölümde, bu çalışma ile izleme ve değerlendirmesi yapılması amaçlanan İBYS2012 kısaca özetlenmiştir.

Beşinci bölüm, yapılan analizlerin sonuçlarını içermektedir. Bu başlıkta bölgenin yenilik göstergelerdeki mevcut durumunun analizi, yenilik ekosistemin bütünsel analizi ve ekosistemin son 10 yıldaki gelişiminin analizi yapılmıştır. Sonuçlar konulara göre alt başlıklar halinde yer almıştır.

Altıncı bölümde, elde edilen analiz sonuçlarının sentezlenmesi ile İBYS2012 öncelik ve hedeflerinin gerçekleşme durumu analiz edilmiştir. Yedinci bölümde bölge için bir izleme ve değerlendirme mekanizması önerisi yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar sondaki genel değerlendirme bölümünde birlikte ele alınmıştır.

Çalışmanın nihai amacı İzmir'de teknoloji temelli üretim yapma hedefi ile oluşturulmaya başlanan Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin bugünkü durumunu tespit ederek, iyileştirmeye yönelik adımların planlanmasına altlık sağlamaktır.



GÖSTERGELER KAPSAMINDAKİ VERİLERİN HER YIL YAYINLANMASI ARAŞTIRMACILAR, YATIRIMCILAR VE İLGİLİ DİĞER KESİMLERİN ÇALIŞMALARINA KATKI SAĞLAYACAK, İZMİR'İN SAĞLADIĞI GELİŞİMİNİN İYİ BİÇİMDE TAKİBİNE YARDIMCI OLACAKTIR.

03.

METODOLOJİ

Bölgesel yenilik çalışmalarında yeniliğin ölçülmesinde kabul edilen bir yöntem ve veri seti bulunmadığı söylenebilir. Bölgesel yenilik kapasitesinin ölçülmesinde firma düzeyindeki gösterge setlerinin genişletilerek bölge seviyesine çıkarılması ile elde edilen göstergeler kullanılmaktadır. Bölgedeki üniversiteler, araştırmacı sayısı, üniversitelerde yürütülen projeler, patent sayıları ve *spin-off* firma sayıları bölgesel yenilik düzeyi açısından son derece önemli bir gösterge setini oluşturmaktadır. Buna ek olarak bölgesel yenilik faaliyetleri o bölgedeki diğer paydaşların verdiği destekler, yürüttüğü projeler veya bu ekosisteme verdikleri türlü destekleri de içermektedir. Bu sebeple bir bölge veya ülke için uygulanan metot ve gösterge seti diğer bir bölge veya ülke için birebir geçerli olmamaktadır. Bu tür bölgesel çalışmalar uluslararası temel göstergelerin yanında bölge özelindeki göstergeleri de dikkate almalıdır.

Coğrafi olarak 18 ili kapsayan ve 7 adet Düzey 2 bölgesi ile karşılaştırmalı analizleri içeren bu çalışma 2011-2015 dönemi verilerine dayanmaktadır ve 2007-2010 yıllarını içeren İBYS2012 çalışmasının analizler anlamında devamı niteliğindedir. Ancak, 2010 yılından sonra gerek bazı kurumların gerekse destek mekanizmalarının farklılaşması, veri ve analizlerde birtakım değişikliklere neden olmuştur. Örneğin, TÜBİTAK Araştırmacı Bilgi Sistemi (ARBİS)'e kayıtlı akademisyen sayısı bir önceki dönemde yenilik faaliyetlerinde önemli bir kapasiteyi oluştururken verilerde gözlenen tutarsızlık nedeni ile 2011-2015 dönemi için kullanılmamıştır. Bunun yerine Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK) tarafından sağlanan üniversitelerdeki araştırmacı sayısı verisine yer verilmiştir. Bir önceki dönemde Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından verilen destekler bir yenilik göstergesi olarak kullanılmış ancak, 2012 yılından itibaren desteklerin kaldırılması bu dönemde TTGV verilerinin kullanılamamasına neden olmuştur.

Çalışmanın analiz içeriği üç bölümden oluşmuştur:

1. Ar-Ge, yenilik, girişimcilik, fikri mülkiyet hakları, ulusal ve uluslararası kamu destekleri konularında 11 kurumdan elde edilen bilgiler İzmir de dahil olmak üzere toplam yedi Düzey 2 bölgesi[1] için analiz edilmiştir. Bölge ve yıl bazında yapılan analizler tablo ve grafikler kullanılarak gösterilmiştir. Yapılan bu çalışma ile sadece ilgili parametrelerde İzmir'in değil, aynı zamanda diğer altı bölgenin de ilgili parametreleri de belirlenerek hem yıl aralıkları olarak hem de geniş bölge ağı olarak incelenmiştir.
2. İzmir'in Ar-Ge ve yenilik göstergelerine ilişkin 2007-2010 ve 2011-2015 dönemleri arası karşılaştırma yapılmıştır. Seçilen parametrelerde ne yönde gelişmeler olduğu ve bunların nedenleri üzerinde durulmuştur.
3. İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişimi incelenmiştir. Ekosistemdeki paydaşların sayısı, verilen hizmetlerin türleri ve paydaşlar arası işbirlikleri hem oluşturulan ağ haritası üzerinden hem de hizmetlerin incelenmesi ile dönemler arası karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

İYGG2016 çalışmasının yönetişim modeli, coğrafi kapsamı, farklı aşamalar için kullanılan veri setleri, araştırma ve analiz yöntemleri aşağıdaki alt başlıklarda özetlenmiştir.

1 Bölgesel kapsama ilişkin bilgiler sonraki bölümde yer almaktadır.

Danışma Kurulu Toplantısı, 1 Kasım 2016

3.1.
İzmir Yenilik Danışma Kurulu

Çalışmanın yönetişimi İYDK ile sağlanmıştır. Kurul İzmir'deki üniversite, TGB ve TTO temsilcilerinden oluşmaktadır (Tablo 2). İzmir için elde edilen sonuçların paylaşılması, gözden geçirilmesi ve en doğru biçimde yorumlanması konusunda kurul üyeleri önemli bir rol üstlenmiş ve süreçte proje ekibine destek vermiştir.

Tablo 2: İzmir Yenilik Danışma Kurulu

İsim	Kurum*
Seyide Kurtuluş	Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme A.Ş. (DEPARK)
Prof. Dr. Okan Tuna	Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (DETTO)
Doç. Dr. Serdal Temel	Ege Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (EBİLTEM-TTO)
Yener Mercanköşk	Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş. (Ege Teknopark)
Prof. Dr. Murat Aşkar	İzmir Ekonomi Üniversitesi Embryonix Teknoloji Transfer Ofisi (Embryonix TTO)
Hayrettin Çelikhisar	İzmir Bilimpark Teknoloji Geliştirme Bölgesi A.Ş. (İzmir Bilimpark)
Yrd. Doç. Dr. Emel Sokullu	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (İKÇU TTO)
H. İ. Murat Çelik	İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA)
Aykut Hocaoğlu	İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Teknopark İzmir)
Aylin Kaynak	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Teknoloji Transfer Ofisi (Atmosfer TTO)
Dr. Emrah Tomur	Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi (Yaşar BTTO)
Selçuk Karaata	Yaşar Üniversitesi Stratejik Planlama ve Mükemmeliyet Ofisi

**Kurumlar alfabetik olarak sıralanmıştır*

3.2
Analiz Veri Setleri

Toplam 11 kurum ve kuruluştan Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin 70 farklı gösterge altında bilgi talep edilmiştir. İBYS2012 kapsamında 8 kurumdan 35 yenilik göstergesi talep edildiği düşünüldüğünde, talep edilen veri ve kurum sayısında önemli bir artış meydana geldiği görülmektedir. Bu artışın en önemli nedeni son dönemde ülkemizde Ar-Ge ve yeniliğe ilişkin destek mekanizmalarının artması ve çeşitlenmesi olmuştur.

Yapılan çalışmalar sonucunda toplanan 70 gösterge setinden hangilerinin kullanılabileceği tespit edilmiştir. Bu tespitte verilerin erişilebilir olması, kıyas yapılabilir olması ve sürekli olması gibi unsurlar göz önüne alınmıştır. Veri setindeki göstergeler belirlenirken zorunlu olmadıkça farklılaşmaya gidilmemiş, analiz dönemleri itibari ile sürekliliğin sağlanması amaçlanmıştır. Analizlerin anlatılmasında zaman zaman kullanılan ***"birinci dönem"* ifadesi 2007-2010, "*ikinci dönem*" ifadesi de 2011-2015 dönemini** işaret etmektedir.

Çalışma sürecinde veri temininde bazı sorunlar da yaşanmış, talep edilen kapsam ve ayrıntı düzeyi zaman zaman sağlanamamıştır. Örneğin BSTB'den talep edilen veriler sadece İzmir ölçeğinde elde edilebilmiştir. Bu da bazı göstergeler bazında bölgesel karşılaştırma yapılamamasına neden olmuştur. Bu tür kısıtlar çalışmanın geçerliliğini ve güvenirliğini etkileyecek düzeyde olmamıştır.

İYGG2016 kapsamında kullanılmak üzere talep edilen göstergeler ve bu göstergelerin talep edildiği kurumların listesi ekte verilmiştir (EK-1).

İzmir'deki özel sektör Ar-Ge ve yenilik durumunu belirlemede **"ÜSİMP İnovasyon Karnesi"** kapsamında toplanan verilerden de yararlanılmıştır. Kurum ve kuruluşlardan toplanan verilere ek olarak, bu uygulama kapsamındaki veriler firmaların yenilik performansının ve ihtiyaçlarının belirlenmesinde kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara ayrıca bir bölüm olarak yer verilmiştir.ÜSİMP İnovasyon Karnesi, 2016 yılından itibaren firmaların yenilik düzeylerini tespit ederek, eksik ve güçlü yanlarını göstermek amacı ile ÜSİMP tarafından üyeleri aracılığı ile işletmelere ücretsiz verilen bir hizmettir. Toplam **24 Ar-Ge ve yenilik göstergesini** inceleyen bu araç internet ortamında kullanılmaktadır. İşletmeler kayıt olarak sistemdeki soruları cevaplamakta ve sonunda kendilerine 24 parametrede karşılaştırmalı olarak inovasyon karneleri verilmektedir. Bu parametreler inovasyon karnesindeki farklı sorular ile ölçülmektedir. Ölçümde **7'li Likert değeri** kullanılmakta olup, "1" olumsuz veya düşük ucu temsil ederken, "7" olumlu ve en iyi durumu göstermektedir. Likert seviyesinin 1-2.9 arası "çok düşük/çok az", 3-4.9 arası "orta" ve 5-7 arası da "çok iyi-çok yüksek" olarak değerlendirilebilir.

Türkiye'de 2016 yılından itibaren farklı bölgelerden **413 işletme** ÜSİMP İnovasyon Karnesini kullanarak yenilik düzeylerini karşılaştırmalı olarak ölçmüşlerdir. Bu çalışma kapsamında ise ÜSİMP İnovasyon Karnesi internet linki[2] İzmir'deki firmalara elektronik posta yolu ile gönderilmiş ve toplam **134 işletme** tarafından tamamlanmıştır. Anketi tamamlayan 134 işletmede herhangi bir ayrım gözetilmemiş olup, şirketlerin girmiş oldukları veriler esas alınmıştır. Çalışmanın son aşamasında ÜSİMP İnovasyon Karnesi ile elde edilen veriler analiz edilerek İzmir'deki özel sektörün yenilik düzeyi, güçlü ve zayıf yönleri söz konusu 24 parametre çerçevesinde tespit edilmeye çalışılmıştır.

Dolayısı ile İYGG2016 çalışması kapsamında yenilik göstergelerine ilişkin veriler kurum ve kuruluşlardan talep edilmiş, ayrıca ÜSİMP İnovasyon Karnesi uygulaması içindeki bilgiler de kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında yenilik göstergelerine ilişkin veriler kurum ve kuruluşlardan talep edilmiş, ayrıca ÜSİMP İnovasyon Karnesi uygulaması içindeki bilgiler kullanılmıştır.

2 ÜSİMP İnovasyon Karnesi: http://usimpinovasyonkarnesi.com.tr/

3.3. Coğrafi Kapsam

Çalışma kapsamında, veri elde etme imkanları dahilinde, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması-Düzey 2 bölgelerinden İzmir'in de dahil olduğu 18 ili kapsayan 7 bölge, karşılaştırmalı olarak analiz edilmeye çalışılmıştır.

Buna göre çalışma dahilindeki bölgeler ve içerdikleri iller şöyledir:

Düzey 2 bölgeler kalkınma ajansları tarafından bölge planlarının ve bölgesel gelişme stratejilerinin hazırlandığı planlama bölge birimleri haline gelmiş ve bu çalışmada esas alınmıştır.

Tablo 3: Çalışma Kapsamındaki Düzey 2 Bölgeler ve İller

Kod	Kapsamı İller
TR31	İzmir
TR51	Ankara
TR10	İstanbul
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik
TR32	Aydın, Denizli, Muğla
TR33	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak

Şekil 1: Türkiye İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasında Çalışmanın Coğrafi Kapsamı

İBYS2012 kapsamındaki analizler İzmir dışında Türkiye'nin diğer büyük kentleri olarak Ankara ve İstanbul'u içerirken, 2011-2015 dönemine ışık tutan bu çalışma daha geniş bir coğrafi kapsamla yedi adet Düzey 2 bölgesini ele almıştır.

3.4. İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritalaması

İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritasının hazırlanmasının ilk adımı olarak, 2016 yılı itibari ile İzmir'in yenilik ekosisteminde bulunan, hizmetleri ile ekosisteme katkı veren kurum ve kuruluşlar tespit edilmiştir.

Söz konusu yapılar nitelik ve işlevlerine göre bir ekosistemin unsurlarını oluşturan aşağıdaki başlıklar altında gruplanmıştır.

Etkin bir ekosistemde yapılar arası ilişkiler ve işbirliği düzeyi önem taşımaktadır.

- **Teknoloji Transfer Ofisleri**
- **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**
- **Organize Sanayi Bölgeleri**
- **Üniversiteler**
- **Serbest Bölgeler**
- **Odalar ve Birlikler**
- **Ortak Çalışma Alanı Sağlayıcıları**
- **Tasarım ve Kuluçka Hizmetleri**
- **Uygulama ve Araştırma Merkezleri**
- **Kamu Kurum ve Kuruluşlar**
- **Küme Oluşumları**
- **Ar-Ge Laboratuvarları**
- **Kamu Araştırma Merkezleri**
- **Sivil Toplum Kuruluşları**

Söz konusu yapıların İzmir'de var olması, bunların sayıları ve yeniliğe yönelik destekleri ekosistemin etkin ve güçlü olmasını sağlamaktadır. Ancak bunların kendi iç işlev ve hizmetlerini yerine getirmesi yetmemektedir. Etkin bir ekosistemde yapılar arası ilişkiler ve işbirliği düzeyi önem taşımaktadır. Bu işbirliğinin ekosistemin üyeleri ile Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına öncülük eden ve yeniliğin en temel itici kuvveti konumundaki kuruluşlar olarak, özellikle bölgedeki TTO'lar, TGB'ler, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve odalar ile olması beklenmektedir.

İzmir yenilik ekosistem içindeki ana paydaşların, kendi aralarında ve yukarıda belirtilen yapı içindeki kurumlar ile yürüttükleri yenilik odaklı çalışmaların tespiti ağ haritalamasının ikinci adımını oluşturmuştur. Bu kapsamda, ilgili kurumların tespitini içeren birinci aşamanın ardından öncelikle Ar-Ge ve yeniliğe yönelik temel işbirliği faaliyetlerinin belirlenmesi üzerinde çalışılmıştır. İzmir Yenilik Ekosistemi'nde yürütülen Ar-Ge ve yenilik odaklı faaliyetler için öne çıkan beş temel faaliyet başlığı şu şekilde belirlenmiştir:

- **Ar-Ge ve yenilik odaklı işbirliği protokolü:** İki veya daha fazla kurum/kuruluş arasında proje, etkinlik, araştırma, ticari faaliyet, işbirliği anlaşması vb. çalışma ve faaliyetler için gerçekleştirilen protokoldür.
- **Ar-Ge ve yenilik odaklı bölgesel, ulusal veya uluslararası destekli proje:** Bölgesel, ulusal veya uluslararası düzeyde farklı kurum/kuruluşlar tarafından, belli bir zaman aralığı ve bütçe ile desteklenmiş projeleri ifade eder.
- **Ar-Ge ve yenilik odaklı etkinlikler:** Birden fazla kurum/kuruluş tarafından çeşitli amaçlarla gerçekleştirilen bilgilendirme günü, eğitim, çalıştay, kongre, konferans vb. faaliyetlerin tümüdür.
- **Ar-Ge ve yeniliğe yönelik finansal destek**: Herhangi bir faaliyet, proje, etkinlik vb. çalışma için bir kurumdan diğerine finansal kaynak aktarılmasıdır.
- **Küme oluşturma:** Aynı ya da benzer iş kolunda faaliyet gösteren, coğrafi olarak birbirine yakın, birbirleriyle işbirliği ve rekabet halinde olan üretici firmalar ve onları destekleyici firma ve kurumların bir araya gelerek işbirliği oluşturmasıdır.

İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi ile paydaşların 2011 yılından itibaren sağladıkları hizmetler ve diğer paydaşlar ile kurdukları bağlar elde edilmeye çalışılmıştır.

Belirlenen bu faaliyet başlıkları kapsamında İzmir yenilik ekosistemi içerisinde yapılan faaliyetleri tespit etmek amacı ile **İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi** tasarlanmıştır (EK-2). MS Excel ortamında hazırlanan anketin yöntem ve içeriğinin belirlenmesinde İYDK'nın görüş, öneri ve değerlendirmeleri alınmıştır. Anket ile paydaşların 2011 yılından itibaren sağladıkları hizmetler ve diğer paydaşlar ile yukarıda belirtilen beş faaliyet alanı kapsamında kurdukları ağlar elde edilmeye çalışılmıştır.

İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi üniversite, TTO, TGB, OSB ve kamu kurumlarını içeren 29 paydaşa e-posta ile iletilmiş ve bu kuruluşların tamamından cevap alınmıştır (EK-3).

Elde edilen tüm veriler analiz edilmiş, interaktif bir hale getirilmiş ve **İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası**[3] hazırlanmıştır (Şekil 49).

Metodolojisi özetlenen bu çalışma ile **2012 yılında oluşturulan İzmir Yenilik Ekosistemi Haritası sadece içerik anlamında revize edilmemiş, uygulanan yöntemler ile yapısal bir değişikliğe gidilerek ağ haritası haline getirilmiştir.** Yenilik ekosistemi bir envanter değil interaktif bir yapı olarak ele alınmış ve sadece Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini doğrudan ilgilendiren unsurlar bağlamında incelenmiştir. Ortaya çıkan ürün İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin son beş yıllık hizmet çeşitliliğini ve ilişki ağını ortaya koymaktadır.

3.5. İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri

2012 İBYS içinde tanımlı bulunan Ar-Ge ve yenilik gösterge seti, güncel durumda kurum ve kuruluşlar tarafından üretilen veriler ışığında revize edilerek geliştirilmiştir. İzmir'in Ar-Ge ve yenilik alanındaki performansını etkin biçimde izlemeye yarayacak güncel göstergeler seti kurumsal, akademik ve sanayi göstergeleri olmak üzere üç bölümde toplam 46 göstergeden oluşmaktadır (Tablo 4).

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ile ilgili mevcut durumunu temsil etmesi adına hazırlanan bu gösterge seti kapsamındaki verilerin her yıl yayınlanması, İzmir'in sağladığı gelişiminin iyi biçimde takip edilmesine yardımcı olacak ve araştırmacılar, ulusal ve uluslararası yatırımcılar ve ilgili diğer kesimlerin çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

3 *Haritaya internet üzerinden ulaşmak için:* http://www.izka.org.tr/tr/30332/Izmir-de-Yenilik

Tablo 4: İzmir'in Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti (2011-2015)

Göstergeler	Kaynak
Kurumsal Göstergeler	
Üniversite Sayısı	YÖK
Üniversite Başına Düşen Nüfus	TÜİK, YÖK
Üniversitelerdeki Araştırmacı Sayısı (Öğretim Elemanı)	TÜBİTAK
Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sayısı	BSTB
Ar-Ge Merkezlerinin Sayısı (5746 Kanun)	BSTB
Teknoloji Transfer Ofisi Sayısı	Üniversiteler
Kuluçkalık Sayısı (veya m2 büyüklüğü)	TGB'ler
TTO Personel Sayısı	TTO'lar
Akademik Göstergeler	
Bilimsel (SCI/SSCI) Yayın Sayısı	YÖK
TÜBİTAK'a Sunulan Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK
TÜBİTAK'tan Destek Alan Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK
TÜBİTAK'a Sunulan Projelerin Kabul Oranı (ARDEB)	TÜBİTAK
100 Araştırmacı Başına Önerilen Proje Sayısı	TÜBİTAK
Araştırmacı Başına Kabul Edilen Proje Sayısı	TÜBİTAK
TÜBİTAK Projelerinde Ortalama Proje Bütçesi (Bin TL)	TÜBİTAK
Üniversitelerin Toplam Patent Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
Üniversitelerin Toplam Patent Tescil Sayısı	TÜRK PATENT
Üniversitelerin Toplam Faydalı Model Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
Üniversitelerin Toplam Faydalı Model Tescil Sayısı	TÜRK PATENT
1000 Araştırıcı Başına Düşen Patent Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
1000 Araştırıcı Başına Düşen Patent Tescil Sayısı	TÜRK PATENT
1000 Araştırıcı Başına Düşen Faydalı Model Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
1000 Araştırıcı Başına Düşen Faydalı Model Tescil Sayısı	TÜRK PATENT
Akademisyenler Tarafından TGB'lerde Kurulan Şirket Sayısı	TGB'ler
Lisanslanan Üniversite Patentleri Sayısı	TTO'lar
Ticarileşen Üniversite Patenleri Sayısı	TTO'lar
Ticarileşen Üniversite Patentlerinden Elde Edilen Toplam Gelir(TL)	TTO'lar
TÜBİTAK Bireysel Genç Girişim Desteği Alan Girişimci Sayısı	TÜBİTAK
Sanayi Göstergeleri	
TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerine Başvuran Firma Sayısı	TÜBİTAK
TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerinde Desteklenen Firma Sayısı	TÜBİTAK
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvuru Sayısı	TÜBİTAK
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Destek Sayısı	TÜBİTAK
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvurularının Kabul Oranları (%)	TÜBİTAK
Proje Başına Düşen TEYDEB Hibe Tutarı (Bin TL)	TÜBİTAK
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Projesi Ortalama Süresi (Ay)	TÜBİTAK
Toplam Patent Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
Toplam Tescil Edilen Patent Sayısı	TÜRK PATENT
Toplam Faydalı Model Başvuru Sayısı	TÜRK PATENT
Toplam Tescil Edilen Faydalı Model Sayısı	TÜRK PATENT
Teknoloji Geliştirme Bölgesindeki Firma Sayısı	TGB'ler
TGB Firmalarının İhracat Miktarı (USD)	TGB'ler
Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Sayısı	BSTB
TGB'lerde Çalışan Ar-Ge Personeli Sayısı	TGB'ler
KOSGEB Ar-Ge Desteğine Başvuran İşletme Sayısı	KOSGEB
KOSGEB Ar-Ge Desteğinden Yararlanan İşletme Sayısı	KOSGEB
KOSGEB Yeni Girişimci Desteğinden Yararlanan Girişimci Sayısı	KOSGEB

İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ BÖLGE İÇİN AR-GE VE YENİLİK KONUSUNDA TEMEL BİR BELGE VE YOL HARİTASI DURUMUNDADIR.

04.

İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ'NE BAKIŞ

2012 yılında yayınlanan İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi çalışmasının amacı İzmir'in Ar-Ge ve yenilikteki mevcut durumunu tespit ederek bir bölgesel yenilik stratejisi hazırlamak, bunun sonucunda Ar-Ge ve yeniliğe imkân veren ekosistemi yaratarak yeniliğin gelişimini teşvik edecek mekanizmalar oluşturmak; İzmir'i teknoloji üreten ve ihraç eden bir konuma yükseltmek olarak belirlenmiştir.

Çalışma EBİLTEM, İZKA ve TÜİK İzmir Bölge Müdürlüğü'nün işbirliği ile gerçekleşmiş, 30 ilgili kurum ve kuruluşun temsilcisinden oluşturulan İzmir Bölgesel Yenilik Komitesi ve Türkiye'nin farklı üniversitelerinden 13 temsilcinin yer aldığı İzmir Yenilik Teknik Komitesi'nin görüş, öneri ve değerlendirmeleri alınmıştır.

İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi çalışması, proje kapsamında yürütülen 3 değişik araştırmanın, ilgili paydaşların katılımı ile gerçekleşen 5 komite toplantısının ve stratejik öncelik ve hedeflerin belirlendiği çalıştayın çıktılarından oluşmuştur. Bu araştırma raporları şunlardır:

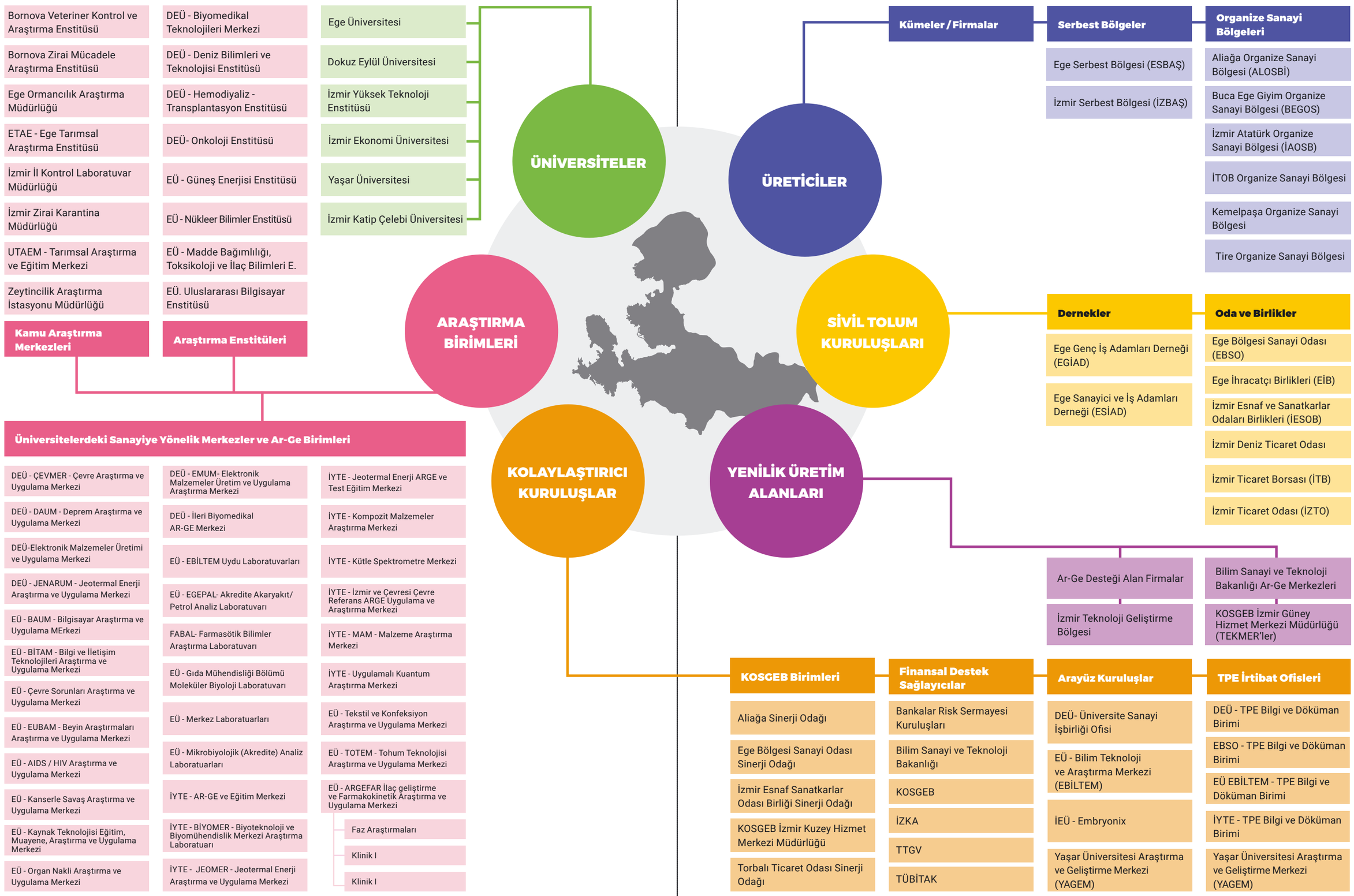
- İzmir Bölgesel Ar-Ge ve Yenilik Kapasitesi Analizi
- İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi Saha Araştırması
- İzmir'de Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi Mevcut Durum Analizi

İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi kapsamında, İzmir'in Ar-Ge ve yenilik potansiyelini yükseltmek ve teknoloji üreten ve ihraç eden bir seviyeye getirmek üzere, tespit edilen eksiklik ve ihtiyaçların giderilmesine yönelik **6 stratejik öncelik** ve bu stratejik öncelikleri gerçekleştirebilmek için **27 hedef** belirlenmiştir. Bu stratejik öncelikler şunlardır:

1. Araştırma ve yenilik altyapısının güçlendirilmesi,
2. Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitenin geliştirilmesi,
3. Bilim ve teknoloji alanında insan kaynaklarının geliştirilmesi,
4. Araştırma sonuçlarının patentlenmesi ve ticarileşmesinin desteklenmesi,
5. Finansmana erişimin kolaylaştırılması,
6. Girişimcilik ve yenilik ekosisteminin iyileştirilmesi.

Çalışmanın stratejik öncelik, hedef ve eylemlerin tespitinin dışında bir diğer önemli çıktısı ise İzmir Yenilik Ekosistemi Haritası oluşturulmasıdır. Bu harita, ekosistem içinde yer alan mevcut aktörleri ve olması gerekenleri göstermektedir.

Şekil 2: İzmir Yenilik Ekosistemi Haritası, 2007-2010



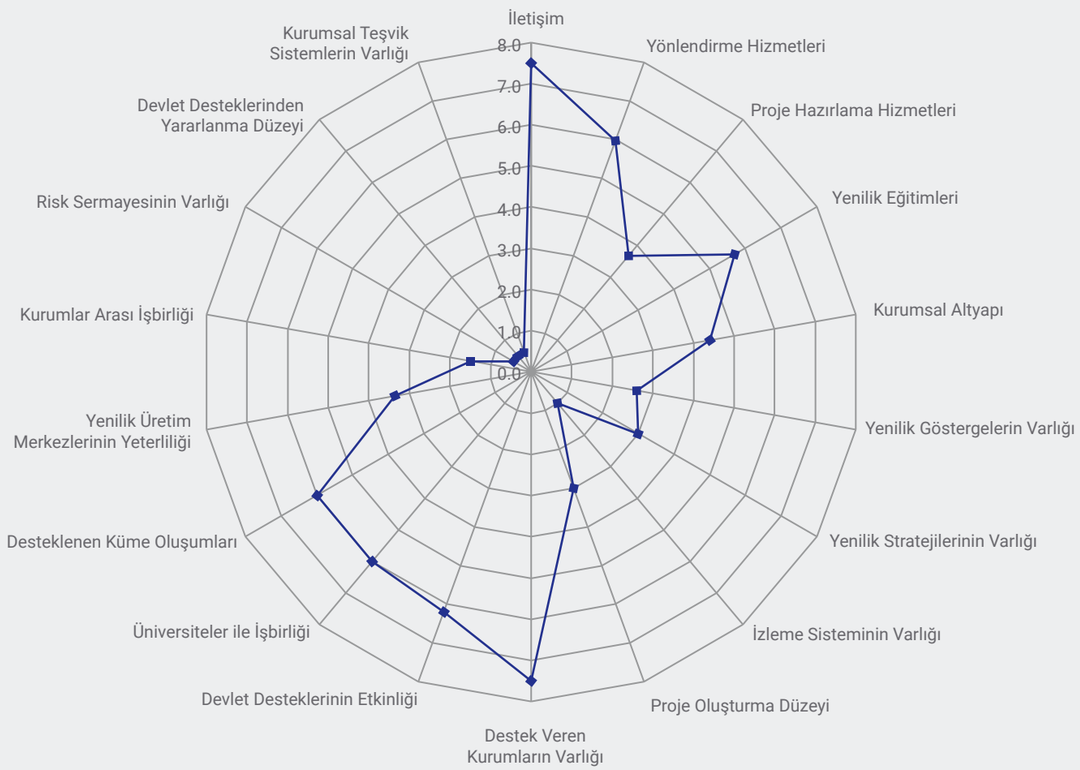
Kaynak: İZKA, 2012

Çalışmada Ar-Ge ve yenilik göstergeleri açısından bölgenin teknolojik gelişmesine katkı sağlayabilecek tüm paydaşların durumları incelenmiştir. Bu kapsamda İzmir ve çalışma kapsamında karşılaştırılan İstanbul ve Ankara'ya ilişkin sayısal veriler, başta TÜBİTAK-TEYDEB, TTGV, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türk Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT), Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, YÖK olmak üzere üniversiteler, araştırma merkezleri, enstitüler, meslek yüksekokulları, İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi, İZKA kaynaklarından elde edilmiştir.

Buna paralel olarak, İzmir'de faaliyet gösteren toplam 21 şemsiye kuruluş üyelerine yönelik Ar-Ge, yenilik, destek ve hizmet çeşitlilikleri, kurumsal altyapı ve üniversiteler ile işbirlikleri gibi farklı parametreler de incelenmiştir. Ekosistem paydaşları ile yüz yüze görüşülerek yapılan anket ile gerekli bilgiler toplanmış ve İzmir'in yenilik ekosistemi hakkındaki görüşleri alınmıştır. 18 yenilik parametresinin İzmir'deki durumu faktör haritasında 1-8 Likert Ölçeğinde örümcek ağı gösterimi ile verilmiştir (Şekil 3).

2011'de başlayan çalışma kapsamında veriler 2007-2010 yılları arası döneme ilişkin olarak elde edilmiştir. Dolayısı ile ilk İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi çalışması 4 yıllık bir dönem analizleri üzerine hazırlanmıştır.

Şekil 3: İzmir Yenilik Ekosistemi Faktör Haritası, 2012



Kaynak: İZKA, 2012

2011 - 2015 DÖNEMİ VERİLERİ İLE 18 İLİ KAPSAYAN 7 DÜZEY 2 BÖLGESİ İÇİN ANALİZLER GERÇEKLEŞTİRİLDİ.

05.

İZMİR AR-GE VE YENİLİK MEVCUT DURUMU, 2016

Bu bölümde 2011-2015 dönemi verileri ile 18 il ve 7 adet Düzey 2 bölgesi için gerçekleştirilen analizlerin sonuçları yer almaktadır. Mevcut durum analizi üç alt bölüm halinde sunulmuştur.

Birinci alt bölüm (başlık 5.1) Ar-Ge, yenilik, girişimcilik, fikri mülkiyet hakları, ulusal ve uluslararası kamu destekleri konularında 11 kurumdan elde edilen bilgilerin İzmir de dahil olmak üzere toplam yedi bölge için analizini içermektedir.

İkinci alt bölümde (başlık 5.2) İzmir'in Ar-Ge ve yenilik göstergelerine ilişkin 2007-2010 ve 2011-2015 dönemleri arası karşılaştırma yapılmıştır. Seçilen parametrelerde ne yönde gelişmeler olduğu ve bunların nedenleri üzerinde durulmuştur.

Üçüncü alt bölümde (başlık 5.3) İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişimi incelenmiştir. Ekosistemdeki paydaşların sayısı, verilen hizmetlerin türleri ve paydaşlar arası işbirlikleri hem oluşturulan ağ haritası üzerinden hem de hizmetlerin incelenmesi ile dönemler arası karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

5.1 İzmir'in Ar-Ge ve Yenilik Mevcut Durum Analizi (2011-2015)

İzmir'in mevcut durumunu gösteren analiz sonuçları kurumsal kapasite, altyapı, özel sektörün performansı, girişimcilik ve firma yenilik karnelerinin değerlendirilmesi başlıklarında detaylı olarak ele alınmıştır.

Mevcut durum analizinde bazı verilerin bitiş yılı 2016 olarak görülmektedir. Bunun iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi mümkün olduğu kadar geniş veriyi bu çalışmada ortaya koymak ve kayıtlara geçirmek, ikincisi ise bazı kurumlardan alınan verilerin yıl bazı yerine toplu olarak verilmesi, dolayısı ile 2016 yılına ait verilerin toplam veriden çıkarılmasının mümkün olmamasıdır.

5.1.1. Ar-Ge ve Yenilikte Kurumsal Kapasite

5.1.1.1. Akademik ve Araştırma Altyapısı

Üniversiteler

Akademik birimler yenilik ekosisteminin en temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bir bölgede üniversitelerin ve diğer akademik birimlerim sayısı ne kadar çok ise yenilik çalışmaları için altyapı o kadar güçlüdür. Ancak, sayı tek başına yeterli bir gösterge değildir. Sayının yanında akademik birimlerin niteliği de son derece önemlidir. Türkiye'nin her bölgesinde eğitim, öğretim ve araştırma faaliyetlerini yürüten devlet ve vakıf üniversiteleri bulunmaktadır. Bölgeler kendi yenilikçilik özelliklerini artırmak için bu birimler ile yeniliğin diğer birimleri olan firmalar, firmaları temsil eden üst şemsiye kuruluşları, araştırma merkezleri ve bu konularda çalışan vakıf ve dernekler gibi diğer ilgili sivil toplum kuruluşları ile etkin bir sinerji oluşturmalıdır.

Akademisyen ve öğrenci sayıları İzmir yenilik ekosisteminin en önemli güçlü yanlarından birisini oluşturmaktadır.

İzmir üniversite sayısı açısından İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sırada gelmektedir. 2016 yılı sonu itibari ile bakıldığında, 4 devlet ve 5 vakıf olmak üzere toplam dokuz üniversite bulunmaktadır[4]. Bu üniversitelerde toplam 76 fakülte, 34 enstitü, 140 araştırma merkezi ve 48 yüksekokul bulunmaktadır. Tüm bu akademik birimlerin 9.614 akademisyen ve 163.662 öğrenci mevcudiyeti vardır. Akademisyen başına düşen öğrenci sayısı ise 17'dir (Tablo 5). Gerek akademisyen ve gerekse öğrenci sayısı İzmir'in yenilik ekosisteminin en önemli güçlü yanlarından birisini oluşturmaktadır.

4 - 23.07.2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 667 Karar Sayılı "Olağanüstü Hal Kapsamında Alınan Tedbirlere İlişkin Kanun Hükmünde Kararname"nin 2nci maddesinin (1) inci fıkrasına istinaden kapatılan vakıf yükseköğretim kurumları dahil sayıdır.

Tablo 5: İzmir'deki Üniversitelere İlişkin Veriler

	Dokuz Eylül Üniversitesi	Ege Üniversitesi	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Yaşar Üniversitesi	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	Diğer*	TOPLAM
	Devlet	Devlet	Devlet	Vakıf	Vakıf	Devlet	Vakıf	
Fakülte Sayısı	15	15	3	9	9	13	12	**76**
Enstitü Sayısı	10	9	1	4	2	3	5	**34**
Araştırma Merkezleri Sayısı	59	35	8	10	8	18	2	**140**
Yüksekokul Sayısı	13	15	1	7	4	3	5	**48**
Akademisyen Sayısı	3,381	3,175	529	444	409	792	884	**9.614**
Öğrenci Sayısı	75.530	52,580	4,839	9.962	10.664	10.087	-	**163.662**
Öğrenci/ Akademisyen	22	17	9	22	26	13	-	**17**

**667 Karar Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Kapatılan Üniversiteler.*

Kaynak: YÖK,2017; Üniversitelerin internet sayfaları

Türkiye'de üniversiteler TÜBİTAK tarafından ölçülen **Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi** içinde üst sıralarda yer almak için önemli bir rekabet içine girmiştir. İlk defa 2012 yılında başlanan endeks çalışması, her zaman bir önceki yılın verilerini değerlendirilerek bir sonraki yılın Haziran ayında açıklanmaktadır. Bugüne kadar 2011-2015 yılları arasındaki veriler analiz edilerek açıklanmış ve üniversiteler incelenen parametreler bazında değerlendirilmiştir.

Endeks 5 boyut ve 23 gösterge setinden oluşmaktadır. Boyutlar **Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği, Fikri Mülkiyet Havuzu, İşbirliği ve Etkileşim, Girişimci ve Yenilikçilik Kültürü ve Ekonomik Katkı ve Ticarileştirme** şeklindedir. TÜBİTAK–TEYDEB tarafından verilen Teknoloji Transfer Ofisi Desteğine başvurunun bu endekste yer alan üniversiteler ile sınırlı olması üniversiteler için her yıl bu endekste yer almayı önemli kılmaktadır.

2015 yılının verilerine göre oluşturulan 2016 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi incelendiğinde, Ankara'daki xa-üniversitelerin ortalama 57 puanla incelenen bölgeler arasında ilk sırada geldiği ve Ankara'yı sırasıyla 56 puanla İstanbul ve 49 puanla İzmir'in takip ettiği görülmektedir. Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova'nın bulunduğu TR42 bölgesi 43 puanla dördüncü, Bursa, Eskişehir ve Bilecik'in bulunduğu TR32 bölgesi ise 41 puanla beşinci sırada gelmektedir. İzmir, İstanbul ve Ankara ile kıyaslandığında en az puanı **Ekonomik Katkı ve Ticarileştirme** ve **Fikri Mülkiyet Havuzu** boyutlarından aldığı görülmektedir. Bu boyutların gelişmesinde, üniversitedeki araştırmaların ticarileştirilmesinde ve ekonomiye kazandırılmasında TGB'lerin niteliği ve niceliği son derece önemli bir faktördür. Yeni kurulan TGB'ler ile İzmir bu alanda önemli gelişmeler sağlayabilecektir. İzmir, İşbirliği ve Etkileşim boyutunda İstanbul hariç diğer bölgelerden daha iyi durumdadır (Tablo 6).

İzmir'in Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi içinde daha üst sıralara çıkabilmesi için üniversitelerde üretilen araştırma sonuçlarının topluma aktarılmasına dair süreçlerin güçlendirilmesi gerekmektedir. Üniversitelerdeki TTO ve TGB'lerin daha aktif ve iş birliği halinde çalışması, üniversite üst yönetimlerinin bu doğrultuda vizyon ve stratejiler oluşturması, üniversitelerin fikri mülkiyet havuzunu geliştirmesi (patent başvuru, tescil ve lisanslama sayısını artırması) yapılması gereken çalışmalardır. Fikri mülkiyet havuzunu geliştirmeye yönelik olarak üniversitelerin patent başvuruları için ayrı bir bütçe tahsis etmesi gerekmektedir.

İzmir'in Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi içinde daha üst sıralara çıkabilmesi için üniversitelerde üretilen araştırma sonuçlarının topluma aktarılmasına dair süreçlerin güçlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 6: Bölgelere Göre Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksinde İlk 50'ye Giren Üniversitelerin Ortalama Puanı, 2011-2015

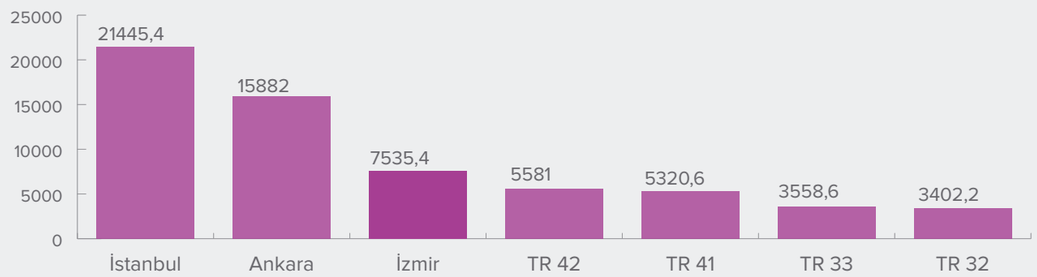
	Genel Ortalama Puanı	Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği (En fazla 20 puan)	Fikri Mülkiyet Havuzu (En fazla 15 puan)	İşbirliği ve Etkileşim (En fazla 25 puan)	Girişimcilik ve Yenilikçilik Kültürü (En fazla 15 puan)	Ekonomik Katkı ve Ticarileşme (En fazla 25 puan)
Ankara	57	13	7	15	9	12
İstanbul	56	12	7	17	9	11
İzmir	**49**	**12**	**5**	**16**	**9**	**6**
TR42	43	8	4	10	9	12
TR32	41	8	4	11	10	8
TR41	40	9	6	12	7	5
TR33	31	10	2	6	3	11

Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

Araştırmacı Gücü

Araştırmacılar gerek eğitim ve öğretim faaliyetlerinde gerekse Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında itici güç konumundadır. Üniversitelerin, bölgelerin ve ülkelerin yenilik performansının artırılmasında bu gücün etkin ve amaca yönelik kullanılması son derece önemlidir.Araştırma kapsamında yer alan bölgelerde araştırmacı sayısı üniversite sayısı ile paralellik göstermektedir. En fazla üniversitenin bulunduğu İstanbul'da 2011-2015 yılları arasında ortalama 21.445, Ankara'da 15.882 ve İzmir'de 7.535 araştırmacı bulunmaktadır. İzmir, üniversite ve araştırmacı sayısın açısından üçüncü sırada gelmektedir. Diğer bölgeler sırasıyla TR42, TR41, TR33 ve TR32 şeklindedir (Şekil 4).

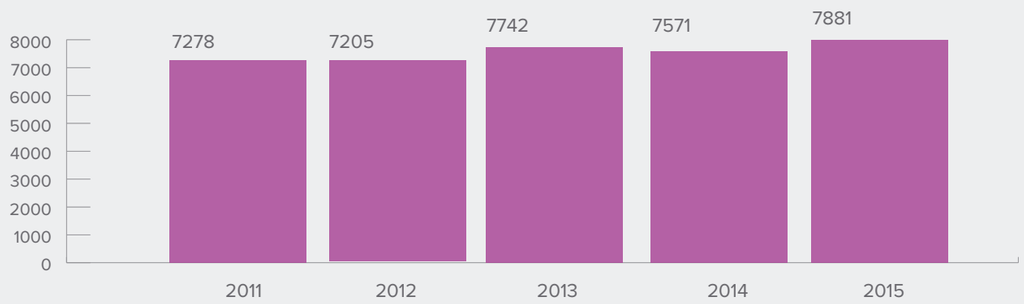
Şekil 4: 2011-2015 Döneminde Bölgelerdeki Üniversitelerde Yer Alan Ortalama Araştırmacı Sayısı (Adet)



Kaynak: YÖK, 2016a

İzmir'deki araştırmacı sayısının 2011-2015 yılları arasındaki gelişimi incelendiğinde önemli bir farklılık göze çarpmamaktadır. 2011 yılında 7.278 olan araştırmacı sayısı 2014 yılı haricinde yükselme eğiliminde olmuş ve 2015 yılında 7.881'e ulaşmıştır. 2011 ile 2015 yılı araştırmacı sayıları karşılaştırıldığında %7,7 düzeyinde bir artış yaşandığı görülmektedir (Şekil 5). Yenilik çalışmalarında nicel göstergelerden ziyade nitel göstergelerin daha önemli olduğu unutulmamalıdır. Bu gücü etkin kullanabildiğinde, İzmir'in yenilik açısından önemli bir mesafe kat edeceği kesindir.

Şekil 5: Yıllara Göre İzmir'deki Araştırmacı Sayıları, 2011-2015



Kaynak: YÖK, 2016

5.1.1.2. Proje ve Yenilik Üretim Kapasitesi

Araştırma Projeleri

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının temelini yeni bilgi, mal ve hizmet üretmeyi hedefleyen projeler oluşturmaktadır. Özel sektör ve akademik birimler yürüttükleri projeler ile yenilik üretiminin ilk adımını oluşturmaktadır. Bu faaliyetlerin finansmanı için özel sektör öz kaynaklarından ve kamu kurum ve kuruluşlarının desteklerinden yararlanırken, akademik birimler ağırlıklı olarak ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarının araştırma fonlarından yararlanmakta ve proje çalışmalarını gerçekleştirmektedir.

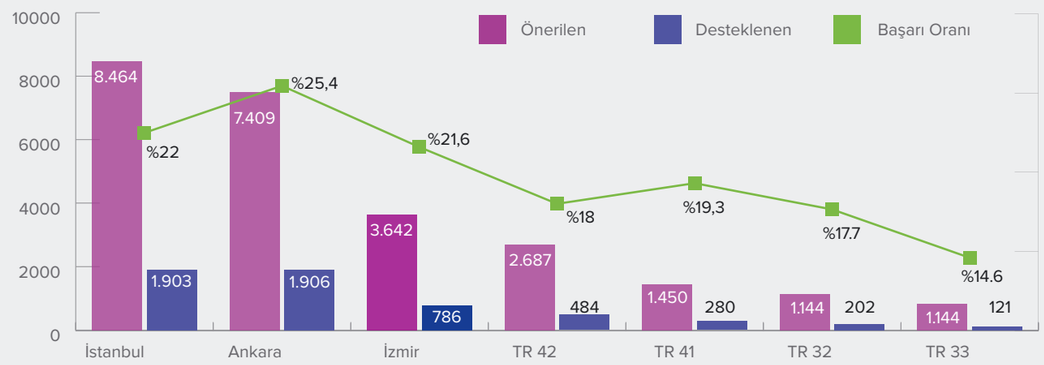
Bölgelerde TÜBİTAK-ARDEB programı kapsamındaki proje başvuruları ve desteklenen projelerin sayısı incelendiğinde sırası ile İstanbul 8.464 proje başvurusu ile ilk sırada, Ankara 7.490 ile ikinci sırada ve İzmir 3.642 proje başvurusu ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Akademik projeleri ulusal düzeyde fonlayan en önemli kuruluş TÜBİTAK olarak karşımıza çıkmaktadır. TÜBİTAK, ARDEB ile akademik Ar-Ge ve yenilik projelerini desteklemektedir. Program bilimsel araştırmalar için önemli bir desteği oluşturması yanında, yararlanıcılar için prestij unsuruna sahip bir fon konumundadır. Bu kapsamdaki projelerin sayısı yenilikçi ürün ve hizmetlerin temelini oluşturduğundan Ar-Ge ve yenilik açısından önemli bir göstergedir.

Bölgelerde TÜBİTAK-ARDEB programı kapsamındaki proje başvuruları ve desteklenen projelerin sayısı incelendiğinde sırası ile İstanbul 8.464 proje başvurusu ile ilk sırada, Ankara 7.490 ile ikinci sırada ve İzmir 3.642 proje başvurusu ile üçüncü sırada yer almaktadır. Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova'yı içeren TR42 Bölgesi ise 2.687 proje başvurusu ile dördüncü sırada İzmir'i takip etmektedir.

Bölgeler desteklenen proje sayısı ile sıralandığında Ankara 1.906 proje ile ilk sıraya yükselirken İstanbul 1.903 proje ile ikinci sırada ve İzmir ise 786 proje ile üçüncü sırada yer almaktadır. Proje sayısı önemli bir gösterge olmasına rağmen, proje başarı oranı (toplam desteklenen/toplam başvuru) projelerin Ar-Ge ve yenilik niteliği açısından anlam taşıyan bir göstergedir. Bu açıdan bakıldığında Ankara %25,4 ile en başarılı bölge olmaktadır. İkinci %22,5 ile İstanbul ve %21,6 ile İzmir üçüncü gelmektedir (Şekil 6). Üç büyük bölge arasında proje başarı oranı açısından çok büyük bir fark olmasa da Ar-Ge ve yenilik çalışmaları bakımından İzmir'in bu oranı artırabileceği görülmektedir.

Şekil 6: Bölgelere Göre TÜBİTAK-ARDEB Araştırma Projelerinin Dağılımı, 2011-2015



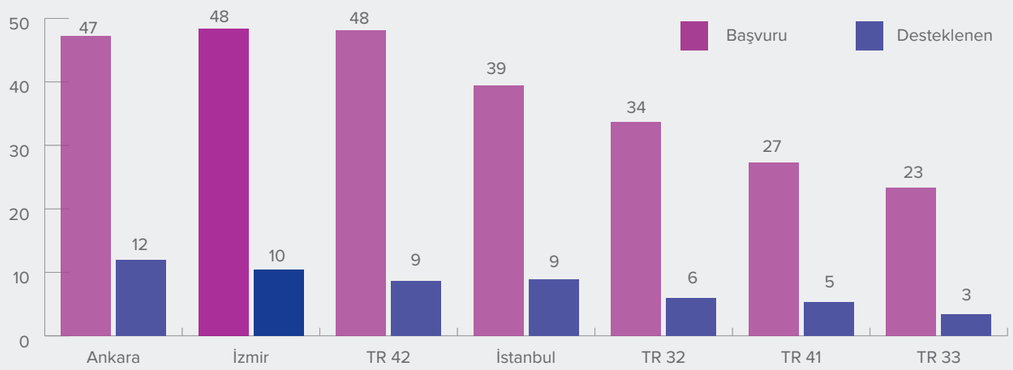
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Proje başvurusu ve desteklenen projeler açısından 100 araştırmacı başına düşen proje sayısında, bölgelere göre farklı bir sıralama ortaya çıkmaktadır.

Başvuru sayısı açısından değerlendirildiğinde İzmir ve TR42 Bölgesi 100 araştırmacı başına 48 proje ile birinciliği paylaşırken, Ankara ise 47 proje ile İzmir ve TR42 Bölgesi'nin arkasından gelmektedir. İstanbul ise bu göstergede 39 proje ile diğerlerini takip etmektedir. Desteklenen proje açısından bakıldığında ise İzmir 100 araştırmacı başına 10 proje ile ikinci sırada yer almaktadır (Şekil 7).

İzmir'deki araştırma gücünün performansının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak 100 akademisyen tarafından 5 yılda sadece 10 proje yürütülmüş olduğu anlaşılmaktadır. Bu oranın artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması İzmir'in yenilik performansı açısından son derece önemli bir rol oynayacaktır.

Şekil 7: Bölgelere Göre TÜBİTAK-ARDEB Projelerinde 100 Araştırmacı Başına Düşen Proje Sayıları, 2011-2015



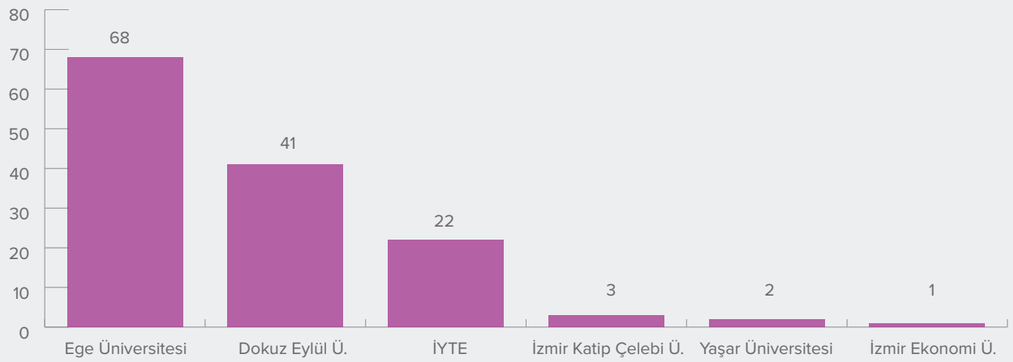
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

İzmir'de 100 araştırmacıya 48 proje başvurusu 10 desteklenen proje düşmektedir.

Akademik projelere destek veren diğer bir program da BSTB tarafından yürütülen **Sanayi Tezleri (SAN-TEZ) Programı** olmuştur. SAN-TEZ Programı, KOBİ'lerin Ar-Ge ve yenilik kültürü kazanmaları ve sorunlarını üniversitede üretilen bilgi birikimini kullanarak işbirliği içinde çözme alışkanlığı edinmelerini amaçlayan bir destek mekanizmasıdır. Doktora veya yüksek lisans programlarında öğrenim gören öğrencilerin tez konularının, KOBİ'ler tarafından talep edilen, imalat sanayine yönelik yeni teknolojilere dayalı ürün, üretim yöntemi ve Ar-Ge tabanlı ihtiyaçlara yönelik olarak belirlenmesini sağlamaktadır.

2006 yılında başlayıp, 2016 yılında sona eren SAN-TEZ Programı kapsamında İzmir'deki üniversiteler tarafından toplam 137 proje yürütülmüştür. Bu projelerden 68 tanesi Ege Üniversitesi (EÜ), 41 tanesi Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) ve 22 tanesi de İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE) tarafından yürütülmüştür (Şekil 8).

Şekil 8: İzmir'de SAN-TEZ Proje Sayısının Üniversitelere Göre Dağılımı, 2006-2016



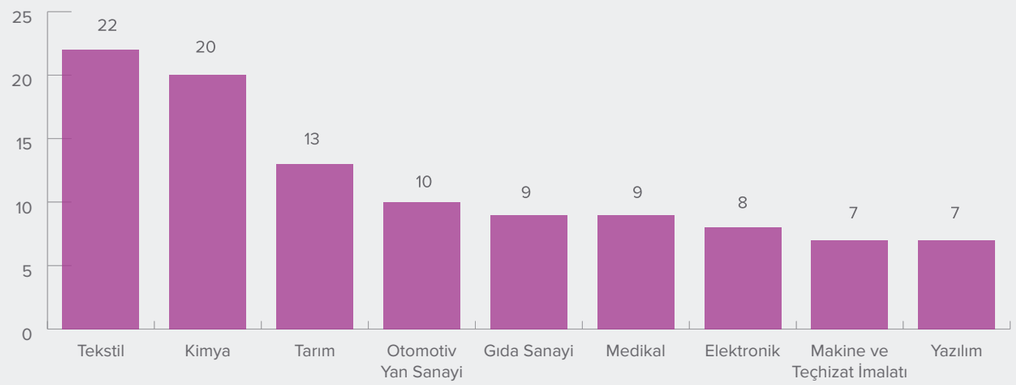
Kaynak: BSTB, 2016a

İzmir'deki üniversiteler tarafından gerçekleştirilen 137 SAN-TEZ projesi BSTB tarafından yapılan sektörel sınıflandırmaya göre incelendiğinde ilk üç sırayı **tekstil, kimya** ve **tarım** sektörleri almaktadır.

İzmir'de son yıllarda gelişen medikal sektöründe 9, elektronik sektöründe 8 ve yazılım sektöründe de 7 proje yürütülmüştür (Şekil 9).

SAN-TEZ projelerinde ilk üç sırayı tekstil, kimya ve tarım sektörleri almaktadır.

Şekil 9: İzmir'de SAN-TEZ Programında Öne Çıkan Sektörler, 2006-2016



Kaynak: BSTB, 2016a

Sektörel inceleme İzmir'de geleneksel sektörlerin yanında yenilikçi ve yüksek katma değerli üretime yönelik sektörlerde de projelerin yapıldığını göstermektedir.

Bu tür alanlarda proje sayılarının artması İzmir ve ülkemiz açısından önemlidir.

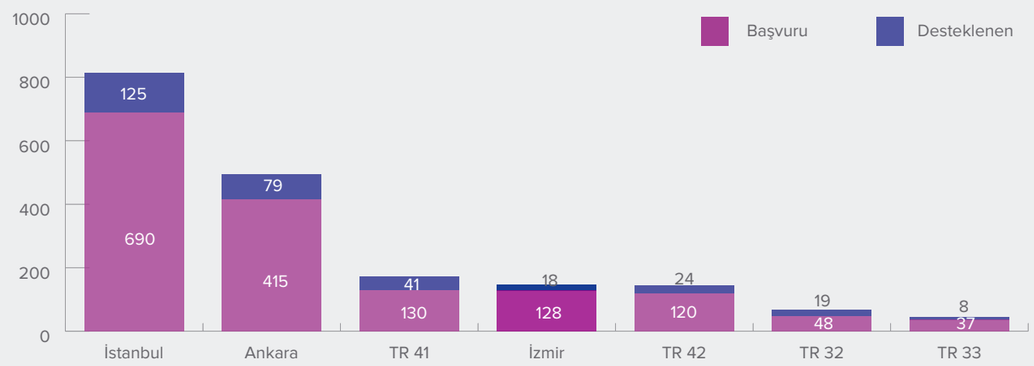
Fikri Haklar

Araştırma kapsamında yer alan bölgelerde bulunan üniversitelerin 2010-2016 yılları ortalama patent performansları karşılaştırıldığında, İstanbul'un 690 patent başvurusu ile ilk sırada olduğu, Ankara'nın 415 başvuru ile ikinci, TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik Bölgesi'nin 130 ile üçüncü, İzmir'in ise 128 patent başvurusu ile dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir. İzmir'in mevcut araştırmacı potansiyeli ışığında, sadece 128 patent başvurusu olması dikkat çekicidir. Tescil açısından ise İstanbul 125 patent tescili ile birinci, Ankara 79 tescil ile ikinci, TR41 Bursa, Eskişehir, Bilecik Bölgesi 41 tescil ile üçüncüdür. İzmir 18 patent tescili ile 6. sırada bulunmaktadır (Şekil 10). Ancak, patent tescillerinin ortalama 3 ila 5 yıl arasında sürdüğü, bu nedenle sayıların anlık olarak değişebileceği unutulmamalıdır.

Patent sayısında olduğu gibi, faydalı model başvuru ve tescilinde de İstanbul, Ankara ve TR41 Bölgeleri başta gelmektedir. İzmir ise 24 faydalı model başvurusu ve 11 tescil ile yine dördüncü sıradadır (Şekil 11).

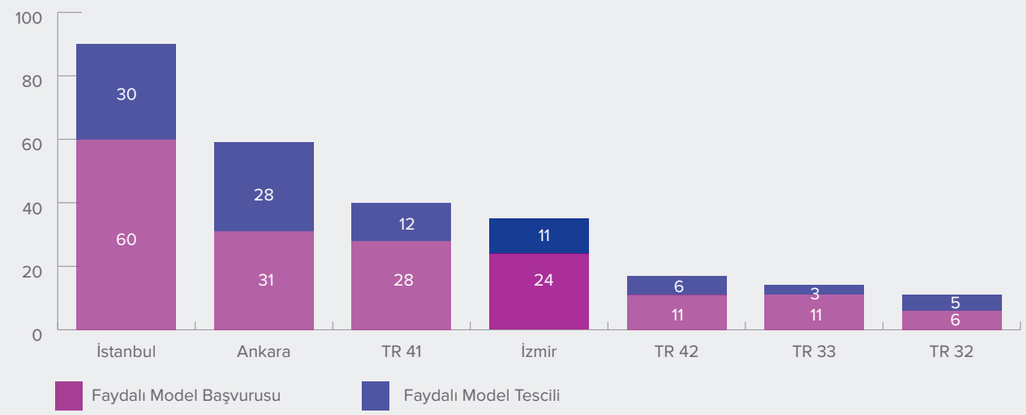
İzmir'in mevcut araştırmacı potansiyeli ışığında, sadece 128 patent başvurusu olması dikkat çekicidir.

Şekil 10: Bölgelere Göre Üniversitelere Ait Patent Başvurusu ve Tescilinin Dağılımı, 2010-2016 (Adet)



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

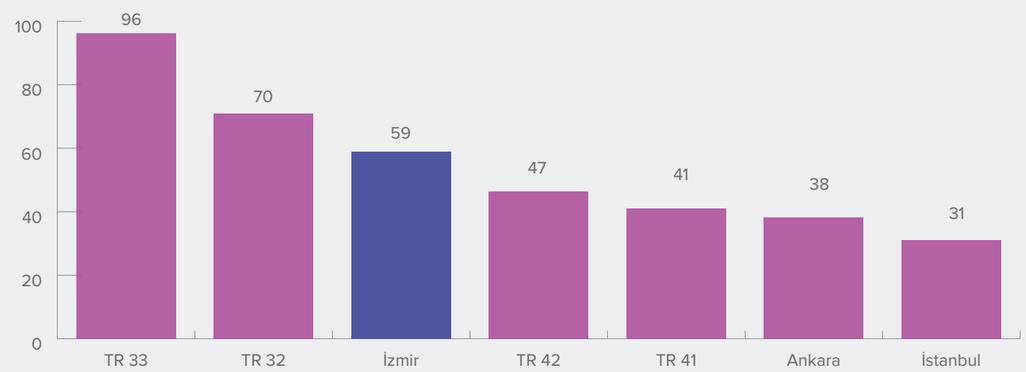
Şekil 11: Bölgelere Göre Üniversitelere Ait Faydalı Model Başvuru ve Tescil Sayılarının Dağılımı, 2010-2016



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

Araştırmacıların patent performansını belirlemek üzere patent başvurusu başına düşen araştırmacı sayısı hesaplandığında, en düşük 31 araştırmacı ile İstanbul, sonrasında 38 araştırmacı ile Ankara ve 41 araştırmacı ile TR41 Bölgesi gelmektedir. İzmir ise patent başvurusu başına 59 araştırmacı ile beşinci sıradadır (Şekil 12). Başka bir deyişle, İzmir'de 59 araştırmacı ancak bir patent başvurusu yapmıştır. Bu sonuçlara göre İstanbul'daki araştırmacıların araştırma sonuçlarının diğer bölgelerdeki araştırmacılara göre çok daha patent odaklı olduğu söylenebilir.

Şekil 12: Bölgelere Göre Bir Üniversite Patenti Başına Düşen Araştırmacı Sayısı, 2010-2016



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016; YÖK, 2016a

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNİN AMACI ÜNİVERSİTE – SANAYİ İŞBİRLİĞİNİ ARTTIRMAK VE YÜKSEK KATMA DEĞERLİ ÜRÜNLERİN ÜRETİLMESİNİ SAĞLAMAKTIR.

5.1.2. Ar-Ge ve Yeniliği Destekleyici Altyapı

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının artarak gelişmesi, etkin bir ekosistemin varlığı ile doğrudan ilişkilidir. Ekosistemin unsurlarının tam olmaması veya bu unsurların yeterince çalışmaması, yenilik faaliyetlerinin güçlü biçimde sürdürülebilirliğinin sağlanmasında problemler doğurmaktadır.

Ülkemizde bu ekosistemin önemli unsurları olarak TGB'ler, 5746 sayılı Kanun ile BSTB tarafından desteklenen yenilik çalışmalarının yapıldığı Ar-Ge Merkezleri ve TÜBİTAK-TEYDEB tarafından 2013 yılından itibaren desteklenen TTO'lar gibi arayüz kuruluşları en başta gösterilebilir.

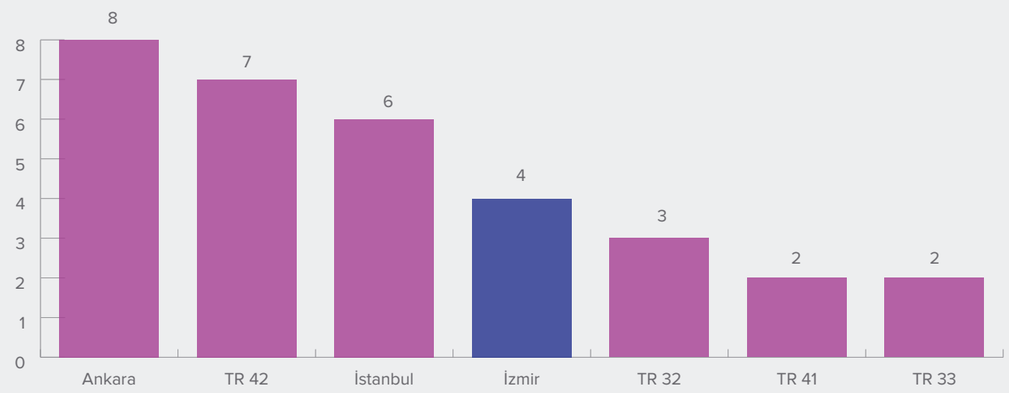
5.1.2.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

İzmir'de 4 TGB Ar-Ge ve yenilik çalışmaları için aktif olarak faaliyet göstermektedir.

Ülkemizde 2001 yılında kurulmaya başlanılan TGB'lerin sayısı 2016 yılı itibari ile 53'tür. Bu TGB'lerin neredeyse tamamı üniversitelerin büyük pay sahipliğinde ve üniversite kampüsü içerisinde kurulmuştur. Buradaki amaç üniversite sanayi işbirliğini artırmak ve hem kurulacak işbirlikleri hem de doğrudan firmalar tarafından yürütülecek çalışmalar ile yüksek katma değer içeren teknolojik ürünlerin üretilmesini sağlamaktır.

TGB'lerin sayılarının araştırma kapsamındaki bölgelere göre dağılımı (henüz aktif olmayan TGB'ler de dahil olarak) incelendiğinde, en fazla TGB'nin 8 tane ile Ankara'da olduğu, bunu 7 TGB ile TR42 Bölgesi ve 6 TGB ile de İstanbul'un izlediği görülmektedir. İzmir'de 4 TGB Ar-Ge ve yenilik çalışmaları için aktif olarak faaliyet göstermektedir (Şekil 13).

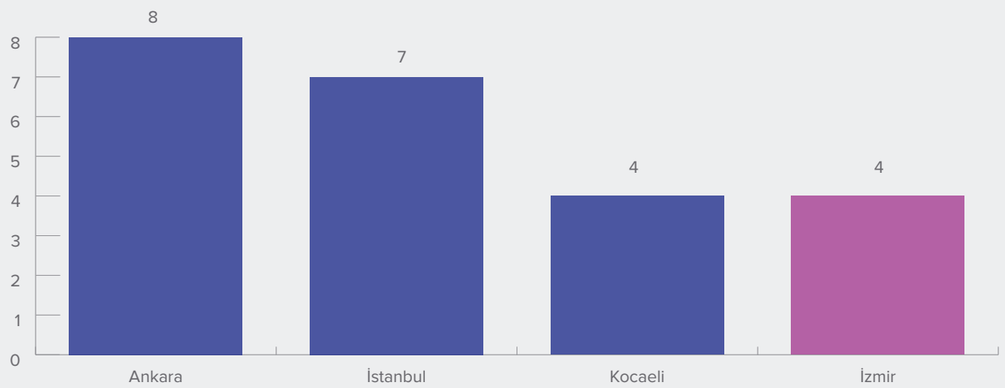
Şekil 13: Bölgelere Göre TGB Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016b (Aktif olmayan TGB'ler dahil edilmiştir).

İller açısından bakıldığında Ankara 8 TGB ile birinci, İstanbul 7 TGB ile ikinci ve Kocaeli ile İzmir 4'er TGB ile üç ve dördüncü sıralarda gelmektedir (Şekil 14). Kocaeli'nin İstanbul'a yakın oluşu ve endüstrinin de bu alanlarda yoğunlaşması TGB sayısını yükselten etkenlerdir. İzmir'de ise 2013'e kadar İYTE kampüsünde çok ortaklı bir TGB bulunurken, 2013 yılından sonra, İzmir Ekonomi Üniversitesi (İEÜ), DEÜ ve EÜ'nün de TGB kurması ile bu sayı 4'e yükselmiştir (Tablo 7). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nin (İKÇÜ) de TGB açma çabası içinde olduğu bilinmektedir. TGB sayılarının artması, İzmir'de daha güçlü yenilik çalışmaları için önemli bir zemin hazırlamaktadır.

Şekil 14: İllere Göre TGB Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016b (Aktif olmayan TGB'ler dahil edilmemiştir)

Tablo 7: İzmir'de Yer Alan TGB'lere İlişkin Bilgiler

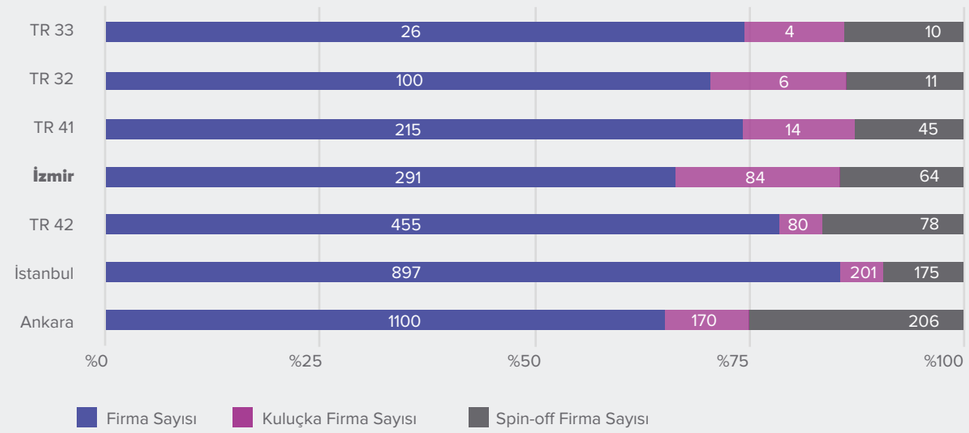
TGB Adı	Kuruluş Yılı	Konumu	Uzmanlaşma Alanları
Teknopark İzmir (İYTE)	2002	Urla	Yazılım, Bilişim, Enerji
İzmir Bilimpark (İEÜ)	2013	Menderes	Sürdürülebilir Enerji, Sürdürülebilir Tarım ve Bilişim
DEPARK (DEÜ)	2013	Buca-Balçova	Sağlık ve Yaşam Bilimleri
Ege Teknopark (EÜ)	2014	Bornova	Yaşam Bilimleri ve Sağlık

Kaynak: İlgili Kurumlar ve İnternet Sitelerinden Alınan Veriler

TGB'lerde faaliyet gösteren farklı türdeki firmalar incelendiğinde, en fazla firmanın 1.100 adet ile Ankara'da olduğu görülmektedir. Ankara'yı 897 TGB firması ile İstanbul ve 455 firma ile Bolu, Düzce, Kocaeli, Sakarya ve Yalova'nın yer aldığı TR42 bölgesi izlemektedir. İzmir 291 firma ile en çok TGB firmasına sahip dördüncü bölge konumundadır. İş fikrini olgunlaştırmak ve geliştirmek amacı ile TGB'lerin kuluçkalıklarında yer alan kuluçka firma sayısı açısından bölgeler karşılaştırıldığında ise İstanbul 201 kuluçka firması ile ilk sırada gelirken, Ankara 170 ile ikinci sırada ve İzmir ise 84 kuluçka firması ile üçüncü sırada gelmektedir. Akademisyenlerin kurduğu veya ortak olduğu akademik girişim (*spin-off*) sayıları itibari ile bölgelere bakıldığında sıralama, firma sayısı ile benzerlik taşımaktadır. Ankara'da 206 *spin-off* firma bulunurken, bu sayı İstanbul'da 175, TR42 Bölgesi'nde 78 ve İzmir'de 64'tür (Şekil 15).

TGB sayılarının artması, İzmir'de daha güçlü yenilik çalışmaları için önemli bir zemin hazırlamaktadır.

Şekil 15: Bölgelere Göre TGB'lerdeki Firma, Kuluçka ve Spin-Off Firma Sayıları, 2016



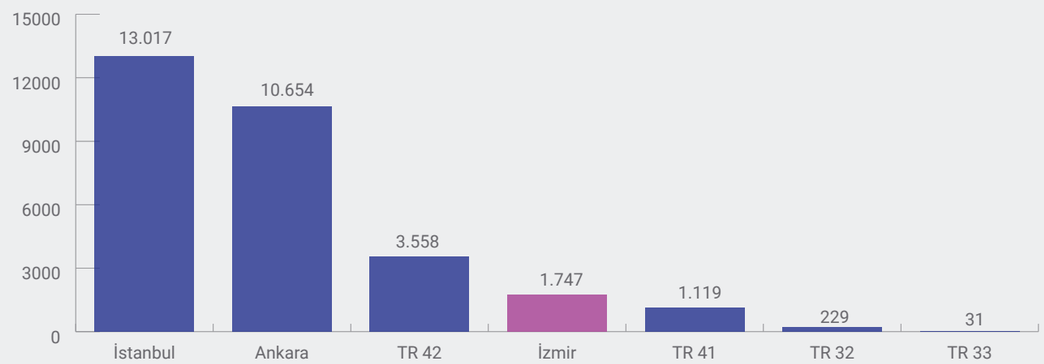
Kaynak: BSTB, 2016b

İzmir'deki TGB'lerde yer alan farklı türlerdeki firma sayılarının İstanbul, Ankara ve TR42 bölgelerinden daha az olmasının önemli nedenlerinden birisi, İzmir'de 2013 yılının sonuna kadar sadece bir TGB'nin faaliyet gösteriyor oluşu, buna karşın diğer bölgelerde daha fazla TGB'nin aktif bir şekilde çalışıyor olmasıdır.

TGB'lerin bölge ve ülke ekonomisine en önemli katkısı, bu bölgelerde yer alan firmaların, istihdam ettikleri nitelikli mühendisler eliyle gerçekleştirdikleri Ar-Ge projeleridir. Söz konusu projelerin en temel özelliği Ar-Ge içermesidir. Dolayısı ile katma değeri ve ihracat potansiyeli yüksek olan ürünler bu projelerin sonucunda doğmaktadır.

TGB'lerde çalışan Ar-Ge personeli sayısı açısından bölgeler karşılaştırıldığında en fazla Ar-Ge personelinin 13.017 ile İstanbul'da olduğu görülmektedir. İstanbul'u 10.654 ile Ankara ve 3.558 ile Bolu, Düzce, Kocaeli, Sakarya ve Yalova'nın yer aldığı TR42 bölgesi izlemektedir. İzmir ise 1.747 Ar-Ge personeli ile dördüncü sırada gelmektedir (Şekil 16).

Şekil 16: Bölgelere Göre TGB'de Çalışan Ar-Ge Personeli Sayıları, 2016

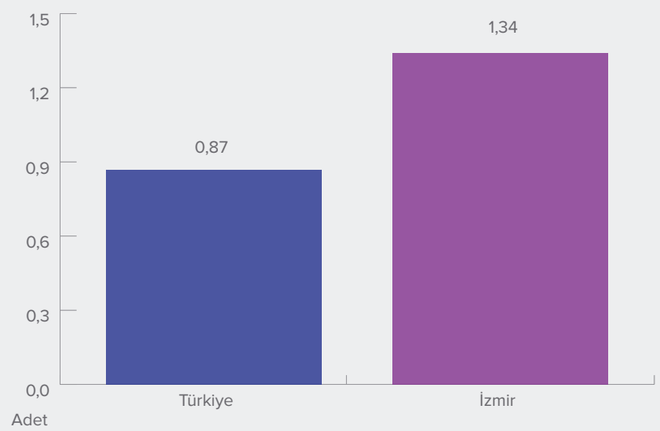


Kaynak: BSTB, 2016b

TGB'lerdeki firmalarda çalışan Ar-Ge personellerinin görev aldıkları Ar-Ge projeleri açısından performansları İzmir ve Türkiye geneli için değerlendirilmiştir. Ar-Ge personeli başına Türkiye ortalamasına göre düşen proje sayısı 0,87 iken, bu sayı İzmir için 1,34'dür. Buna göre İzmir'deki Ar-Ge personelinin Türkiye'deki diğer TGB'lerdeki Ar-Ge personellerinin performansı ile karşılaştırıldığında ortalama 1,5 kat daha iyi performans sergilediği söylenebilir (Şekil 17). Bu da İzmir'deki Ar-Ge personelinin proje oluşturma ve yürütme konusunda verimli ve istekli olduğunu göstermektedir.

Ar-Ge personeli başına Türkiye ortalamasına göre düşen proje sayısı 0,87 iken, bu sayı İzmir için 1,34'dür. İzmir'deki Ar-Ge personeli ortalama 1,5 kat daha iyi performans sergilemektedir.

Şekil 17: TGB'lerde Ar-Ge Personeli Başına Düşen Ortalama Proje Sayısı, 2011-2016



Kaynak: BSTB, 2016b

5.1.2.2. Ar-Ge Merkezleri

Ülkemizde Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin diğer bir önemli parçası da özel sektör firmaları tarafından kurulan Ar-Ge merkezleridir. 5746 sayılı Kanun kapsamında özel sektör tarafından ilk defa 2008 yılında kurulmaya başlanılan Ar-Ge merkezleri, devlet tarafından Ar-Ge indirimi, muafiyet ve teşvikler ile desteklenmektedir. Bu merkezler barındırdığı yetişmiş mühendis, tekniker, tasarımcı vb. insan gücü ile hem nitelikli istidamı sağlamakta hem de Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri sonucunda üretilen yüksek katma değerli mal ve hizmetler ile firmanın ve ülkenin rekabet gücünün artmasına katkı vermektedir.

Ar-Ge merkezleri, devlet tarafından Ar-Ge indirimi, muafiyet ve teşvikler ile desteklenmektedir.

Ülkemizde 2008 yılından itibaren artış gösteren Ar-Ge merkezlerinin sayısı 2016 yılında 268'e ulaşmıştır (Tablo 8). Bunlardan 47 tanesi yabancı firmalar tarafından kurulmuş olup, bu merkezlerde toplam 27.558 adet Ar-Ge personeli istihdam edilmektedir. 2016 yılı itibari ile istihdam edilen toplam personelin %53'ü lisans, %22'si yüksek lisans, %2'si doktora mezunudur. Geri kalan ise destek personelidir. Bu merkezlerde üretilen toplam patent sayısı ise 5.136'dır.

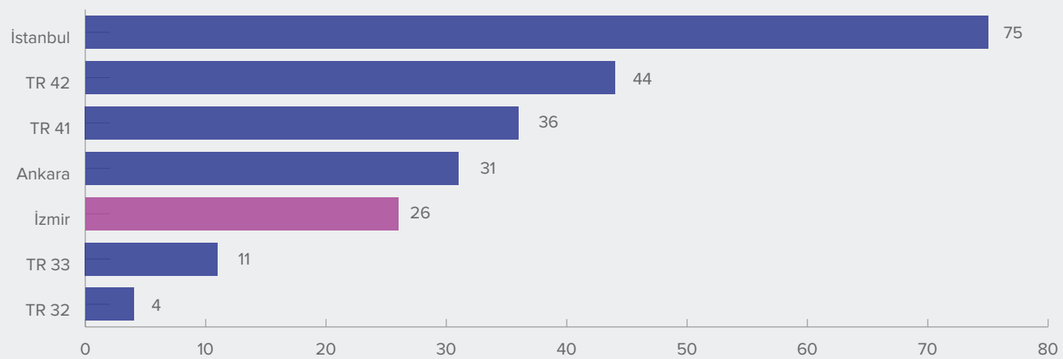
Tablo 8: Türkiye'deki Ar-Ge Merkezlerine İlişkin Bilgiler, 2016

Bilgi	Sayı
Türkiye'deki toplam Ar-Ge Merkezi	268
Yabancı firmalar tarafından kurulan Ar-Ge merkezi	47
İstihdam edilen Ar-Ge personeli	27.558
Üretilen toplam patent	5.136

Kaynak: BSTB, 2016b

2016 yılı ortası itibari ile Ar-Ge merkezlerinin sayıları bölgelere göre incelendiğinde 75 merkez ile İstanbul ilk sırada yer almaktadır. Bunun temel nedeni, hemen hemen her sektördeki sanayinin ve özellikle de büyük ölçekli firmaların İstanbul'da yoğunlaşmasıdır. İstanbul'u 44 Ar-Ge merkezi ile TR42, 36 merkez ile TR41 ve 31 merkez ile Ankara izlemektedir. İzmir ise 2016 yılı itibari ile toplam 26 özel sektör Ar-Ge merkezi ile beşinci sırada bulunmaktadır (Şekil 18).

Şekil 18: Bölgelere Göre Toplam Ar-Ge Merkezleri Sayısı, 2016

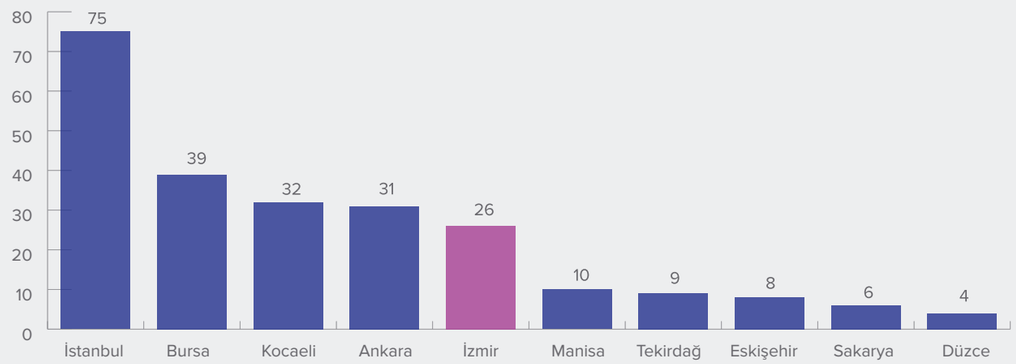


Kaynak: BSTB, 2016b

İl bazında bakıldığında özel sektör Ar-Ge Merkezlerinin dağılımı daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. İstanbul'un ardından 39 Ar-Ge Merkezi ile Bursa ikinci sırada olurken, 32 ile Kocaeli üçüncü ve 31 ile Ankara dördüncü sırada gelmektedir. İzmir ise il düzeyinde incelendiğinde yine beşinci sırayı almaktadır (Şekil 19).

İzmir'deki Ar-Ge Merkezlerinin sayısı 2010 yılı ile karşılaştırıldığında 2 kattan daha fazla artmıştır. İzmir endüstrisinin büyüklüğü ile paralel, bu sayının daha da yükselmesi bölgenin Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin artırılması, genç üniversite mezunlarına istihdam sağlanması ve beyin göçünün önlenmesi açısından son derece önemlidir. BSTB tarafından 2016 yılında yapılan yeni düzenleme ile Ar-Ge merkezlerinde istihdam edilmesi gereken asgari tam zamanlı çalışan sayısının önce 50'den 30'a ve sonra da bazı sektörler için 15'e düşürülmüştür. Yapılan bu değişiklikler ile Ar-Ge Merkezlerinin sayının diğer bölgelerde olduğu gibi İzmir'de de artmasını destekleyecektir.

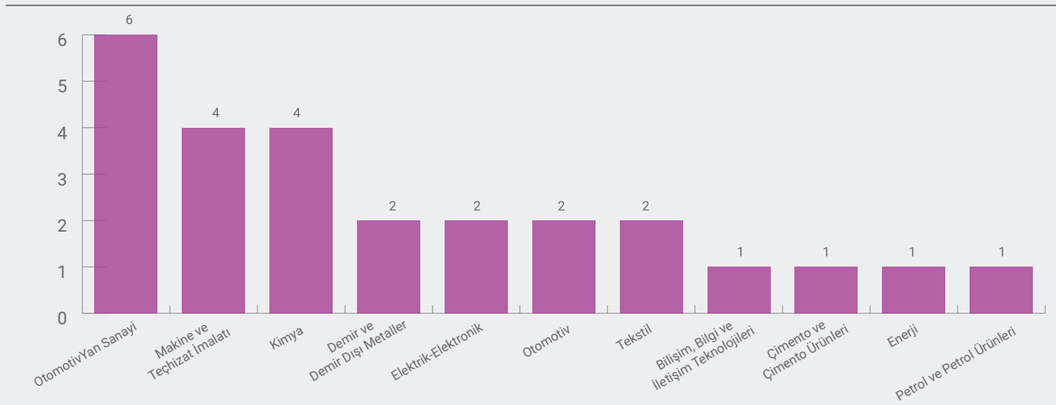
Şekil 19: İllerdeki Ar-Ge Merkezleri Sayısı, 2016



Kaynak: BSTB, 2016b

İzmir'deki Ar-Ge merkezlerinin sektörel dağılımında ilk üç sektör otomotiv yan sanayi (6 firma), kimya sanayi (4 firma) ve makine ve teçhizat imalatı (4 firma) olarak sıralanmaktadır (Şekil 20). İzmir kalkınması için önem arz eden biyomedikal ve sağlık teknolojileri alanındaki özel sektör firmalarının Ar-Ge merkezlerinin olmaması dikkat çekicidir. Bunun en önemli sebebi söz konusu firmaların mevcut Ar-Ge personeli sayısının, Ar-Ge merkezi olabilmek için gerekli olan minimum araştırmacı sayısının oldukça altında olması ve sektörde faaliyet gösteren firmaların imalattan ziyade ithalatçı olmalarıdır. Yeni düzenlemeler doğrultusunda bu alanda ve diğer yenilikçi alanlarda daha çok Ar-Ge merkezi kurulması sağlanacaktır. İzmir bu konuda destekleyici bazı stratejiler geliştirmelidir.

Şekil 20: İzmir'deki Ar-Ge Merkezlerinin Sektörel Dağılımı, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

5.1.2.3. Arayüz Kuruluşlar

Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde arayüz kuruluşları, bilgi ve teknoloji transferini sağlama noktasında önemli role sahiptir. Çoğunlukla üniversite ve TGB bünyesinde kurulan arayüz kuruluşları, bilginin ve teknolojinin üretildiği yerden ihtiyacı olan alanlara, yani uygulamaya transferini sağlamakla görevlidir. Dünyada özellikle 1900'lü yılların başında farklı formatta başlayan bu faaliyet, özellikle ABD'de 1980 yılının başından itibaren TTO kurumsal yapısı altında yürütülmeye başlanmış ve çok kısa bir sürede tüm dünyada etkin bir araç haline gelmiştir.

Ülkemizde ise bu yapılar ilk önce Üniversite Sanayi İşbirliği (ÜSİ) faaliyetleri altında Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri olarak 1990'li yılların başında karşımıza çıkmaktadır. Bu yapılar belirli bir süre üniversitelerin kendi destekleri ile faaliyetlerini yürütmüş, 1996 yılında TÜBİTAK tarafından bazıları Üniversite Sanayi Araştırma Merkezleri (ÜSAM) Programı tarafından desteklenmiştir. 2013 yılından itibaren ise TÜBİTAK-TEYDEB tarafından başlatılan **Teknoloji Transfer Ofisleri Programı** kapsamında proje esaslı olarak desteklenmeye başlanmıştır.

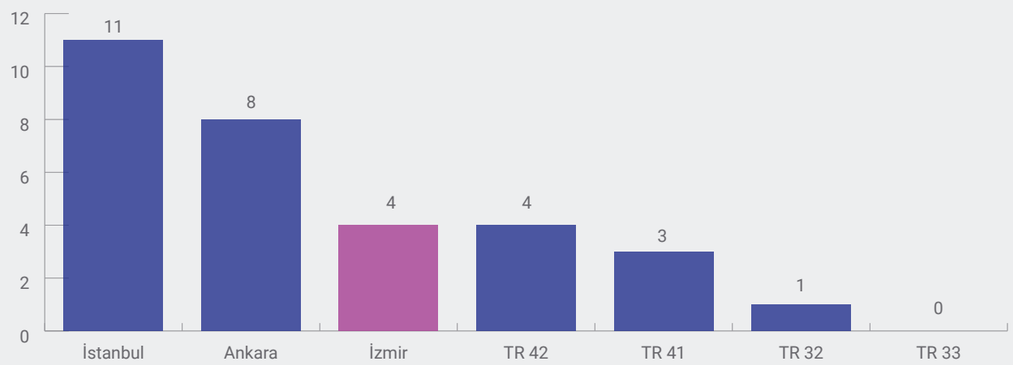
Söz konusu programda TTO'ların hizmetlerine dair modüller şunlardır:

a) Farkındalık, Tanıtım, Bilgilendirme ve Eğitim,
b) Destek Programlarından Yararlanma,
c) Üniversite- Sanayi İşbirliği Faaliyetleri,
d) Fikri, Sınai Hakların Yönetimi ve Lisanslama Hizmetleri
e) Şirketleşme ve Girişimcilik Hizmetleri.

TÜBİTAK-TEYDEB Teknoloji Transfer Ofisleri Programı kapsamında desteklenen TTO'ların sayısı 2016 itibariyle incelendiğinde İstanbul 11 adet TTO ile ilk sırada yer almaktadır. İstanbul'u 8 TTO ile Ankara ve 4'er TTO ile İzmir ve TR42 Bölgesi izlemektedir. TR41 Bölgesi 3, TR32 Bölgesinde ise 1 TTO bulunmaktadır. TR33 Bölgesinde ise hiç TTO bulunmamaktadır (Şekil 21). 2017 itibariyle İzmir'deki mevcut 5 üniversitenin TTO'su TÜBİTAK tarafından desteklenirken, diğer bir üniversite de kendi TTO'sunu kurmuş, arayüz hizmetlerini vermeye başlamış ve faaliyetlerinin gelişmesi için gerekli çalışmaları yürütmektedir.

İzmir'de TTO desteğini EÜ 2013 yılında, DEÜ ve İYTE 2014 yılında, İEÜ ise 2015 yılında, Yaşar Üniversitesi (YÜ) ise 2017 yılında almıştır. İKÇÜ henüz TTO desteğini alamamıştır. Ancak, İKÇÜ'nün de mevcut yapısı ile ekosistem içinde önemli hizmetler sunduğu görülmektedir. İzmir'deki arayüz yapıları özelinde bilgiler sunulmuştur.

Şekil 21: Bölgelere Göre TÜBİTAK Tarafından Desteklenen TTO Sayısı, 2016



Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Ege Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (EBİLTEM-TTO)

EÜ, üniversite-sanayi işbirliği konusunda profesyonel hizmet verebilmek, üniversitedeki temel ve uygulamalı müspet bilimler alanındaki araştırma-geliştirme faaliyetlerini merkezi bir organizasyon çerçevesinde düzenlemek, rekabete dayalı, yaratıcı, verimli bir araştırma ortamı oluşturmak amacı ile 1994 yılında EBİLTEM'i kurmuştur.

EBİLTEM, 2013 yılında TÜBİTAK TEYDEB tarafından desteklenen Türkiye'deki ilk 10 TTO'dan birisi olmuş ve bu tarihten sonra EBİLTEM-TTO olarak faaliyetlerini sürdürmeye başlamıştır. EBİLTEM-TTO güncel durumda Teknoloji Transfer Ofisleri Programı'nın gerektirdği tüm modüllerde çalışma yapmaktadır. Aynı zamanda Ege Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin TTO'su olarak hizmet vermekte, ayrıca Türkiye'nin en eski TTO'larından birisi olması nedeni ile Ege Bölgesi ve diğer illerdeki firmalara ve benzeri yapılara hizmet ve mentörlük sağlamaktadır. EBİLTEM-TTO nüvEGE Kuluçka Merkezi ile Protolye Tasarım Merkezi faaliyetlerinin koordinasyonunu da sağlayarak üniversite içerisinde fikirden prototiplemeye, patentleme ve girişimciliğe kadarki sürecin tamamında bütünleşik bir hizmet sunmaktadır.

EBİLTEM-TTO yürüttüğü ulusal ve uluslararası projeler açısından Türkiye'de önde gelen kurumlar arasındadır. 2003 yılından itibaren toplam 42 ulusal (TÜBİTAK, KOSGEB vb.) ve uluslararası (AB FP6, FP7, CIP, COSME vb.) proje başvurusunda bulunmuş bunlardan 21 tanesini başarı ile yürütmüş ve bu projeler yardımı ile 10 Milyon Avro düzeyinde proje desteği sağlamıştır.

Bu projelerden 2004-2008 yılları arasında devam eden IRC-Ege projesi kapsamında 67 uluslararası teknoloji trasferi gerçekleştiren EBİLTEM, 2008 yılında AB Komisyonu tarafından Avrupa'nın en başarılı teknoloji transfer ofisi seçilmiştir. Bu projenin devamı olan ve 2008 yılında başlayıp 2020 yılına kadar devam edecek olan Ege Bilgi ve Yenilik Merkezi (EBIC-Ege) projesi kapsamında ise EBİLTEM-TTO 2012-2013 yıllarında AB Komisyonu tarafından Arnavutluk'a Teknoloji Transfer Mentörü olarak atanmıştır. Verilen mentörlük desteği sonucunda, 2013 yılında AB Komisyonu tarafından "En Başarılı Teknoloji Transfer Mentörü" seçilmiştir. EBİLTEM-TTO, AB Komisyonu tarafından 2015-2016 yılları için Rusya'ya Teknoloji Transfer Mentörü olarak atanmıştır.

EBİLTEM-TTO, EBIC-Ege projesi ile Türkiye'deki firmalar ile yabancı firmalar arasında ticari, teknoloji ve araştırma ortaklığı gerçekleştirmektedir. 2004-2015 yılları arasında yaklaşık 283 adet uluslararası işbirliğine imza atmış, İzmir ve Ege Bölgesi'ndeki firmaların Ar-Ge, yenilik ve uluslararasılaşmasına katkılar vermiştir.

EBİLTEM-TTO, hem üniversite içerisine hem de sanayiye fikir geliştirmeden ticarileştirmeye kadar geçen tüm süreçlerde ücretsiz hizmet veren bir merkezdir. 182 patent başvurusu, 12 ticarileştirme çalışması yapmış ve 11 akademik *spin-off* firmasıın kurulmasına destek vermiştir. 2016 yılında Türkiye'de ilk İSO 9001 belgesini alan TTO olan EBİLTEM-TTO'nun bünyesinde uluslararası teknoloji transferi, FSMH ve girişimcilik konularında tecrübeli 35 personel görev almaktadır.

2004-2008 yılları arasında devam eden IRC-Ege projesi kapsamında 67 uluslararası teknoloji trasferi gerçekleştiren EBİLTEM, 2008 yılında AB Komisyonu tarafından Avrupa'nın en başarılı teknoloji transfer ofisi seçilmiştir.

Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (DETTO)

DEÜ'nün TÜBİTAK 1513 Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı kapsamında hayata geçirdiği DETTO, çalışmalarını üniversite ve sanayi arasındaki bilgi deneyim transferinin hızlandırılarak katma değeri yüksek yeni ürünlere dönüşümü için sürdürmektedir.

Teknoloji transfer hizmetleri olarak adlandırılan süreçlerdeki hizmetler, fikir aşamasından ürün aşamasına dek fikir sahibine gereken danışmanlık desteklerini içermektedir. Bu destekler fikri ve sınai mülkiyet hakları, ulusal ve uluslararası hibe programlarına destek, üniversite ve sanayiden işbirliği kapsamında akademisyen ve kurumların eşleştirilmesi, girişimcilik ve ticarileşme gibi alanlarda gruplandırılmıştır.

Ar-Ge ve inovasyon temelli iş fikirlerini DETTO hizmetleri ile geliştiren girişimciler şirketleşme aşamasına ulaştıklarında teknoloji geliştirme bölgelerinin sahip olduğu avantajlardan yararlanarak DEPARK bünyesinde firmalarını kurabilmektedir.

DETTO, tanıtım farkındalık ve eğitim, ulusal ve uluslararası hibe programlarına erişim destekleri, fikri ve sınai mülkiyet hakları, üniversite-sanayi işbirliği ve girişimcilik ve ticarileşme olmak üzere beş ana başlıkta uzmanlıklarını 2014 yılından itibaren hem DEÜ'ye hem de girişimcilik, Ar-Ge ve inovasyon ekosistemine sunmaktadır. Özel sektör ve akademik deneyime sahip uzman kadrosu ile «hızlandırıcı» rol üstlenmektedir.

Akademik girişimciliğin yaygınlaştırılabilmesi amacı ile ulusal ve uluslararası destek programları için proje hazırlık danışmanlık hizmeti ve ulusal ve uluslararası ortak bulma desteği, üniversite sanayi işbirliği geliştirme amaçlı çalışmalar, patent ve yenilik taraması, patent ve faydalı model başvuru desteği, girişimcilik ekosistemine giriş hizmetleri, ticarileştirme hizmetler verilmektedir.

Sanayinin sorunlarının çözümüne yönelik akademik mentorluk, ihtiyaçların belirlenerek çözüme yönelik fikirlerin araştırması öncesi patent ve yenilik taraması yapılması, Ar-Ge sistematiğinin yapılandırılması sağlanmaktadır.

Girişimcilik ekosisteminin geliştirilmesi için başta eğitim ve mentorluklar olmak üzere girişim fikrinin şirketleşmeye, prototipten ürüne dönüşerek ticarileştirilmesine dair tüm süreçlere dair hizmetler sunulmaktadır.

Öğrencilere yönelik, yaratıcılık geliştirme faaliyetleri, uluslararası hareketliliklere dahil olmak, ön kuluçka destekleri, fikir geliştirme yarışmalarında yer almak, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde yer almak ile kariyer gelişimlerine yön verilebilmektedir.

Ar-Ge ve inovasyon temelli iş fikirlerini DETTO hizmetleri ile geliştiren girişimciler şirketleşme aşamasına ulaştıklarında teknoloji geliştirme bölgelerinin sahip olduğu avantajlardan yararlanarak DEPARK bünyesinde firmalarını kurabilmektedir.

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Teknoloji Transfer Ofisi (ATMOSFER-TTO)

ATMOSFER TTO

Atmosfer Teknoloji Transfer Ofisi (Atmosfer TTO), İYTE ve Teknopark İzmir kurumsal yapısı altında Ocak 2014'de TÜBİTAK 1513 Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı desteği ile kurulmuştur. Programın beş ana hizmet modülü kapsamında faaliyetlerini sürdürmektedir. Akademik çalışmalar sonucu ortaya çıkan entellektüel sermayenin ve yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi için akademi ile endüstri arasında yalın ve etkin bir arayüz olarak hizmet vermektedir.

İYTE ülkemizde tek yüksek teknoloji enstitüsü konumundadır. Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksinde, 2015 yılında 4. devlet üniversitesi; 2016 yılında 5. devlet üniversitesi olmuştur. İYTE ve Teknopark İzmir'in gücüyle çalışmalarını sürdüren Atmosfer TTO, İzmir ve Ege Bölgesi başta olmak üzere Türkiye çapında sanayi ve akademik kuruluşlar ile işbirliği ve iş geliştirme faaliyetlerini sürdürmektedir.

İYTE ulusal ve uluslararası projelerde yüksek kabul başarı oranları ile çalışmaktadır. Son 3 yıldaki toplam ÜSİ proje hacmi 30 milyon TL, son 10 yıldaki uluslararası proje hacmi 4 milyon Euro düzeyindedir. Önceki yıllardaki projeler daha çok AB Çerçeve Programları, Marie Curie projeleri ve TÜBİTAK ikili işbirliklerine yoğunlaşmıştır. Atmosfer TTO'nun faaliyete geçmesi ile son 3 yılda ise İYTE, AB Çerçeve Programı İşbirliği projelerinde büyük konsorsiyumlu 4 projede yer almaktadır. Özellikle, 2 adet büyük bütçeli projenin uzun süreli işbirliği geliştirme sürecine de destek olarak İYTE ile birlikte bölge belediyelerinin uygulayıcı olarak yer alması sağlanmıştır.

2014 yılından itibaren başvuru yapılan toplam patent sayısı 44 olmuş, bunlardan 4 adedi *Patent Cooperation Treaty* (PCT) başvurusu olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılında kurulan FSMH Kurulu'nun onayı ile 7 buluş için patentleme ve ticarileştirme çalışmalarına başlanmıştır. Know-how transferi ve ticarileştirme alanında da faaliyetlerini sürdüren Atmosfer TTO'da akademik girişimcilere verilen hizmetler de bulunmaktadır. Teknopark İzmir, 2012 yılından beri sürdürdüğü Teknogirişimcilik Akademisi eğitimlerini Atmosfer TTO ile birlikte 2016 yılında yedincisini düzenleyerek devam ettirmektedir.

Akademik girişimciliğin artırılması konusunda destek ve çalışmalarına devam eden Atmosfer TTO, Teknopark İzmir bünyesinde yer almanın da getirdiği avantaj ile *spin-off* ve *start-up* şirketlerin kurulmasına destek olmaktadır. Eğitim, mentörlük, bilgilendirme ve sözleşme yönetimi gibi konularda destek olunan akademisyenlerin kurduğu veya ortak olduğu teknoloji tabanlı firmaların sayısı 21 olarak gerçekleşmiştir.

Ulusal-uluslararası proje geliştirme ve yönetimi, iş geliştirme, uluslararasılaştırma, satış pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi konularında uzman ve özel sektör deneyimine sahip 7 kişilik ekiple çalışmalarını sürdürmektedir.

2014 yılından itibaren başvuru yapılan toplam patent sayısı 44 olmuş, bunlardan 4 adedi Patent Cooperation Treaty (PCT) başvurusu olarak gerçekleşmiştir.

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Embryonix Teknoloji Transfer Ofisi (Embryonix TTO)

İzmir Ekonomi Üniversitesi Embryonix Teknoloji Transfer Ofisi (Embryonix TTO), İEÜ kurumsal yapısı altında Mart 2016'da "TÜBİTAK 1601 Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı" desteği ile kurulmuştur. Embryonix TTO beş ana hizmet modülü kapsamında faaliyetlerini sürdürmektedir. Akademik çalışmalar sonucu ortaya çıkan entellektüel sermayenin ve yeni teknolojilerin ticarileştirilmesi için akademi ile endüstri arasında yalın ve etkin bir arayüz olarak hizmet vermektedir.

Akademik buluşların ticarileşmesine yönelik destekleri, İzmir Ticaret Odası (İZTO) ve İzmir Bilimpark ile koordinasyon içinde sağlamaktadır. Teknoloji Geliştirme Merkezi yaklaşımında Embryonix TTO çatısı altında aşağıdaki şematize edilen 3 ana oluşum bulunmaktadır. Bu kuruluşlar çalışmalarını ortak bir protokol ile sürdürmektedirler.

İEÜ, İZTO ve İzmir Bilimpark çatısı altında faaliyetlerini sürdüren Embryonix TTO'nun aktif olarak faaliyetlerine başladığı 2016 yılı içerisindeki puanlamalar sonucunda "2016 yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi" sıralamasında İEÜ 39'dan 29. sıraya yükselmiştir.

Embryonix TTO ticarileşme faaliyetlerini sürdürürken iş birlikteliği içinde olduğu firmalara ciro artışı, ihracat artışı, istihdam ve/veya mevcut bir ürünün ithal ikamesi açısından fayda sağlamaya yönelik çalışmalarda destek sağlamaktadır.

Embryonix TTO'nun aktif olarak hizmet vermeye başladığı Mart 2016 tarihinden itibaren başvuru yapılan toplam patent sayısı 10 adettir. Bu süreçte eş zamanlı olarak FSMH Komisyonu'nun da onayı ile ticarileştirme çalışmalarına başlanmıştır. Girişimcilik ve akademik girişimcilik konusundaki faaliyetlerini sürdüren Embryonix TTO'nun da katkıları ile İEÜ üç yıl üst üste TÜSİAD Girişimcilik Bayrağı'nı kazanmıştır.

Ulusal-uluslararası proje geliştirme ve yönetimi, iş geliştirme, ticarileşme faaliyetleri, kow-how ve FSMH yönetimi konularında uzman bir ekibe sahip olan Embryonix TTO, 2016 yılı itibariyle 5 kişilik ekiple çalışmalarını sürdürmektedir.

EMBRYONIX
Teknoloji Transfer Ofisi

Embryonix TTO'nun aktif olarak faaliyetlerine başladığı 2016 yılı içerisindeki puanlamalar sonucunda "2016 yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi" sıralamasında İzmir Ekonomi Üniversitesi 39'dan 29. sıraya yükselmiştir.

Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi (Yaşar BTTO)

YÜ'de üniversite-sanayi işbirliğine yönelik iş geliştirme, teknolojik yenilik ve proje destek faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere ilk olarak Yenilikçilik Araştırma ve Geliştirme Merkezi (YAGEM) 2011 yılında kurulmuştur. Üniversitede proje geliştirme, girişimcilik ve fikri mülkiyete dayalı faaliyetlerin yoğunlaşması üzerine 2015 yılında YAGEM yeniden yapılandırılarak Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi (BTTO) ve Proje Destek Ofisi (PDO) kurulmuştur. Bu yapılanmaya göre; BTTO girişimcilik, proje ve iş geliştirme, üniversite-sanayi işbirliği, fikri mülkiyet ve ticarileşme süreçlerine yoğunlaşırken; PDO ise tüm projelerin sözleşme yönetimi süreçlerinden sorumludur. BTTO ve PDO'da toplam 8 kişilik tam zamanlı ve profesyonel bir kadro hizmet vermektedir.

Yaşar BTTO halen üniversitedeki bilgi ve altyapının ekonomik ve sosyal değere dönüştürülmesi sürecini yönetmektedir ve TÜBİTAK'ın Teknoloji Transfer Ofisleri programlarının gerektirdiği tüm modüllerde hizmet vermektedir.

Yaşar BTTO'ya bağlı Minerva Kuluçka Merkezi ise Aralık 2015'te kurulmasına rağmen hızlı gelişme göstererek 25 girişimci ekibi ve 48 girişimcisi ile birlikte çalışmalarını sürdürmektedir. Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında 2011-2016 arasında her sene üniversite-sanayi çalıştayları gerçekleştirilmiş; ayrıca etkin firma ziyaretleri ile YÜ'deki bilgi birikiminden İzmir sanayisinin daha çok faydalanması sağlanmıştır. Yaşar BTTO'nun aracılığıyla birçok endüstriyel tasarım lisanslanarak İzmir sanayinin kullanımına sunulmuştur.

Yukarıda özetlenen bu gelişmelerin ardından YÜ'de girişimcilik, üniversite-sanayi işbirliği ve fikri mülkiyet alanlarında önemli bir gelişme sağlanmıştır. 2016 yılında TÜBİTAK ve Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca hazırlanan Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi'ne YÜ 39. Sıradan ilk defa giriş yapmış ve 2017 yılında TÜBİTAK TTO desteğinden yararlanmaya hak kazanmıştır.

2016 yılında TÜBİTAK ve Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca hazırlanan Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi'ne YÜ 39. Sıradan ilk defa giriş yapmış ve 2017 yılında TÜBİTAK TTO desteğinden yararlanmaya hak kazanmıştır.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (İKÇU TTO)

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (İKÇÜ TTO) 2014 yılında İKÇÜ bünyesinde kurulmuş olup 2015 yılında faaliyete başlamıştır.

Üniversite–sanayi ilişkilerinde etkin bir arayüz kuruluşu olarak görev yapmak, üniversiteler, araştırma kuruluşları, üretim ve hizmet sektörü kuruluşları arasında inovasyon odaklı işbirliğini geliştirmek, teknoloji transferi faaliyetlerini destekleyerek bilimsel araştırma sonuçlarının katma değere dönüştürülmesine katkıda bulunmak, öncelikleri ulusal ve bölgesel ölçekte belirleyerek İzmir ve Türkiye›nin teknolojik gelişmişliğine ve ekonomik potansiyeline katkıda bulunmak hedefleri arasındadır.

İKÇÜ TTO, üniversitenin de içinde bulunduğu Kuzey İzmir bölgesini odak noktasına alarak üretilen bilginin sanayiye aktarıldığı, ulusal ve uluslararası işbirliği çalışmalarının yürütüldüğü bir ofis olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. TÜBİTAK'ın Teknoloji Transfer Ofisleri programlarının gerektirdiği tüm modüllerde hizmet vermektedir.

İKÇÜ akademisyenlerine ait ulusal ve uluslararası patent başvurularının başvuru süreçlerine destek vermenin ve üniversitede düzenlediği ücretsiz patent bilgilendirme seminerleri yoluyla fikri mülkiyet farkındalığının artırılmasını sağlamanın yanı sıra, üniversitenin başvuru sahibi bulunacağı yeni patent başvurularını yapmaya da hazırlanan İKÇÜ TTO, sağladığı fikri mülkiyet hakları destekleriyle de etki alanını genişletmektedir.

Henüz yeni bir ofis olmasına karşın genç ve dinamik kadrosuyla bugüne kadar gerçekleştirdiği faaliyetler arasında, bölgesel ve ulusal düzeyde çok sayıda seminer, panel ve konferansa ev sahipliği yer almaktadır. Sunduğu proje destekleri ile birlikte ofis olarak da halihazırda iki AB projesi içinde yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası çapta işbirliği protokolü imzaladığı sivil toplum kuruluşları, odalar ve birlikler, organize sanayi bölgeleri ve küme oluşumlarıyla İzmir girişimcilik ve yenilikçilik ekosisteminin genç ve dinamik teknoloji transfer ofisi olma özelliğini taşımaktadır.

İKÇÜ TTO, üniversitenin de içinde bulunduğu Kuzey İzmir bölgesini odak noktasına alarak üretilen bilginin sanayiye aktarıldığı, ulusal ve uluslararası işbirliği çalışmalarının yürütüldüğü bir ofis olarak faaliyetlerini sürdürmektedir.

5.1.3. Ulusal Göstergeler ile Özel Sektör Yenilik Durumu

Ar-Ge ve yenilik, rekabet avantajı sağlamada özel sektör firmaları için en önemli çalışma alanını oluşturmaktadır. Özellikle yüksek katma değerli mal ve hizmet üretmeye ve firmanın rekabet gücünü artırmaya odaklı yenilik çalışmaları yürütülmektedir. Ancak Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının risk yoğun faaliyetler olması nedeni ile özel sektör çoğu zaman bu faaliyetlere olması gerektiği düzeyde kaynak ayıramamaktadır. Bu durum ülkemizin teknolojik gelişimi için de olumsuzluk arz etmektedir.

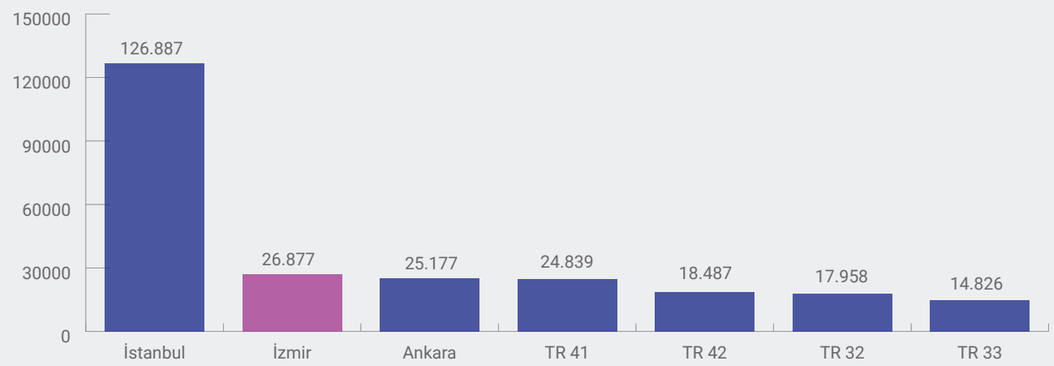
Bu kapsamda devlet, özel sektörü Ar-Ge ve yeniliğe teşvik etmek amacı ile destek mekanizmaları tasarlamıştır. Bu mekanizmaların amacı özel sektörün almakta zorlanacağı riske destek vererek firmaları Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yöneltmektir. Özel sektörün Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine sağlanan kamu desteği TÜBİTAK-TEYDEB, KOSGEB ve BSTB tarafından farklı programlar halinde verilmektedir.

Bu bölümde özel sektör kuruluşlarının Ar-Ge ve yenilik destek programlarındaki proje performansları, yararlandıkları Ar-Ge indirimleri ve üretilen FSMH kapsamındaki performansları incelenmiştir. Bu konulardaki veriler ilgili ulusal kuruluşlardan toplanarak analiz edilen verilerdir.

5.1.3.1. Özel Sektör Ar-Ge ve Yenilik Proje Performansı

Bu desteklerden en fazla yararlanan firmalar imalat sektöründe faaliyet gösterenlerdir. Özellikle Ar-Ge desteği verilen projenin odağındaki ürünün firma tarafından üretilebilmesi ve ihracat kapasitesi oluşturması bu destek mekanizmaları arasında önemli bir kriterdir. Dolayısı ile bir bölgenin Ar-Ge potansiyelinin diğer bir önemli belirleyeni, sahip olduğu firma sayısıdır. Şekil 22 incelendiğinde 2011-2015 yılları arasında araştırma kapsamındaki bölgelerde imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların ortalama sayıları verilmiştir. En fazla firmanın beklendiği gibi İstanbul'da, takiben İzmir, Ankara ve TR41'de (Bursa, Eskişehir, Bilecik) olduğu görülmektedir.

Şekil 22: Bölgelere Göre İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Ortalama Sayısı, 2011-2015



Kaynak: TÜİK İzmir Bölge Müdürlüğü, 2016

İzmir'in desteklerden yararlanma potansiyeli olan firma sayısı açısından ikinci sırada iken, başvurularda beşinci sırada gelmektedir.

TÜBİTAK-TEYDEB 1995 yılından itibaren başta KOBİ'ler olmak üzere, ülkemizde 22 yıldır Ar-Ge ve yeniliği desteklemektedir. Bu destekler geri ödemesiz hibe şeklinde olup, projelerin Ar-Ge niteliğine göre verilmekte ve %50 ile %75 oranında değişmektedir. Yeni mal ve hizmet geliştirmeyen, rekabette firmaya avantaj sağlamayacak olan ve ihracat potansiyeli olmayan projeler desteklenmemektedir. Bu nedenle projelerin gerçek anlamda yenilikçi olması esastır.

2011-2015 yılları arasında, TÜBİTAK-TEYDEB'e Ar-Ge projesi ile başvurulan ve kabul edilen projelerin dağılımı incelendiğinde, barındırdığı firma sayısına paralel olarak en fazla başvuru 5.520 ile İstanbul'dan yapılmıştır. Ankara 2.771 proje ile ikinci, TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) 1.293 proje ile üçüncü, TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) 1.130 proje ile dördüncü ve İzmir 921 proje ile beşinci sırada gelmektedir. İzmir, bu desteklerden yararlanma potansiyeli olan firma sayısı açısından ikinci sırada iken, başvuru sırasında beşinci sırada gelmektedir. Projelerin kabul sayıları da dikkate alındığında bölgelerin sıralamasında bir değişiklik olmamaktadır. İstanbul 2.912 kabul edilen proje ile ilk sırada yer alırken, İzmir 458 kabul edilen proje ile de beşinci sırada yer almaktadır (Şekil 23).

Türkiye'nin pek çok açıdan en büyük üçüncü şehri olmasına rağmen, firmaların Ar-Ge projelerinde beşinci sırada gelmesinin nedenleri detaylı bir şekilde incelenmelidir. Ancak, özellikle TR41 ve TR42 Bölgelerini oluşturan Bursa, Kocaeli ve Sakarya gibi illerde bulunan yerli ve yabancı büyük ölçekli firmaların rolü azımsanmayacak düzeydedir.

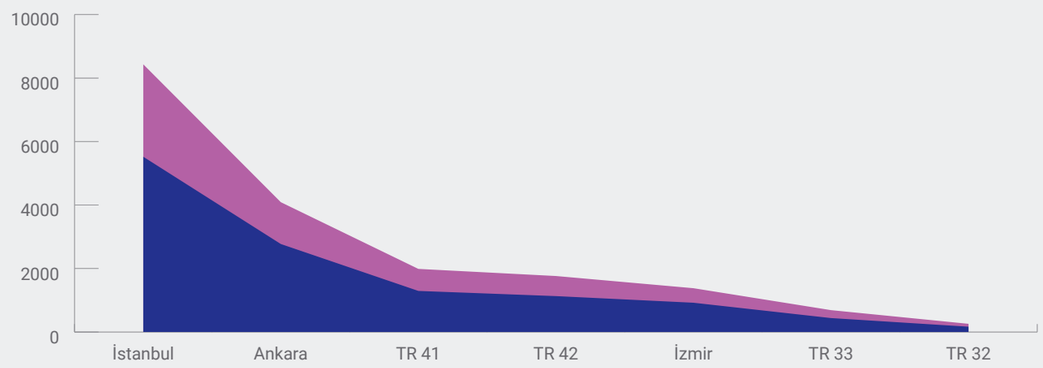
2011-2015 yılları arasında TÜBİTAK-TEYDEB desteklerine başvuran toplam firmaların, aynı dönemde imalat sektöründe faaliyet gösteren ortalama firma sayıları içindeki payına bakıldığında, bölgelerin sıralaması değişmektedir. Ankara'daki firmaların %5'i, Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova (TR42) bölgesindeki firmaların %2,7'si, Bursa, Eskişehir Bilecik (TR41) bölgesindeki firmaların %2,2'si ve İstanbul'daki firmaların %2,1'i TEYDEB desteklerine başvurmaktadır. İzmir'de ise bu oran %1,8 düzeyindedir (Şekil 24).

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, tüm bölgelerde yer alan firmaların çok büyük bölümünün Ar-Ge destek programlarına başvuru yapmadıkları görülmektedir. Bunun bölgesel düzeyde farklı nedenleri olabilmekle birlikte, en önemli nedeni firmaların çok büyük bir bölümü için Ar-Ge faaliyetinin birincil öncelik olmamasıdır. Bunun yanında bilinen nedenler farkındalık eksikliği, işbirliği eksikliği, proje fikri oluşturmadaki güçlükler, proje yazım ve yürütmedeki zorluklar, proje süreçlerinin ve ödemelerinin uzun sürmesidir.

Projelerin kabul oranlarına bakıldığında sıralama proje sayısı ve kabul sayısı ile zıtlık göstermektedir. Kabul edilen projelerin toplam başvurulan projeler içindeki payı açısından en başarılı bölge %57 ile TR33 Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak Bölgesi'dir. Bunu %52 ile TR42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova ve %55 ile TR32 Aydın, Denizli, Muğla izlemektedir. İzmir %50 ile altıncı sırada gelmektedir. Yani İzmir'den başvurulan her iki projeden birisi kabul edilmektedir (Şekil 25). Bu oran normal Ar-Ge projeleri için oldukça yüksek olmasına rağmen, diğer bölgeler ile kıyaslandığında kısmen düşük kalmaktadır

Firmaların çok büyük bölümünün Ar-Ge destek programlarına başvuru yapmadıkları görülmektedir. Bunun bölgesel düzeyde farklı nedenleri olabilmekle birlikte, en önemli nedeni firmaların çok büyük bir bölümü için Ar-Ge faaliyetinin birincil öncelik olmamasıdır.

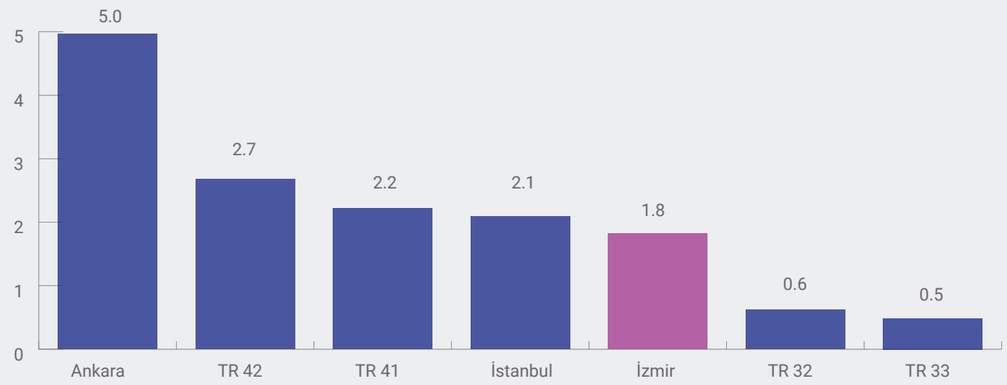
Şekil 23: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programları Başvuru ve Kabul Sayılarının Dağılımı, 2011-2015



	İstanbul	Ankara	TR 41	TR 42	İzmir	TR 33	TR 32
Başvuru	5520	2771	1293	1130	921	438	166
Kabul	2912	1318	694	633	458	250	91

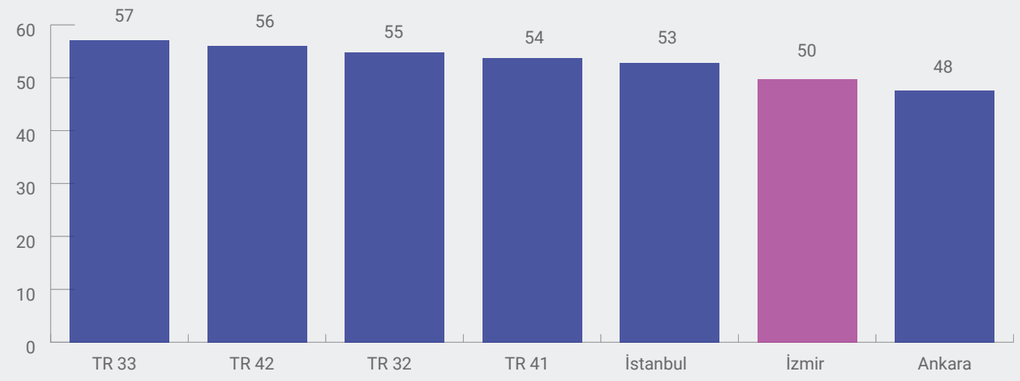
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Şekil 24: Bölgelere Göre TEYDEB Desteklerine Başvuran Firma Sayısının İmalat Sektöründeki Toplam Firmalara Oranı (%), 2011-2015



Kaynak: TÜİK, 2016; TÜBİTAK, 2016

Şekil 25: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programları Başvuru ve Kabul Oranının Dağılımı (%), 2011-2015



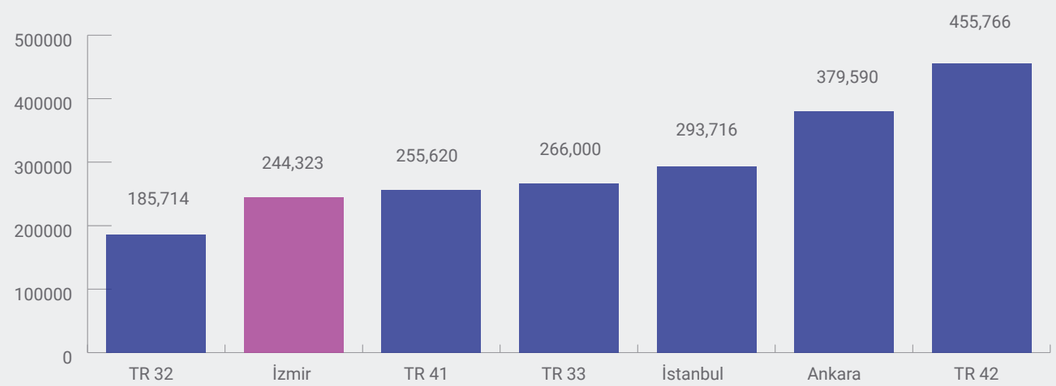
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Ar-Ge proje başına düşen ortalama destek tutarları, yani başka bir deyişle birim proje maliyeti açısından TR32 Aydın, Denizli, Muğla Bölgesi, 91 proje ve ortalama 185.714 TL'lik destekle en düşük bütçeye sahip bölgedir. İzmir ise proje başına 244.323 TL ile proje bütçesi açısından en düşük ikinci bölge konumundadır (Şekil 26).

Projelerin Ar-Ge nitelikleri sektörlerde çoğunlukla benzer olması nedeni ile bu miktarlar aynı zamanda proje maliyetleri konusunda da fikir vermektedir. Buna göre bir Ar-Ge projesi en düşük maliyetle TR32 Bölgesinde, ikinci olarak da İzmir'de ortaya çıkabilmektedir. İzmir Ar-Ge projelerinin ekonomik olarak yürütülebildiği metropol şehirlerden birisi olarak avantajlı bir konuma sahiptir.

İzmir'de Ar-Ge maliyetlerinin diğer bölgelere göre daha düşük olmasının nedenleri arasında sektörel farklılıklar, uzmanlaşma ve yoğunlaşma neticesinde Ar-Ge projelerinin temelini oluşturan bilgiye erişimin daha düşük maliyetli olması sayılabilir.

Şekil 26: Bölgelere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destekleri Proje Başına Düşen Ortalama Destek Tutarı (TL), 2011-2015

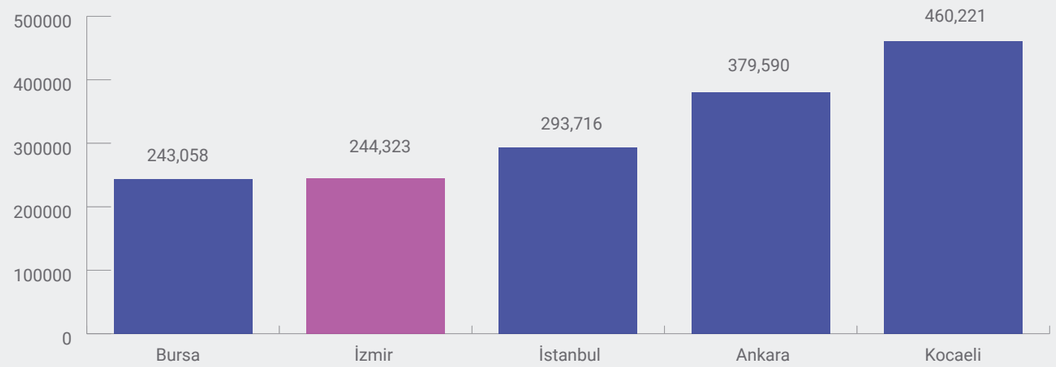


Kaynak: TÜBİTAK, 2016

TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge projesi ortalama bütçesi seçilen bazı illere göre karşılaştırıldığında, bölge düzeyinde olduğu gibi il düzeyinde de İzmir ikinci sırada gelmektedir. Ar-Ge proje bütçesi açısından en düşük bütçe, il düzeyinde Bursa'da ortaya çıkmaktadır (Şekil 27). Ancak, İzmir sosyo-ekonomik gelişmişlik ve kültürel açıdan Ankara ve İstanbul ile kıyaslanmalıdır ve bu üç büyük şehir arasında Ar-Ge maliyeti İzmir'de daha düşük gerçekleşmektedir. Bu da İzmir'i ulusal ve uluslararası Ar-Ge yatırımları açısından avantajlı konuma getirmektedir.

İzmir proje başına 244.323 TL ile proje bütçesi açısından en düşük ikinci bölge konumundadır

Şekil 27: Seçilmiş İllere Göre TÜBİTAK-TEYDEB Ortalama Ar-Ge Proje Bütçesi (TL) 2011-2015

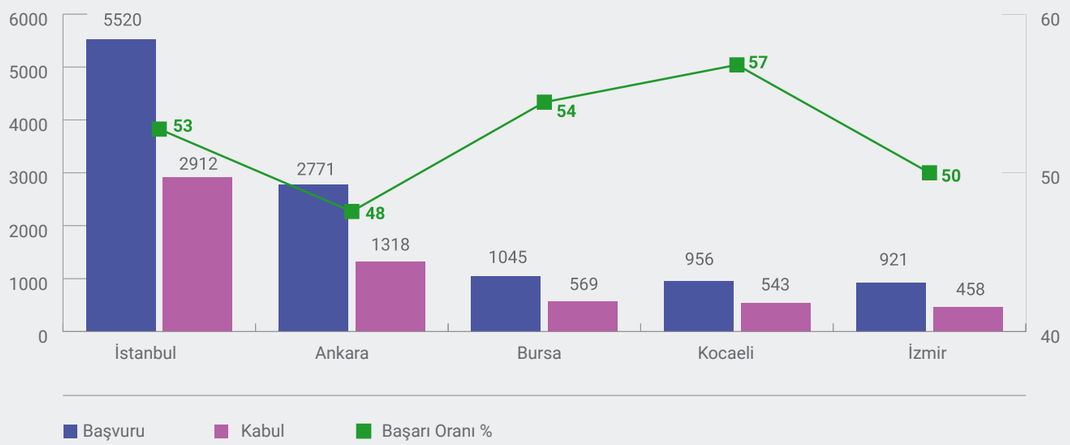


Kaynak: TÜBİTAK, 2016

TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge destekleri proje başvurusu ve kabul sayıları açısından il düzeyinde sıralama İstanbul, Ankara, Bursa, Kocaeli ve İzmir şeklindedir. İzmir'deki özel sektörün Ar-Ge projesi oluşturma bakımından geride olması dikkate alınması gereken bir husustur. Ayrıca, proje başarı oranı açısından en başarılı il %57 ile Kocaeli'dir. Kocaeli'ni %54 ile Bursa, %53 ile İstanbul ve %50 ile İzmir takip etmektedir. Ankara ise seçilen iller arasında son sıradadır (Şekil 28). İzmir'deki özel sektörün Ar-Ge proje geliştirme ve yazma süreçlerinde desteğe ihtiyacı olduğu açık şekilde görülmektedir.

Üç büyük şehir arasında Ar-Ge maliyeti İzmir'de daha düşük gerçekleşmektedir. Bu da İzmir'i ulusal ve uluslararası Ar-Ge yatırımları açısından avantajlı konuma getirmektedir.

Şekil 28: TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destek Programında İlk Beş İlin Performans Bilgileri, 2011-2015



Kaynak: TÜBİTAK, 2016

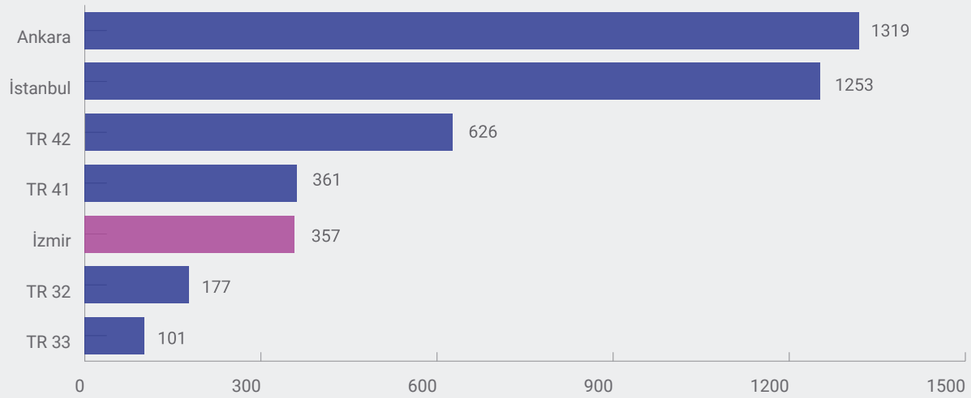
Özel sektör Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına destek veren diğer bir kamu kurumu KOSGEB'tir. TÜBİTAK-TEYDEB desteklerine kıyasla sadece KOBİ ölçeğindeki firmaların başvurabileceği bu destekler Ar-Ge ve İnovasyon Programı ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı[5] olarak öne çıkmaktadır.

Bu desteklere 2011-2015 yılları ortalama başvuru değerleri bölgelere göre incelendiğinde en fazla başvuru 1.319 firma ile Ankara'dan, ikinci olarak 1.253 firma ile İstanbul'dan yapılmıştır. İzmir ise 357 firma ile beşinci sırada gelmektedir (Şekil 29).

Sadece KOBİ ölçeğindeki firmaların başvurabileceği KOSGEB destekleri, Ar-Ge ve İnovasyon Programı ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı olarak öne çıkmaktadır.

5 Ar-Ge ve İnovasyon Programının kapsamı; bilim ve teknolojiye dayalı yeni fikir ve buluşlara sahip küçük ve orta ölçekli işletmeler ile girişimcilerin geliştirilmesi, yeni ürün, yeni süreç, bilgi ve/veya hizmet üretilmesi konularında yürütülen projelerin KOSGEB tarafından desteklenmesidir. Endüstriyel Uygulama Programı kapsamı; yeni bir ürün/hizmetin; üretilmesi, kalitesinin artırılması, maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin uygulamaya alınması, ürün veya süreçlerinin pazara uygun biçimde ticarileştirilmesi amacıyla hazırlanan projelerin KOSGEB tarafından desteklenmesidir.

Şekil 29: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programından Yararlanan Firma Sayısı, 2011-2015

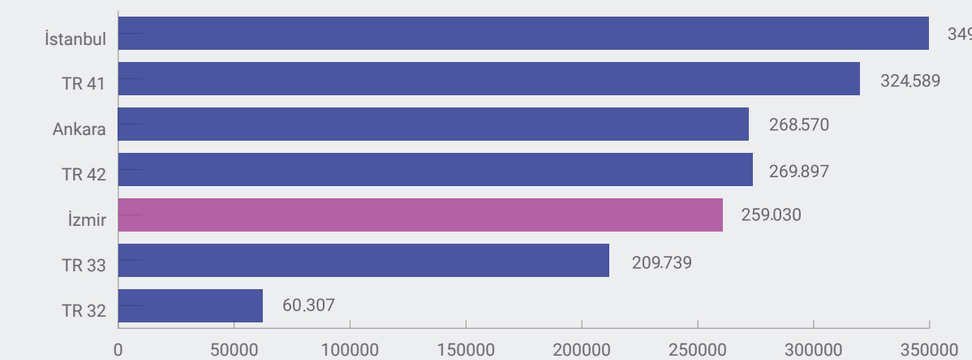


Kaynak: KOSGEB, 2016

KOSGEB destekleri kapsamında Ar-Ge proje maliyetleri karşılaştırıldığında İstanbul 349.607 TL ile en maliyetli bölge konumundadır. TR41 Bölgesi 324. 589 TL ile ikinci bölge, Ankara ise 268.570 TL ile üçüncü bölge konumundadır. TEYDEB programlarında olduğu gibi KOSGEB Ar-Ge destek programları kapsamında da İzmir, İstanbul ve Ankara bölgelerine göre Ar-Ge proje maliyeti en az olan metropol konumundadır (Şekil 30).

İzmir KOSGEB Ar-Ge destek programlarında İstanbul ve Ankara'ya göre Ar-Ge proje maliyeti en az olan metropol konumundadır.

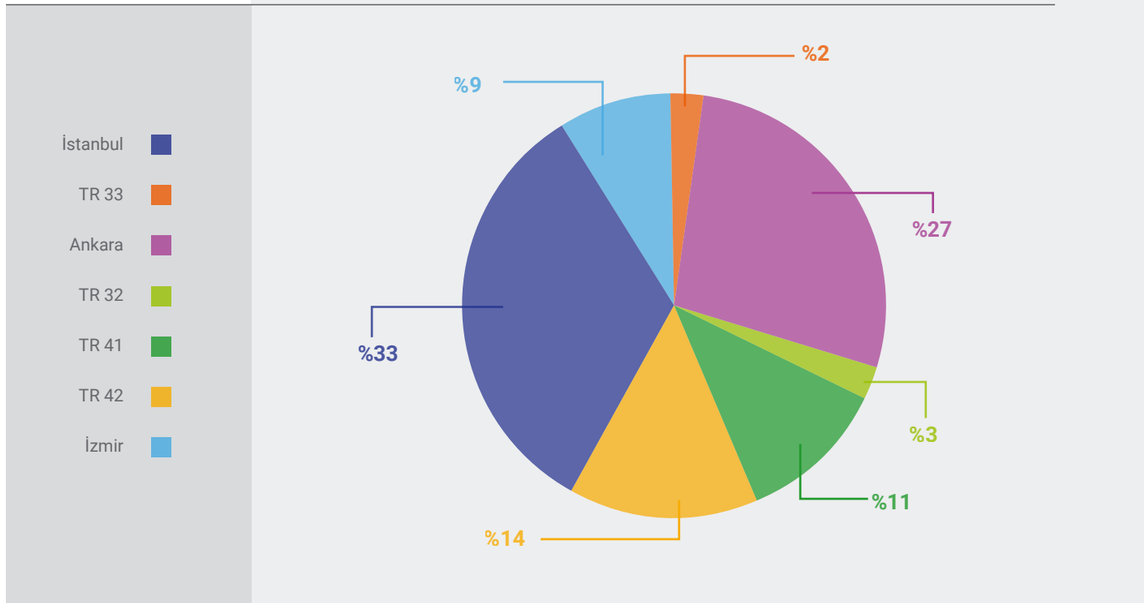
Şekil 30: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı Firma Başına Destek Tutarı (TL), 2011-2015



Kaynak: KOSGEB, 2016

KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı'ndan yedi bölgenin kendi içindeki bütçe dağılımına bakıldığında toplamda en fazla bütçeyi %33 ile İstanbul almıştır, daha sonra %27 ile Ankara, %14 ile TR42, %11 ile TR41 Bölgesi gelmektedir. İzmir ise %9 ile toplam bütçe açısından beşinci sırada bulunmaktadır (Şekil 31).

Şekil 31: Bölgelere Göre KOSGEB Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programı Toplam Bütçe Oranları (%), 2011-2015

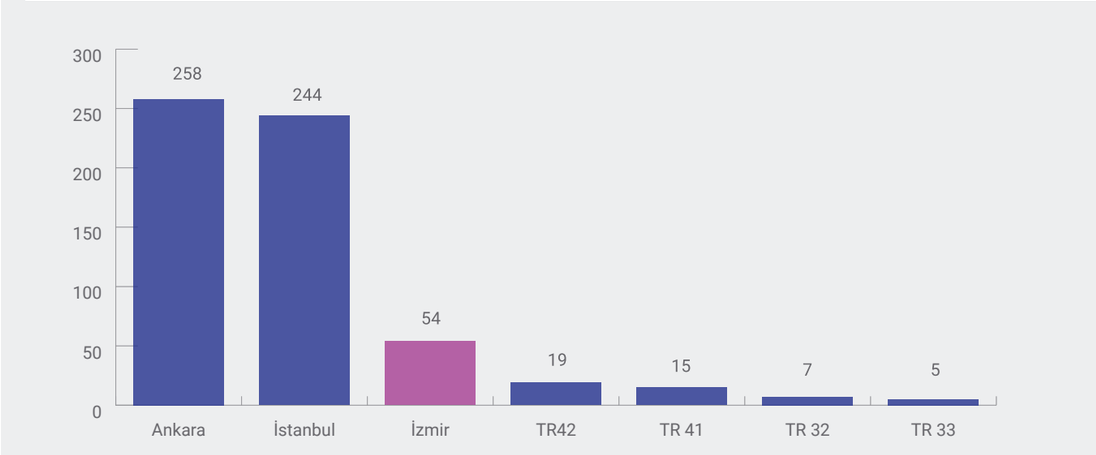


Kaynak: KOSGEB, 2016

İzmir'in Ankara ve İstanbul bölgeleri ile kıyaslandığında daha az AB projesine ve bütçesine sahip olmasının en temel sebebi, eş finansman yükünden dolayı özel sektör ve üniversitelerin bu programlara yeterli derecede başvuramamasıdır.

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına ulusal destek mekanizmaların yanında, başta Avrupa Birliği (AB) programları olmak üzere farklı uluslararası destek mekanizmaları bulunmaktadır. Bu mekanizmalardan hakkında bilgilere ulaşılabilen tek destek programı AB çerçeve programlarıdır. Araştırma kapsamındaki bölgeler 2011-2015 yılları arası incelendiğinde, en fazla projeyi 258 proje ile Ankara ve 244 ile İstanbul almaktadır. İzmir ise 54 proje ile üçüncü sıradadır (Şekil 32). Projeler detaylı olarak incelendiğinde Ankara'dan yapılan başvurularda bakanlıklar ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının projelerinin daha fazla olduğu, İstanbul'da ise özel sektör kuruluşlarının projelerinin ağırlıkta olduğu görülmektedir. İzmir'de ise projelerin ağırlığı üniversite ve bazı belediyeler ile sınırlıdır. Bu veriler İzmir'deki özel sektör kuruluşlarının AB programlarına daha çok yönlendirilmesi gerekliliğini göstermektedir.

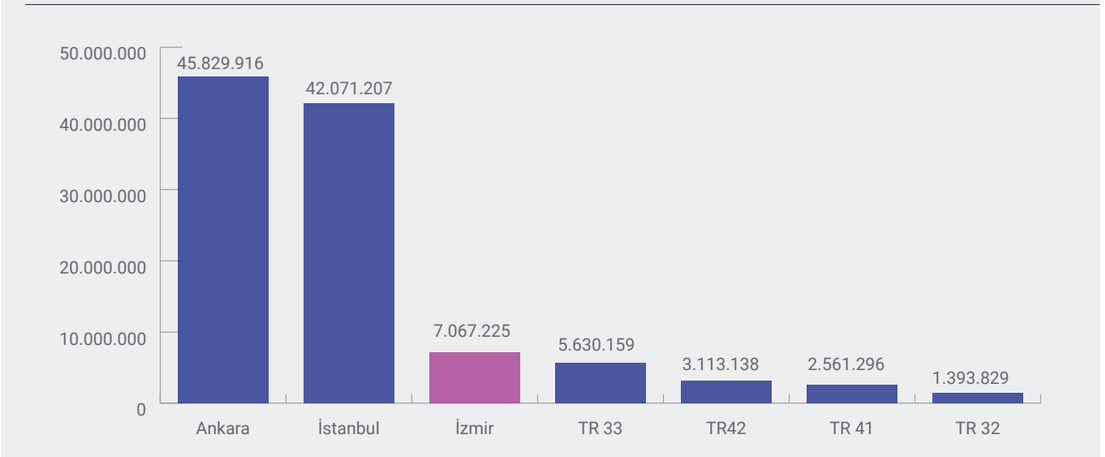
Şekil 32: Desteklenen AB Projelerinin Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015



Kaynak: TÜBİTAK, 2016

AB projelerinden alınan toplam bütçe de proje sayıları ile benzerlik göstermektedir. En fazla AB proje bütçesini Ankara ve İstanbul alırken, İzmir üçüncü sırada gelmektedir (Şekil 33). İzmir'in Ankara ve İstanbul bölgeleri ile kıyaslandığında daha az AB projesine ve bütçesine sahip olmasının en temel sebebinin, eş finansman yükünden dolayı özel sektörün ve bazen de üniversitelerin bu programlara başvuramaması olduğu söylenebilir. Ankara'dan yapılan başvuruların önemli bir kısmı kamu kurumları ve bakanlıklar tarafından yapıldığı için eş finansman sıkıntısı yaşanmamakta ve büyük bütçeli projeler alınabilmektedir. İstanbul'da ise durum biraz daha farklılık göstermekte, kamu kurumlarından ziyade büyük ölçekli özel sektör işletmeleri devreye girmektedir. Büyük ölçekli firmalar eş finansman sıkıntısı yaşamadığından çok sayıda ve daha büyük bütçeli projelere dahil olabilmektedirler.

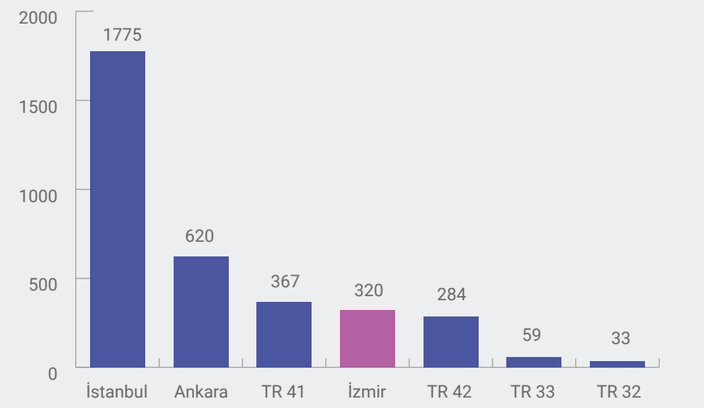
Şekil 33: Desteklenen AB Projelerinin Bütçelerinin Bölgelere Göre Dağılımı (€), 2011-2015



Kaynak: TÜBİTAK, 2016

5.1.3.2. Özel Sektör ArGe İndirimlerinden Yararlanma Durumu

Şekil 34: Bölgelere Göre Maliye Bakanlığı Ar-Ge İndiriminden Yararlanan Firma Sayısı, 2011-2015



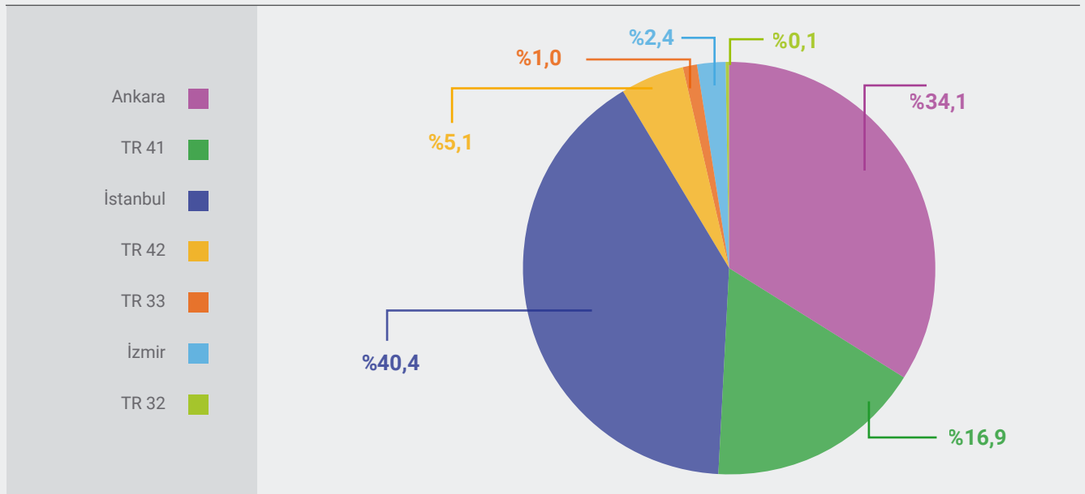
Kaynak: Maliye Bakanlığı, 2016

Proje tabanlı verilen desteklerin yanında, ülkemizde Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin gelişmesi için birtakım indirim ve istisnalar sağlanmaktadır. Firmaların vergi yükümlülüklerinde sağlanan bu indirim ve istisnalar Maliye Bakanlığı tarafından izlenmektedir.

Proje kapsamındaki bölgeler 2011-2015 yılları arasında incelendiğinde, Ar-Ge indiriminden en fazla yararlanan bölge 1.775 firma ile İstanbul'dur. 620 firma ile Ankara, 367 firma ile TR41 Bursa, Eskişehir Bilecik bölgeleri gelmektedir. İzmir ise 320 firma ile dördüncü sıradadır (Şekil 34). Firmaların maliyetlerini minimize etmesi karlılığını arttırması için birincil hedeflerinden birisidir. Ar-Ge harcaması yapan bir firmanın Ar-Ge indirimi fırsatını kaçırmayacağı düşünülmektedir. Dolayısı ile İzmir'de Ar-Ge yapan firmaların sayısı İzmir ölçeği için düşük düzeydedir ve özel sektörün Ar-Ge kapasitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar bölge için önem taşımaktadır.

Alınan Ar-Ge indirimlerinin parasal tutarı karşılaştırıldığında İstanbul Bölgesi %40,4, Ankara %34,1 ve TR41 Bölgesi de %16,9 ile en fazla indirimden yararlanan bölgelerdir. İzmir'in payı ise %2,4'tür (Şekil 35).

Şekil 35: Maliye Bakanlığı Ar-Ge İndirim Toplam Tutarlarının Bölgelere Göre Dağılımı (%), 2011-2015



Kaynak: Maliye Bakanlığı, 2016

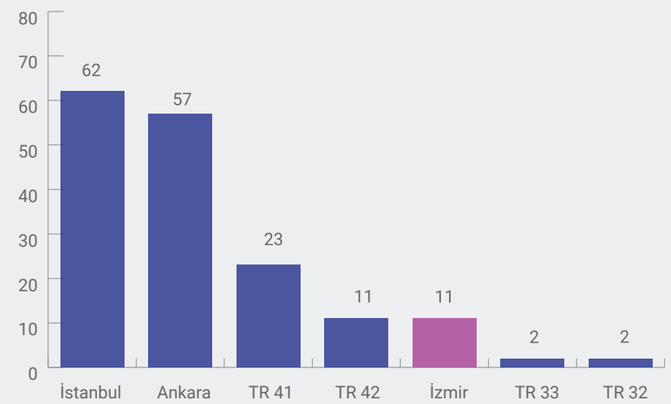
5.1.3.3. Teknolojik Ürünlerin Üretilmesi ve Pazarlanması

Ar-Ge destekleri, teşvikler ve indirimlerin en önemli amacı yüksek katma değer ve teknolojili ürünlerin ülkemizde daha fazla üretilmesinin sağlanmasıdır. Bu amaçlar doğrultusunda 2014 yılında BSTB tarafından **Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı** başlatılmıştır. Bu program, çeşitli kurumlar ve fonlar tarafından desteklenmiş Ar-Ge ve yenilik projeleri sonucunda ortaya çıkan teknolojik ürünler veya öz kaynaklar kullanılarak yapılan Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ve patenti alınan teknolojik ürünlerin üretimi ile ilgili yatırımları desteklemeyi amaçlamaktadır.

Henüz çok yeni olan bu destek programından 2016 yılına kadar 62 proje İstanbul'dan, 57 proje Ankara'dan, 23 Proje TR41 Bölgesinden ve 11'er proje de TR42 Bölgesi ve İzmir'den desteklenmiştir (Şekil 36). İzmir'in bu destekten yararlanma düzeyi düşüktür. Bu düzeyi artırmak için proje sayısının neden az olduğu analiz edilmeli ve kamu desteği alan projeler sonraki adımlar için bu mekanizmaya yönlendirilmelidir.

BSTB tarafından uygulanan Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı, çeşitli fonlardan sağlanan destekler veya öz kaynaklar kullanılarak yapılan Ar-Ge faaliyetleri sonucunda geliştirilmiş, patentli teknolojik ürünlerin üretiminin sağlanması ile ilgili yatırımları desteklemektedir.

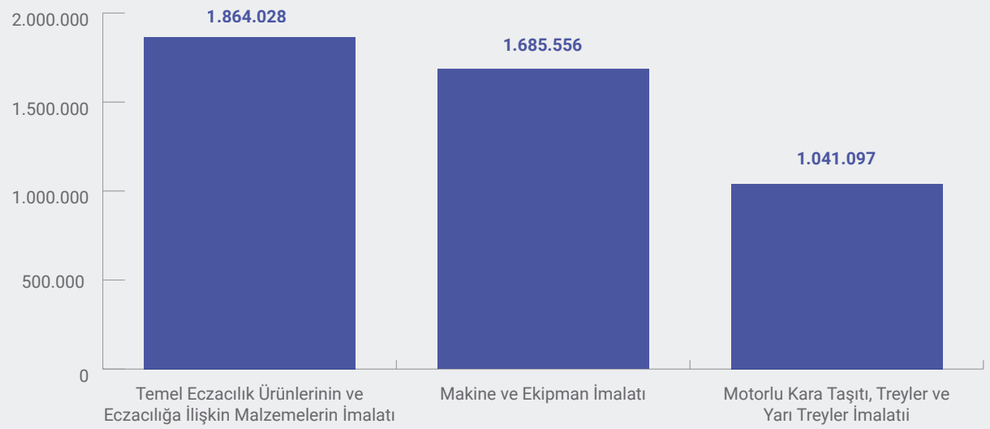
Şekil 36: Bölgelere Göre Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Dağılımı (Adet), 2014-2015



Kaynak: BSTB, 2016

İzmir'den desteklenen 11 teknolojik ürün yatırımı yakından incelendiğinde üç sektöre dağıldığı görülmektedir. Dört proje ile temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı ve yine dört proje ile makine ve ekipman imalatı öne çıkan sektörlerdir. Bunun dışında motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı sektörü destek sağlamıştır. Sektörlere göre bütçe büyüklüklerinde temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı sektörü birinci sıradadır (Şekil 37).

Şekil 37: Sektörlere Göre Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Dağılımı (Bütçe), 2014-2015



Kaynak: BSTB, 2016a

Teknolojik ürünlerin üretilmesini teşvik eden diğer bir kamu destek uygulaması da BSTB tarafından verilen **Teknolojik Ürün Deneyim (TÜR) Belgesi**'dir. Bu belge teknoloji merkezi işletmelerince veya Ar-Ge merkezlerinde ya da Ar-Ge ve diğer destekler çerçevesinde yürütülen projeler sonucunda ortaya çıkan mal ve hizmetlerin piyasaya arz edilmesinden sonra düzenlenmektedir. Teknoloji merkezleri işletmeleri, Ar-Ge merkezleri ile kamu kurum ve kuruluşları ile kanunla kurulan vakıflar tarafından ve/veya uluslararası fonlarca desteklenen Ar-Ge ve yenilik projeleri, rekabet öncesi iş birliği projeleri ve teknogirişim sermaye desteklerinden en az birinden yararlanan kuruluşlara belge verilebilmektedir. Bu belgeyle yararlandıkları destekler çerçevesinde yürüttükleri proje sonucunda ürün geliştirmiş firmaların, bu ürünler ile kamu ihalelerinde yer alması kolaylaştırılmaktadır.

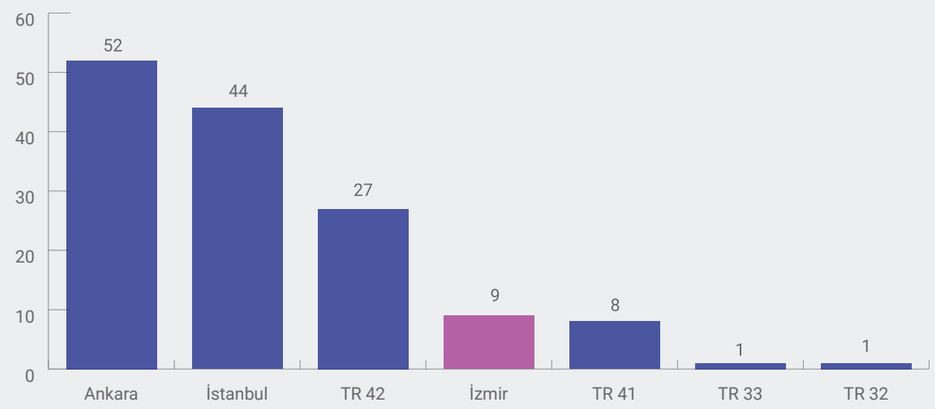
Belirtildiği gibi Ar-Ge ve yenilik çalışmaları riski yüksek ve maliyetli çalışmalardır. O nedenle bu çalışmaların sonucunda ortaya çıkan ürünler kamu ihalelerinde fiyat yüksekliği nedeni ile ya yer alamamakta ya da tercih edilememektedir. Ancak TÜR belgesi olan ürünlerin, rakip ürünlere göre %15 pahalı olsa bile kamu ihalelerinde tercih edilme zorunluluğu vardır. Ayrıca bu uygulama Ar-Ge sonucu üretilen ancak yeterli iş deneyimi olmadığı için kamu ihalelerine giremeyen teknoloji şirketlerine bu konuda imkân sağlamaktadır. Bunlar ülkemizde firmaları teknolojik ürün üretmeye teşvik eden önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

2014 yılında başlayan bu mekanizma kapsamında 2016 yılına kadar toplam 150 ürüne TÜR belgesi verilmiştir. En fazla TÜR belgesi 52 ürün ile Ankara'ya, 44 ürün ile İstanbul'a, 27 ürün ile TR42 Bölgesine ve 9 belge ile İzmir'e verilmiştir (Şekil 38).

İzmir'de özel sektör tarafından yürütülen Ar-Ge proje sayısı TÜR belgesi sayısı ile kıyaslandığında bu belgeyi alan ürünlerin sayısının düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Programın yeni olması, firmalarca destek mekanizmasının iyi anlaşılamamış olmasının yanında kamu ihalelerine yönelik çalışan firmaların daha çok Ankara'da yoğunlaşmış olması, bu sayının düşük düzeyde kalmasının nedenleri arasında sayılabilir.

Şekil 38: Bölgelere Göre Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi Dağılımı, 2014-2016



Kaynak: BSTB, 2016a

TÜR belgesi olan ürünlerin, rakip ürünlere göre %15 pahalı olsa bile kamu ihalelerinde tercih edilme zorunluluğu vardır. Ayrıca bu uygulama Ar-Ge sonucu üretilen ancak yeterli iş deneyimi olmadığı için kamu ihalelerine giremeyen teknoloji şirketlerine bu konuda avantaj sağlamaktadır.

5.1.3.4. Özel Sektör Fikri Mülkiyet Hakları Performansı

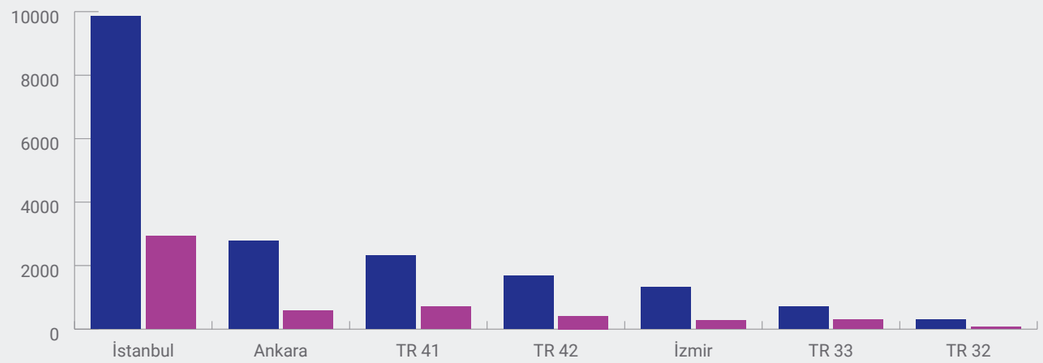
Patent, ürün ile ilgili olarak firmaya 20 yıllık bir tekel hakkı ve rekabet üstünlüğü sağlar. Patent sayısı ne kadar fazla ise o bölgenin Ar-Ge ve yenilik performansının ve buna bağlı olarak rekabet gücünün o kadar fazla olması beklenir.

Patent, uluslararası düzeyde önem taşıyan Ar-Ge ve yenilik performans göstergelerinden bir tanesidir. Gerek üniversitelerin ve gerekse de özel sektör firmalarının yaptıkları Ar-Ge ve yenilik çalışmaları sonucunda elde ettikleri buluş ve *know-how* için patent almaları teşvik edilmektedir. Çünkü patent, ürün ile ilgili olarak firmaya 20 yıllık bir tekel hakkı ve rekabet üstünlüğü sağlar. Bir bölgede patent sayısı ne kadar fazla ise o bölgenin Ar-Ge ve yenilik performansının ve buna bağlı olarak rekabet gücünün o kadar fazla olması beklenir. Bu nedenle patentleşme firmalar özelinde teşvik edilen ve desteklenen bir konudur.

2011-2015 yılları arası bölgelerden yapılan ve tescil edilen patent başvuruları incelendiğinde, sahip olduğu potansiyel ile paralel olarak İstanbul'un açık ara önde olduğu görülmektedir. Toplam 9.859 patent başvurusu yapan İstanbul'u 2.780 patent ile Ankara, 2.320 patent ile TR41 Bursa, Eskişehir Bilecik Bölgesi, 1.686 patent ile TR42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova Bölgesi izlemektedir. İzmir 1.316 patent başvurusu ile bölgeler arasında beşinci sırada gelmektedir.

Tescil sayıları göz önüne alındığında da sıralama genel olarak bozulmamaktadır. İstanbul 2.928 tescilli patent ile ilk sıradayken İzmir 270 patent tescili ile altıncı sıradadır (Şekil 39). Ancak, patent başvurularının tescili 3 ila 5 yıl sürdüğünden bu sayılar günlük olarak da değişebilmekledir.

Şekil 39: Toplam Patent Başvuru ve Tescil Sayılarının Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015



	İstanbul	Ankara	TR 41	TR 42	İzmir	TR 33	TR 32
Başvuru	9859	2780	2320	1686	1316	715	295
Tescil	2928	585	706	414	270	301	64

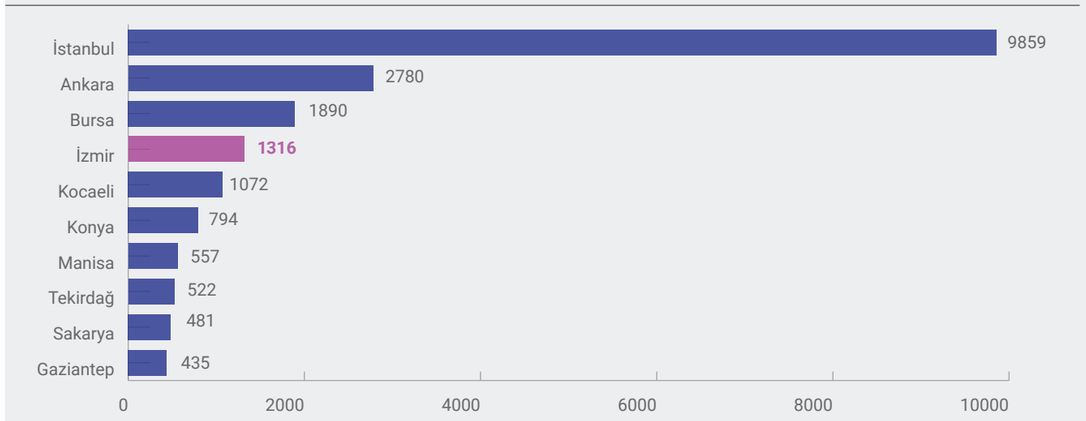
Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

İzmir'den yapılan patent başvuru ve tescillerinin yıllara göre gelişimi, yavaş da olsa sürekli bir artış eğilimi göstermektedir.

Patent başvurularında karşılaştırma şehir düzleminde yapıldığında, İstanbul liderliğini sürdürürken, Ankara ikinci sırada ve Bursa üçüncü sırada gelmektedir. İzmir ise şehir olarak patent başvurusunda Bursa'nın ardından 1.316 başvuru ile dördüncü sıradadır (Şekil 40).

İzmir fikri mülkiyet haklarına yönelik Ar-Ge ve yenilik göstergelerinde ilk üç bölge arasına giremememektedir.

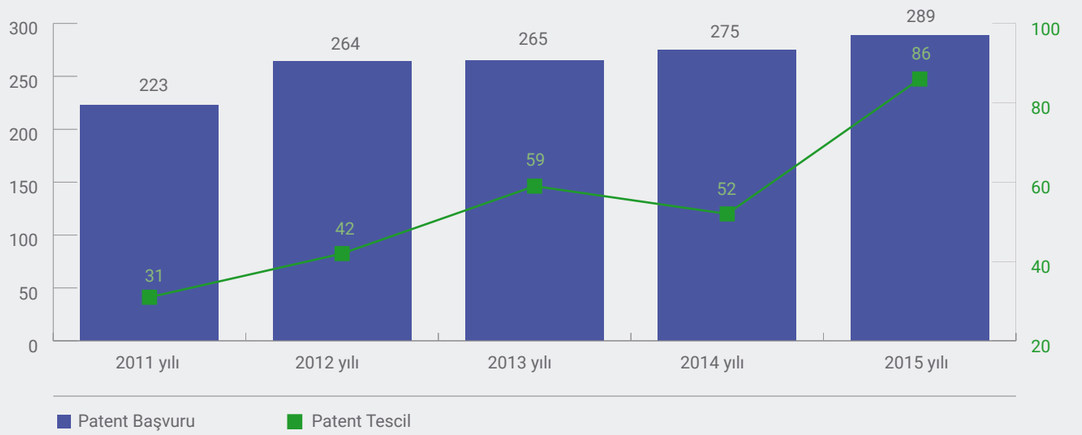
Şekil 40: Toplam Patent Başvurusunda İlk 10 İl, 2011-2015



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

İzmir'den yapılan patent başvuru ve tescillerinin yıllara göre gelişimi, yavaş da olsa sürekli bir artış eğilimi göstermektedir. 2011 yılında yapılan 223 patent başvurusu 41 adetlik artış ile 2012'de 264'e yükselmiştir. Ancak 2012 yılından sonra başvuruda artış daha yavaş gerçekleşmiş ve 2015 yılında 289'a ulaşmıştır. 2011 yılı ile 2015 yılı arasında patent başvurusu yaklaşık %30 artmıştır. Patent tescilleri ise aynı dönemde yaklaşık 3 katına çıkmıştır (Şekil 41).

Şekil 41: İzmir'de Yıllara Göre Patent Başvuru ve Tescil Sayıları, 2011-2015



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

Elde edilen sonuçlar İzmir'in patent performansının bölgenin altyapısı, sanayi potansiyeli ve firma profili doğrultusunda geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bunun için özel sektör firmalarına yönelik bilgilendirme, yönlendirme ve destekleme çalışmaları önem taşımaktadır. Ayrıca İzmir'de TGB firmalarının ve Ar-Ge merkezlerinin sayıca artması ile bu göstergelerde hızlı ilerleme kaydedilebilecektir. Ancak, FMH kültürü sadece bu firmalar ile sınırlı kalmayıp İzmir geneli için yaygınlaştırılmalıdır.

İzmir'de 2011 yılı ile 2015 yılı arasında patent başvurusu yaklaşık %30 artmıştır.

5.1.4. Girişimcilik

Kalkınma, istihdamın artması ve dolayısı ile toplumsal refah, ekonomiye yeni işletmelerin katılması, yani girişimcilik ile yakından ilişkilidir. Özellikle teknoloji tabanlı işletmelerin kurulması bölgesel ve ulusal ekonominin gelişmesi, yüksek katma değerli mal ve hizmetlerin üretilmesi ve ihraç edilmesi açısından temel bir gereksinimdir. Ülkemizde bu konudaki farkındalık 2010 yılından itibaren oldukça artmış ve bunu destekleyen mekanizmalar kurgulanmıştır. Bu mekanizmaların başında **TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı ve KOSGEB Girişimcilik Destek Program**ı gelmektedir.

2012 yılında İZKA tarafından Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) işbirliği ile hazırlanan İzmir Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Stratejisi, bölgenin girişimcilik konusundaki yol haritası için temel teşkil etmektedir.

TÜBİTAK tarafından yenilikçi iş fikirlerinin hayata geçirilmesi amacı ile 2012 yılında başlayan 1512 Teknogirişim Sermaye Desteği programı bazı yapısal ve yöntemsel değişiklik ile **Bireysel Genç Girişim Desteği (BİGG)** adını almıştır. Bu mekanizmanın hedefi genç girişimcilerin fikir aşamasındaki projelerini hayata geçirebilmelerine yardımcı olmaktır. Bu süreç TÜBİTAK tarafından proje başvuruları doğrultusunda seçilen uygulayıcı kuruluşlar aracılığı ile yürütülmektedir. Uygulayıcı kuruluşlar kendi bölgelerinde en iyi fikirlerin seçilmesi ve en doğru mentörlük hizmetinin verilmesi ve genç girişimlerin TÜBİTAK tarafından desteklenmesini sağlamaya çalışmaktadır. 2015 yılında başlanılan bu uygulama kapsamında İzmir'de Dokuz Eylül Üniversitesi BİGG-DEGA, Ege Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi ve Adana ÜSAM konsorsiyumu tarafından BİGG-SEA, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü BİGG-ASSIST projeleri uygulanmış ve bu uygulayıcı kuruluşlar İzmir'den genç girişimcilerin BİGG desteğinden yararlanması için hizmet vermişlerdir. Verilen hizmetler programın duyurusu, yenilikçi fikirlerin seçilmesi, fikirlerin iyileştirilmesi ve iş planlarının oluşturulması, mentörlük ve sunulması adımlarını kapsamaktadır.

2012 yılında İZKA tarafından Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) işbirliği ile hazırlanan İzmir Girişimcilik Ekosisteminin Geliştirilmesi Stratejisi, bölgenin girişimcilik konusundaki yol haritası için temel teşkil etmektedir. Ülkemizde yerel kaynaklar ve yerel katılım ile yapılan ilk bölgesel girişimcilik stratejisi olma özelliğini taşıyan strateji belgesindeki hedefler 2014-2023 İzmir Bölge Planı'nda yer almıştır (Tablo 9).

Tablo 9: 2014-2023 İzmir Bölge Planı, Gelişmiş Girişimcilik Ekosistemi Hedefleri

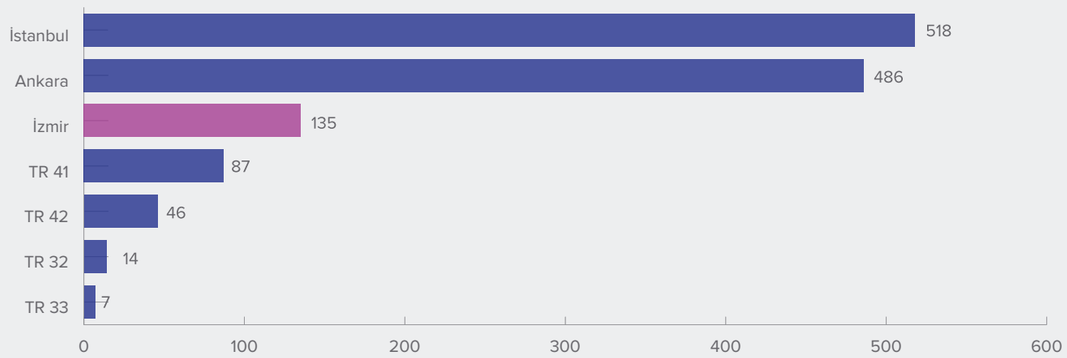
GELİŞME EKSENİ 1: GÜÇLÜ EKONOMİ	
Stratejik Öncelik	**Hedef**
Gelişmiş Girişimcilik Ekosistemi	Girişimcilerin tespitine yönelik mekanizmalar geliştirilecektir.
	Girişimcilik ekosistemi içindeki aktörler arasında etkin ağ yapılarının oluşması sağlanacaktır
	Girişimcilik kültürü geliştirilecektir
	Girişimcilik ekosistemi izleme ve değerlendirme mekanizması kurulacaktır

Kaynak: İZKA, 2015

Bölge planda Güçlü Ekonomi gelişme ekseni, "**Gelişmiş Girişimcilik Ekosistemi**" stratejik önceliği kapsamında yer alan hedef ve eylemler İzmir'in 2023'e kadar girişimcilik konusunda atılması gereken adımlar konusunda kurum ve kuruluşlara yol göstermektedir. İzmir'de girişimcilik faaliyetlerinin yönetişimi, koordinasyonu ve izlenmesi için, İzmir Girişimcilik Ekosistemi içinde yer alan kurumlar İZKA öncülüğünde bir araya getirilmektedir. Bu çalışmalar İZKA tarafından oluşturulan "**Start In İzmir**" kurumsal kimliği altında gerçekleştirilmektedir.

Bölgelerin teknogirişim programındaki başvuruları incelendiğinde en fazla girişimcinin 518 adet ile İstanbul'dan çıktığı görülmektedir. Bunu 486 adet ile Ankara izlerken İzmir 135 girişimci ile üçüncü sırada gelmektedir. İzmir her ne kadar üçüncülüğü korusa da İstanbul ve Ankara ile arasında önemli bir fark bulunmaktadır. Analiz döneminde dokuz üniversitesi olan ve genç nüfusa sahip bir bölge olarak İzmir'in sadece 135 genç girişimcisinin bu programdan destek almış olması girişimcilik alanında daha fazla çalışma yapılması gerektiğini göstermektedir (Şekil 42).

Şekil 42: Bölgelere Göre TÜBİTAK Teknogirişim Sermaye Desteğine Başvuran Girişimci Sayıları, 2011-2015



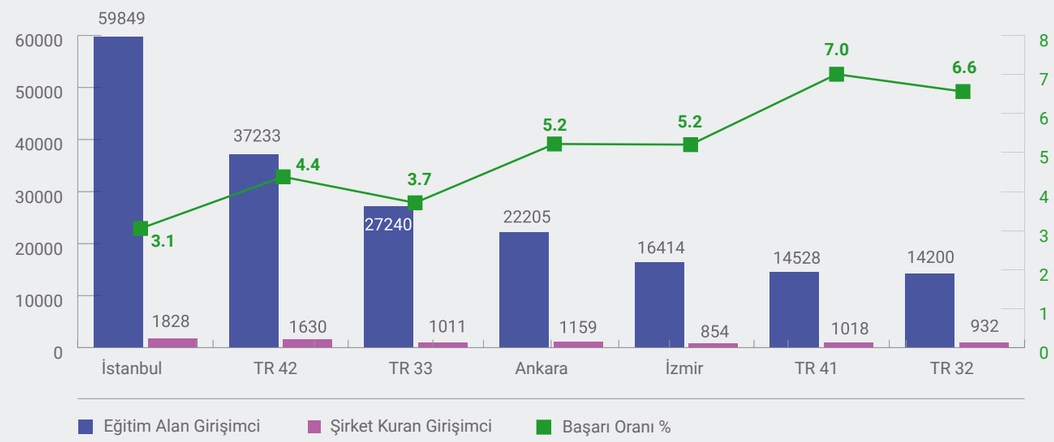
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Türkiye'de girişimcilik konusunda en yaygın desteği veren kamu kurumu KOSGEB'dir. KOSGEB hem girişimcilik farkındalığının artırılması hem de sonrasında girişimin kurulması noktasında eğitim desteği ve finansal destek sağlamaktadır. KOSGEB'in bu desteği ülke geneline yayılmış ve büyük talep gören bir destek türüdür. Çalışmaların bazıları doğrudan KOSGEB'in yerel birimlerince yapılırken, bazıları da bölgelerdeki üniversiteler ve İŞKUR gibi kurumlar işbirliğinde yürütülmektedir. KOSGEB girişimcilik eğitiminden mezun olanlar işletme kurduklarında hibe ve geri ödemeli destek alabilmektedir.

2011-2015 yılları arasında KOSGEB'den girişimcilik eğitimi alan kişi sayısında İstanbul 59.849 kişi ile ilk sırada gelmektedir. En fazla eğitim alan ikinci bölge ise 37.233 ile TR42 Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova Bölgesi ve ardından da 27.240 ile TR33 Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak Bölgesidir. İzmir 16.414 eğitim alan girişimci ile beşinci bölge konumundadır. Girişimci kişi sayısı dikkate alındığında İzmir iki sıra daha gerilemekte ve incelenen bölgeler arasında yedinci sırada yer almaktadır (Şekil 43). 2016 yılı itibariyle yaklaşık 600 bin genç nüfusa sahip İzmir'de girişimciliğe ilginin düşük olmasının irdelenmesi ve bunu geliştirecek politikalar uygulanması gerekmektedir.

Eğitim alan girişimci adayların girişim kurma durumlarına, yani başarı oranına bakıldığında İstanbul'da eğitim alan 59.849 kişi olmasına rağmen aynı dönemde girişim kuran kişi sayısı 1.828'dir. Dolayısı ile İstanbul'un başarı oranı %3,1'dir. Aynı oran Ankara ve İzmir'de %5,2 iken TR41'de %7 ve TR32'de %6,6'dır. Bu oranlar girişimcilik eğitimlerin en etkin sırası ile TR42 ve TR32 bölgelerinde olduğu görülmektedir. İzmir'de bu oranın artırılması için programların tanıtımı desteklenmeli, gençlerin ilgisi ve katılımı artırılmalıdır (Şekil 43).

Şekil 43: Bölgelere Göre KOSGEB Girişimcilik Eğitimi Alan ve Girişimci Olan Kişi Sayıları, 2011-2015

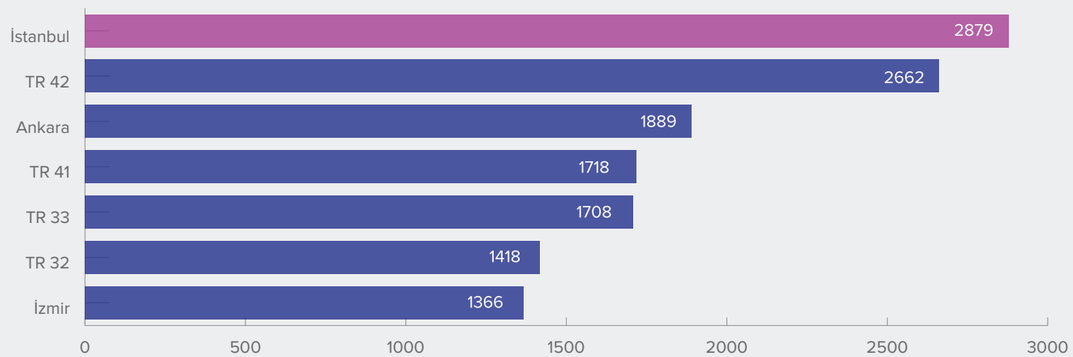


Kaynak: KOSGEB, 2016

KOSGEB Yeni Girişimci Desteği, KOSGEB onaylı girişimcilik eğitim programından mezun girişimci adayları ile İş Geliştirme Merkezleri'nde (İŞGEM) yer alacak girişimcilere yönelik olarak uygulanmaktadır. İlgili dönemde araştırma kapsamına giren bölgelerde yapılan incelemede girişimci desteği programından en fazla İstanbul bölgesinin yararlandığı, bunu TR42, Ankara, TR41 ve TR33 bölgelerinin izlediği görülmektedir. İzmir ise 1.366 girişimci ile son sırada gelmektedir (Şekil 44).

Yaklaşık 600 bin genç nüfusa sahip İzmir'de girişimciliğe ilginin düşük olmasının irdelenmesi ve bunu geliştirecek politikalar uygulanması gerekmektedir.

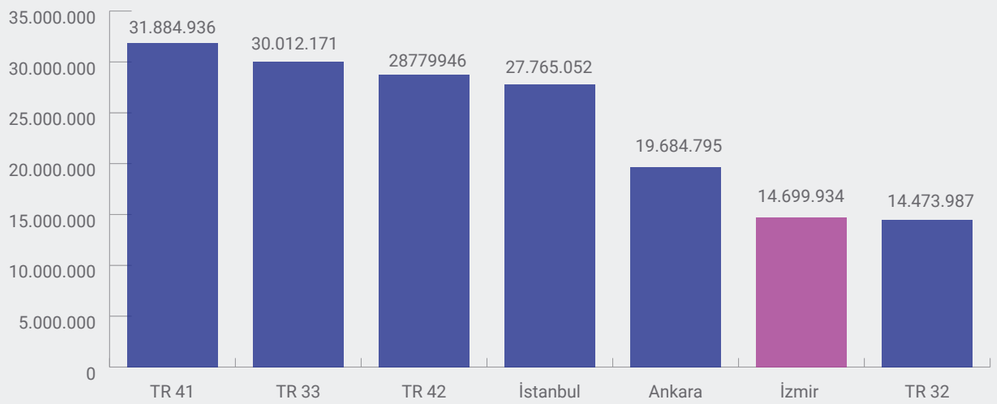
Şekil 44: Bölgelere Göre KOSGEB Yeni Girişimci Desteğinden Yararlanan Girişimci Sayısı, 2011-2015



Kaynak: KOSGEB, 2016

Girişimcilerin aldığı toplam destek tutarı incelendiğinde TR41 Bölgesi 31.884.936 TL ile en fazla destek alan bölge olmuştur. TR41'i TR33, TR42 ve İstanbul izlemiştir. İzmir girişimci sayısında olduğu gibi toplam 14.699.934 TL destek ile altıncı sırada gelmektedir (Şekil 45).

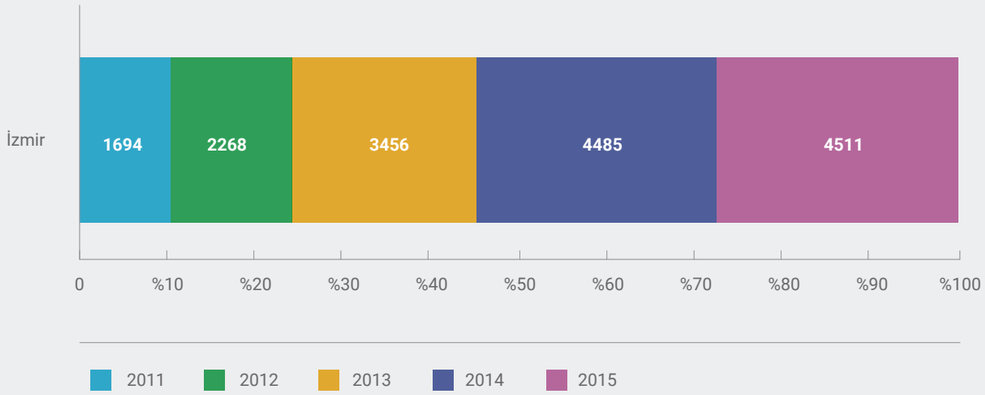
Şekil 45: Bölgelere Göre KOSGEB Yeni Girişimci Desteğinden Yararlanan Girişimcilerin Aldığı Toplam Destek Tutarı, 2011-2015



Kaynak: KOSGEB, 2016

Diğer yandan, İzmir'de 2011 yılından itibaren girişimcilik eğitimi alan kişi sayısında önemli artışlar görülmektedir. 2011 yılında 1.694 kişi girişimcilik eğitimi alırken, bu sayı 2015 yılında 4.511 kişiye yükselmiştir. Bu zaman zarfında girişimcilik eğitimi alan kişi sayısı yaklaşık olarak 2,7 katına ulaşmıştır (Şekil 46). Bu artış eğilimi bölgenin girişimcilik kapasitesi açısından oldukça ümit vericidir.

Şekil 46: Yıllara Göre İzmir'den KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi Alan Girişimci Sayısı, 2011-2015



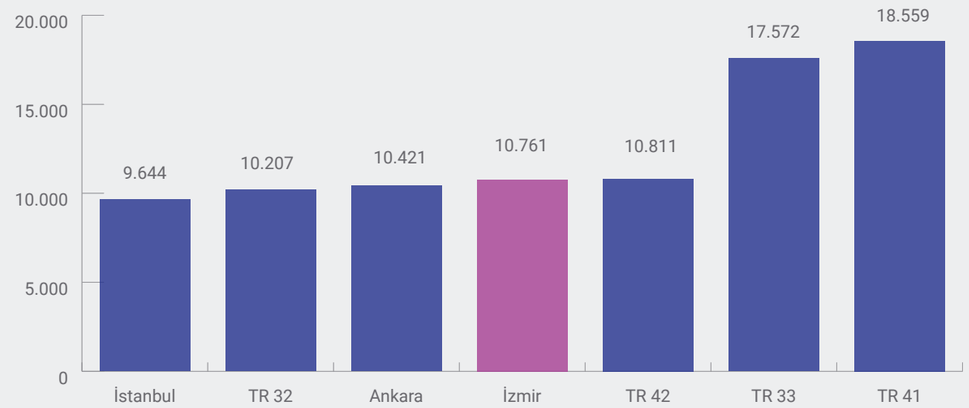
Kaynak: KOSGEB, 2016

Girişimcilikte iş kurma birim maliyeti önemli bir göstergedir. KOSGEB firma başına girişimcilik destek tutarı bölgelere göre karşılaştırıldığında, tutarların birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. İstanbul'da bir girişimin ortalama 9.644 TL'ye, TR32 Bölgesi'nde 10.207 TL'ye ve Ankara'da 10,421 TL'ye kurulduğu görülmektedir. İzmir ise 10.761 TL maliyet ile dördüncü bölge konumundadır (Şekil 47).

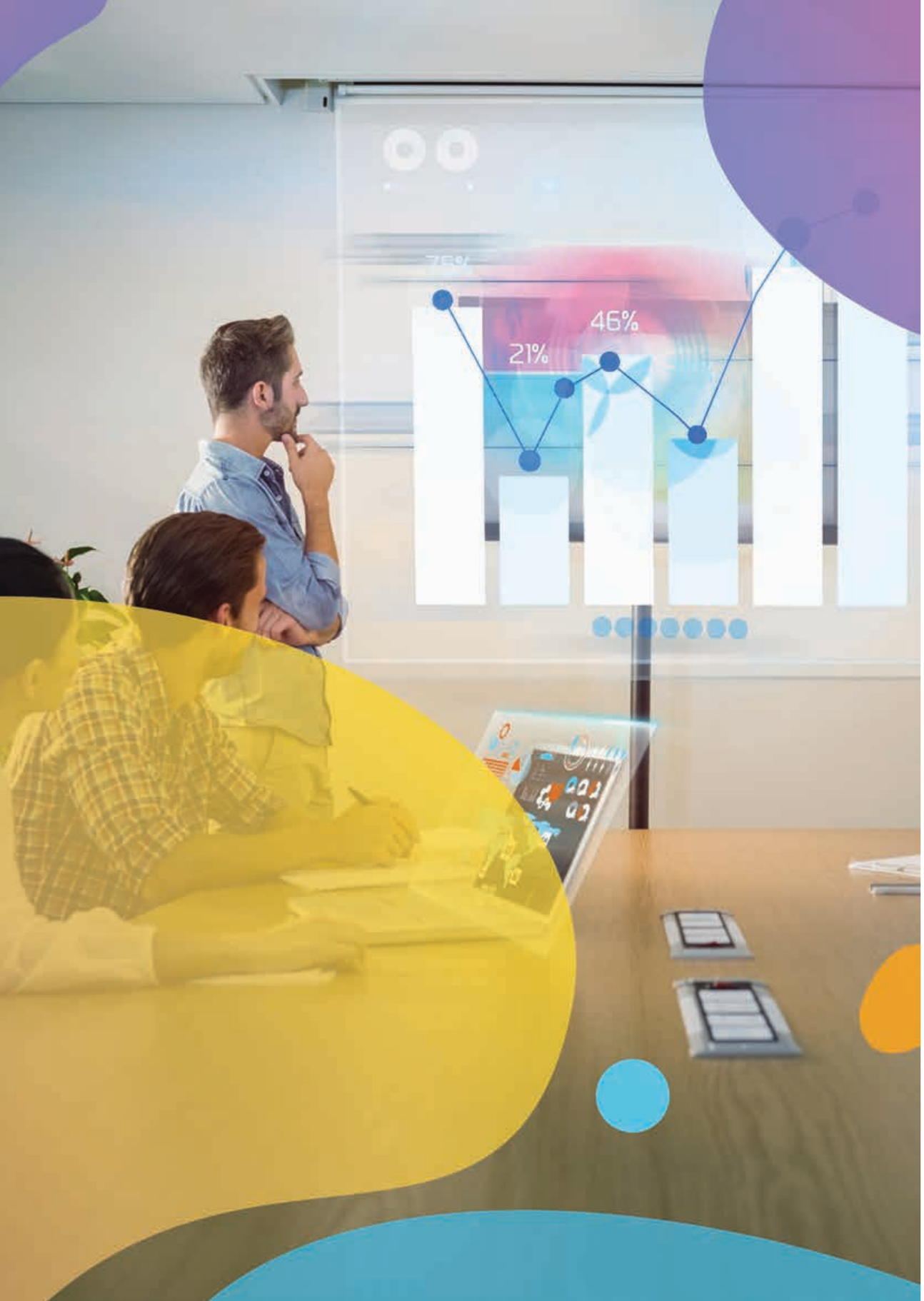
Burada önemli unsurlardan birisi de girişimin sektörüdür. Bilişim sektöründeki bir girişimin maliyeti, sağlık alanında kurulacak bir girişime göre daha düşük olacaktır. Ancak, yine de en az bir kişiye istihdamın 10 bin TL'ler düzeyindeki bir sermaye ile yaratılıyor olması, ülkemizdeki ve bölgemizdeki istihdamın artırılması için girişimciliği son derece önemli bir stratejik faaliyet haline getirmektedir.

İzmir'de 2011 yılından itibaren girişimcilik eğitimi alan kişi sayısında önemli artışlar görülmektedir. Girişimcilik eğitimi alan kişi sayısı yaklaşık olarak 2,7 katına ulaşmıştır

Şekil 47: Bölgelere Göre Firma Başına Düşen KOSGEB Girişimcilik Destek Tutarı (TL), 2011-2015



Kaynak: KOSGEB, 2016



5.1.5. İzmir'de Firma Yenilik Karnelerinin Değerlendirilmesi

İşletmelerin yenilikçilik düzeyleri ÜSİMP İnovasyon Karnesi yardımı ile incelenmiştir.

İşletmelerin faaliyetleri ekonomik gelişmeyi etkileyen unsurların başında gelmektedir. İşletmelerin ticari performansı ile bölgelerin ve ülkelerin ekonomik göstergeleri arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Yenilik ekonomisinde başarılı ve yeni teknolojiler geliştirerek teknoloji üreten bir bölge ve ülke olmanın birinci koşulu, yenilikçilik düzeyi yüksek işletmelere sahip olmaktır. Bu bölümde işletmelerin yenilikçilik düzeyleri ÜSİMP İnovasyon Karnesi yardımı ile incelenmiştir. ÜSİMP ülkemizde üniversite sanayi işbirliğini geliştirmek amacı ile 2007 yılında kurulmuş ve aralarında teknoloji transfer ofisleri, sanayi odaları, organize sanayi bölgesi gibi 70 adet kurumun üye olduğu ulusal bir platformdur.

ÜSİMP, karne uygulamasını Türkiye'de firmaların Ar-Ge ve inovasyon yeteneklerini tespit etmek, zayıf alanları ortaya koymak ve firmalara yol göstermek ve bu faaliyetleri internet üzerinde sürekli olarak yapabilmek amacı ile geliştirmiştir. Türkiye genelinde ücretsiz kullanılabilen uygulama, firmalara ÜSİMP üyesi kuruluşlar aracılığı ile internet üzerinden sunulmaktadır

(http://www.usimpinovasyonkarnesi.com.tr/).

5.1.5.1. Yöntem

İşletmeler kayıt olarak soruları kendileri cevaplamakta ve uygulamanın sonunda 24 parametrede karşılaştırmalı olarak inovasyon karnesini elde etmektedir.

İzmir'de faaliyet gösteren işletmeleri yenilikçilik açısından karşılaştırmalı biçimde incelemek için ÜSİMP İnovasyon Karnesi aracından yararlanılmıştır. Belirtildiği gibi ÜSİMP İnovasyon Karnesi, 2016 yılından itibaren firmaların yenilik düzeylerini tespit ederek, eksik ve güçlü yanlarını göstermek amacı ile ÜSİMP tarafından üyeleri aracılığı ile verilen bir hizmettir. Toplam 24 Ar-Ge ve yenilik göstergesini inceleyen bu araç internet ortamında uygulanmaktadır. İşletmeler kayıt olarak soruları kendileri cevaplamakta ve uygulamanın sonunda 24 parametrede karşılaştırmalı olarak inovasyon karnesini elde etmektedir. Bu parametreler inovasyon karnesindeki farklı sorulara verilen cevaplara göre ölçülerek, sonuçlar elde edilmektedir. 7'li Likert değeri kullanılan ölçümde "1 puan" olumsuz veya düşük ucu temsil ederken, "7 puan" olumlu ve en iyi durumu göstermektedir. Likert seviyesinde 1-2,9 arası "çok düşük/çok az", 3-4,9 arası "orta" ve 5-7 arası da "çok iyi-çok yüksek" olarak değerlendirilebilmektedir.

2016 yılından itibaren Türkiye'de farklı bölgelerden **413 işletme** ÜSİMP İnovasyon Karnesi aracını kullanarak yenilik düzeylerini ölçmüştür. Bu çalışma kapsamında ÜSİMP İnovasyon Karnesi uygulaması İzmir'deki firmalara elektronik posta yolu ile gönderilmiş ve toplam İzmir'den **134 işletme** tarafından giriş yapılmıştır. Anketi tamamlayan işletmelerde herhangi bir ayrım (sektör, büyüklük vb.) söz konusu olmamış ve şirketlerin girmiş olduğu bilgiler esas alınmıştır. Elde edilen verilerin analizi ile İzmir'deki özel sektörün yenilik düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Uygulamaya dahil olan işletme sayısı kısıtlı olmakla birlikte, ilerleyen dönemlerde bu aracı kullanan işletme sayısının hem İzmir hem de Türkiye ölçeğinde artması ile yeni analizler oluşturulması mümkündür.

5.1.5.2. Örneklem Bilgileri

ÜSİMP İnovasyon Karnesi dahilinde firmaların yerleşim yeri, çalışan sayısı, Ar-Ge personel sayısı, yenilikçi ürünlerin ciro içindeki payı, ihracatın toplam ciro içindeki payı gibi temel bilgileri alınmaktadır.

Yerleşim yeri açısından 134 firmanın %48'inin şehir içinde, %31'inin OSB'lerde, %16'sının sanayi sitelerinde ve %6'sının ise TGB'lerde yerleşik olduğu görülmektedir (Tablo 10). Genel olarak tüm yerleşim alanları çalışmada farklı oranlarda da olsa temsil edildiği görülmektedir.

Firmaların ortalama 96 çalışanı, 6 Ar-Ge personeli bulunmaktadır. Son 3 yılda geliştirilen yenilikçi ürünlerin satışından elde edilen gelirlerin toplam ciroya oranı %22'dir. Bu orana ancak %50 düzeyinde sahip olan işletmelere yenilikçi işletmeler denilebilmektedir (Szerb ve Acs, 2011). İhracat olarak, incelenen firmaların ihracat yolu ile elde ettikleri gelirin toplam ciro içindeki payı %14 seviyesindedir (Tablo 11).

Tablo 10: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Yerleşim Yerine Göre Dağılımı, 2016

Yerleşim	Sayı	Yüzde
Organize Sanayi Bölgesi	41	31
Sanayi Sitesi	21	16
Şehir İçi	64	48
Teknoloji Geliştirme Bölgesi	8	6
Toplam	**134**	**100**

Kaynak: ***ÜSİMP, 2016***

Tablo 11: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Temel Göstergeleri

Gösterge	Değer
Ortalama Çalışan Sayısı (2016)	96
Ortalama Ar-Ge Personel Sayısı (2016)	6
Yenilikçi Ürünlerin Ciro İçindeki Payı (2016, %)	22
İhracatın Toplam Ciro İçindeki Payı (2016, %)	14

Kaynak: ***ÜSİMP, 2016***

5.1.5.3. Firmaların Yenilik Karnelerinin Parametreler Özelinde İncelemesi

ÜSİMP İnovasyon Karnesi kapsamında firmaların yenilikçilik durumları 24 parametre özelinde karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Şekil 48, uygulama dahilindeki 134 adet İzmir firması ile 413 adet toplam firmanın parametrelerini karşılaştırmaktadır.

Tablodaki oranlar kullanılarak her bir parametre özet olarak tanımlanmış, İzmir firmaların durumları hem genel ortalamaya hem de en iyi duruma göre incelenmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır. Ayrıca bazı politika önerileri geliştirilmiştir. Sistemde genel ortalama giriş yapan, Türkiye genelindeki tüm firmaların ortalamasını göstermektedir. Bu ortalama sabit değer niteliğinde olmayıp sistem içinde firma girişlerine bağlı olarak değişim göstermektedir.

Şekil 48: İzmir Özel Sektör Yenilik Karnesi, 2016

Rekabetin yoğun olduğu bir sektörde, firmaların rekabet edebilmesi için yenilikçilik yönlerinin güçlü olması gereklidir. İzmir'de firmalar yüksek rekabetin olduğu sektörlerde faaliyet göstermektedir.

Açık Yenilik Modeli ile firmaların sadece kendi bilgi, beceri ve kaynakları ile değil; rakipler, tedarikçiler, müşteriler ve üniversiteler gibi farklı paydaşlar ile etkin iş birliği içerinde yenilik yapmasının daha olumlu sonuçlar vereceği ortaya konulmuştur.

Sektörün Rekabet Düzeyi

Firmanın içinde bulunduğu sektörün rekabet düzeyini ortaya koymaktadır. Rekabetin yoğun olduğu bir sektörde, firmaların rekabet edebilmesi için yenilikçilik yönlerinin güçlü olması gereklidir. Sektörde ne yoğunlukta bir rekabet yaşandığı ve sektördeki ürün değişim hızı, yani yeni ürünlerin sektörde hangi hızda değiştiği incelenmektedir.

İzmir firmalarının faaliyet gösterdiği sektörlerin rekabet düzeyi 5,5 puan düzeyinde ortaya çıkmıştır. Bu durum firmaların yüksek rekabetin olduğu sektörlerde faaliyet gösterdiğini göstermektedir. Çalışmaya katılan tüm firmaların sektörlerinin rekabet durumu ise **5,2** düzeyindedir. İzmir'deki firmaların faaliyet gösterdiği sektörler genel ortalamaya göre daha rekabet yoğun sektörlerdir. O nedenle İzmir'deki firmaların rekabette başarılı olabilmesi için daha yenilikçi ve Ar-Ge odaklı olması gereklidir.

Teknoloji Geliştirme Yeteneği

Firmanın ne düzeyde yeni ürün ürettiği, teknoloji üretmede sektör içindeki durumu ve firmanın önemli teknolojik gelişmeleri başarıp başarmadığını göstermektedir. Ayrıca firmanın sektöründe yenilikçilik açısından lider mi, takipçi mi olduğunu göstermeye yardımcı olur.

İzmir'den araştırmaya katılan firmaların teknoloji geliştirme yeteneği 5,1 puan olarak tespit edilmiş olup 4,6'lık Türkiye genel ortalamasının üzerindedir. Bu sonuç araştırma kapsamındaki firma örneklemi göz önüne alındığında, İzmir'deki firmaların teknoloji geliştirme yeteneğinin iyi düzeyde olduğunu ve sektörlerinde bazı önemli yenilik ve buluşları yaptıklarını göstermektedir. Ancak, en iyi durum olan 7 derecesi ile karşılaştırıldığında daha geliştirilmeye açık bir alan olduğu da değerlendirilmektedir.

Yenilik Türü- Süreç Yeniliği

Yenilik türü başlığı altında firmanın ne tür yenilik yaptığı ve bu yeniliğin ne düzeyde gerçekleştirdiği tespit edilmektedir. Bu çalışmada farklı yenilik türleri arasından sadece süreç ve ürün yeniliği incelenmektedir.

İzmir firmalarının hangi türde daha fazla yenilik yaptıkları incelendiğinde İzmir'deki firmaların **süreç yeniliği konusunda 5,6 puan** ile oldukça iyi durumda oldukları görülmektedir. Firmaların üretim sürecinde yaptıkları yenilik çalışmaları olan süreç yeniliği, kaynakları daha etkin kullanmak ve maliyetleri düşürmek yolu ile firmanın ticari performansına önemli katkı sağlamaktadır. Yenilik konusunda firmaların önemli bir bölümü üründe yenilik yaparken süreçler genel olarak ihmal edilmektedir. İzmir'de süreç yeniliğin güçlü olması yenilik bilincinin, farkındalığının ve yeteneğinin gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Yenilik Türü- Ürün Yeniliği

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde İzmir'deki firmaların **5,9 puan ile oldukça iyi düzeyde ürün yeniliği** yaptığı görülmektedir. Süreç yeniliğinde olduğu gibi ürün yeniliğinde de genel ortalamanın üzerinde olması, İzmir'in yenilik performansı hakkında olumlu bir temel bilgi vermektedir.

Ürün yeniliği firmaların kendileri, sektör veya dünya için mevcut ürünlerden daha farklı özelliklerde tamamen yeni bir ürün geliştirmesini ifade etmekte olup, rekabet güçlerinin artmasında önemli rol oynamaktadır. İzmir'de her iki yenilik türünde de firmaların yetkin olması İzmir'in yenilik ekosisteminin performansı ve bölgenin yenilik kapasitesi açısından oldukça olumludur.

Açık ve Kapalı Yenilik

Yenilik yapmanın farklı yöntemleri bulunmaktadır. Firmaların sadece kendi kaynak ve bilgi birikimlerini kullanarak, dışarıya kapalı olarak yenilik çalışmalarını yürüttükleri yaklaşıma **Kapalı Yenilik Yöntemi** denmektedir. Chesbrough (2003) tarafından literatüre kazandırılan **Açık Yenilik Modeli** ile firmaların sadece kendi bilgi, beceri ve kaynakları ile değil; rakipler, tedarikçiler, müşteriler ve üniversiteler gibi farklı paydaşlar ile etkin iş birliği içerinde yenilik yapmasının daha olumlu sonuçlar vereceği ortaya konulmuştur. O nedenle bu başlık altında firmanın açık ve kapalı yenilik modellerinden hangisini kullandığının tespiti amaçlanmaktadır. Kapalı yenilik modelini uygulayan firmalar belirli bir süre olumlu sonuçlar alsa dahi çok geçmeden yenilikçilik yeteneklerini kaybetmektedirler. Bu nedenle sağlıklı bir ekosistem içindeki firmaların açık yenilik anlayışına yönlenmesi gerekmektedir. Açık-Kapalı Yenilik parametresinde 1'e yakınlık kapalı yenilik modelini, 7'ye yakınlık ise açık yenilik modelini temsil etmektedir.

İzmir firmalarının benimsemiş oldukları yenilik yaklaşımına bakıldığında, 4,0 puan ile hem açık hem de kapalı yenilik modelini uyguladıkları görülmektedir. Bu durumun açık yenilik modeli lehine güçlendirilmesi için firmaların yenilik, yenilik yönetimi, iş birliği ve özellikle de stratejik iş birliği konularında kapasitelerinin artırılması gerekmektedir. Ar-Ge ve yenilik yönetimi konusunda istihdam edilecek uzman kişiler bu amaçla önem taşımaktadır. Son olarak İzmir'deki firmalar tüm firmalar (3,9) ile kıyaslandığında kısmen de olsa açık yenilik modeline daha yakın oldukları söylenebilir.

Ticari Performans

Ticari performans altında firmanın toplam ciro, pazar büyüklüğü ve karlılık oranı gibi değerler gözlenerek genel ticari performansı incelenmektedir. Bu gösterge firmanın rakipleri ile kıyaslanmasının sonucunu vermektedir. Performans puanının 1'e yakın olması rakiplerine göre ticari performansın düşük, 7'ye yakın olması da yüksek olduğunu göstermektedir. İzmir firmalarının ticari performansı farklı sorular yoluyla rakipleri ile kıyaslandığında **4,4 puan** ile ticari performans açısından önemli bir fark bulunmadığı görülmektedir. Ancak, ticari performansın artırılması ve en iyi düzeye yaklaştırılması için firmaların daha fazla yeniliğe odaklanması ve aynı zamanda firmaların yenilik çalışmaları sonucunda ortaya çıkan ürünleri hızla pazara sürmeleri gerekmektedir. Bu şekilde firmaların ticari performansı rakiplerine göre daha fazla artabilecektir. Çalışma kapsamına dahil edilen tüm firmaların ticari performans değerine bakılacak olursa, **4,5 puan** ile İzmir firmaları ile neredeyse aynı düzeyde olduğu görülmektedir.

İhracat Performansı

Firmanın genel ihracat performansı, rakipleri ile kıyaslamalı olarak ölçülmektedir. Bu ölçmede firmanın ihracattaki karlılığı, ihracatının artış düzeyi ve büyüme hızı incelenmektedir. Eğer ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa rakiplerine göre daha kötü bir ihracat performansına sahip olduğu, 7'ye yakınsa daha iyi bir ihracat performansı bulunduğu anlamına gelmektedir. İzmir'deki firmaların ihracat performansı 3,8 puan ile orta düzeyde çıkmaktadır. Yani rakipleri ile kıyaslandığında önemli bir farklılık olmadığı anlamına gelmektedir. Bu durumun iyileşmesi için firmaların daha yenilikçi ürünlere dayalı bir ihracat stratejisi belirlemeleri ve yüksek katma değerli ürünlerin ihracatını öne çıkarmaları gerekmektedir. Çalışmaya katılan toplam firmaların ortalama ihracat performansı ise 3,6 puan ile İzmir ortalamasının altında seyretmektedir.

İnovasyon Performansı

Bu başlık altında firmanın genel yenilik performansı ölçülmeye çalışılmakta, özellikle yenilik için ayırdığı kaynak ile yenilik çalışmasından elde ettiği sonuç kıyaslanmaktadır. Bu kapsamda yeni ürün geliştirme performansının istenen hedefleri yakalaması, yeni ürünlerin geliştirilmesi için uygulanan programların başarıya ulaşma düzeyi ve rakiplere göre bunun kıyaslanması yapılmaktadır. Eğer ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa rakiplerine göre daha kötü bir yenilik performansı olduğu, 7'ye yakınsa daha iyi bir yenilik performansı olduğu anlamına gelmektedir.

İzmir'deki firmaların yenilik performansı 4,3 puan ile 4,5'lik genel ortalamanın çok düşük bir farkla da olsa altındadır. İzmir'deki firmalar rakiplerine göre yenilik performansı açısından az da olsa geride kalmaktadır. Yaptıkları yenilik çalışmaları sonucunda harcadıkları miktar ve zaman ile elde ettikleri fayda karşılaştırıldığında ortanın altında bir performans elde ettikleri görülmektedir. İzmir'deki firmaların yenilik yeteneklerinin, özellikle proje sürecinden başlayarak geliştirilmesine önemli düzeyde ihtiyaç bulunduğu, yenilik proje performanslarının daha da artırılması gerektiği görülmektedir.

İhracat performansının iyileşmesi için firmaların yenilikçi ürünlere dayalı bir ihracat stratejisi belirlemeleri ve yüksek katma değerli ürünlerin ihracatını öne çıkarmaları gerekmektedir.

Desteklerden Yararlanma Düzeyi

Ulusal ve uluslararası düzeyde Ar-Ge ve yeniliğe yönelik finansal destekler bulunmaktadır. Bu desteklerden firmaların yararlanması özellikle teşvik edilmektedir. Bu başlık altında firmaların desteklerden yararlanabilme düzeyi hesaplanmaya çalışılmaktadır. Buna ilişkin Ar-Ge hibe destekleri konularına hâkimiyet ve bu desteklere hızlı bir şekilde ulaşabilme yeteneği sorgulanmıştır. Ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa desteklerden yararlanma düzeyinin düşük, 7'ye yakınsa yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

İzmir'in desteklerden yararlanma düzeyi 3,8 puan ile genel ortalamanın (2,8) oldukça üzerinde yer almaktadır. Buna rağmen İzmir firmalarının desteklerden yararlanma düzeyi düşüktür. Bunun farklı nedenleri olmakla beraber en temel nedenleri arasında firmaların Ar-Ge ve yenilik fikirleri oluşturmadaki sıkıntıları ile proje yazmadaki kapasite eksikliği sayılabilir. Bu eksiklik giderilmeden özel sektörün yenilik becerilerinin sürekliğinin sağlanması da oldukça zordur. Bu sorunun çözümüne yönelik daha kapsamlı ve odaklı çözüm önerileri oluşturulmalıdır.

İzmir firmalarının desteklerden yararlanma düzeyi düşüktür. Bunun farklı nedenleri olmakla beraber en temel nedenleri arasında firmaların Ar-Ge ve yenilik fikirleri oluşturmadaki sıkıntıları ile proje yazmadaki kapasite eksikliği sayılabilir.

İnovasyon İçin Özkaynak

Bilindiği gibi Ar-Ge ve yenilik çalışmaları riskli ve sermaye yoğun faaliyetlerdir. Özel sektörün Ar-Ge ve yenilik projelerine %100 oranında destek sağlayan bir program olmadığı için firmalar kaynaklarından sınırlı da olsa bu çalışmalar için belirli bir miktar ayırmak zorundadır. Bu başlık altında firmanın Ar-Ge ve yenilik çalışmaları için yeterli özkaynağı olup olmadığının ölçülmesi amaçlanmaktadır. Ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa yenilik için yeterli özkaynağı olmadığı, 7'ye yakınsa yeterli özkaynağı sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Yapılan analizde İzmir firmalarının **yenilik için özkaynak derecesi 4,8 puan**, genel ortalama ise **4,4 puan** düzeyinde olmuştur. İzmir firmalarının diğer firmalara göre yenilik için güçlü bir özkaynak kapasitesinin olduğunu gösterirken, yenilik için özkaynakların daha da ileri düzeye taşınabileceği görülmektedir. Bu durum iki şekilde açıklanabilir. Birincisi, firmaların riskli faaliyet olan yenilik için özkaynaklarını kullanmak istememeleridir. İkincisi ise, kar marjı düşük mal ve hizmet üretimi ve satışından dolayı ancak günlük ihtiyaçları sürdürebilecek ve ani olumsuzluklara karşı kendilerini koruyabilecek kadar özkaynakları bulunmaktadır.

Özkaynakların geliştirilmesi için daha fazla yüksek katma değerli ve yenilikçi ürünler üretilmesi, gelirlerin bu şekilde artırılması ve süreç yenilikleri ile maliyetlerin azaltılması gerekmektedir.

İnovasyon için İşbirliği Düzeyi

Yenilik çalışmalarında işbirliği, sürdürebilirlik ve uzmanlığın gelişmesi açısından son derece önemlidir. Bu nedenle bu başlık altında firmanın yenilik için gerek gördüğü işbirliklerini kurup kurmadığı tespit edilmeye çalışılmaktadır. Ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa firmanın yenilik projelerinde işbirliği oluşturmada sorunlar yaşadığı, 7'ye yakınsa yenilik projeleri için kolaylıkla işbirlikleri oluşturabildiği anlamını taşımaktadır.

İzmir'deki firmalarının yenilik için **işbirliği oluşturma derecesi 4,1 puan** olarak ölçülürken Türkiye ortalaması **4,7 puan** olarak belirlenmiştir. İzmir'deki firmalar orta düzeyde bir işbirliği kurabilme kapasitesine sahip olmalarına rağmen, bu konuda genel ortalamanın altında yer almaktadır. Bu yeteneğin geliştirilmesi firmalara yenilik süreçlerinde önemli destek verecektir. Bunun için firmaların ağlarını geliştirmesi, doğru işbirliği yönetim becerilerine sahip olması ve daha önemlisi bu süreçler içinde arayüz ve TTO yapılarının firmalara doğru işbirliği paydaşı bulmada destek olması gerekmektedir.

İzmir'deki firmalar orta düzeyde bir işbirliği kurabilme kapasitesine sahip olmalarına rağmen, bu konuda genel ortalamanın altında yer almaktadır.

İnovasyon için Bilgi Düzeyi

İşbirliği gibi bilgi düzeyi de yenilik için en temel girdilerden birisini oluşturmaktadır. Firmalar üzerinde çalıştıkları yenilik projeleri konusunda teknik bilgiye doğrudan veya dolaylı olarak sahip olmalıdır. Aksi takdirde beklenen sonuçları almak mümkün değildir. Bu başlık altında farklı sorulardan edinilen bilgiler ile firmanın yenilik için gerekli olan teknik ve yönetsel bilgiye ve/veya yeteneğe sahip olup olmadığı ölçülmektedir. Ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa firmanın gerekli bilgi ve yetenek düzeyinin olmadığı, 7'ye yakınsa üst düzeyde bilgi ve yeteneği olduğu anlaşılmaktadır.

İzmir'deki firmaların inovasyon için bilgi düzeyi 4,6 puan, Türkiye ortalaması ise 4,8 puan olarak belirlenmiştir. Bu sonuç İzmir ortalamasının, genel ortalamadan az da olsa düşük olduğunu ve olması gereken en iyi durumdan, yani 7'den oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Teknik bilgiye veya yenilikle ilgili yönetsel bilgiye sahip olmadan girilen projelerin başarı şansı az olmakta, bu tür proje girişimleri firmalara zararlar vermektedir. O nedenle firmaların proje geliştirme ve ortaklık noktasında çok iyi değerlendirme yapmaları, eksik bilgi ve becerileri tamamlama yoluna gitmeleri, bu süreçte başta üniversiteler olmak üzere ulusal ve uluslararası kurum kuruluşlardan bilgi temin etmeleri gerekmektedir.

Firmaların proje geliştirme ve ortaklık noktasında çok iyi değerlendirme yapmaları, eksik bilgi ve becerileri tamamlama yoluna gitmeleri gerekmektedir.

Üniversite Sanayi İşbirliği (ÜSİ)

Bir firmanın üniversite ile işbirliği yapıp yapmadığı ve işbirliğini hangi düzeyde ve derinlikte yaptığı yenilik konusunda önemli bir parametredir. Üniversite ile işbirliği laboratuvar imkânlarından faydalanmak, teknik bir problemi çözmek, yeni bir ürün geliştirmek, mevcut ürün kalitesini yükseltmek veya üniversite mezunlarına yeni istihdam oluşturmak gibi farklı konularda olabilmektedir. Yenilik sürecinde firmaların üniversiteler ile işbirliğinin özellikle yeni ürün geliştirmeye odaklı biçimde yürütülmesi önemlidir. Bu parametrede sonuç 1'e yakınsa ÜSİ düzeyinin düşük olduğundan, 7'ye yakınsa üst düzeyde bir işbirliğinden söz edilebilmektedir. İzmir'deki firmaların üniversite ile işbirliği düzeyi 3,8 puan, genel ortalama ise 3,3 puan olarak gerçekleşmiştir.

Üniversite ile işbirliği düzeyi parametresi tüm parametreler içinde hem İzmir hem de Türkiye ortalaması için ikinci en düşük göstergedir. Uzun süredir hem İzmir'de hem de ülkemizde yapılan farkındalık çalışmalarına, oluşturulan arayüz yapılarına rağmen ÜSİ'nin bu derecede düşük olması dikkat çekmektedir. Bu durumun geliştirilmesi için özellikle İzmir'deki TTO'ların etkinliği artırılmalı ve kapasitesi geliştirilmelidir. Çünkü İzmir'de imalat sektöründe bulunan yaklaşık 26 bin işletmeye hizmet verecek bir TTO kapasitesi bulunmamaktadır. Bu oranın gelişmesi için TTO'lar ile OSB yönetimleri arasında yeni stratejik işbirlikleri kurulmalıdır.

Dış Çevre ile İletişim

Yenilik çalışmalarında bilgi kaynakları etkin ve doğru biçimde kurgulanmalıdır. Bilgi firma içinden sağlanabileceği gibi, dışarıda da önemli bilgi kaynakları bulunmaktadır. Bu bölümde firmaların yenilik konusunda dış paydaşlar ile sahip oldukları iletişim düzeyi ölçülmeye çalışılmaktadır. Özellikle dış çevre (rakipler, üniversiteler, tedarikçiler, müşteriler vb.) ile temas noktasında tanımlanmış görev ve sorumlulukların olup olmadığı, varsa bunun düzeyi tespit edilmektedir. Firma genelinde, çalışanların sektör ve piyasa gelişmeleri ilgili farkındalık düzeyi, bu konuda uyulan prosedürler, sistemler ve teşvik mekanizmalarının varlığı incelenmektedir. Ortaya çıkan sonuç 1'e yakınsa firmanın dış çevre ile iletişimin zayıf, 7'ye yakınsa bu iletişimin üst düzeyde olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen analiz sonuçlarına göre İzmir'deki firmaların dış çevre ile iletişim yeteneği ortalaması, Türkiye ortalaması ile benzer biçimde 4,1 düzeyindedir. Yani firmalarda dış çevre ile iletişim konusunda orta düzeyde bir yetenek ve tanımlı prosedür bulunmaktadır. Ancak dış çevre ile iletişimin gelişmesine yönelik firma içerisinde önlemler alınması da bir gerekliliktir. Bu konuda personel yetiştirilmesi ve görevlendirilmesi, farklı kurumlar ile yapılacak görüşme ve temaslara ilişkin standartlar, şablonlar belirlenmesi ve bunların kararlılıkla uygulanması yapılabilecek öneriler arasındadır.

Ar-Ge'ye İlgi

Ar-Ge sadece çalışanların istek ve çabası ile olabilecek bir faaliyet değildir. Üst yönetimin Ar-Ge konusunda tutum ve destekleri son derece önemlidir. Bu nedenle, firmanın özellikle üst yönetimi tarafından Ar-Ge'ye ne düzeyde önem verildiği ölçülmeye çalışılmaktadır. Firmada Ar-Ge'yi teşvik edici bir ödül-prim sistemi ve yenilik için ayrılmış, tanımlanmış bir kaynak ayırma politikasının var olup olmadığı incelenmektedir. Sonuç puanı 1'e yakınsa firmada Ar-Ge'ye ilginin olmadığı, 7'ye yakınsa üst düzeyde bir ilginin olduğu sonucuna varılabilmektedir.

İzmir'de Ar-Ge'ye ilgi 4,3 puan ile orta düzeyde olurken, genel ortalama 3,7 olmuştur. Yani İzmir'de Ar-Ge'ye olan ilgi genelin üzerinde yer almakla birlikte, ideal durumdan uzaktır. Firmalarda kurumsallaşma ve Ar-Ge çalışmalarının politika haline getirilerek önceliklendirilmesi, alınan kararlar ve oluşturulan yaklaşımlarda sık sık değişime gidilmemesi, uzun erimli olan bu tür çalışmalarda personelin her türlü sonuç altında desteklenmesi uygulanabilecek iyileştirme önerileri olarak sıralanabilir.

Risk Alma

Ar-Ge ve yenilik çalışmaları risk yoğun faaliyetler olması sebebi ile risk alma düzeyi düşük olan firmaların yenilikçi olmaları zordur. Bu başlık altında firmada çalışanların risk-inisiyatif alıp alamadığı ve alıyor ise ne boyutta aldıkları görülmeye çalışılmaktadır. Çalışanların yönetim tarafından risk almaya/inisiyatif kullanmaya teşviki, firma için yeni olan alanlarda ilerleyebilme düzeyi incelenmektedir. Eğer sonuç 1'e yakınsa firmanın risk almada zayıf olduğu, 7'ye yakınsa güçlü olduğu anlaşılmaktadır.

Bu parametre hem İzmir'de hem de genel ortalamada **aynı biçimde 5,3** çıkmıştır. Yani firmalar risk alma eğiliminde olup, bu konuda yönetimin belirli bir tutumunun olduğu görülmektedir. Bu gösterge firmaların yenilik performansını ve yenilik çalışmalarının sürdürebilirliğini doğrudan etkilediği için ortaya çıkan derece İzmir ve diğer firmalar açısından iyi olarak değerlendirilmektedir.

İzmir'deki firmalarda yeniliğe yönlendirme yapabilecek yaratıcı liderliğin geliştirilmesi gerekmektedir.

Yaratıcı Liderlik

Lider, firmanın ilerlemesine yönelik aldığı kararlar açısından sorumlu kişidir. Firmanın stratejisini belirler, uygulamaya koyar ve takip eder. Çalışanların motivasyonunu sağlama liderin sorumluluğudur. Yaratıcı liderlik başlığı kapsamında yönetimin firma ve bölümler için yeni fırsatlar arama, firmanın vizyonunu ilerletme, çalışanların katılımını sağlama, ortak görüş oluşturma gibi unsurların varlığı yanı sıra, çalışan motivasyonunu destekleyici uygulamaların ve firmada yol gösterici olma yetkinliğine sahip etkin bir liderliğin varlığı incelenmektedir. Sonucun 1'e yakın olması yaratıcı liderlik yeteneğinin olmadığını, 7'ye yakın olması ise bu yeteneğin üst seviyede olduğunu gösterir.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde İzmir'in **yaratıcı liderlikte 4,4 puan** ile hem genel ortalamadan (5,6), hem de ideal seviyeden oldukça geride bulunduğu görülmektedir. İzmir'deki firmalarda yeniliğe yönlendirme yapabilecek yaratıcı liderliğin geliştirilmesi gerekmektedir. Firmaların üst düzey yöneticileri ve Ar-Ge yöneticilerinin kişisel eğitim programları ile yaratıcı liderlik özelliklerinin geliştirilmesi yönünde çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Pazarlama Yeteneği

Ne kadar yenilikçi ürünler geliştirilirse geliştirilsin, bir firma bu ürünleri iyi bir şekilde pazarlayamadığında başarılı olması mümkün değildir. O nedenle bu başlık altında firmanın pazarlamadaki yenilikçilik durumu araştırılmıştır. Yeni yöntemleri, firmaya farklı ve yeni müşteri kazandırabilecek stratejileri uygulayabilme düzeyi ölçülmektedir. Pazar araştırması, pazar planları, reklam ve promosyon bütçesi gibi pazarlamaya yönelik iş stratejilerinin yanında fiyatlandırmada yenilikçi uygulamalar ve dağıtım ağının genişliği gibi unsurlar incelenmektedir. Bu parametrede ortalama puanın 1'e yakın olması düşük pazarlama yeteneğini, 7'ye yakın olması da yüksek pazarlama yeteneğini temsil etmektedir.

Araştırma kapsamında İzmir'den çalışmaya katılan firmaların pazarlama yeteneği 5,3 puan, firmaların genel ortalaması ise 4,7 puan olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum İzmir'deki firmaların pazarlama yeteneğinin iyi ve genel ortalamanın üzerinde olduğunu göstermektedir.

Tasarım Yeteneği

Tasarım ve yenilik birbirleri ile çok yakından ilişkili iki kavramdır. Nihai kullanıcılar tarafından gerek kullanım kolaylığı gerekse de görsel özellikler itibariyle dikkate alınan bu özellik, firmalara rekabette önemli bir avantaj fırsatı sağlamaktadır. Ayrıca doğru ve etkin tasarım, üretim maliyetlerini de azaltan bir unsurdur. Firmanın tasarım yeteneği yeni tasarım fikirleri oluşturabilme, uygulamaya sokabilme, tasarım konusunda uzman personel bulundurma, güncel eğilimlerin takibi, müşterileri tasarıma dâhil edebilme ve yeni ürün fikirleri edinebilme yetenekleri üzerinden incelenmektedir. Sonucun 1'e yakın olması düşük tasarım yeteneğini, 7'ye yakın olması da çok iyi tasarım yeteneğini simgelemektedir.

Çalışma kapsamında İzmir'deki firmaların tasarım yeteneği 5,6 puan, genel ortalama ise 5,2 puan olarak tespit edilmiştir. Tasarım yeteneği yenilik göstergeleri arasında İzmir'in sahip olduğu en iyi özelliklerden birisidir. Bu özelliğin daha da geliştirilmesi için Ar-Ge Reform Paketi kapsamında desteklenen tasarım merkezlerinin açılmasının önemli bir fırsat olarak görülmesi ve bunun yanında firmalara tasarım hizmeti veren atölyelerin kurulması ve var olanların da desteklenmesi önemlidir.

Katılımcı Karar Alma

Ar-Ge ve yenilik süreçlerinde başarı elde etmek için çalışanların süreçlere mümkün olduğunca dahil edilmesi, kararlarda çalışanların rol alabilmesi, bunları sağlamaya yönelik işyerinde birtakım yöntemlerin uygulanıyor olması gereklidir. Pek çok yenilikçi firma örneğinde kararların katılımcı bir şekilde alındığı ve uygulandığı görülmektedir. Ancak, bu yaklaşım kolaylıkla hayata geçirilebilen bir uygulama değildir. Bunun için firma kültürünün ve çalışma alışkanlıklarının da uygun olması gerekmektedir. Bu başlık altında firmada karar alma süreçlerine yöneticiler ile birlikte çalışanların da katılıp katılmadığı, önemli kararların nasıl ve hangi düzeyde katılımla alındığı ölçülmeye çalışılmaktadır. Yöneticilerin alınan kararlara çalışanları dâhil etme sıklığı, şirket politikalarına çalışanların etkisi, çalışanların alınan kararlara etki ve katkı düzeyi incelenmektedir. Sonucun 1'e yakın olması katılımcı karar alma yaklaşımından uzak olunduğunu, 7'ye yakın olması da katılımcı karar alınan bir yapıyı temsil etmektedir.

Sonuçlara göre İzmir'de katılımcı karar almanın 5,3, genel ortalamanın ise 4,7 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç İzmir açısından en güçlü olunan parametrelerden birisidir. Daha da iyileştirilmesinin firmaların yenilik süreçlerine olumlu yansıyacağı açıktır. Bunun için her firma katılımcı karar alma açısından kendi düzeyini belirleyerek eksik unsurlara yönelik iyileştirme çalışmaları hayata geçirmelidir.

Firma İçi Diyalog

Firma içi diyalog çalışanların ve birimlerin kendi aralarındaki iletişimini göstermektedir. Yeni fikirlerin üretilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli bir role sahiptir. Bireyleri ve birimleri arasında etkin ve sürdürülebilir bir diyaloğun olmadığı firmaların yenilik üretmede başarı şansı azdır. Bu nedenle bu bölümde firmalarda birimler ve bireyler arasındaki diyalog araştırılmaktadır. Diyaloğun artmasının teşviki, çalışan grupları arasındaki iletişim düzeyi, yöneticilerin iletişimi kolaylaştırma yönünde çabaları, farklı görevlerdeki kişilerin birlikte takım çalışması yapabilmesi ve bu konudaki firma politikası ölçülmektedir. Çıkan sonucun 1'e yakın olması firma için diyaloğun zayıf olduğunu, 7'ye yakın olması da diyaloğun çok üst seviyede olduğunu göstermektedir.

Firma içi diyalog performansında İzmir firmaları 5,8 puan almış, çalışmaya katılan tüm firmaların firma içi diyalog performansı ise 5,3 puan olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum İzmir'deki firmaların firma içi diyalog performansının genel ortalamanın üzerinde olduğunu gösterirken, firma içi diyalog toplam 24 parametre içinde en iyi ikinci göstergeyi oluşturmaktadır. Bu özelliğin korunmasının ve artırılmasının, yenilik performansını olumlu etkileyeceği muhakkaktır.

Tasarım yeteneği yenilik göstergeleri arasında İzmir'in sahip olduğu en iyi özelliklerden birisidir.

Pek çok yenilikçi firma örneğinde kararların katılımcı bir şekilde alındığı ve uygulandığı görülmektedir. Ancak, bu yaklaşım kolaylıkla hayata geçirilebilen bir uygulama değildir. Bunun için firma kültürünün ve çalışma alışkanlıklarının da uygun olması gerekmektedir.

Bilgiyi İçselleştirme Kapasitesi

Bilgiyi içselleştirme kapasitesi firmaların Ar-Ge ve yenilik projeleri için firma dışındaki bilgilere erişerek bu bilgileri kendi amaçları doğrultusunda kullanabilme yeteneğini ifade etmektedir. Eğer firmaların bu kapasitesi düşükse sadece kendi bilgileri ile yenilik çalışmalarına devam etmek durumunda kalır ve dışsal bilgilere bir şekilde ulaşabilse bile bu bilgileri kullanılabilecek hale sokması çok zordur. Bu başlık altında firmanın farklı kanallardan bilgi toplanma yeteneği, bilgiyi özümseme düzeyi, firma içerisinde ilgili birimler ile bilgileri paylaşabilme yeteneği, bilgilerin etkin bir şekilde sınıflandırılması, saklanması ve uygulamaya dönüştürüp dönüştürülmediği incelenmektedir. Elde edilen sonucun 1'e yakın olması bilgiyi içselleştirme kapasitesinin düşük olduğunu, 7'ye yakın olması ise yüksek olduğunu göstermektedir.

İzmir'de faaliyet gösteren firmaların bilgiyi içselleştirme kapasitesi 4,6 puan, firmaların genel ortalaması ise 5,2 puan çıkmıştır. Bu ortalamaya göre İzmir'deki firmaların bilgiyi içselleştirme düzeyi hem genel ortalamadan düşük hem de en iyi durumun çok altında seyretmektedir. Bu kapasitenin geliştirilmesi için firmaların daha yetkin Ar-Ge personeli istidam etmesi, Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında bilgiye erişim adımlarının tanımlanması ve bu bilgilerin kullanımının yaygınlaştırılması ile bilgi yönetim sisteminin oluşturulması gereklidir.

Pazarın Değişim Hızı

Pazarın değişim hızı, yani pazarda ürünlere oluşan talebin miktarının ve niteliğinin değişmesi, yeniliği belirleyen önemli bir unsurdur. Eğer pazarda yeni ürünlere yeterli talep olmuyorsa, bu durumda o pazarın değişim hızının yavaş olduğu, eğer büyük bir değişim var ise o pazarda yeni ürünlere talebin yüksek olduğu görülmektedir. Bu başlık altında firmanın içinde bulunduğu pazarın değişim hızı ve düzeyi ile mevcut müşterilerin taleplerindeki değişiklik tespit edilmeye çalışılmaktadır. Pazardaki değişimin hızlı olduğu bir sektörde çalışan firmanın bu değişime ayak uydurması gerekmektedir. Bu parametrenin 1'e yakın olması pazarda değişimin çok yavaş olduğunu, 7'ye yakın olması ise değişimin hızlı olduğunu göstermektedir.

İzmir'deki firmaların faaliyet gösterdiği pazarın değişim hızı 5,4 olurken genel ortalama ise 4,4 olarak tespit edilmiştir. İzmir'deki firmaların faaliyet gösterdiği pazardaki müşterilerinin ihtiyaçlarının değişim hızının diğer firmaların sektörlerindeki müşterilerinin ihtiyaçlarının değişim hızına göre daha yüksek olduğu, yani İzmir'deki firmaların sektörlerinde yeniliğin daha yaygın olduğu görülmektedir. Bu da firmaları daha fazla Ar-Ge ve yenilik yapmaya iten bir durumdur. O nedenle İzmir'deki firmaların pazardaki değişime hızlı cevap verebilmesi için daha fazla Ar-Ge ve yeniliğe odaklanması gerekmektedir.

Pazarın Teknolojik Yapısı

Pazarın teknolojik yapısı firmalara yenilik yapma fırsatını sunmakta veya kısıtlamaktadır. Teknolojik gelişmeye ve yeniliğe kapalı olan bir pazarda faaliyet gösteren firmalar stratejilerini doğru oluşturmalı ve kaynaklarını ona göre kullanmalıdır. Düşük teknolojik yapıya sahip bir pazarda faaliyet gösteren firmanın yoğun Ar-Ge yapması ticari performansını olumsuz etkileyebilmektedir.

Teknolojik özellikleri bakımından hızlı değişen bir pazarda bulunan firmanın daha yenilikçi olması, o pazardaki teknolojinin geleceğini tahmin etmesi ve ona adapte olası beklenmektedir. Tüm bu bilgiler doğrultusunda bu başlık altında, pazardaki teknoloji değişim hızı ve yaşanan teknolojik gelişmelerin boyutu, pazarın fırsat yaratma düzeyi ve geleceğe dair öngörü yapılabilme imkanı incelenmektedir. Bu parametrenin 1'e yakın olması pazarın teknolojik yapısının düşük, 7'ye yakın olması ise pazarın teknolojik yapısının yüksek olduğunu göstermektedir.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde İzmir'deki firmaların bulunduğu pazarın teknolojik yapısı 4,5 puan, genel olarak firmaların pazar yapısı da 4,2 puan düzeyinde çıkmıştır. Yani, İzmir'de faaliyet gösteren firmaların bulunduğu pazar diğer pazarlara göre yeniliğe ve teknolojik gelişmeye daha açıktır. İşte bu nedenle İzmir'deki firmaların daha yenilikçi olması gerekmektedir.

Teknolojik özellikleri bakımından hızlı değişen bir pazarda bulunan firmanın daha yenilikçi olması, o pazardaki teknolojinin geleceğini tahmin etmesi ve ona adapte olası beklenmektedir.

5.1.5.4. Yenilik Karne Sonuçlarına Genel Bakış

İzmir'deki özel sektörün yenilik potansiyelini geliştirebileceği çok sayıda faktör bulunmaktadır. Parametre başlıkları aynı zamanda yapılacak mikro çalışmaların yoğunlaşması gereken alanları da göstermektedir.

İzmir ve Türkiye genelinde ÜSİMP İnovasyon Karnesi'ni dolduran firmaların verileri analizi edilerek İzmir ortalaması ve Türkiye'nin genel ortalaması 24 parametre baz alınarak karşılaştırılmıştır. Firmaların yenilik karnelerinin parametreler özelinde incelemesi ile hedeflenen İzmir'deki özel sektörün yenilik konusundaki mevcut durumdaki yeteneklerini tespit etmek, zayıf ve güçlü olduğu alanları belirlemek ve iyileştirme önerilerinde bulunmaktır.

24 parametrenin genel incelemesi İzmir'de faaliyet gösteren firmaların yenilik karnesinin 4 ile 5 arasında ve daha çok 5'ye yakın bir seyir izlediğini göstermektedir. İzmir'deki firmaların Ar-Ge ve yenilik yeteneklerin olumlu olduğu ve genel ortalamaya göre daha iyi bir performans sergiledikleri görülmektedir. Bu duruma rağmen halen en iyi durumdan önemli düzeyde uzakta yer aldığı söylenebilir.

İzmir'deki özel sektörün yenilik potansiyelini geliştirebileceği çok sayıda faktör bulunmaktadır. Parametre başlıkları aynı zamanda yapılacak mikro çalışmaların yoğunlaşması gereken alanları da göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda söz konusu faktörler bir arada ele alınmıştır. Kırmızı renk genel ortalamanın altında kalan, yeşil renk genel ortalamanın üzerinde olan, sarı renk ise genel ortalama düzeyinde olan parametreleri göstermektedir (Tablo 12).

Tablo 12: ÜSİMP İnovasyon Karnesinde İzmir Firmalarının Parametrelerdeki Puan Durumu

No	Parametre	Puan	Ortalama	Açıklama
1	Sektörün Rekabet Düzeyi	5.5	5.2	Sektörün rekabet düzeyinin yüksek olması firmaların ayakta kalmak için daha yenilikçi olmalarını gerektirmektedir. İzmir'deki firmaların faaliyet gösterdiği sektörler genel ortalamaya göre biraz daha rekabet yoğun sektörlerdir. O nedenle İzmir'deki firmaların rekabette başarılı olabilmesi için daha yenilikçi ve Ar-Ge odaklı olması gereklidir.
2	Teknoloji Geliştirme Yeteneği	5.1	4.6	Firmanın yenilik ve teknoloji üretiminde sektördeki durumunu ölçmektedir. İzmir'deki firmaların teknoloji geliştirme yeteneğinin iyi düzeyde olduğu ve sektörlerinde bazı önemli yenilik ve buluşları yaptıkları görülmektedir.
3	Yenilik Türü- Süreç Yeniliği	5.6	5.1	Firmaların üretim sürecinde yaptıkları yenilikler ile kaynakları daha etkin kullanarak maliyetleri düşürmesi süreç yeniliğini göstermektedir. Süreç yeniliğinde İzmir firmalarının iyi durumda olması, yenilik bilincinin oluştuğunu ve bu konudaki yetkinliğe sahip olduklarını göstermektedir.
4	Yenilik Türü- Ürün Yeniliği	5.9	5.2	Firmaların sektör veya dünya için tamamen yeni bir ürün geliştirmesini ifade eder. Bu bağlamda İzmir firmaları yenilikçi ürünler ortaya koymakta ve sektörde öncü konumda yer almaktadır.
5	Açık ve Kapalı Yenilik	4.0	3.9	Firmaların açık ve kapalı yenilik modellerinden hangisine yakın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda İzmir firmalarının iki modeli de uygulayabildiği gözlenmektedir. Firmaların yenilik yaklaşımı bağlamında açık yeniliğe yakınlaşmaları İzmir için olumlu sonuç ortaya koyacaktır.
6	Ticari Performans	4.4	4.5	Firmaların toplam ciro, pazar büyüklüğü ve karlılık oranı parametrelerinde incelenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Rakiplerine nazaran çok fark görünmese de ticari performansın, firmaların yapacakları yenilik çalışmalarıyla arttırılması gerekmektedir.
7	İhracat Performansı	3.8	3.6	Firmaların ihracattaki karlılığı, ihracatın artış düzeyi ve büyüme hızı incelenerek, ihracat performanslarının rakipleriyle kıyaslanmasıdır. İzmir firmalarının rakipleriyle arasında ciddi bir fark olmamakla birlikte, yenilikçi ve katma değerli ürünlerin ihracatında ortaya konacak artış ile performans yukarı çekilebilecektir.
8	İnovasyon Performansı	4.3	4.5	Firmaların yenilikçilik için ayırdıkları kaynak ile yenilik çalışmasından elde ettikleri sonuçlar incelenmektedir. İzmir firmalarının yenilik yeteneklerini, proje süreçlerinden başlayarak geliştirmesi gerektiği görülmektedir.

No	Parametre	Puan	Ortalama	Açıklama
9	Desteklerden Yararlanma Düzeyi	3.8	2.8	Firmaların Ar-Ge ve yeniliğe yönelik ulusal ve uluslararası desteklerden yararlanma düzeyleri ele alınmıştır. İzmir firmalarının desteklerden yararlanma düzeyi genel ortalamanın üzerinde olmasına rağmen halen yeterli seviyede değildir. Firmaların Ar-Ge ve yenilik fikirlerini oluşturma, proje hazırlama ve finansal kaynaklara erişim becerilerini güçlendirmeleri gerekmektedir.
10	İnovasyon İçin Özkaynak	4.8	4.4	Firmaların Ar-Ge ve yenilik çalışmaları için ayırdıkları özkaynağın yeterliliği incelenmektedir. İzmir firmaları genel ortalamanın üzerinde olmasına rağmen Ar-Ge ve yenilikte daha başarılı olmak adına, bu alana yönelik özkaynak planlaması yapmalıdır.
11	İnovasyon için İşbirliği Düzeyi	4.1	4.7	Firmaların yenilik için gerek gördükleri işbirliklerini kurup kuramadıkları tespit edilmiştir. İzmir firmalarının işbirliğine açık olmaları ve bu süreçte arayüz ve TTO'ların firmalara daha fazla destek vermesi gerekmektedir.
12	İnovasyon için Bilgi Düzeyi	4.6	4.8	Firmaların üzerinde çalıştıkları yenilik projeleri konusunda teknik bilgi içeriğine doğrudan veya dolaylı olarak sahip olmalarıdır. Firmaların bir projeye girmeden önce iyi bir değerlendirme yapmaları ve eksik bilgi ve becerilerini tamamlamaları gerekmektedir.
13	Üniversite Sanayi İşbirliği (ÜSİ)	3.8	3.3	Firmanın üniversite ile işbirliği yapıp yapmadığı ve işbirliğini hangi düzeyde ve derinlikte yaptığı ölçülmektedir. Ülke politikası olarak uzun zamandır gerçekleştirilen ÜSİ çalışmalarına rağmen, işbirliğinin düşük olması, mevcut arayüz yapıları ve TTO'ların etkinliklerini arttırmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.
14	Dış Çevre İle İletişim	4.1	4.1	Firmaların dış paydaşlar ile yenilik konusundaki iletişim düzeyi ölçülmektedir. Firmaların dış çevre ile iletişimi geliştirme yönünde çalışmalar yapmaları gerekmektedir.
15	Ar-Ge'ye İlgi	4.3	3.7	Firmanın özellikle üst yönetimi tarafından Ar-Ge'ye ne düzeyde önem verildiği ele alınmıştır. Firmaların kurumsallaşması ve Ar-Ge çalışmalarının kurum kültürü olarak benimsenmesi gerekmektedir.
16	Risk Alma	5.3	5.3	Firma çalışanlarının risk/inisiyatif alma düzeyleri incelenmiştir. Genel olarak firmaların risk alma eğiliminde oldukları ve yönetimsel anlamda bunun desteklendiği gözlenmektedir. Bu durum yenilik performansı ve çalışmalarına doğrudan etki etmektedir.
17	Yaratıcı Liderlik	4.4	5.6	Liderlerin, aldıkları kararlar ve tutumlarıyla Ar-Ge ve yenilik süreçlerine olan etkisi ele alınmıştır. İzmir firmalarının bu konuda eksiği olduğu gözlenmektedir. Firmalar, üst düzey yöneticiler ve Ar-Ge yöneticilerinin kişisel gelişimlerine önem vermeli ve onları bu konuda desteklemelidir.
18	Pazarlama Yeteneği	5.3	4.7	Firmaların pazardaki yerlerini güçlendirmek için, yenilikçi ürünler ve yöntemlerle müşteriye ne ölçüde ulaşabildiği incelenmiştir. Genel anlamda İzmir'deki firmaların pazarlama yeteneği iyi olmakla birlikte gelişmeye açıktır.
19	Tasarım Yeteneği	5.6	5.2	Firmaların, tasarım fikri oluşturma, uzman personel bulundurma, tasarımı etkileyen eğitimlerin takibi gibi süreçleri ele alınmıştır. İzmir firmalarının bu konuda başarılı sayılabilecekleri, fakat yeni kurulacak tasarım merkezleri ve tasarım hizmetleri ile daha iyi noktalara gelinebileceği söylenebilir.
20	Katılımcı Karar Alma	5.3	4.7	Ar-Ge ve yenilik çalışanlarının süreçlere dahil edilmesi, firmaların Ar-Ge ve yenilikçilik düzeylerini doğrudan etkilemektedir. İzmir firmaları bu konuda başarılı olarak adlandırılabilir.
21	Firma İçi Diyalog	5.8	5.3	Firma içi etkin ve sürdürülebilir diyalog Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının performansı için önemli hususlardan bir diğeridir. İzmir firmaları için en yüksek ikinci parametredir. Bu performansın korunması ve geliştirilmesi önemlidir.
22	Bilgiyi İçselleştirme Kapasitesi	4.6	5.2	Ar-Ge ve yenilik projeleri için firma dışındaki bilgilere erişerek bu bilgileri kendi amaçları doğrultusunda kullanabilme yeteneğini göstermektedir. İzmir firmaları bu konudaki eksikliğini daha yetkin Ar-Ge personeli ve kurum içi planlanmış bilgi yönetim sistemi ile geliştirebilir.
23	Pazarın Değişim Hızı	5.4	4.4	Firmaların içerisinde bulundukları pazarın değişim hızı ile mevcut müşteri taleplerindeki değişim araştırılmıştır. İzmir firmalarının içerisinde bulundukları pazarın değişim hızı, firmaları Ar-Ge ve yeniliğe itmekte ve firmaların daha fazla Ar-Ge ve yenilik yapması gerekmektedir.
24	Pazarın Teknolojik Yapısı	4.5	4.2	Firmaların içerisinde bulundukları pazardaki teknolojik değişim hızı, teknolojik gelişmelerin boyutu, pazarın fırsat yaratma düzeyi ve geleceğe dair öngörü yapabilme imkanı incelenmiştir. İzmir'deki firmalar genel olarak yeniliğe ve teknolojik gelişmeye açıktır.

İzmir özelinde incelediğimizde, 24 parametre içerisinde en iyi durumda olan faktörler sırasıyla Ürün İnovasyonu (**5,9), Firma İçi Diyalog (5,8), Tasarım Yeteneği (5,6) ve Süreç İnovasyonu (5,6)**'dur. Bu unsurların iyi düzeyde olması yenilik kapasitesini olumlu yönde etkilemekte ve yenilik çalışmalarının sürekliliğini sağlamaktadır. Bu faktörlerin derecesi ile en iyi durum arasındaki fark düşünüldüğünde, bu alanlarda dahi daha fazla gelişme kaydedilebileceği görülmektedir. Bu gelişme özellikle firmaların politika oluşturma, strateji belirleme ve eğitim ile kapasite geliştirme noktasında yapılacağı çalışmalarla sağlanabilecektir. Bu nedenle firmalar bireysel olarak kendi inovasyon yeteneklerini tek tek belirleyerek firmaya özel önlemler alması gerekmektedir.

İzmir özelinde yenilik parametrelerinde en düşük çıkan faktörler ise sırası ile Üniversite **Sanayi İşbirliği (3,8), Dış Desteklerden Yararlanma Düzeyi (3,8), İhracat Performansı (3,8) ve Açık-Kapalı İnovasyon (4,0)** modelidir.

Hem ülkemizde hem de İzmir'de son yıllarda oluşan farkındalık ve altyapılardaki gelişmeye rağmen üniversite-sanayi işbirliğinin yetersiz olması son derece önemlidir. Bununla birlikte artan kamu kaynaklarına ve destek mekanizmalarını tanıtmaya yönelik tüm çabalara rağmen bu desteklerden yararlanma düzeyinin düşük olması diğer önemli bir sonuçtur. Bu iki faktörün de iyileşmesi, firmaların geleceği açısından son derece önemlidir. Özellikle TTO'ların faaliyetlerini artırması bu faktörlerin iyileşmesinde önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki işbirliği bağlamındaki faktörlerin iyileşmesi sadece TTO veya benzeri yapıların çalışması ile gerçekleşemez. Burada asıl ihtiyaç sahibi olan firmaların istekli olması ve süreci takip etmesi büyük önem taşımaktadır.

İzmir'deki firmaların diğer bir zayıf özelliği ise ihracat performansıdır. Yenilik sürecinin ve projelerinin iyileştirilmesi, diğer faktörlerin geliştirilmesi firmaların ihracat performansını artıracaktır. Firmaların hala kapalı inovasyon modeli ile çalışmaları devam etmektedir. ÜSİ faktörünün geliştirilmesi bu faktöründe gelişmesine yol açacaktır.

Bu çalışmanın en önemli kısıtı örneklem sayısıdır. İleriki süreçte çalışmanın daha geniş örneklemler ile yenilenmesi, elde edilen bulguların güvenirliğini artıracak ve firmalara yönelik daha geçerli sonuçların verilmesini sağlayacaktır.

Hem ülkemizde hem de İzmir'de son yıllarda oluşan farkındalık ve altyapılardaki gelişmeye rağmen üniversite-sanayi işbirliğinin yetersiz olması son derece önemlidir.

5.1.6. Değerlendirme

İzmir'in 2011-2015 Ar-Ge ve yenilik verileri açısından birçok göstergede İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sırada geldiği, çalışma kapsamındaki diğer bölgelerden ise daha iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Özellikle projelerin sayısal büyüklüğü açısından İstanbul ve Ankara'yı takip eden İzmir, bu büyüklük normalize edilerek araştırmacı veya firma başına sayı esas alındığında ikinci, hatta bazı göstergelerde birinci sıraya yükselmekledir. Bu da İzmir'in araştırma projeleri açısından başarısını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte İzmir özellikle akademik patentler açısından hem toplamda hem de araştırmacı başına düşen patent sayısında gerilerde kalmaktadır. Bu sayıların artırılmasına yönelik İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde teşvik edici, destekleyici ve ufuk açıcı yapısal değişiklik ve mekanizmaların uygulanması gerekmektedir.

Ar-Ge ve yenilik üretim alanları (TGB ve sanayi Ar-Ge merkezleri) İzmir'de katma değerli yüksek ürünlerin üretilmesini desteklemektedir. Halihazırda aktif olan 4 adet TGB, 291 teknoloji tabanlı şirkete, 84 kuluçka firmasına ve 64 adet *spin-off* şirketine ev sahipliği yapmaktadır. Bu sayıların önümüzdeki dönemlerde yükselmesi, özellikle de *spin-off* firma sayılarının artması için araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesine odaklanan yeni stratejilere ihtiyaç bulunmaktadır. Sanayi Ar-Ge merkezlerinin sayısı İzmir'de bu yapılanmaya gidebilecek potansiyel ile kıyaslandığında düşük kalmaktadır. Sayının artmasına yönelik İzmir ekosisteminde daha aktif bilgilendirme ve tanıtım faaliyetleri yapılması ve buralardan çıkacak başarı öykülerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Spin-off firma sayılarının artması için araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesine odaklanan yeni stratejilere ihtiyaç bulunmaktadır.

İzmir'de TTO'ların var olması ve Ar-Ge ve yeniliğe yönelik tüm süreçlerde aktif destek vermeleri ekosistemin diğer güçlü yanını oluşturmaktadır. Akademik proje sayıları, üniversite patent sayıları, sanayi ile yapılan işbirlikleri ve akademik şirketlerin kurulmasına büyük destek veren TTO yapılarının kapasite ve uzmanlaşma olarak geliştirilmesi, İzmir'in yenilik performansına pozitif etki yapacaktır.

Özel sektör Ar-Ge ve yenilik göstergeleri açısından incelendiğinde tüm Ar-Ge destek programlarından aktif olarak yararlandığı görülmektedir. Ancak desteklerden yararlanan firmalar imalat sektöründeki toplam firmalar içinde küçük bir azınlığı oluşturmaktadır. Daha fazla firma Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönlendirilmeli, bununla birlikte proje başarı oranlarının yani, desteklenen projelerin toplam başvuru içindeki payının da artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu amaç doğrultusunda firmalara uygulamalı eğitimler ve/veya mentörlük hizmetlerinin kurgulanması faydalı olacaktır. Girişimciliğin artırılması için var olan mekanizmaların İzmir'de daha aktif uygulanmasına ve bunun yaygınlaşmasına destek verilmelidir. Özellikle fikri mülkiyete dayalı girişimciliğin desteklenmesine yönelik hâlihazırdaki girişimcilik eğitimleri desteklenmeli veya bu amaç etrafında var olan programlar arasında işbirliği oluşturulmalıdır.

Daha fazla firma Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönlendirilmeli, bununla birlikte proje başarı oranlarının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

5.2.
İzmir Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası ve Analizi

İYGG2016 kapsamında İzmir Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi'nin mevcut durumu, hizmet kapasitesi ve taşıdığı ilişkiler ağı 2011-2015 dönemi için analiz edilmiş ve ağ haritalaması yöntemi ile ortaya konulmuştur. Bu bölümde İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemi analizi ve ağ haritalamasının sonuçları incelenmiştir.

5.2.1.
Yöntem

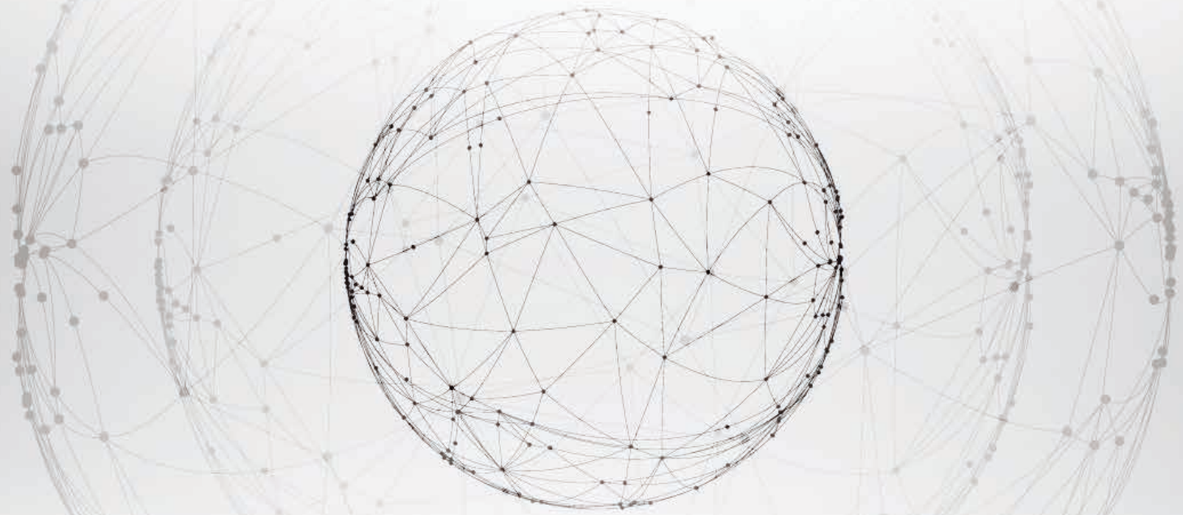
İki ya da daha fazla öğenin tek ya da karşılıklı olarak girdiği etkileşim ve iletişimine **ağ** denmektedir. Ağ yaklaşımını veri toplama yöntemlerinde kullanmanın en önemli avantajı ilişkiler üzerine odaklanması, ilişkileri gösterme ve analiz etme imkânı sunmasıdır. Var olan ilişkilerin görselleştirilmesi sayesinde ekosistemin tamamı ele alınarak, hangi birimlerin aktif, hangilerinin pasif rol oynadığı belirgin bir şekilde ortaya konulabilmektedir.

Ağ haritaları bir topluluk ya da oluşum içerisindeki dinamikleri ortaya koymak, önemli odak ve öbekleri belirleyerek ihtiyaç duyulan konularda müdahale alanlarını tespit etmek, karmaşık yapılara ilişkin karar alıcı mekanizmalar için sağlıklı bilgi üretimini sağlamak ve toplumun bilgi birikimini genişletmek gibi amaçlar için kullanılmaktadır.

Ağ yaklaşımını veri toplama yöntemlerinde kullanmanın en önemli avantajı ilişkiler üzerine odaklanması, ilişkileri gösterme ve analiz etme imkânı sunmasıdır.

Ağ haritasının **nokta (*node*)** ve **bağ (*link*)** olmak üzere iki temel taşı bulunmaktadır. Haritada her bir öğeye nokta, bu noktalar arasındaki etkileşime ise bağ adı verilmektedir. Ağ haritası ise bu nokta ve bağların belirli yöntemler ile görselleştirme işlemidir. Amaç çeşitli noktalar ve bu noktaların bağlarını tek bir resimde göstermektir. Böylece resmin bütününü görüp hangi bölgelerde bağların yoğunlaştığı, nerelerde darboğazların olduğu, nerelerde köprü olduğu, hangi bağların gözden kaçmış olduğu gibi çıkarımlar yapılabilmektedir. İzmir yenilik ekosistemi ağ haritalamasının hedefi, 2016 yılı itibari ile İzmir'in yenilik ekosistemindeki kurum ve kuruluşları tespit etmek, 2011-2015 dönemini bu birimler tarafından verilen hizmetler ve aralarındaki yenilik odaklı işbirlikleri açısından analiz etmektir. Sonuç ürün olarak oluşturulan ve yayınlanan ağ haritasının İzmir ekosistemindeki kurumları tanımak, hizmetlerini bilmek ve onlarla belli konularda işbirliği kurmak isteyen yerli ve yabancı kişi/kurumlara da oldukça fayda sağlaması ve ekosistemin gelişimine önemli katkıda bulunması beklenmektedir.

Haritalama sürecine başlamadan önce TTO ve TGB yetkililerinden oluşturulan İYDK ile birlikte ekosistem haritası içinde yer alacak kurum ve kuruluşlar, İzmir Yenilik Anketi tekniği ve içeriği gibi konularda çalışmalar yapılmıştır.



İzmir'de Ar-Ge ve yenilik sisteminde doğrudan yer alan ve ekosistemin en önemli unsuru olan yapılar şu şekilde belirlenmiştir:

- *Teknoloji Transfer Ofisleri,*
- *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri,*
- *Organize Sanayi Bölgeleri,*
- *Üniversiteler,*
- *Serbest Bölgeler,*
- *Odalar ve Birlikler,*
- *Ortak Çalışma Alanı Sağlayıcıları,*
- *Tasarım ve Kuluçka Hizmetleri,*
- *Uygulama ve Araştırma Merkezleri,*
- *Kamu Kurum ve Kuruluşlar,*
- *Küme Oluşumları,*
- *Ar-Ge Laboratuvarları,*
- *Kamu Araştırma Merkezleri,*
- *Sivil Toplum Kuruluşları.*

Ekosistem Analizi Anketi, MS Excel ortamında hazırlanarak deneme girişlerinin ardından son haline getirilmiş ve Kasım 2016'da kurum ve kuruluşlara gönderilmeye başlanmıştır. E-posta yolu ile TTO, TGB ve bazı meslek odalarına olmak üzere toplam 29 kuruma gönderilmiştir. İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası söz konusu 29 kurumdan elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu kurum ve kuruluşlar ekosistemde aldıkları roller, yerine getirdikleri işlevler dolayısı ile en aktif olan ve kritik konumdaki aktörler olarak belirlenmiştir. Bununla paralel çalışmalarını daha çok diğer kurum ve kuruluşlar ile gerçekleştiren, işbirlikleri kuran aktörlerdir. Bu açıdan ekosistemdeki bağlantıları çok yüksek oranda temsil etmektedir.

Anket yapısında Ar-Ge ve yenilik konusunda kurum ve kuruluşlar tarafından verilen hizmetler 10 başlık altında elde edilmiştir:

1. *Örgün ve Yaygın Eğitim,*
2. *Proje Danışmanlığı,*
3. *Fon Sağlama,*
4. *Patentleme Hizmetleri,*
5. *Girişimcilik Hizmetleri,*
6. *Kuluçkalık Hizmetleri,*
7. *Ticarileştirme,*
8. *Şirketleşme Hizmetleri,*
9. *Risk Sermayesi,*
10. *Uluslararasılaşma.*

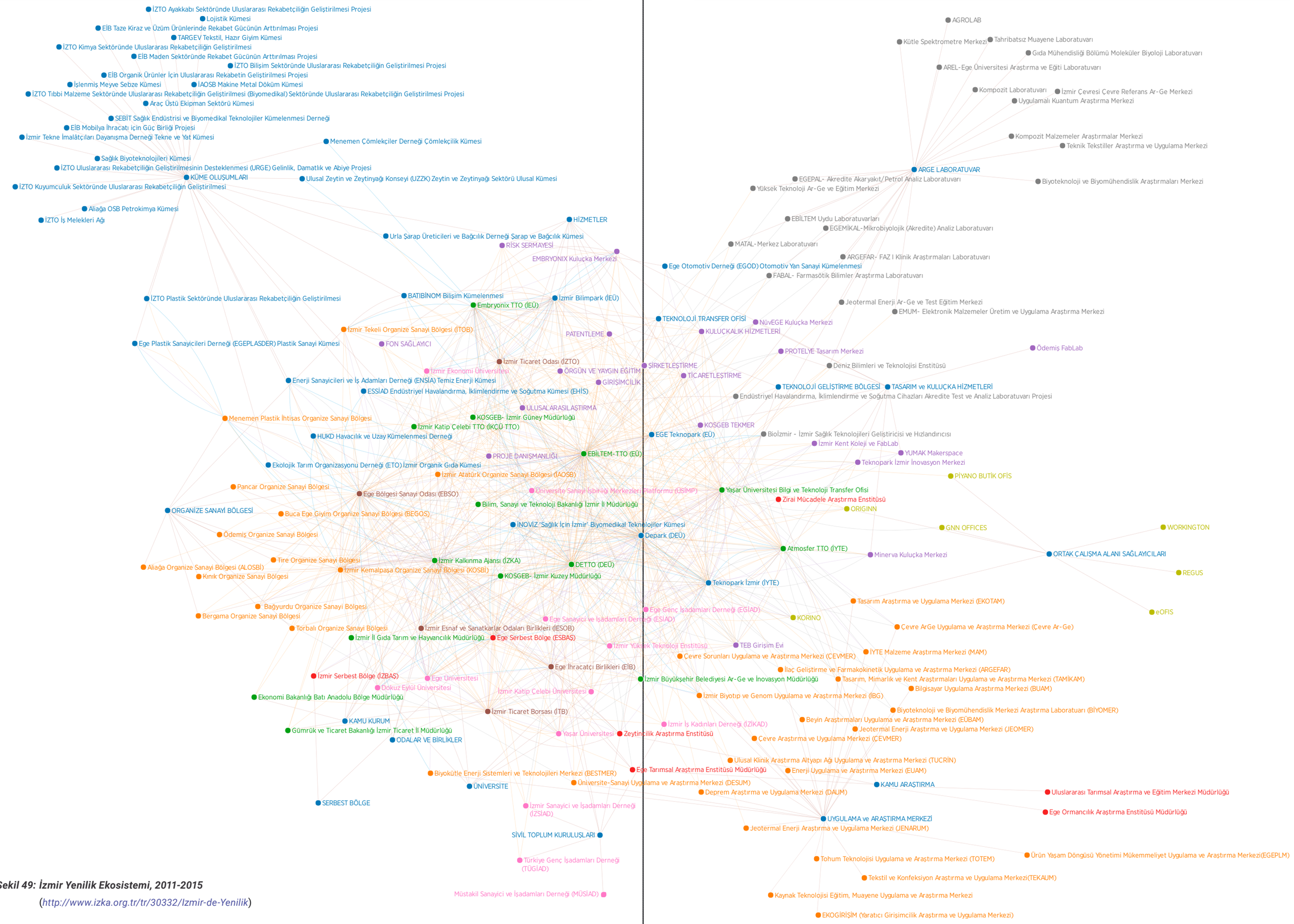
Söz konusu yapıların sadece var olması ve kendi içerisinde hizmet vermesi güçlü bir ekosistem oluşturmamaktadır. İzmir'de Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına öncülük eden TTO, TGB, OSB ve odalar gibi kurum ve kuruluşlarla farklı düzlemlerde işbirliği içerisinde olmaları beklenmektedir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri için ekosistemin paydaşlarının kendi aralarında işbirliği içinde olması gereken faaliyetler olarak aşağıdaki beş temel alan belirlenmiştir:

1. *Ar-Ge ve yenilik odaklı işbirliği protokolü,*
2. *Ar-Ge ve yenilik odaklı bölgesel veya uluslararası destekli proje,*
3. *Ar-Ge ve yenilik odaklı etkinlikler,*
4. *Ar-Ge ve yeniliğe yönelik finansal destek,*
5. *Küme oluşturma.*

Elde edilen verilerin incelenmesi, analizi, ayrıştırılması ve internet ortamına aktarımı sonucunda İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ **Haritası** interaktif şekilde oluşturulmuştur (Şekil 49). Sergilenen örnek ağ haritası görüntüleri (http://www.izka.org.tr/tr/30332/Izmir-de-Yenilik) adresindeki İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası'ndan alınmıştır.

Ekosistem Analizi Anketi TTO, TGB ve bazı meslek odalarına olmak üzere toplam 29 kuruma gönderilmiştir. İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası söz konusu 29 kurumdan elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanmıştır.

İzmir yenilik ekosistemi içinde Ar-Ge ve yenilik konusunda faaliyetler yürüten, ekosisteme destek veren 151 kurum ve kuruluş olduğu görülmektedir.



Şekil 49: İzmir Yenilik Ekosistemi, 2011-2015

(*http://www.izka.org.tr/tr/30332/Izmir-de-Yenilik*)

İzmir yenilik ekosistemi içinde Ar-Ge ve yenilik konusunda faaliyetler yürüten, ekosisteme destek veren 151 kurum ve kuruluş olduğu görülmektedir. Bunlar aşağıda belirtilen 14 kurumsal yapı olarak faaliyet göstermektedir (Şekil 50 ve 51).

Bu kurumsal yapılarda ilk dört sırada küme girişimleri, uygulama ve araştırma merkezleri, Ar-Ge laboratuvarları ve organize sanayi bölgeleri olduğu görülmektedir.

32 farklı düzeydeki Küme Girişimi,

23 adet Uygulama ve Araştırma Merkezi,

23 adet Ar-Ge laboratuvarı,

13 Adet Organize Sanayi Bölgesi,

10 adet Tasarım ve Kuluçka Merkezi,

8 adet Kamu Kurum ve Kuruluşları,

7 adet Sivil Toplum Kuruluşu,

7 adet Ortak Çalışma Alanı Sağlayıcıları,

6 adet Üniversite,

6 adet Teknoloji Transfer Ofisi,

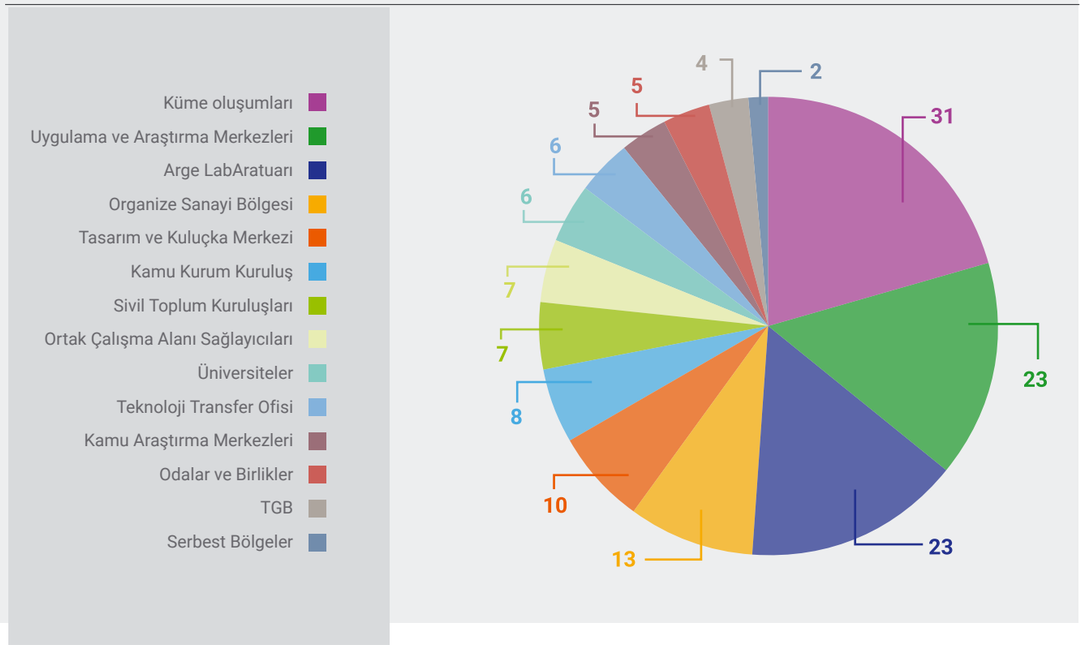
5 adet Kamu Araştırma Merkezleri,

5 adet Oda ve Birlikler,

4 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi,

2 adet Serbest Bölge.

Şekil 50: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritasında Bulunan Noktaların Türlere Göre Dağılımı, 2016



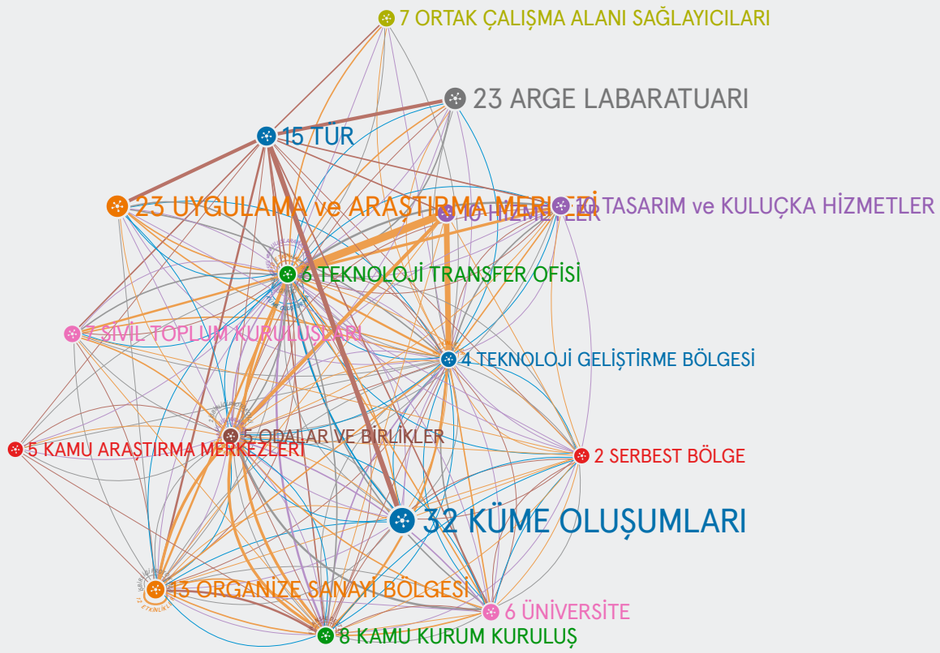
Yenilik ağ haritası genel olarak incelendiğinde İzmir Yenilik Ekosistemi içindeki kurum ve kuruluşlar arasında önemli miktarda bağlantı bulunduğu, yoğunluk farkları olmakla birlikte kesimler arasında ilişkilerin yaygın olduğu gözlenmektedir (Şekil 51). Haritanın şekil yapısı hangi temel noktaların aktif hangilerinin pasif olduğu konusunda fikir vermektedir. Harita yapı olarak merkez-çevre (*core-periphery*) tipindedir. Ortalarda yoğun ve dışarı doğru açıldıkça daha seyrek olan söz konusu yapı bu tip sistemlerde sık olarak görülmektedir.

Harita İzmir'de küme oluşumları üzerine bir yığılmayı göstermektedir. Bu yığılma farklı olgunluk düzeylerindeki tüm küme oluşumlarının çalışmaya dahil olmasıyla ilişkili olduğu gibi, çok sayıda kuruluşun da bu alanda bir çalışma yapmasından da kaynaklanmaktadır.

Söz konusu ağlar uluslararası düzeyde başarılı bir küme çıkarılması konusunda önemli bir bölgesel potansiyele işaret etmektedir. Ancak henüz bu düzeyde bir küme oluşumu sağlanamamıştır.

Söz konusu ağlar uluslararası düzeyde başarılı bir küme çıkarılması konusunda önemli bir bölgesel potansiyele işaret etmektedir.

Şekil 51: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası Temel Noktalarının Dağılımı, 2016



5.2.2. İzmir Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetler

Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin olgunluğunu ve başarısını gösteren unsurlardan birisi ekosistem içerisinde ilgili faaliyetlere yönelik hizmetlerin kapsam ve etkinlik olarak yeterli bir şekilde verilmesidir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosistemi paydaşlarının Ar-Ge ve yenilik konusundaki hizmetleri 10 başlık altında tespit edilmiştir. **Örgün ve Yaygın Eğitim, Proje Danışmanlığı, Fon Sağlama, Patentleme Hizmetleri, Girişimcilik Hizmetleri, Kuluçkalık Hizmetleri, Ticarileştirme, Şirketleşme Hizmetleri, Risk Sermayesi ve Uluslararasılaşma** hizmetleri İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde var olan toplam 151 kurum ve kuruluş tarafından sağlanmaktadır (Şekil 52).

Bu hizmetlerin varlığı yanında eksiksiz, sürekli ve doğru biçimde verilmesi de önem taşımaktadır. Aşağıda, verilen hizmetler özelinde İzmir Yenilik Ekosistemi detaylı olarak incelenmiştir.

Örgün ve Yaygın Eğitim, Proje Danışmanlığı, Fon Sağlama, Patentleme Hizmetleri, Girişimcilik Hizmetleri, Kuluçkalık Hizmetleri, Ticarileştirme, Şirketleşme Hizmetleri, Risk Sermayesi ve Uluslararasılaşma hizmetleri İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde var olan toplam 151 kurum ve kuruluş tarafından sağlanmaktadır.

5.2.2.1. Örgün ve Yaygın Eğitim

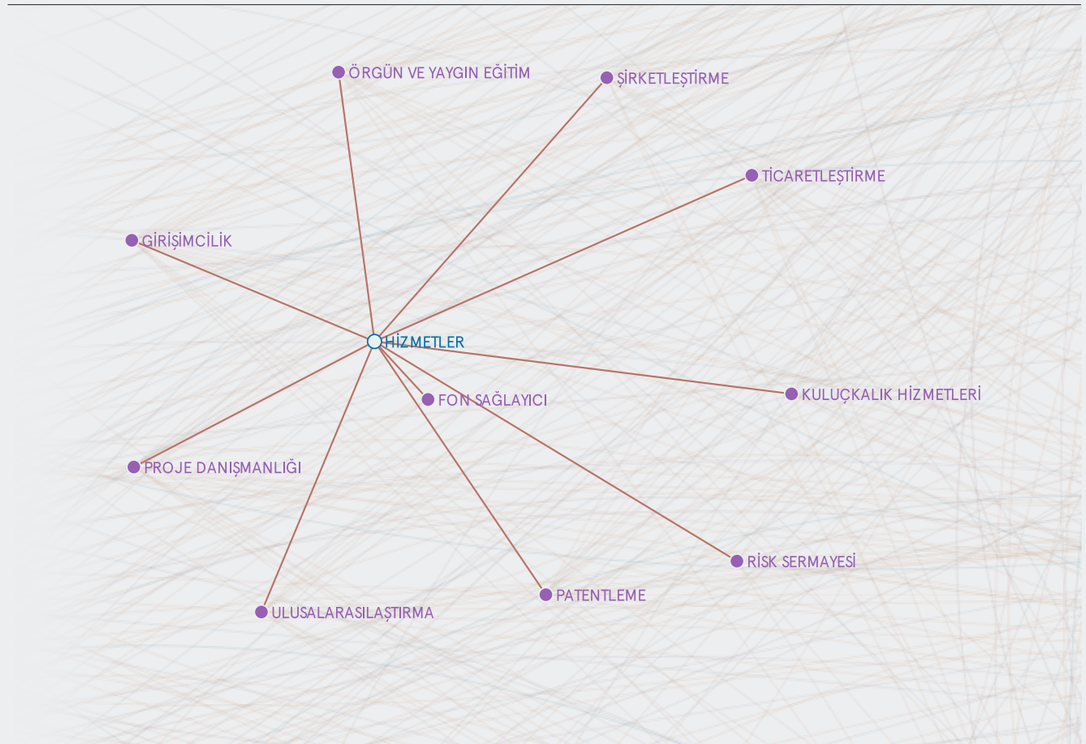
Eğitim hizmetlerinin varlığı ve sürekliliği, Ar-Ge ve yenilik gibi devamlı gelişim ve çeşitlenme içinde olan faaliyetler için hayati konular arasındadır. Yenilik ekosistemindeki paydaşların yeni gelişmeler hakkında bilgilendirilmesi, insan kaynağının bilgi ve becerilerinin artırılması için yenilik sisteminin beslenmesi ve bunun süreklilik arz etmesi gerekmektedir. Bu hususta özellikle Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin lokomotifi pozisyonunda olan üniversitelere oldukça büyük rol düşmektedir. Üniversitelerin Ar-Ge ve yenilik alanında yeni eğitim programları açmaları ve verimli etkinlikler düzenlemeleri, mezunların ve çalışanların niteliklerini arttırmada ve bölgesel Ar-Ge ve yenilik performansının yükselmesinde etkili olacaktır.

İzmir Ar-Ge ve yenilik konularına ilişkin eğitim ve öğretim çalışmalarının yoğun bir şekilde yapıldığı bir bölgedir.

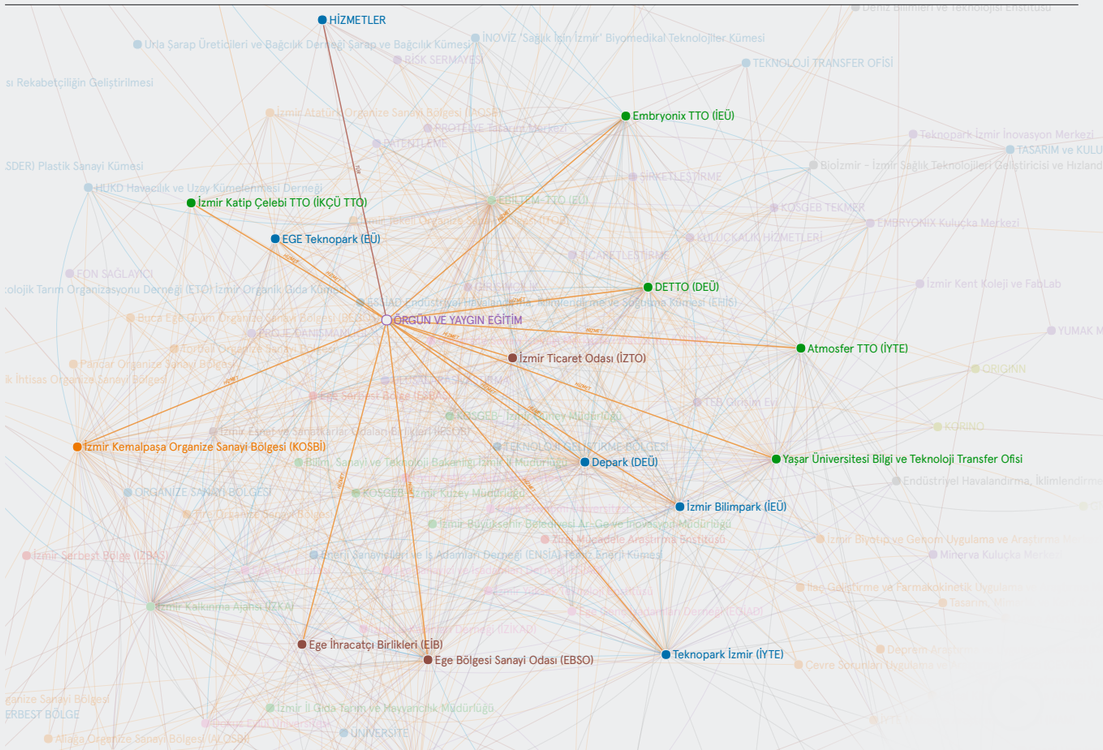
İzmir Ar-Ge ve yenilik konularına ilişkin eğitim ve öğretim çalışmalarının yoğun bir şekilde yapıldığı bir bölgedir. 13 kurumun bulunduğu örgün ve yayın eğitimi hizmetinde; yaygın eğitimler çoğunlukla oda ve birlikler üzerinden kendi üyelerine yönelik yapılırken, TTO'lar hem üniversite mensuplarına (akademisyen, öğrenci) hem de firma ve STK çalışanlarına yönelik eğitimler düzenlemektedir (Şekil 53).

İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin en dinamik unsurları olarak üniversiteler, örgün eğitim konusunda ekosistemi beslemektedir. Tüm üniversiteler tarafından eğitim programlarında Ar-Ge ve yeniliğe yönelik çeşitli programlar ve dersler oluşturulmaktadır. EÜ 2015 yılında üniversite rektörlüğüne bağlı **Yenilikçilik ve Girişimcilik Bölümü** kurmuştur. Üniversitenin tüm öğrencilerine seçmeli dersler yolu ile Ar-Ge, yenilikçilik, fikri mülkiyet hakları ve girişimcilik eğitimi konusunda dersler sunan bölüm Türkiye'de ilk olma niteliği taşımaktadır. Bununla birlikte DEÜ tarafından **Ar-Ge ve İnovasyon Yönetimi Tezsiz Yüksek Lisans Programı** ve **Girişimcilik Yüksek Lisans Programı** açılmıştır.

Şekil 52: İzmir Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetler, 2011-2015



Şekil 53: İzmir Yenilik Ekosisteminde Örgün ve Yaygın Eğitim Hizmetleri, 2011-2015



Ege Üniversitesi mersitemEGE ve Dokuz Eylül Üniversitesi DEGA programları ile kendi öğrenci ve akademisyenlerine yönelik üç yıldır Ar-Ge, yenilik ve girişimcilik eğitimi vermektedir. TÜBİTAK tarafından destelenen bu eğitim programlarının hedefi yenilik ve girişimciliği üniversite öğrencileri ve akademisyenler arasında yaygınlaştırmaktır. Bunun dışında diğer üniversiteler farklı kaynaklardan elde ettikleri fonlar ile her yıl Ar-Ge, yenilik ve girişimcilik konusunda eğitim, seminer, çalıştay gibi etkinlikler düzenlemektedir.

Ekosistemin örgün ve yaygın eğitim hizmetleri açısından analizi, İzmir'de yenilik ekosisteminin verilen eğitimlerin sayısı ve niteliği açısından bir sorun yaşamadığını, sorunun daha çok "eğitim enflasyonu" olduğunu göstermektedir.

Bazı dönemlerde birçok kurum aynı konu ve türden eğitim programları düzenlemekte, bu da hem düzenleyen hem de katılımcı açısından etkin ve verimli olmayan bir durumu beraberinde getirmektedir.

Bu hizmet altında kurumlar arası işbirliğinin artması için yapılması gereken, eğitimlerin sadece kurumların değil yenilik ekosisteminin ihtiyaçları doğrultusunda planlanması ve düzenlenmesi, ayrıca kurumların birbirleri arasında daha fazla koordinasyon sağlamasıdır.

5.2.2.2. Proje Danışmanlığı

Hem ülkemizde hem de dünya genelinde dış kaynaklı destekler ve bunlardan yararlanma konusu önemini her geçen gün arttırmaktadır. Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişimi için oldukça önemli olan finansal desteklere erişim için birçok kurum hizmet sunmaktadır. Proje danışmanlığı başlığı altında, destekler konusunda farkındalık oluşturma, proje geliştirme, proje hazırlama, proje yürütme vb. hizmetler ele alınmıştır.

Yenilik ekosistemini başarıya taşıyan önemli unsurlar, üretilen projelerin sürekliliği ve sürdürebilirliğidir. Yenilik odaklı projelerde süreklilik sağlanmadığında ekosistemin başarısının ve etkinliğinin azaldığı görülmektedir. Sürdürebilirlik için proje üretiminin devamlılığı, yani sürekli yenilik projeleri üretilmesi önem arz etmektedir. Bunun sağlanması da ekosistem içinde fikirlerin sistematik olarak değerlendirilebilmesini, projelendirilmesini, proje başvurusu şeklinde hazırlanmasını ve sonrasında projelerin sağlıklı biçimde yürütülmesini sağlayan mekanizmaların varlığına bağlıdır.

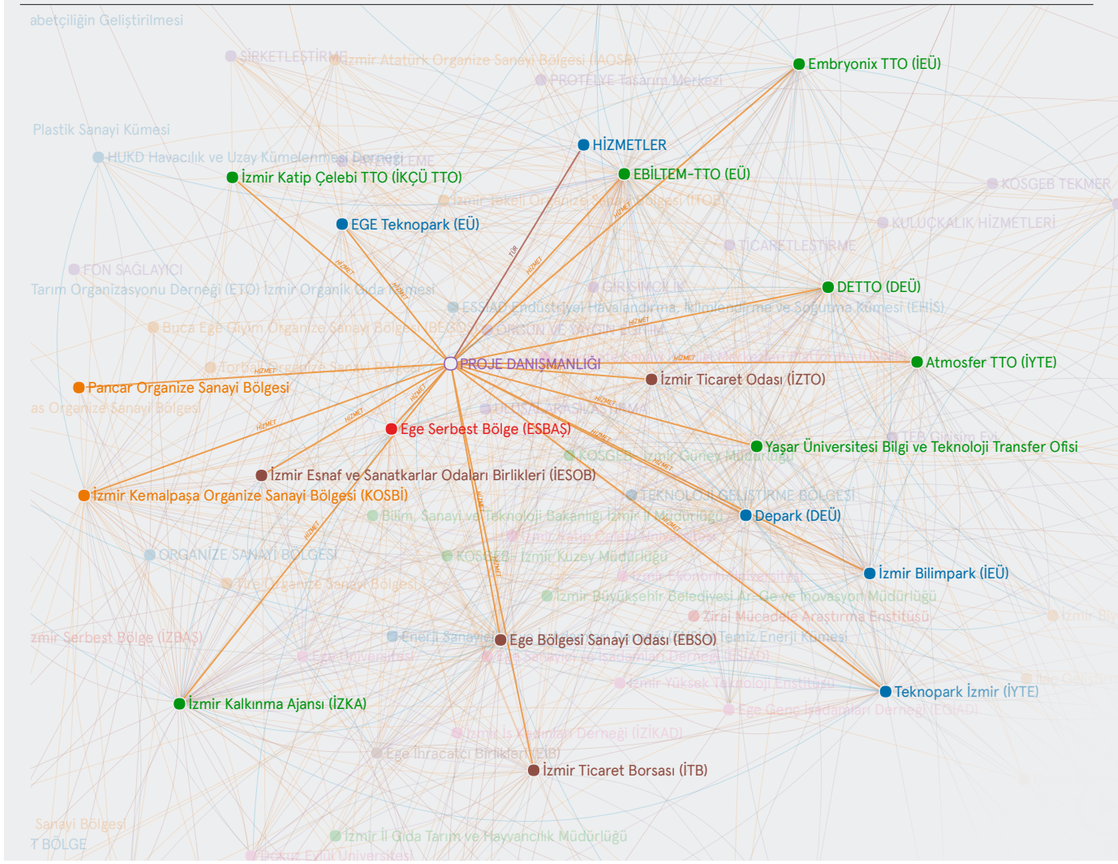
İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde var olan toplam 151 kurum ve kuruluştan proje danışmanlığı konusunda toplam 18 kurum ve kuruluşun hizmet verdiği tespit edilmiştir (Şekil 54). Bu kurum ve kuruluşlar, TTO'lar, TGB'ler ve sanayi şemsiye kuruluşları (odalar ve OSB'ler) olmak üzere üç grupta karşımıza çıkmaktadır.

Mevcut uygulamada, proje danışmanlığı konusunda odalar ve OSB'ler ağırlıklı olarak üyelerini üniversitelerin ilgili birimlerine, yani TTO'lara yönlendirmektedir. Dolayısı ile İzmir yenilik ekosistemi içerisinde oda ve OSB'lerin proje danışmanlığı konusundaki ağırlıklı görevinin yönlendirme şeklinde olduğu söylenebilir. TGB'ler genel olarak kendi bünyesindeki teknoloji tabanlı firmalara fikir geliştirmeden projenin sonlandırılmasına kadar doğrudan kendileri hizmet vermekte veya işbirliğinde olduğu TTO'lar ile birlikte bu hizmeti sağlamaktadır. Proje sürecinde TGB'lerin rolü ve katkısı azımsanmayacak düzeyde önemlidir.

TTO'lar Ar-Ge ve yenilik sürecinde hem araştırmacılara hem de sektöre yönelik çalışmakta, proje fikri geliştirmeden ortak bulmaya, proje yazmaya ve ilgili kurumlara başvuruya kadar geçen tüm süreçte aktif rol oynamaktadır.

Bünyelerinde bu faaliyetler için Proje Destekleri ve Yönetimi Modülü kuran TTO'lar, İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde proje danışmanlığı hizmetini yaygın olarak sunmaktadır.

Şekil 54: İzmir Yenilik Ekosisteminde Proje Danışmanlığı Hizmetleri, 2011-2015



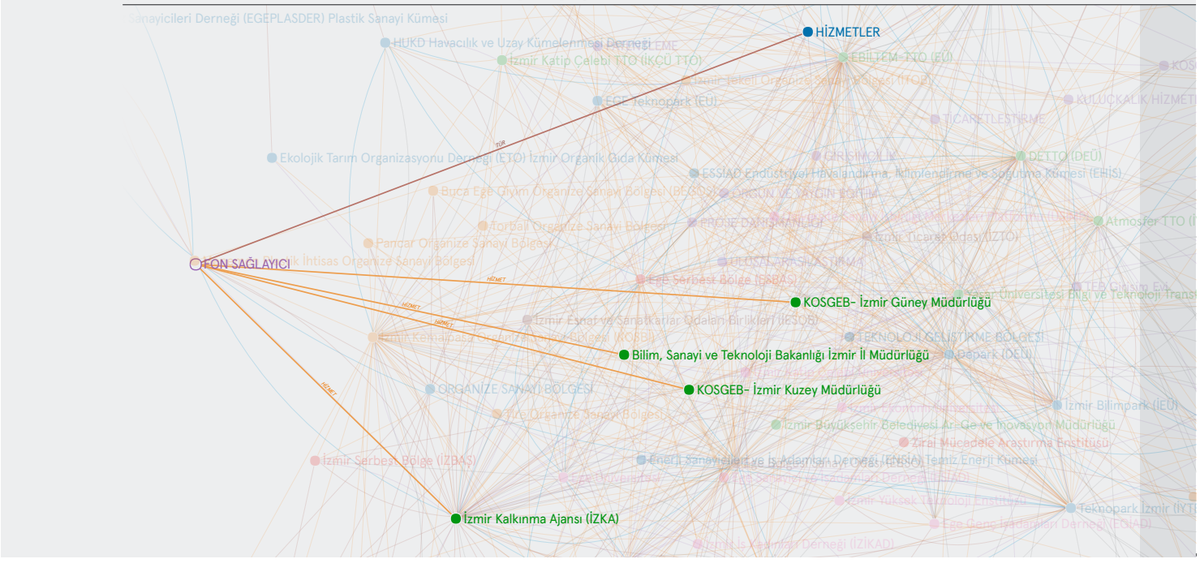
Mevcut durum incelendiğinde, TÜBİTAK'tan 1513-Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı desteğini almış olan TTO'ların proje danışmanlığı konusunda hizmet verme potansiyelinin, diğer TTO'lara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. TÜBİTAK desteği almamış TTO'ların da bu desteği alması durumunda hizmetlerin niteliğinde ve de çeşitliliğinde önemli bir artış olacaktır. Bu nedenle İzmir yenilik ekosisteminde TÜBİTAK 1513 desteğini alan TTO'lar ile almayan TTO'lar arasında işbirliği geliştirilmeli çeşitlendirilmelidir. TTO'ların işbirliği içerisinde çalışması hem kurumsal kapasitenin gelişmesine hem de hizmetlerin genele yayılmasına katkı sağlayacaktır.

5.2.2.3. Fon Sağlayıcılar

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının sürekliliği için finansal kaynak çok önemli bir unsurdur (Madrid-Guijarro vd., 2009; Gumusoglu ve Ilsev, 2009). Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının yüksek risk içermesi özellikle firmaların bu çalışmalara kaynak ayırmasını engellemekte, bundan dolayı kamu tarafından sağlanan fonlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bölümde bahsedilen fonlar daha çok kamu kurum ve kuruluşları tarafından firmaların veya kurumların yüksek katma değerli yeni ürün ve hizmet üretmek için sağladıkları hibe veya geri ödemeli destekleri içermektedir. Ülkemizde bu destekler TÜBİTAK, BSTB, KOSGEB ve kalkınma ajansları gibi bazı kurumlar tarafından verilmektedir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosistemi içinde destek sağlayan kurumlar incelendiğinde ülkemizdeki diğer bölgeler ile benzer özellikte olduğu görülmektedir (Şekil 55). İzmir'de finansal destek sağlayan birimler TÜBİTAK, BSTB, KOSGEB ve İZKA'dır. Bunun dışında bazı kurum ve kuruluşların kendi üyelerine bir takım finansal destekler sağladığı bilinse de bu destekler ekosistemin geneline yayılan düzeyde değildir.

Şekil 55: İzmir Yenilik Ekosisteminde Fon Desteği Sağlayıcılar, 2011-2015



Fon sağlayıcı kurumlar sayı olarak çok fazla olmasa da sunulan desteklerden İzmir yenilik ekosisteminin itici unsurları olan endüstri ve üniversite kesiminin ne derece yararlanabildiği daha önemlidir.

Fon desteği sağlayıcılar kamu kurumu olmaları sebebi ile ülke ölçeğinde aynı kural ve kriterler bazında faaliyet göstermektedir. Önemli olan İzmir'de yer alan firma ve araştırmacıların bu yarışma içinde başarı ile yer almaları ve kaynaklardan üst düzeyde yararlanabilmeleridir.

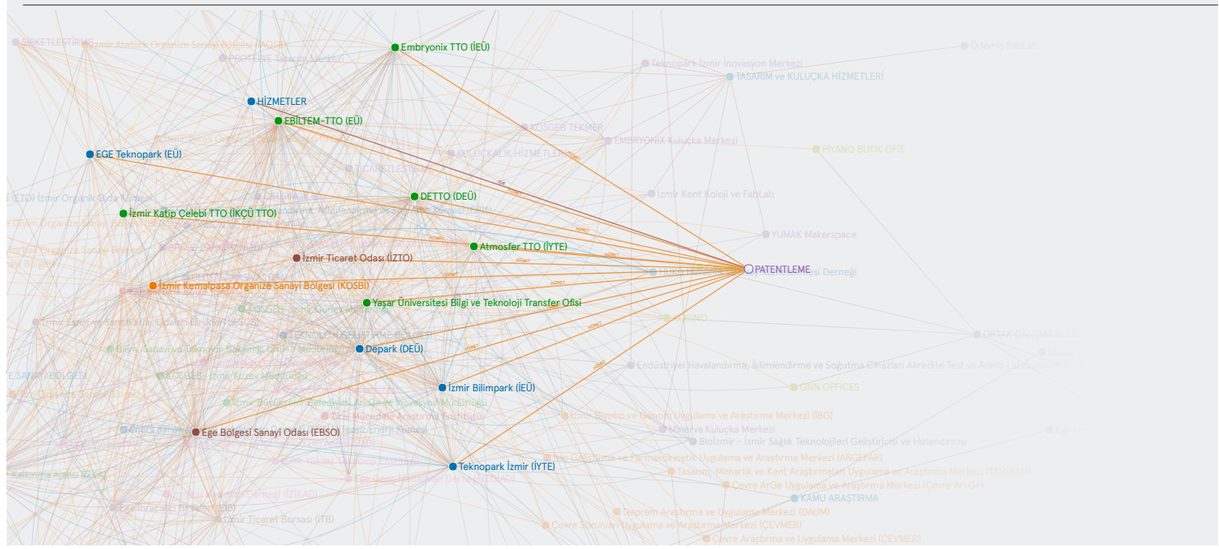
2007 yılından itibaren bu kurumlara yapılan proje başvurusu incelendiğinde her yıl artan bir eğilimin olduğu görülmektedir. 2007-2010 döneminde toplam TÜBİTAK TEYDEB Ar-Ge projesi başvuru sayısı 499, 2011-2015 döneminde ise 921'dir. Bu yüksek artışa rağmen, İzmir yenilik ekosisteminin potansiyeli doğrultusunda, halen alınacak epey yol olduğu söylenebilir. Bu nedenle, bölge potansiyelinin harekete geçirilmesi için ilgili kesimler tarafından fon imkânlarının takip edilmesi, bunlara yönelik yeni projeler geliştirilerek başvuru yapılması, konunun sürekli bölge gündeminde tutulması gerekmektedir. Başvuru sayılarının artması hem kurumların İzmir'e daha fazla kaynak ayırmasına, hem de ekosistemin gelişmesine katkı verecektir.

5.2.2.4. Patent Hizmetleri

Yeni fikirlerin geliştirilmesinden topluma aktarılmasına kadarki tüm aşamalarda gerekli hizmetlerden birisi fikir ve buluşların korunmasının sağlanmasına yönelik patent hizmetleridir. Patent hizmetlerinin verilmediği, fikir ve buluşların yeterince koruma altına alınmadığı bir ekosistemde yeniliklerin etkisi sınırlı kalmaktadır.

İzmir Yenilik Ekosistemi patent hizmetleri açısından özellikle TTO ve TGB'lerin kurulması ile birlikte gelişim göstermiştir. İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi sonuçlarına göre, İzmir'de 2016 itibari ile 13 farklı kurum ve kuruluş patent hizmetleri vermektedir. Bu kurumlardan Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO) ve Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi (KOSBİ), TÜRKPATENT Bilgi ve Dokümantasyon Ofisi olmaları nedeni ile sadece patent konusunda farkındalık ve yönlendirme desteği sağlamaktadır. TTO ve TGB'ler ise patentleme konusunda tüm süreci kapsayan, yani fikrin patentlenebilirliğinden patent başvurularının yapılmasına ve patent portföyünün yönetilmesine kadar olan tüm süreçlerde hizmet ve destek vermektedir. EBİLTEM-TTO, Atmosfer TTO, DEPARK, Embryonix TTO, Yaşar BTTO ve İKÇÜ TTO, yenilik ekosistemi içerisinde bu hizmeti veren yapılardır (Şekil 56).

Şekil 56: İzmir Yenilik Ekosisteminde Patentleme Hizmetleri, 2011-2015



İzmir Yenilik Ekosistemi'nin patentleme hizmetleri sayı olarak yeterli, nitelik olarak geliştirilebilir durumdadır. Kurumlar arasındaki farklılıklar yanısıra patent sisteminin son dönemlerde değişikliğe uğraması, bilgi eksikliğini beraberinde getirmektedir.

Bu hizmetin niteliğinin daha da artması için TTO ve TGB'lerde patentleme konusunda tecrübeli mühendislerin istihdam edilerek insan kaynaklarının geliştirilmesi ve kurumsal bazda fikri mülkiyet hakları politikası oluşturulması sağlanmalıdır.

Fikri mülkiyet hakları politikası, kurum içerisinde fikir geliştirmeden başlayan ve lisanslamaya kadar geçen süreç bağlamında tüm hak ve yükümlülüklerin tanımlanmasını sağlayacaktır. Tanımlanan bu süreç, araştırmacılar ve buluşçular (yeni bir ürün ve hizmet geliştiren kişi) ve lisanslama için yatırımcılar ile yapılacak görüşmelerde yol gösterici olacaktır. Kurumların ilgili konulardaki tutum ve politikasının net olarak ortaya konulmasını da sağlayacaktır. Ayrıca akademik patentlerin giderlerinin karşılanması için bir patent fonu oluşturulması İzmir'deki buluşların patentlenme oranını artırabilecektir.

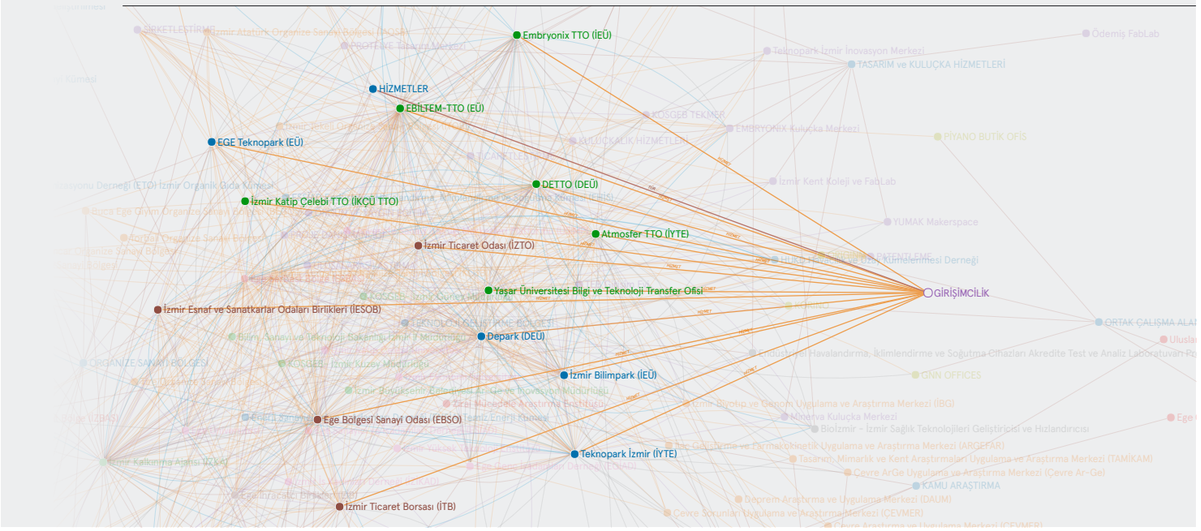
5.2.2.5. Girişimcilik Hizmetleri

Yenilik kapasitesinin yüksek olduğu bölgeler girişimcileri ve finans kaynaklarını da çekmektedir.

Girişimcilik hizmetleri başta öğrenci ve akademisyenler olmak üzere yüksek katma değerli mal ve hizmet üretmek üzere fikir geliştirme sürecinden şirket kurma aşamasına kadar fikrin niteliği ile ilgili birebir veya toplu olarak verilen hizmetleri içermektedir. Bu hizmetlerin başında iş fikrinin piyasadaki potansiyelinin araştırılması, iş kanvasının, uygun girişim takımının ve takımlar arasında sinerjinin oluşturulması ve gelir modelinin doğru biçimde kurgulanması gibi faaliyetler gelmektedir.

Yenilik ve girişimcilik birbirini besleyen ve geliştiren iki unsurdur. Eğer yeniliğin yapıldığı yerde girişimcilik gerçekleşmez ise bu durumda yenilik geliştirildiği bölgeden başka bir bölgeye gitmektedir. Aynı şekilde girişimcilik kültürünün gelişmiş olduğu bir noktada yenilik ve yeni buluşlar ortaya çıkmaz ise girişimciler başka bölge ve ülkelere gidebilmektedir. Yenilik kapasitesinin yüksek olduğu bölgeler girişimcileri ve finans kaynaklarını da çekmektedir. Silikon Vadisi en iyi bilinen örneklerdendir.

Şekil 57: İzmir Yenilik Ekosisteminde Girişimcilik Hizmetleri, 2011-2015



Burada ilk önce Ar-Ge yenilik çalışmaları başlamış ve orada gelişen yenilikler girişimcileri ve fon kaynaklarını çekmiştir. Dolayısı ile yeniliğin yapılmadığı bölgelerde girişimciliğin gelişmesi beklenemez.

İzmir Yenilik Ekosistemi incelendiğinde toplam 14 farklı kurumun girişimcilik konusunda hizmet verdiği görülmektedir (Şekil 57). Bu kurumlardan altı tanesi TTO, dört tanesi oda ve borsa ve dört tanesi de TGB'dir. TTO'lar sahip oldukları yetişmiş insan gücü ve tanımlanmış hizmetleri ile teknoloji tabanlı şirketleşmeye en önemli destek veren kurumlardır. TTO'lar TGB'ler ile birlikte hareket etmekte, çoğu zaman aynı ekip hem TTO hem de TGB kapsamında hizmet vermektedir. Oda ve borsalar daha çok kendi üyelerine işyeri açma konusunda teknik bilgi vermekte ve bu sürece yönelik yasal prosedürler noktasında (kapasite kullanım raporlarının hazırlanması, ticaret siciline kayıt vb.) destek sunmaktadır.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde girişimcilik konusunda hizmet veren kurum sayısı yeterli düzeydedir. Hizmet veren birimlerin özellikle üniversite bünyelerinde olması, teknoloji tabanlı şirket kuracak öğrenci ve araştırmacılara yakın olması son derece önemlidir. Ayrıca hizmetlerin deneyimli uzmanlar tarafından verilmesi ekosistemin gelişimi açısından önemli bir başka konudur. Özellikle girişimcilik konusunda, daha önce tecrübesi olmayan ve çalışmamış ekibin doğru bilgi sunması ve yönlendirme yapması mümkün değildir. Bu tür eksiklikler, girişimci adaylarının girişimcilikle ilgili bilgileri daha doğru alabilecekleri ve ortaya koydukları teknolojiyle ilgili mentörleri kolaylıkla bulabilecekleri bölgelere sevk etmekte ve bu da İzmir Yenilik Ekosistemi'nin etkinliğini azaltmaktadır.

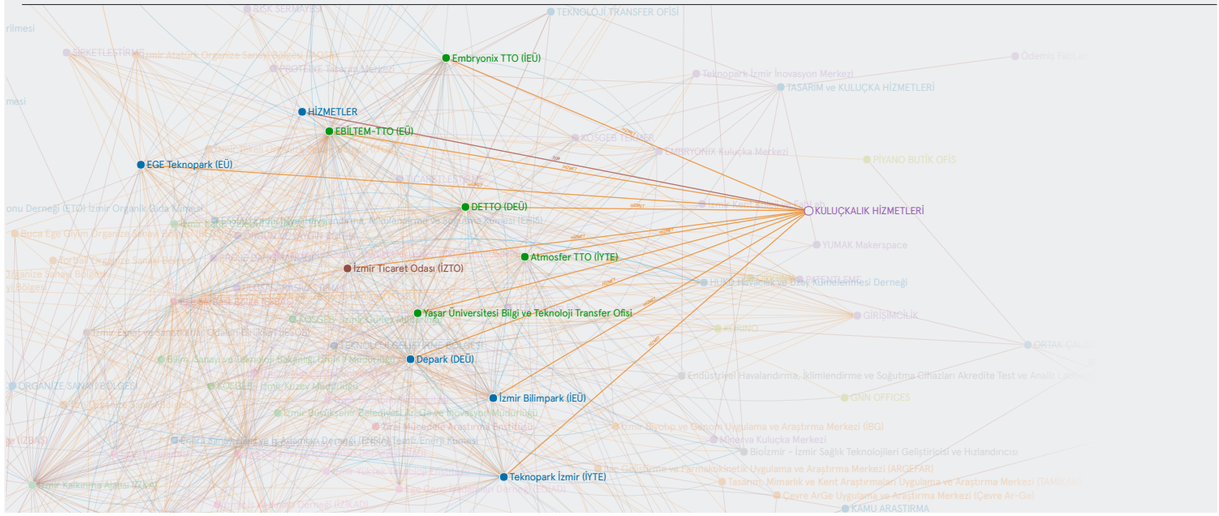
5.2.2.6. Kuluçka Hizmetleri

Kuluçka merkezleri Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının yapıldığı, fikirlerin yüksek katma değerli ürünlere dönüşümünün başladığı fiziki mekânlardır. Kuluçka hizmetleri sadece altyapı ve fiziki imkanların sağlanmasını kapsamamaktadır. Bu hizmetler, gerekli mekanlar ile birlikte, girişimcilere iş fikirlerini sorgulayabilecekleri, mentörlük hizmetleri alabilecekleri ve diğer girişimciler ile fikir alışverişinde bulunabilecekleri bir ortamın sunulmasını tanımlamaktadır. Bu nedenle kuluçka merkezleri yenilik ekosisteminin önemli parçalarından birisini oluşturmaktadır.

İzmir Yenilik Ekosistemi'ndeki kuluçkalık hizmetleri, son yıllarda özellikle TGB'lerin sayısında meydana gelen artış ile birlikte yaygınlaşmıştır. Teknopark İzmir'in kurulması ile başlayan kuluçkalık hizmetleri DEPARK ve Ege Teknopark'ın kurulması ile İzmir'in her yanına yayılmıştır. Bugün itibari ile İzmir'de 10 farklı kurum kuluçka hizmetleri vermektedir (Şekil 58). Bu kuluçka merkezlerinden en büyüğü Teknopark İzmir bünyesinde kurulan ve İZKA güdümlü proje desteği ile kurulmuş İzmir İnovasyon Merkezi'ndeki ClassBoom Kuluçka Merkezi'dir.

TGB'ler genel olarak bu hizmetlerden fiziki ofis alanı ve internet, laboratuvar, ekipman gibi altyapı imkanlarını sağlarken, TTO'lar daha çok iş geliştirme, fizibilite, yatırımcılar ile iletişim sağlama ve mentörlük gibi hizmetleri sunmaktadır.

Şekil 58: İzmir Yenilik Ekosisteminde Kuluçkalık Hizmetleri, 2011-2015



Kuluçkalık hizmetleri açısından İzmir Yenilik Ekosistemi gerekli altyapı ve hizmet unsurlarına önemli ölçüde sahiptir. Ancak var olan kuluçkalıklar arasında iş bölümü, uzmanlaşma ve gerektiğinde de işbirliğinin olmaması, kaynakların verimsiz kullanılmasına neden olmaktadır. Ayrıca İzmir'de yer alan kuluçkalıkların internet sayfalarında etkin bir kuluçkalık programına ve sürecin nasıl işlediğine dair bilgiler bulunmamaktadır. Bu tür eksiklikler İzmir'deki genç girişimcilerin daha iyi kuluçkalık imkanları sunan İstanbul ve Ankara'ya gitmesine yol açabilmektedir. Dolayısı ile İzmir'de Yenilik Ekosistemi'nin daha fazla gelişebilmesi için kuluçkalıkların nitelik ve nicelik olarak güçlendirilmesi gerekmektedir. Kuluçkalıklar kendi aralarında rekabetten ziyade işbölümü ve uzmanlaşma yoluna gitmeli, işbirliği halinde iş fikri yarışmaları gibi ortak etkinlikler düzenlemelidir.

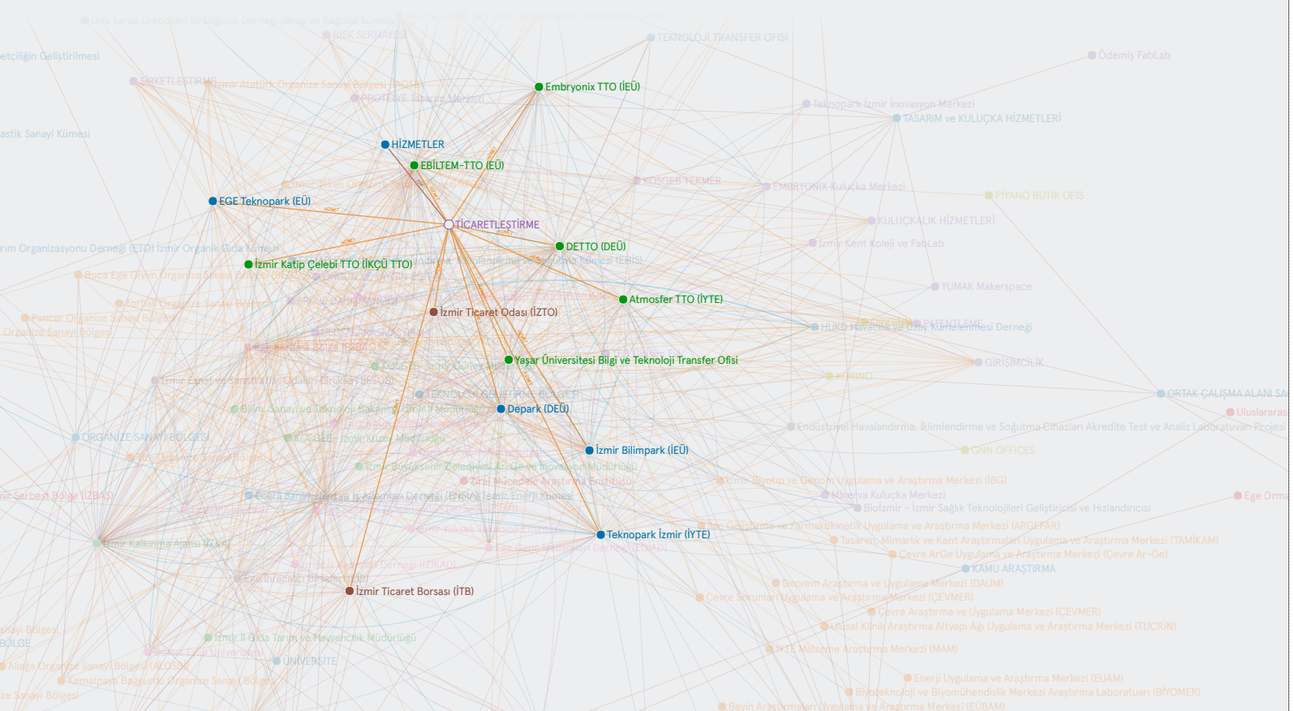
5.2.2.7. Ticarileştirme Hizmetleri

Ticarileştirme hizmetleri, araştırmacıların buluşlarının lisanslama veya şirket kurulması yoluyla topluma ürün veya hizmet olarak aktarılmasını kapsamaktadır. Yenilik ekosisteminde yeni buluşların sayısı ne kadar çok olursa olsun, bu buluşların topluma aktarılmadan ekonomik değer elde edilmesi, dolayısı ile ekonomiye katkı sağlanması mümkün değildir. Bundan dolayı araştırma sonuçlarının topluma aktarılması noktasında ticarileştirmesi son derece önemli bir konudur. Ticarileştirme konusunda gerekli bilgi birikimi ve sistematik bir yaklaşıma sahip olmayan ekosistemlerin sonuç elde edebilmeleri ve yaşamlarını istenilen düzeyde sürdürebilmeleri mümkün değildir.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde ticarileştirme konusunda hizmet veren toplam 12 kurum bulunmaktadır (Şekil 59). Bu kurumlardan altı tanesi TTO, dört tanesi TGB, diğer ikisi ise İZTO ve İzmir Ticaret Borsası'dır (İTB). TTO'lar tanımlı işleri gereği ekosistemin ticarileştirme konusundaki en önemli oyuncularıdır. Özellikle patent portföyünde bulunan buluşları ulusal ve uluslararası risk sermaye şirketleri, melek yatırımcılar ve diğer kurumsal yatırımcılar ile bir araya getirmek, onlara tanıtmak ve yatırım sürecini yönetmek TTO'ların en önemli görevleri arasındadır.

TTO'lar çoğunlukla işbirliği içerisinde bulundukları TGB'ler ile gerek TGB'lerdeki şirketlerin buluşlarını, gerekse kendilerine intikal eden akademik buluşların ticarileştirilmesi konusunda destek vererek bu ekosistemin diğer önemli oyuncusu olma görevini yerine getirmektedir. Ancak burada asıl sorun hem İzmir'de hem de ülkemizde buluşların ticarileştirilmesi aşamasında yaşanmaktadır. Yeni, riskli ve getirisi çoğunlukla orta ve uzun vadede olması sebebi ile buluşların ticarileştirilmesine gerek bireysel girişimciler ve gerekse de firmalar yeterli ilgiyi göstermemektedir. Bu da patentlerin ticarileşmeden elde kalmasına neden olmaktadır.

Şekil 59: İzmir Yenilik Ekosisteminde Ticarileştirme Hizmetleri, 2011-2015



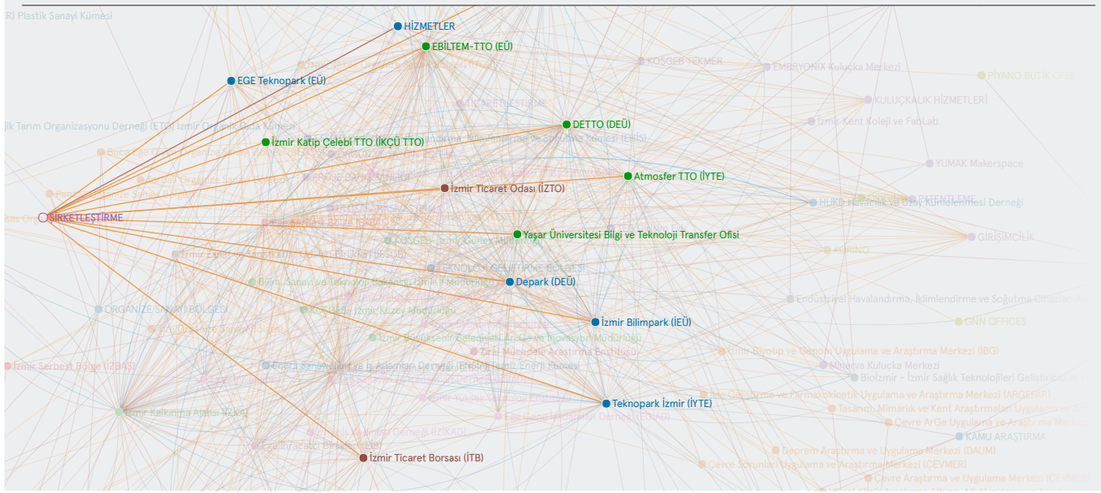
5.2.2.8. Şirketleştirme Hizmetleri

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının en son ayaklarından birisini şirketleşme ve özellikle de teknoloji tabanlı şirketleşme oluşturmaktadır. Bunlar yenilik ekosisteminin en somut çıktıları arasında yer almaktadır. Bu nedenle ekosistemde yeni fikirlerin seçilmesi ve doğru bir strateji ile şirketleşmenin sağlanması için destekler verilmelidir. İş fikrinin başarı potansiyelinin olup olmadığı, şirket yapısının (anonim, limitet, şahıs vb.) nasıl olması gerektiği, şirketin nerede (teknopark, kuluçkalık vb.) kurulması gerektiği ve bu süreçte mali müşavir ve hukuk müşavirliği hizmetleri gibi farklı konular, verilebilecek desteklerin başında gelmektedir. İyi bir yenilik ekosisteminde şirketleşmeye yönelik tüm bu hizmetler eksiksiz olarak verilebilmelidir.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde şirketleşmeye yönelik destek veren kurumlar incelediğinde 12 adet kurum çıkmaktadır (Şekil 60). Bu kurumların altı tanesi TTO, dört tanesi TGB iken, diğer ikisi İZTO ve İTB'dir.

TTO'lar şirketleşme konusunda hizmet veren en yetkin kurumlardır. Şirketleşme temel faaliyet alanlarından birisi olup, bu modül altında ortalama üç çalışan bulunmaktadır. TTO'lar bu hizmetleri kendi üniversitelerinin bünyesinde bulunan TGB'ler ile ortak bir şekilde sürdürmektedir. Çünkü teknoloji tabanlı şirketlerin kurulacağı, akademisyenlerin şirket yöneticisi olabileceği tek yer TGB'lerdir.

Şekil 60: İzmir Yenilik Ekosisteminde Şirketleştirme Hizmetleri, 2011-2015

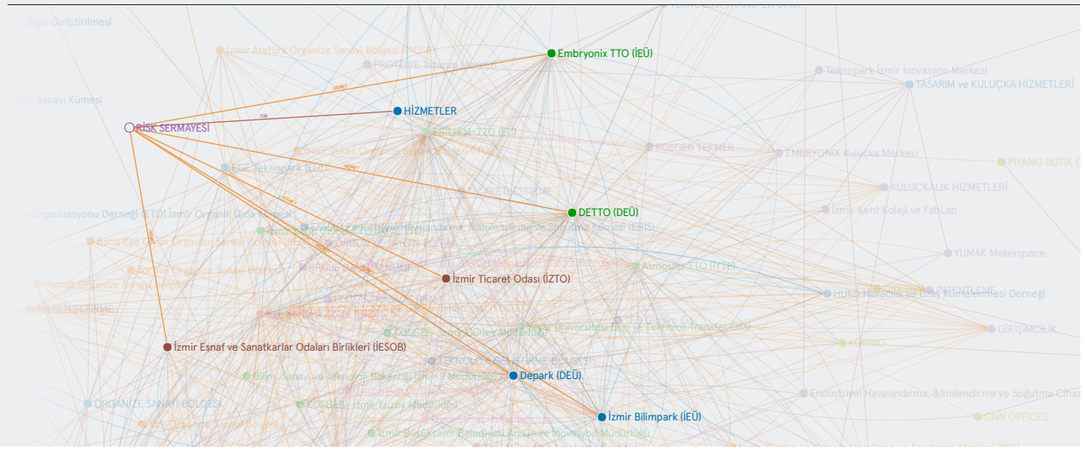


İzmir Yenilik Ekosistemi'nde şirketleşme konusunda yeterli sayıda kurum destek verirken, bu kurumlar arasında sahip olunan bilginin derinliği ve çeşitliliği konusunda farklılıklar bulunmaktadır. TTO ve TGB'ler bu konuda birlikte hareket etmeli, kurumsal kapasitelerini geliştirme yönünde çaba sarf etmelidir. Teknoloji tabanlı şirketlerin kurulması ve bu şirketlerin Ar-Ge indirim ve muafiyetlerinden yararlanmaları son derece önemli bir konudur. Ancak İzmir'de teknoloji tabanlı şirketlerin kurulması, ulusal/uluslararası kurum ve kuruluşlardan Ar-Ge desteği ve indirimleri alması, bunların muhasebeleştirilmesi ve gerekli sözleşmelerin hazırlanması konusunda deneyim sahibi mali müşavir veya hukuk müşaviri noktasında sıkıntılar bulunmaktadır. Yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayan müşavirler bu şirketlerin kurulamamasına veya kurulduktan hemen sonra iflas etmelerine dahi neden olabilmektedir. Bu nedenle ekosistemin teknoloji tabanlı şirketleşme konusunda destek verecek mali müşavir ve hukuk müşavirleri açısından güçlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

5.2.2.9. Risk Sermayesi

Yenilik ekosisteminin diğer önemli bir unsuru risk sermayesi ve melek yatırım fonlarının varlığıdır. Bu fonlar olmadığında girişimciler özkaynakları ile yola devam etmekte ya da kamu kaynaklarına bağlı hale gelmektedir. Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri uzun süre ve yüksek finansal kaynak gerektirmesinden dolayı, bireysel girişimcilerin gerekli finansmanı özkaynakları ile sağlaması ve bunu sürdürebilmesi mümkün değildir.

Şekil 61: İzmir Yenilik Ekosisteminde Risk Sermayesi Sağlayan Kurumlar, 2011-2015



Diğer bir mekanizma ise kamu destekleridir. Kamu desteklerinin varlığı özellikle başlangıç düzeyindeki girişimler için gerekli olmasına rağmen, teknoloji düzeyi arttıkça yeni girişimlere verilen kamu destekleri azalmaktadır. Ayrıca, kamu destekleri tarafından yeniliğin daha çok Ar-Ge boyutunu değerlendirildiğinden, bir girişim olarak piyasada ne kadar başarılı olacağı konusunda yeterince öngörüde bulunulamamakta ve değerlendirme yapılamamaktadır. Bu nedenle belirli aşamaya gelmiş, pazarda başarı şansına sahip iş ve yenilik fikirlerinin risk sermayesi ve melek yatırımcılar ile bir araya getirilmesi, bu yatırımcıların iş fikirlerine yatırım yapması, yatırım yapılmıyor ise o iş fikirlerinin revize edilmesi gerekmektedir.

Dolayısı ile bir ekosistemde risk sermayesi ve melek yatırımcıların varlığı hem sistem içerisindeki yeni fikirlerin piyasaya daha hızlı çıkmasına katkı sağlamakta, hem de piyasada yer edinemeyecek yenilik ve iş fikirlerinin kendini revize etmelerine veya çalışmalarını durdurmalarına işaret etmektedir. Bu yatırımcıların görevi sadece finansal destek sağlamak değildir. Tecrübesi fazla olan bu yatırımcılar aynı zamanda girişimciye doğru mentörlük hizmeti vererek ekosistemdeki girişimlerin başarı şansını da artırmaktadır.

Yapılan araştırmada İzmir ekosisteminde risk sermayesi şirketlerine ulaşılamamıştır. Ancak, İzmir'deki TTO ve TGB'ler kendi ulusal ve uluslararası ağlarında bulunan risk sermayesi şirketleri ile çalışmakta, portföylerinde olan girişimcileri bu kuruluşların temsilcileri ile bir araya getirmektedir. Risk sermaye şirketlerinin İzmir'de olmaması nedeni ile bu görüşmeler çok nadir veya oldukça yüzeysel olarak yapılmakta ve yeteri kadar bağlantı kurulamamaktadır. Dolayısı ile İzmir Yenilik Ekosistemi'nde risk sermaye şirketlerinin olmaması çok önemli bir eksikliktir.

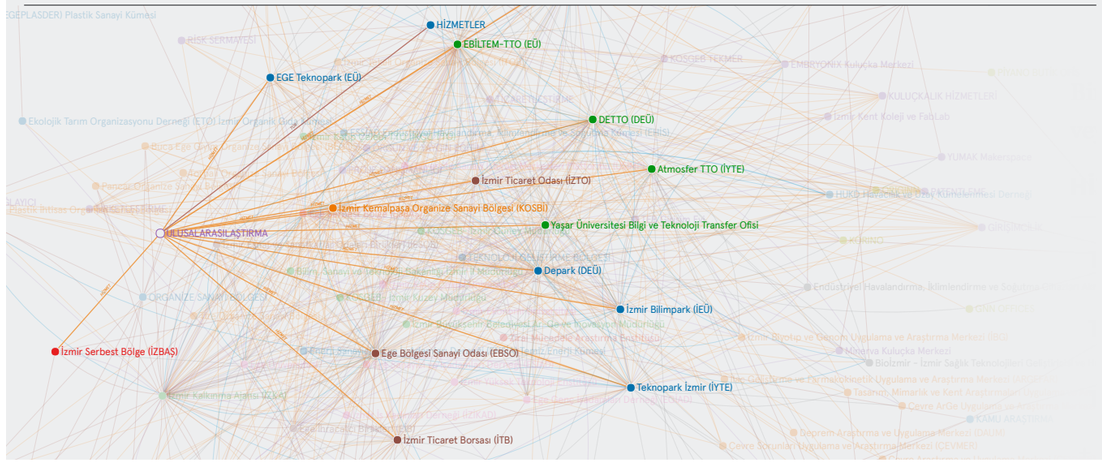
Melek yatırımcıların sayısı ülkemizde giderek artmaktadır. Ancak bu sayı İzmir'de henüz arzulanan seviyeye gelememiştir. Ege Genç İşadamları Derneği'nin (EGİAD) kurduğu **EGİAD Melekleri** İzmir'de bilinen tek melek yatırım ağıdır. Ayrıca kurulma aşamasında olan İZTO İş Melekleri Ağı İzmir'de kurulan ikinci melek yatırım ağı olmak için çalışmalarını sürdürmektedir. Bunun dışında bireysel melek yatırımcıların olduğu bilinmektedir ancak bunların kimler olduğuna dair açık bir bilgi bulunmamaktadır. Hazine Müsteşarlığı tarafından hazırlanan, Bireysel Katılım Sermayesi Aralık 2016 Raporu'na göre Türkiye'de toplam 415, İzmir'de ise 14 adet melek yatırımcı bulunmaktadır. EGİAD Melekleri dışında, Şekil 61'da belirtilen tüm kurumlar kendi portföyündeki girişimcileri risk sermaye şirketleri ve melek yatırımcılar ile görüştürme hizmeti sağlamakta ve bunun dışında girişimlere bir risk sermayesi sağlamamaktadır.

5.2.2.10. Uluslararasılaştırma Hizmetleri

Uluslararasılaşma firmaların ve araştırmacıların yurtdışındaki benzer kişi ve kurumlar ile araştırma, yenilik, girişimcilik, ticaret ve yatırım konularında işbirliği kurmalarını ifade etmektedir. Dolayısı ile yenilik ekosisteminin bilgi, pazar, teknik kapasite ve müşteri gibi farklı unsurlara ulaşması açısından son derece önemli bir unsurdur. Bu unsurların varlığı ekosistemin gelişmesine ve ekosistem içerisinde bulunan paydaşların yetkinliklerini işbirliği yolu ile geliştirmesine katkı vermektedir.

İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemi uluslararasılaşma destekleri açısından incelendiğinde, 14 kurumun hizmet verdiği görülmektedir. EBİLTEM-TTO ve EBSO işbirliğinde verilen EBIC-Ege hizmetleri ile İzmir'deki firmalar ve araştırmacılar 66 ülkede teknoloji, ticari ve araştırma işbirliği içerisine girebilmektedir. Avrupa Komisyonu tarafından kurulan ve finanse edilen Avrupa İşletmeler Ağı kapsamında işbirliği teklifleri EBİLTEM-TTO ve EBSO aracılığı ile İzmir yenilik ekosistemi paydaşlarına ulaştırılmakta, yılda ortalama 40 firma veya araştırmacının uluslararası yatırım, teknik, ticari ve araştırma işbirliğine girmesini sağlanmaktadır. Bunun yanında İZTO, İTB, KOSBİ gibi şemsiye kuruluşlar düzenledikleri alım heyetleri ve fuarlar ile İzmir yenilik ekosistemindeki firmaların uluslararasılaşmasına önemli katkı vermektedir (Şekil 62).

Şekil 62: İzmir Yenilik Ekosisteminde Uluslararasılaştırma Hizmetleri, 2011-2015



İZKA bünyesindeki Yatırım Destek Ofisi, İzmir'deki firmaların uluslararasılaşmasına doğrudan olmasa da yabancı firmaların İzmir'e getirilmesi anlamında destek olmaktadır. Uluslararası firmaları ziyaret ederek İzmir'deki yatırım fırsatlarını tanımakta, İzmir'e gelen yatırımcılara da süreç konusunda destek vermektedir. Diğer ülkelerin İzmir'de açtıkları ofisler de bu süreçte farklı hizmetler vermektedir. Almanya Bremen Kalkınma Ajansı'nın açtığı Bremen Yatırım Ofisi (*Bremeninvest*) ile Hollanda'nın İzmir'de faaliyete geçirdiği Hollanda Ticaret Destek Ofisi (*Netherland Business Support Office*) ekosistem içerisindeki oyuncular arasında yer almaktadır.

Ekosistemde var olan uluslararasılaşma hizmetlerinin ekosistemin tamamına yaygınlaştırılması önemlidir. Bu nedenle EBIC-Ege gibi var olan yapıların diğer kurumlar tarafından da benimsenmesi, desteklenmesi ve böylece ağın imkânlarından ekosistemdeki diğer kurumların da üst düzeyde yararlanmaları sağlanmalıdır. Bu amaca yönelik olarak İzmir'deki diğer kurumların EÜ ve EBSO ile işbirliklerinin geliştirilmesi ve bu ağın hizmetlerinin bölge düzeyinde yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bununla birlikte odalar tarafından düzenlenen fuar ve alım heyetleri daha amaca uygun stratejik sektörlerde ve uzun vadeli işbirliği kapsamında düzenlenmelidir.

5.2.3. İzmir Yenilik Ekosisteminde Ağlar

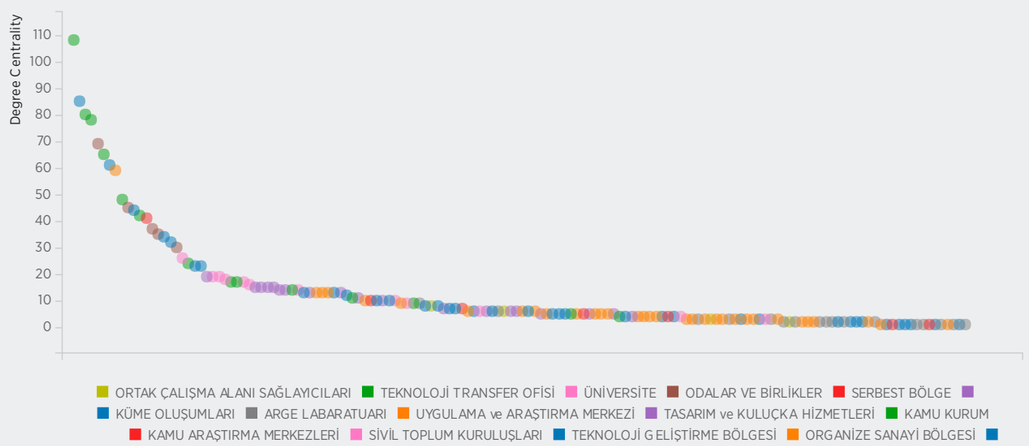
İzmir'de yenilik ekosistemi içinde farklı türdeki kurumların farklı sayıda bağ kurduğu ve bunların 100 bağa kadar çıkan bir dağılımda olduğu görülmektedir (Şekil 63).

Yenilik ağ haritası, İzmir ekosisteminde hangi hizmet ve faaliyetlerin var olduğunu ve bunların kurumlar tarafından daha aktif kullanıldığını sergilemektedir. Ekosistemde kurumlar arasında en fazla ilişki kurumlar arasında **Ar-Ge ve yeniliğe yönelik etkinlikler** (322 adet) düzenlenmesi kapsamında gerçekleşmektedir. Bu etkinlikler daha çok bilgilendirme ve tanıtım etkinlikleri olmaktadır. Etkinlikleri takip eden faaliyet ise Ar-Ge ve yeniliğe yönelik işbirliği protokolüdür. Ekosistem paydaşları arasında 2011-2016 yılları arasında toplam 161 adet işbirliği temelli protokol imzalanmıştır. Ekosistemde kurumlar tarafından Ar-Ge ve yeniliğe yönelik verilen toplam 116 adet hizmet bulunmaktadır. Bölgesel ve uluslararası proje sınıflaması altında ise 100 adet proje bulunmaktadır. Ar-Ge ve yeniliğe yönelik 54 finansal destek sağlanmış olup, küme oluşumuna da 48 kurum dahil olarak ekosistemde hizmet vermektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde İzmir yenilik ekosisteminde önemli büyüklükte farklı konularda etkinlik ve hizmet verildiği net olarak görülmektedir.

Kurumlar arası ilişkileri daha net tespit edebilmek açısından haritada hizmetlere ilişkin bağları gizleyip sadece iki kurum (nokta) arası ilişkileri gösterdiğimizde, ekosistemde yer alan 8 temel noktanın (kurumun) 41'den fazla ilişkiye sahip olduğu görülmektedir (Şekil 64).

Ekosistemde kurumlar arasında en fazla ilişki kurumlar arasında Ar-Ge ve yeniliğe yönelik etkinlikler (322 adet) düzenlenmesi kapsamında gerçekleşmektedir. Bu etkinlikleri takip eden faaliyet ise Ar-Ge ve yeniliğe yönelik işbirliği protokolüdür.

Şekil 63:İzmir Yenilik Ekosistemi İlişki Yoğunlaşmaları, 2016



Şekil 64: İzmir Yenilik Ekosistemi Kurumlar Arası ilişki Yoğunlukları, 2016

Bu ilişkiler ağında 21-40 arasında ilişki yapan kurum sayısı 10, 16-20 arasında ilişki yapan kurum sayısı ise sadece 5'dir. 11-15 arasında işbirliği yapan nokta sayısı ise 12'dir. 2-10 arasında ilişki yapan kurum sayısı ise 58 ile en fazla kurum sayısına sahiptir. Sadece bir bağ yapan nokta sayısı 15 iken, ilişkisi tespit edilmeyen 42 kurum ekosistemde yalnız hareket etmekte veya hiç hareket etmemektedir (Tablo 13).

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde bağ sayısı düşük olan yapıların aktif hale getirilmesi ekosistemi güçlendirecektir. Bu nedenle ortak çalışma alanları, küme oluşumları, tasarım merkezleri ve kuluçkalıkların ekosisteme katkıları çok önemlidir. Bunun için bu yapıların ekosistem içindeki diğer paydaşlar ile uzmanlık alanlarında işbirliği içine girmesi teşvik edilmelidir.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde bağ sayısı düşük olan yapıların aktif hale getirilmesi ekosistemi güçlendirecektir. Bu nedenle ortak çalışma alanları, küme oluşumları, tasarım merkezleri ve kuluçkalıkların ekosisteme katkıları çok önemlidir.

Tablo 13: İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritasında Kurumların Sahip Oldukları İlişki Sayılarına Göre Dağılımı

İlişki Sayısı	Kurum Sayısı	Yüzde
41 ve üzeri	8	%5,3
21-40	10	%6,6
16-20	5	%3,3
11-15	12	%8
2-10	58	%38,6
1	15	%10
İlişkisi yok	42	%28
TOPLAM	151	%100

5.2.4. Değerlendirme

İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemi tüm özellikleri ile kapsamlı bir çerçevede analiz edilerek mevcut durumu, var olan hizmetler, hizmetlerin hangi kurum ve yapılar tarafından verildiği, hangi hizmetlerin eksik kaldığı ve hangi hizmetlerin daha farklı bir şekilde verilmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar İzmir ekosisteminde neredeyse tüm hizmetlerin verildiğini gösterirken, bazı hizmetlerin erken aşamada olmasından dolayı etkinliğinin düşük olduğu görülmektedir. Ekosistemde kurumlar arasında etkileşim ve işbirliğinin varlığı görülürken bu işbirliğinin sürekliliğinin sağlanmasına ve sonuç odaklı olmasına yönelik çalışmaların yapılması gereklidir.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nin mevcut durumu ve geliştirilmesine yönelik yukarıda ele alınan öneriler Tablo 14'de özetlenmiştir.

Tablo 14: İzmir Ar-Ge ve Yenilik Ekosisteminde Verilen Hizmetlerin Değerlendirilmesi

Hizmet	Durum	Öneriler
Örgün ve Yaygın Eğitim (13 Bağ)	Üniversitelerde odaklı eğitim programları bulunmakta, TÜBİTAK destekli girişimcilik sertifika programları bulunmakta, Sayı ve nitelik açısından yeterli, Aynı konuda ve anda çok sayıda eğitim mevcut.	Eğitimlerin özellikle ekosisteminin ihtiyaçları doğrultusunda planlanması, Ekosistemin ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenecek eğitimlerin desteklenmesi, Eğitim programlarının takvimlendirilmesi, Eğitimlerde kurumlar arası koordinasyon ve işbirliğine gidilmesi.
Proje Danışmanlığı (18 Bağ)	18 kurum ve kuruluş hizmet vermektedir, Firmalar için OSB'lerden TTO'lara yönlendirme yapılmaktadır, TGB ve TTO'lar arasında işbirliği ve yönlendirme gerçekleşmektedir, Destek alan TTO'lar ile almayanlar arasında hizmet farklılıkları mevcuttur.	TTO'lar arasında bilgi ve deneyim paylaşımının artırılması, TTO çalışanlarının bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi, TÜBİTAK desteği almayan TTO'ların destek alma sürecinde desteklenmesi.
Fon Sağlayıcılar (4 Bağ)	Tüm kamu kurumlarından destek alınmaktadır, En temel kurumlar TÜBİTAK, KOSGEB, BSTB ve İzmir Kalkınma Ajansı'dır, Birbirini tamamlayan fonlar yetersizdir.	Fonlar hakkında sanayide ve akademide farkındalığın artırılması, Fon tanıtımlarının firmaların ihtiyaçlarına göre yapılması, bilgi kalabalığı ve firmaların korkutulmasından kaçınılması, İZKA programlarının İzmir'in önceliklerine göre farklılaşan konulara odaklanması.
Patentleme (13 Bağ)	TGB ve TTO'lar önemli oranda yetkinlik göstermektedir, Kısmen uzman ekipler bulunmaktadır, Farklı kurumlarda TÜRKPATENT Bilgi ve Dokümantasyon birimleri bulunmaktadır.	Kurumlarda FMH politikasının yaygınlaştırılması, TTO ve TGB'lerde patentleme ile ilgili kapasite gelişimi sağlanması, Özellikle akademik patentlerin başvurusu için fon yaratılması.
Girişimcilik (14 Bağ)	Konuda destek veren TTO, TGB gibi yapıların yanında odalar sürece destek vermektedir, Konuda TGB ve TTO'lar arasında sıkı bir etkileşim bulunmaktadır, Sürece destek veren kurum sayısı yeterlidir.	Girişimcilik konusunda hizmet veren ekiplerin kapasitesinin geliştirilmesi için destek verilmesi, Teknoloji tabanlı girişimciliğin desteklenmesi ve teşviki.
Kuluçkalık hizmeti (10 Bağ)	TGB'lerin sayısı ile birlikte artış göstermiştir, İzmir İnovasyon Merkezi önemli bir yapıyı oluşturmaktadır, Bazı kuluçkaların altyapıları yetersizdir, Kuluçkalıkların eğitim süreçleri eksiktir ve yeterince bilinmemektedir, Kuluçkalar arasında bir uzmanlaşma bulunmamaktadır.	Kuluçkaların altyapılarının uluslararası standartlar doğrultusunda iyileştirilmesi, Kuluçkalık eğitim ve destek programlarının oluşturulması ve erişilebilir hale getirilmesi. Kuluçkalıklar arasında hem uzmanlaşma hem de işbirliğinin sağlanması, Kuluçkalıklar için ortak bir tanıtım platformu oluşturulması.

Hizmet	Durum	Öneriler
Ticarileştirme (12 Bağ)	TGB ve TTO'lar hizmetin en önemli ayağını oluşturmaktadır, Başarılı ticarileştirmeler yeteri kadar tanıtılamamaktadır, Yatırımcılar ve bireysel yatırımcılar ticarileştirmeye yeterince yanaşmamaktadır, Ticarileştirme için risk sermaye ve melek fonları yetersizdir.	Başarılı ticarileştirmelerin tanıtılması, Fikri mülkiyete dayalı ticarileşmeler başta olmak üzere ödüllendirme yapılmalı, İzmir için risk fonu oluşturulması.
Şirketleştirme (12 Bağ)	Yeterli sayıda destek veren mekanizma bulunmaktadır, TTO ve TGB'ler işbirliği yapmaktadır, Süreçte oda ve borsalar destek olmaktadır, Şirketlerin değerlemelerinin yapılmasında uzman birimlerin sayısı son derece sınırlıdır, Teknoloji tabanlı şirketlere destek verecek hukuk ve mali müşavir sayısı azdır.	TTO'ların ve TGB'lerin konu üzerinde yetkinliği artırılmalıdır, Teknoloji tabanlı şirketlerin değerlemesi konusunda eğitimler alınmalı ve/veya konu üzerinde uluslararası birimler ile işbirliği imkanları yaratılmalıdır.
Risk sermayesi (6 Bağ)	İzmir'de risk sermaye şirketi bulunmamaktadır, Melek yatırımcılar mevcuttur ancak hem sayıları sınırlıdır, hem de istenilen düzeyde aktif değildir.	Risk sermaye şirketlerinin oluşumu desteklenmelidir, İzmir dışındaki risk sermaye şirketleri İzmir'e çekilmelidir, Var olan melek yatırımcılar teşvik edilmelidir, Melek yatırım ağlarının faaliyetlerin artması sağlanmalıdır.
Uluslararasılaştırma (14 Bağ)	Destekleyen yeterli sayıda kurum vardır, Dünyanın en büyük teknoloji, ticari ve araştırma işbirliği ağı olan EBIC-Ege bulunmaktadır, Odalar kendi üyelerine yönelik özel hizmetler vermektedir, EBIC-Ege'nin hizmetleri ortak kurumlar ile sınırlı kalmaktadır, Yabancı ülkelerin yatırım ve ticaret ofisleri altı ülke ile sınırlıdır.	EBIC-Ege hizmetleri İzmir'e yayılmalıdır, Odaların uluslararasılaştırma hizmetleri fuar ziyaretlerinden ziyade sonuç odaklı hale getirilmelidir, Yabancı ülkelerin yatırım ofisleri artırılmalı, var olanlar daha aktif hale getirilmelidir.

Ağ haritası aynı zamanda ilişki ve işbirliklerinin ağırlıklı olarak bazı noktalarda toplandığını, ekosistemin geneline daha dengeli biçimde içinde yayılmadığını göstermektedir. Ekosistem içinde 41'den fazla ilişkiye sahip olan sadece 8 kurum/kuruluş bulunmaktadır. Toplam 151 kurum/kuruluşun olduğu ekosistemde yüksek düzeyde bağ sayısı olan kurum sayısı düşük düzeydedir. Bu durum ekosistemin bazı yapılar etrafında odaklandığını göstermektedir. Bu odaklanma, söz konusu kurumlarla ilgili yaşanabilecek olumsuzluklardan ekosistemin etkilenmesi veya kurumların iş yükünün yüksek olması nedeniyle etkinliğin azalabilmesi gibi riskleri doğurabilecektir. Diğer taraftan, yenilik ekosistemi ağında sadece bir kurum/kuruluşla işbirliği bulunan kurum/kuruluş sayısı 15'tir. Toplam 42 kurum/kuruluşun ise hiçbir bağı/işbirliği tespit edilememiştir. Bu durum kurumların ekosisteme daha fazla katkı verebilecekken farklı nedenler ile istenilen katkıyı verememelerine neden olmaktadır. Dolayısı ile işbirliği önündeki engeller bu kurumlar özelinde detaylı olarak analiz edilmeli ve ekosistemde daha aktif hale getirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Toplam 42 kurum/kuruluşun hiçbir bağı/işbirliği tespit edilememiştir. İşbirliği önündeki engeller bu kurumlar özelinde detaylı olarak analiz edilmeli ve ekosistemde daha aktif hale getirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

5.3. İzmir Yenilik Ekosisteminin Gelişimi Analizi (2007-2015)

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında 2011-2015 dönemi, yenilik göstergeleri ve ekosistemin analizi ile detaylı olarak incelenmiştir. Bu bölümde ise, İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemini 2007 yılından başlayarak 2015 yılına kadar daha uzun dönemli olarak gözlemlemek, akademik potansiyel, Ar-Ge ve yenilik altyapısı, sanayinin kapasitesi ve ekosistemin unsurları gibi başlıklar altında incelemek amaçlanmıştır. Parametreler 2007-2010 ve 2011-2015 dönemleri arasında karşılaştırmalı olarak analiz edilerek iyileşme veya geriye gidişin nedenleri araştırılmıştır. Parametreler yanında, İzmir'de Ar-Ge ve yeniliğin temel itici gücü olan üniversiteler analiz edilerek gelişme yönleri ve bugünkü durumları tespit edilmeye çalışılmıştır. 2007-2010 dönemi analizleriyle hazırlanan İBYS2012 kapsamı ile benzer veriler kullanılmış, yine bu çalışma ile paralel olarak coğrafi kapsamda İzmir dışında Ankara ve İstanbul yer almıştır.

5.3.1. Ar-Ge ve Yenilikte İzmir'in Akademik Potansiyeli

5.3.1.1. Üniversiteler

Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının gelişmesi ve sonuç verebilmesi için ilgili bölgede Ar-Ge ve yenilik ekosistemin unsurlarının var olması ve bu unsurların sinerji içerisinde çalışması gerekmektedir. Çok çeşitli paydaşlar tarafından oluşturulan Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin en temel unsularından üniversiteler, **araştırma merkezleri**, **enstitüler** ve bunların tamamlayıcısı olarak da **meslek yüksekokulları** gelmektedir. Üniversiteler sahip olduğu altyapı (laboratuvar, makine-teçhizat vb.) ve üstyapı (öğrenci, araştırmacı, bağlantılar vb.) yetkinlikleri ile Ar-Ge ve yeniliğin gelişmesine destek vermekte, Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin en önemli öğesini oluşturmaktadır.

2016 yılı itibari ile bakıldığında İzmir'deki üniversitelerin sayısı Türkiye'deki toplam üniversitelerin %3,4'ünü oluşturmaktadır. Bu oran Ankara'da %9 iken İstanbul'da %30,9 düzeyinedir. 1955 yılında İzmir'de ilk ve Türkiye'de dördüncü olarak Ege Üniversitesi'nin kuruluşundan günümüze kadar farklı üniversiteleri barındıran İzmir, 2016 yılı itibari ile 4'ü devlet ve 2'si vakıf olmak üzere toplam 6 üniversiteye[6] ev sahipliği yapmaktadır (Tablo 15, Şekil 65).

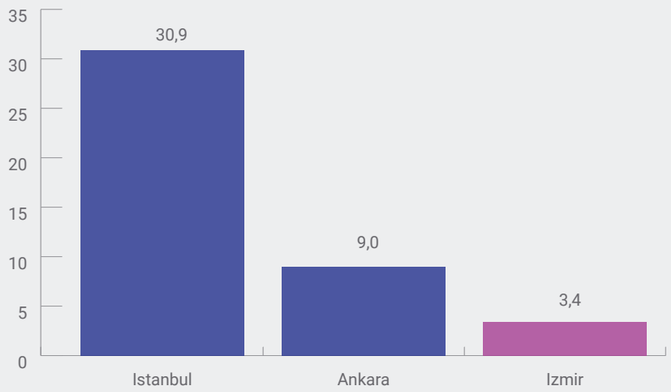
6 7 Eylül 2016 tarih ve 29824 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 6745 Sayılı Kanun ile İzmir'de İzmir Bakırçay Üniversitesi ve İzmir Demokrasi Üniversitesi olmak üzere iki yeni üniversite kurulmuş ve toplam üniversite sayısı 8'e yükselmiştir.

Tablo 15: Türleri ve Kuruluş Yıllarına Göre İzmir Üniversiteleri

Üniversite	Kamu/Vakıf	Kuruluş Yılı
Ege Üniversitesi	Devlet	1955
Dokuz Eylül Üniversitesi	Devlet	1982
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	Devlet	1992
İzmir Ekonomi Üniversitesi	Vakıf	2001
Yaşar Üniversitesi	Vakıf	2001
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	Devlet	2010

Kaynak: YÖK, 2016a; Üniversitelerin İnternet Sayfaları

Şekil 65: İstanbul, Ankara ve İzmir'de Üniversitelerin Türkiye'deki Üniversiteler İçindeki Payı, 2016



Kaynak: ***YÖK, 2016a***

2010 yılı ile 2016 yılı kıyaslandığında İzmir'de üniversite sayısında bir gerileme olduğu görülmektedir. 2012 yılında Türkiye'deki üniversitelerin %5,45'ini barındıran İzmir, 2016 yılında %3,4'ünü barındırmaktadır. Ankara ve İstanbul'da ise durum İzmir'den farklı gelişmiştir. 2010 yılında Ankara'daki üniversitelerin oranı %8,48 iken 2016 yılında %9'a, İstanbul'da ise %22,42'den %30,9'a yükselmiştir. İzmir'deki üniversite sayılarının oransal olarak azalmasının iki farklı nedeni bulunmaktadır. Birincisi bazı özel üniversitelerin 2016 yılında faaliyetlerine son verilmesi, ikincisi ise sayı olarak Türkiye'deki üniversitelerin İzmir'de kurulan üniversitelerden daha hızlı artmış olmasıdır.

Bu üniversite başına düşen nüfus oranından da görülebilmektedir. 2010 yılı itibari ile İzmir'de üniversite başına düşen nüfus 438.761 iken bu sayı 2015 yılı sonu itibari ile 694.736'ya yükselmiştir (Tablo 16). Ancak, bu oranlar Ankara ve İstanbul'da azalış göstermiştir. Bunun nedeni o bölgelerde daha fazla yeni üniversitenin açılmasıdır. Nüfus yoğunluğu açısından bakıldığında İzmir, üniversite başına düşen nüfusun en yoğun olduğu bölge konumundadır. Bu durum gerek devlet ve gerekse özel sektör üniversite kurmaya yönelik eğitim yatırımları açısından İzmir'i potansiyel bir yer haline getirmektedir.

İzmir'in genç nüfus yapısı, endüstrisi, sosyo-ekonomik açıdan bölgenin en gelişmiş şehri olması ve diğer çekim etkileri düşünüldüğünde, yeni üniversitelerin kurulması için büyük bir potansiyeli barındırmaktadır. Eğitimi destekleyen ve ön planda tutan sosyo-kültürel yapısı, gençlerin üniversite için tercih ettiği bir il konumunda olması da İzmir'in bir üniversiteler şehri olmasını hızlandıracak özelliklerdir. Özellikle eğitim, öğretim ve araştırmada yapılacak iyileştirmeler, İzmir'i içinde bulunduğu makro coğrafya açısından daha çok tercih edilebilir bir konuma getirebilir. Komşu ülkeler ve Türki Cumhuriyeti ülkelerinden Avrupa'ya üniversite eğitimi amaçlı giden gençler için kısa dönemde önemli bir alternatif, orta ve uzun dönemde ise önemli bir merkez olma potansiyeli vardır.

Tablo 16: Üç Büyük Bölgede Üniversite Başına Düşen Nüfus, 2016

Gösterge	Türkiye	TR10 İstanbul	TR51 Ankara	TR31 İzmir
Nüfus (Kişi)	78.741.053	14.657.434	5.270.575	**4.168.415**
Üniversite Sayısı	181	55	16	**6**
Üniversiteye Düşen Nüfus (Kişi)	435.033	266.499	329.411	**694.736**

Kaynak: ***TÜİK, 2016; YÖK, 2016a***

Üniversite sayısının artmasına paralel olarak, üniversiteler bilim ve sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda kendilerini çeşitlendirmeli ve geliştirmelidir. Aksi durumda sadece nicel olarak değişim gösteren, içinde yetişen öğrencilerin gerek bilime ve gerekse de ekonomiye katkısı sınırlı kalan yapılar olacaktır. Bu nedenle kurulacak üniversitelerin farklı alanlarda odaklanması ve kendi aralarında birbirlerini tamamlayacak konularda uzmanlaşması ve bu süreçte ürettikleri araştırmaların sonuçlarını da topluma aktarabilecek bir yapıya sahip olması son derece önemlidir. Bu şekilde kurulacak üniversitelerin yetiştirdiği insan gücünün İzmir ekonomisine etkisi daha fazla olacağı gibi, İzmir dışından da çok sayıda öğrenciyi çekmesi sağlanacaktır.

Kurulacak üniversitelerin farklı alanlarda odaklanması ve kendi aralarında birbirlerini tamamlayacak konularda uzmanlaşması ve bu süreçte ürettikleri araştırmaların sonuçlarını da topluma aktarabilecek bir yapıya sahip olması son derece önemlidir.

Fakülte ve Bölümler

İBYS2012 raporuna göre, 2010 yılında İzmir'de fakülte sayısı 50'dir. 2016 yılı itibari ile eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bulunan altı üniversite göz önünde bulundurulduğunda 76'ya yükseldiği görülmektedir. Fakülte sayısı itibari ile bakıldığında devlet üniversiteleri önde gelmektedir. İzmir'in en eski üniversiteleri olması nedeni ile Ege ve Dokuz Eylül **ü**niversiteleri bünyesinde en fazla fakülteyi barındıran üniversitelerdir (Tablo 5). 2010 yılı ile kıyaslandığında İzmir'deki tüm üniversitelerin fakülte sayılarını artırdığı görülmektedir.

Bu fakülteler yaptıkları eğitim ve araştırmalar ile hem bilime katkı vermekte hem de yetiştirdiği öğrenciler ile ekonominin çeşitlenmesini ve gelişmesini sağlamaktadır. Fakültelerde yetişen öğrenciler İzmir'in Ar-Ge ve yenilikteki en temel girdisini oluşturmaktadır. İzmir'in Ar-Ge ihtiyacı bu fakültelerdeki öğrenciler tarafından giderilmektedir ve giderilmeye devam edilecektir. Dolayısı ile artan fakülte sayısı İzmir'in bilgi üretme gücü üzerinde olumlu etki yaparak hem yetiştirdiği genç uzmanlar hem de geliştirdiği projeler ile Ar-Ge ve yenilik seviyesini yükseltmektedir.

İzmir'deki fakülte sayısının üniversite sayısındaki azalışa rağmen artmış olması mevcut üniversitelerin büyümelerine yönelik bir işarettir. Ancak, fakülte sayılarındaki bu artış farklılaşmadan ziyade aynı tür fakültelerin üniversitelerde kurulmasından ileri gelmektedir.

İzmir'deki üniversitelerde çok sayıda mühendislik fakültesi, iktisadi ve idari bilimler fakültesi ve fen fakültesi gibi aynı bilim dallarını bünyesinde bulunduran fakültenin olması, farklı alanlarda yürütülecek bilimsel çalışmaların ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin sınırlı düzeyde kalmasına neden olmaktadır.

Bu nedenle fakültelerin temel görevi olan eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yanında, içinde bulundukları bölgenin stratejik önceliklerine göre uygun olan alanlarda bilgi ve teknoloji üretmeye odaklanmaları, İzmir'i yüksek katma değerli ürünlerin merkezi olma yolunda önemli bir konuma getirecektir. Mühendislik bölümleri hem alt yapıları hem de sahip olduğu insan kaynakları açısından Ar-Ge ve yenilik çalışmaları için önemli yapılardır. Dolayısı ile bu bölümlerin hem sayıları hem de türleri o bölgedeki yenilik sonuçları ile temelde doğrudan ilintilidir. Çünkü mühendislik bölümlerinin yürüttükleri çalışmalar, bölgedeki sanayinin gelişmesine ve çeşitlenmesine doğrudan etki edebilecek potansiyele sahiptir.

İzmir'deki üniversitelerde toplam 21 mühendislik bölümü bulunmaktadır. Bu bölümlerden arasında sayıca en fazla olanı 6'şar bölüm ile bilgisayar mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği ve inşaat mühendisliğidir. Bu bölümleri 5 bölüm ile makine mühendisliği izlemektedir. Endüstri mühendisliği, gıda mühendisliği, genetik ve biyomühendislik, meteoroloji ve malzeme mühendisliği ise 3'er bölümle en fazla açılan bölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır (Şekil 66).

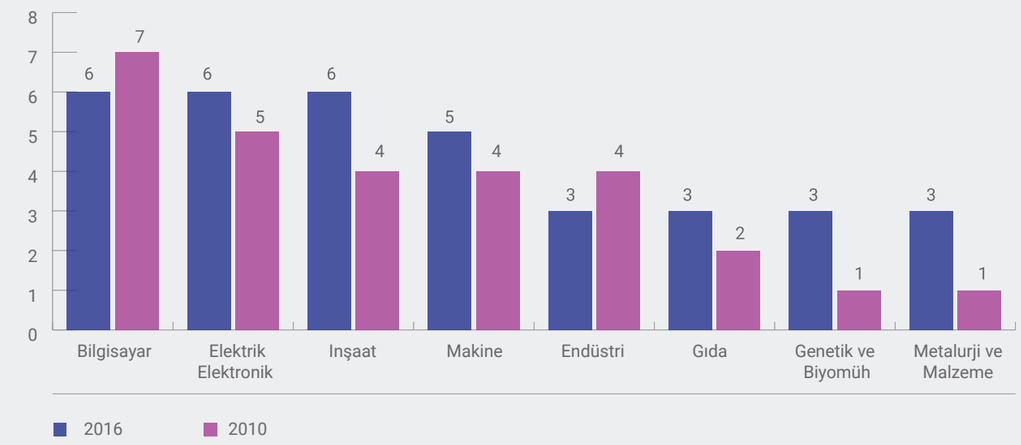
Geleneksel mühendislik bölümlerinin yanında, yeni bilimsel ve sektörel gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan mühendislik bölümlerinin de İzmir'de bulunuyor olması, İzmir açısından olumludur.

Genetik ve biyomühendislik, meteoroloji ve malzeme mühendisliği, biyomedikal mühendisliği, yazılım mühendisliği ve mekatronik mühendisliği bu bölümler arasında yer almaktadır.

Bu olumlu gelişmelerin yanında, söz konusu bölümlerin sayılarının 2010 yılına göre azaldığı görülmektedir. Örneğin 2010 yılında sayısı 4 olan endüstri mühendisliği 2016 dönemi itibari ile 3'e, sayısı 2010 yılında 3 olan yazılım mühendisliği 2016 yılında 2'ye gerilemiştir. Bu azalışın sebebi, 2016 yılı içerisinde bazı üniversitelerin faaliyetine son verilmiş olmasıdır. Bunların yerine faaliyete geçecek yeni üniversiteler bu konuda bir fırsat olarak değerlendirmeli, tüm sektörlere yatayda destek verecek nitelikteki mühendislik bölümlerinin artması sağlanmalıdır. Söz konusu bölümlerden mezun olacak öğrenciler özel sektör Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin gelişmesine katkı verecek ve böylece İzmir'de katma değeri daha yüksek ürünlerin üretilmesinin önü açılacaktır.

Mühendislik bölümlerinin yanında Ar-Ge ve özellikle de yeniliğin gelişmesi için kritik öneme sahip diğer bir bölüm endüstriyel tasarımdır. Özellikle de 2016 yılında yürürlüğe giren Ar-Ge Reform Paketi ile tasarım merkezlerinin kurulmasının desteklenmesi, endüstriyel tasarım bölümlerinin önemini bir kez daha artmıştır. İzmir'de iki üniversitede endüstriyel tasarım bölümlerinin açılmış olması, bu konudaki akademik çalışmaların yanında bölgede tasarım yeniliğinin gelişmesine olanak vermektedir. Bu açıdan endüstriyel tasarım bölümlerinin sayıca artması, diğer üniversitelere yayılması ve özellikle de tıp ve mühendislik bölümleri ile işbirliği içerisinde çalışması teşvik edilmelidir.

Şekil 66: İzmir'deki Mühendislik Bölümlerinin 2011-2016 Karşılaştırmalı Dağılımı



Kaynak: ***Üniversitelerin İnternet Sayfası, 2016***

EÜ Ziraat Fakültesi, bünyesindeki 10 değişik bölüm ve 269 akademisyen ile eğitim, öğretim, araştırma, yayın ve hizmet faaliyetlerini sürdürmektedir. 2010 yılı ile kıyaslandığında bölüm sayıları açısından bir değişiklik görülmemesine rağmen 224 olan akademisyen sayısı 2016 yılında 269'a yükselmiştir.

2010 yılı itibari ile bir adet olan su ürünleri fakültesi sayısı 2016 yılı itibari ile İzmir'de ikiye yükselmiştir. EÜ'den sonra İKÇÜ de bünyesinde su ürünleri fakültesi kurmuş ve bu alanda çalışmalara başlamıştır. Her iki üniversitede bünyesinde bulundurduğu üç bölümde toplam 137 akademisyen barındırmaktadır. Bu sayının yaklaşık %87'si EÜ'de, %13'ü ise İKÇÜ'de bulunmaktadır.

İzmir'deki üç devlet üniversitesinde sağlık alanında eğitim, öğretim ve Ar-Ge faaliyetlerini yürüten, sağlık hizmetleri sunan ve özel sektörün çalışmalarına da akademik destek sağlayan farklı dallarda beş fakülte mevcuttur. Tüm üniversiteler dikkate alındığında sayı 10'a yükselmektedir. Bu fakülteler tıp, eczacılık, diş hekimliği, hemşirelik ve sağlık bilimleri fakülteleridir. 2010 yılında sadece iki üniversitede bulunan sağlık alanındaki fakülteler üç üniversiteye çıkmış ve toplamda 4 olan fakülte sayısı ise 2016 yılında 10'a yükselmiştir. Bu sayıların İzmir'de sağlık alanında aktif olarak çalışma yapan iki üniversitenin kapanmış olmasına rağmen artmış olması, İzmir'in sağlık alanına verdiği önemin de bir göstergesidir.

İzmir'de bulunan altı üniversitenin beş tanesinde iktisadi ve idari bilimler fakültesi, iki üniversitede hem iktisadi ve idari bilimler fakültesi, hem de işletme fakültesi bulunmaktadır. Mevcut sayı 2010 dönemi ile karşılaştırıldığında bazı vakıf üniversitelerin faaliyetlerin durdurulması sebebi ile azalmış durumdadır. Bu fakültelerin Ar-Ge ve yenilik süreçlerine etkisi, buna yönelik özel olarak tasarlanacak bir eğitim içeriği ve sistemi olmadığı sürece sınırlı kalmaktadır.

İzmir de dahil olmak üzere, ülkemizdeki iktisadi ve idari bilimler fakültelerinden mezun öğrenciler daha çok finansman, bankacılık ve pazarlama sektöründe veya şirketlerin mali işlerinde görev almaktadır. Bu mezunların farklı alanlarda çalışmamalarının önemli bir nedeni, disiplinler arası çalışmayı fazla desteklemeyen eğitim içeriğidir. Mezunların doğrudan Ar-Ge ve yenilik süreçlerine dahil olabilmesi için eğitim süreçlerinde mühendislik fakültelerinden veya diğer teknik fakültelerden ders seçmelerinin önü açılmalı, teknik disiplinlerden öğrenciler ile ortak çalışmaya teşvik edilmelidir. Bu hem ekonomi ve işletme öğrencilerinin hem de teknik öğrencilerin gelişimi açısından son derece önemlidir. Bu nedenle iktisadi ve idari bilimler fakültelerinde yeni yapılacak programlama ve strateji geliştirme çalışmalarında, öğrencilerin Ar-Ge ve yeniliğe yönelik ilgilerini, bilgi düzeylerini ve diğer bölümlerle Ar-Ge ve yenilik odaklı ortak çalışma yürütebilme kapasitelerinin geliştirilmesine önem verilmelidir.

Enstitüler ve Araştırma Merkezleri

Enstitüler ilgili kanununa göre yüksek lisans ve doktora programlarını yürüten birimlerdir. Bu nedenle enstitüler yürüttükleri projeler ile doğrudan Ar-Ge çalışmalarını etkilemektedir. Enstitülerin odaklandığı konular da Ar-Ge çalışmalarının sektörünü belirlemesiyle önemli bir konudur. İzmir üniversitelerinin tamamında lisansüstü eğitim veren ve idari yetkileri olan toplam 5 fen bilimleri, 3 adet sağlık bilimleri ve 5 adet sosyal bilimler enstitüsü bulunmaktadır. Bu sayılar 2010 yılı ile kıyaslandığında azaldığı görülmektedir. 2010 yılında İzmir'de 7 adet fen bilimleri, 3 adet sağlık bilimleri ve 6 adet sosyal bilimler enstitüsü bulunmaktaydı.

Lisansüstü eğitim ve araştırma hizmeti veren enstitüler yanında sanayinin Ar-Ge ve yenilik ihtiyaçlarına sektör odaklı hizmet veren, araştırma yapan ve böylece yeni teknolojilerin gelişmesine destek veren enstitüler de bulunmaktadır. Bunlar arasında önemli bir tanesi güneş enerjisi ve uygulamaları konularında lisansüstü öğrenim ve araştırma çalışmalarında bulunmak üzere 1978 yılında kurulan **Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü**'dür. Enstitü bünyesinde güneş, biyokütle, rüzgar, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin bilim dallarında uygulamaya yönelik araştırmalar ve lisansüstü tezler yürütülmektedir. Aynı zamanda enerji yönetimi, enerji verimliliği gibi konularda da araştırma projeleri gerçekleştirilmektedir. Sahip olduğu laboratuvar altyapısı, yetişmiş insan gücü ve uluslararası ağı ile İzmir için yenilenebilir enerji kaynakları açısından önemli bir potansiyeli oluşturmaktadır.

Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü altında, Kalkınma Bakanlığı ve İZKA güdümlü proje desteği ile 2014 yılında kurulan **Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Merkezi (BESTMER)** İzmir açısından diğer önemli bir birimi teşkil etmektedir. Biyokütle konusunda uluslararası düzeyde temel araştırma ve uygulamaya dönük araştırmalar yaparak yeni ürün ve teknolojilerin geliştirilmesine katkı koyma potansiyeli yüksek olan BESTMER, yenilenebilir enerji kaynakları konusunda özel sektöre danışmanlık desteği de vermektedir.

Diğer önemli bir enstitü olarak **İzmir Uluslararası Biyotıp ve Genom Enstitüsü (İBG-İzmir)** karşımıza çıkmaktadır. İBG-İzmir 2014 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi bünyesinde Kalkınma Bakanlığı desteği ile kurularak çalışmalarına başlamıştır. Ağırlıklı olarak moleküler biyoloji, genetik, tıp, eczacılık, biyomühendislik ve bilgisayar mühendisliği gibi konularda disiplinler arası çalışmalar yürüten enstitü, İzmir'de sağlık alanında Ar-Ge yapan yeni *start-up*'ların oluşmasını hızlandıracaktır. Bunun için gerek BESTMER ve gerekse de İBG-İzmir diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde çalışmalı, çalışmaları kendi kurumları ile sınırlı kalmamalıdır. Ayrıca bu alanda uluslararası kurumlar ile proje bazlı işbirliklerine önem verilmeli, konularında uzman uluslararası tanınırlığa sahip bilim adamlarının araştırmaları bu birimlere çekilmelidir.

2011-2015 döneminde ortaya çıkan diğer önemli bir yapı ise İzmir Sağlık Teknolojileri Geliştirici ve Hızlandırıcısı (BioİzmIr) projesidir. Dokuz Eylül Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi tarafından yürütülen ve İZKA tarafından güdümlü proje olarak desteklen BioİzmIr, 2015 yılında başlamıştır. Proje özellikle sağlık alanındaki yenilikçi projeleri destekleyerek girişim haline getirmeyi hedeflemektedir.

Enstitülerin yanında araştırma merkezleri de Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında özel sektöre destek veren ve konularında yeni teknolojililerin gelişmesini sağlayan üniversitelerin diğer bir önemli birimidir. Bu merkezlerde yapılan uygulamalı çalışmalar bazen sektörün mevcut sorunlarını çözerek verimliliğin ve üretimin artmasını sağlamakta ve bazen de yapılan uygulamalı mühendislik araştırmaları ile yeni teknolojilerin pazara çıkmasına önemli destek vermektedir.

Bir önceki dönem ile kıyaslandığında İzmir'de bulunan altı üniversitede, sanayiye yönelik belirlenen konularda Ar-Ge ve yenilik desteği veren uzmanlaşmış toplam araştırma merkezi sayısının 20'den 23'e çıktığı tespit edilmiştir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik potansiyelinin hayata geçebilmesi için araştırmaya yönelik birimlerin endüstri ile daha yakından çalışması son derece önemlidir. Bu işbirliğinin teşvik edilmesi için 2016 yılında çıkan Ar-Ge Reform Paketi'nde üniversite ile sanayi arasında yapılan Ar-Ge çalışmalarındaki döner sermaye kesintilerinin azaltılması ve araştırmacının net %85 düzeyinde gelir sağlayabilmesinin önünün açılması araştırma merkezlerinin sanayi ile çalışmalarına ivme kazandıracak ve işbirliğini yaygınlaştıracak önemli bir uygulama olarak değerlendirilmektedir.

Meslek Yüksekokulları

Ar-Ge ve yenilik çalışması için önemli unsurlardan birisi de gerekli ara elemanların varlığı ve bu elemanların niteliğidir. Gelişen ve çeşitlenen endüstrinin farklı konularda ihtiyaç duyduğu ara elemanların yetiştirilmesinde, üniversitelere bağlı iki yıllık ve dört yıllık meslek okulları ve meslek yüksekokulları önemli görevler üstlenmektedir. 2016 yılı itibari ile İzmir'deki üniversitelerde toplam 39 adet meslek yüksekokulu ile yüksekokul bulunmaktadır. 2010 döneminde 25 olan bu sayı 2016 yılı ile kıyaslandığında bazı üniversitelerin faaliyetlerinin durdurmasına rağmen yükseldiği görülmektedir.

Meslek yüksekokullarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle yeni gelişen konularda uygulama ihtiyaç duyulan alanlarda önemli düzeyde ara eleman gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle bu okullar eğitim ve öğretim programlarını gelişen teknolojilere göre uyarlamalı ve eğitim içeriklerini bu doğrultuda güncellemelidir. Özellikle teknoloji ve endüstrideki değişim nedeni ile günceliğini ve talebini yetiştirmiş bölümler revize edilmeli, yerlerine içinde bulunduğu bölgenin sektörel gelişimi paralelinde yeni bölümler açılmalıdır.

Meslek yüksekokullarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle yeni gelişen konularda uygulama ihtiyaç duyulan alanlarda önemli düzeyde ara eleman gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle bu okullar eğitim ve öğretim programlarını gelişen teknolojilere göre uyarlamalı ve eğitim içeriklerini bu doğrultuda güncellemelidir.

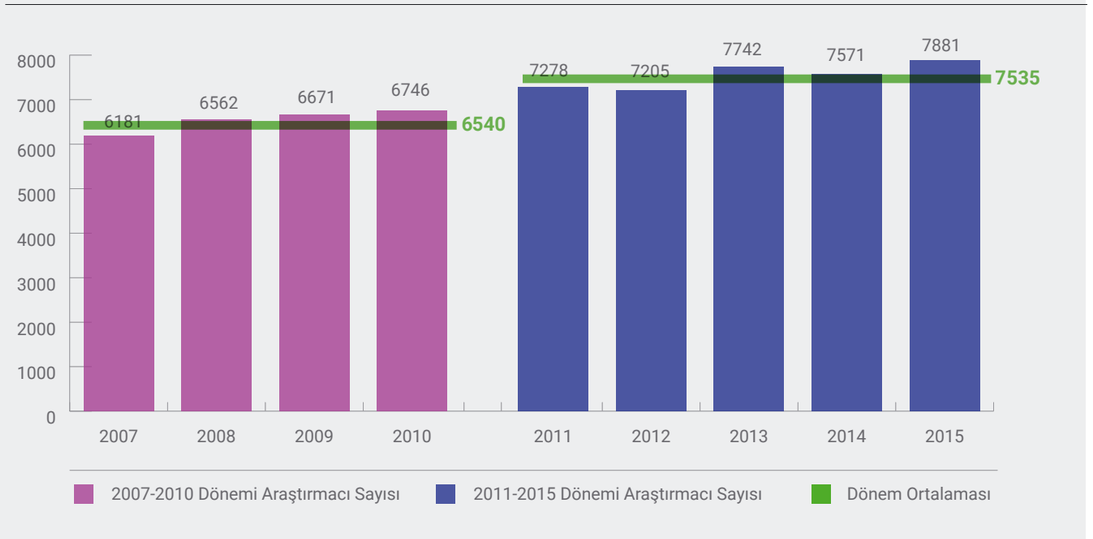
5.3.1.2. Araştırmacı Gücü

Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin en temel unsurlarından birisi de yetişmiş ve nitelikli insan gücüdür. Üniversitelerde çalışan araştırmacılar, hem ürettikleri bilimsel bilgi hem de bunların uygulamaya aktarılarak toplumun ihtiyaçların karşılaması açısından önemli bir role sahiptir. Verimli ve etkin çalışan bir araştırmacı grubunun sayı ve niteliği, bir bölgenin Ar-Ge ve yenilik çalışmalarındaki gücünün önemli bir bileşenidir. Ar-Ge ve yenilik çalışmaların artması için uygun özelliklerde donanıma sahip, tekno-girişim odaklı araştırmacılara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle İzmir'de bulunan akademisyenler proje ağırlıklı ve girişim odaklı çalışmalara yönlendirilmeli ve onların bu yöndeki çalışmaları desteklenmelidir.

Araştırmacı Sayısı

Araştırmacı sayıları açısından İzmir'deki değişim, olumlu bir eğilimi göstermektedir. 2007-2015 arasında araştırmacı sayısı, bazı yıllarda gözardı edilebilecek derecede küçük azalmaların dışında genel olarak artmıştır. 2007-2010 dönemi araştırmacı sayısı ortalaması 6.540 iken, bu ortalama 2011-2015 yılları arasında yaklaşık %15 artarak 7.535'e yükselmiştir. Yaşanan artışın en temel sebebinin İzmir'deki mevcut üniversilerin kendi içlerinde yeni fakülte ve bölümler açarak büyümesi olduğu düşünülmektedir. Bu büyüme, İzmir'in bilim üretme kapasitesini artırma yanında, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini de güçlendirecektir.

Şekil 67: İzmir'deki Üniversitelerde Yer Alan Ortalama Araştırmacı Sayısı, 2007-2015

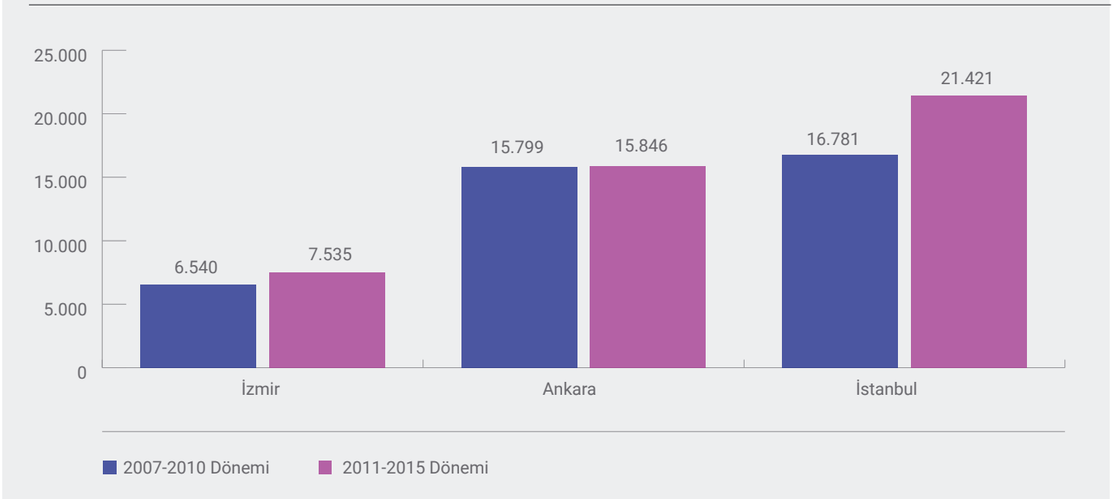


Kaynak: YÖK, 2016b

2007-2010 dönemi araştırmacı sayısı ortalaması 6.540 iken, bu ortalama 2011-2015 yılları arasında yaklaşık %15 artarak 7.535'e yükselmiştir.

İzmir'deki araştırmacı sayısı Ankara ve İstanbul ile kıyaslandığında, bu bölgelerde daha fazla üniversite olması sebebi ile düşük kalmaktadır. 2007-2010 döneminde Ankara'da ortalama 15.799 araştırmacı bulunurken, bu sayı 2011-2015 döneminde 15.486'ya inmiş, İstanbul'da ise 16.781'den 21.421'e yükselmiştir (Şekil 68). İzmir'deki bu artışın sebebi hem yeni üniversitelerin kurulması hem de üniversitelerin kendi içerisinde büyümesidir. İstanbul'daki artışın sebebi ise daha çok yeni üniversitelerin açılması ve böylece araştırmacı gücün buralarda istihdam edilmesidir.

Şekil 68: Dönemlere Göre Karşılaştırmalı Olarak Bölgelerdeki Üniversitelerin Ortalama Araştırmacı Sayısı

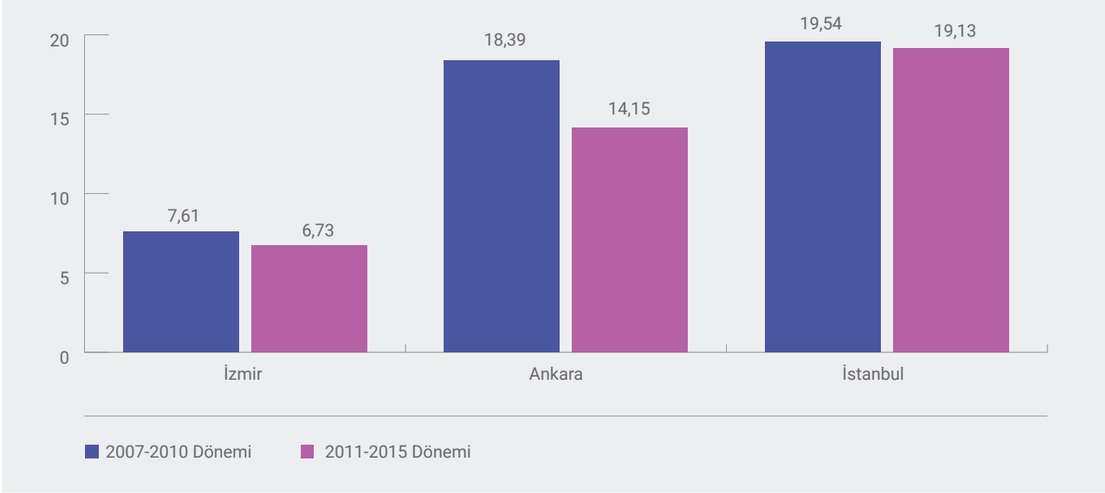


Kaynak: YÖK, 2016b

Bölgelerdeki araştırmacı gücünün Türkiye içindeki yeri incelendiğinde İzmir'in payının 2007-2011 döneminde %7,61 iken, 2011-2015 döneminde %6,73'e, Ankara'nın %18,39'dan %14,15'e, İstanbul'un ise %19,54'den %19,13'e gerilediği görülmektedir. Bu genel azalma eğiliminin nedeni ise Anadolu'daki üniversitelerin bu üniversitelerden daha hızlı büyümüş olmasıdır (Şekil 69). Bu düşüşten en fazla etkilenen bölgenin Ankara, en az etkilenen bölgenin ise İstanbul olduğu görülmektedir. İstanbul'un az etkilenmesinin sebebi İstanbul'da Ankara ve İzmir'e göre daha fazla üniversite açılıp araştırmacı istihdam edilmesidir.

Bölgelerdeki araştırmacı gücünün Türkiye içindeki yeri incelendiğinde genel azalma eğilimi görülmektedir. Bunun nedeni Anadolu'daki üniversitelerin bu üniversitelerden daha hızlı büyümüş olmasıdır.

Şekil 69: Dönemlere Göre Karşılaştırmalı Olarak İstanbul, Ankara ve İzmir'de Araştırmacı Gücünün Türkiye Toplamındaki Payı (%)



Kaynak: ***YÖK, 2016b***

5.3.1.3. Proje ve Yenilik Üretme Kapasitesi

Bir bölgede teknolojik gelişmenin sağlanabilmesi için bölgenin proje üretme kapasitesinin yüksek olması ve bunun da artarak devam etmesi gerekmektedir. Üretilen projeler gerek ulusal gerekse uluslararası değişik kurumlar tarafından desteklenmekte ve bölgeye önemli katkı sunmaktadır. Üniversitelerde üretilen projelerin bazıları temel bilgi üretmeye yönelik iken, bazıları da uygulamaya, yani teknolojik ürün ve yüksek katma değerli hizmet üretmeye dönük projelerdir. Bölgelerin araştırmadaki başarı göstergelerinden birisi de sunulan proje sayısı, bu projelerin kabul oranı ve elde ettiği proje destek miktarıdır.

Araştırma Projeleri

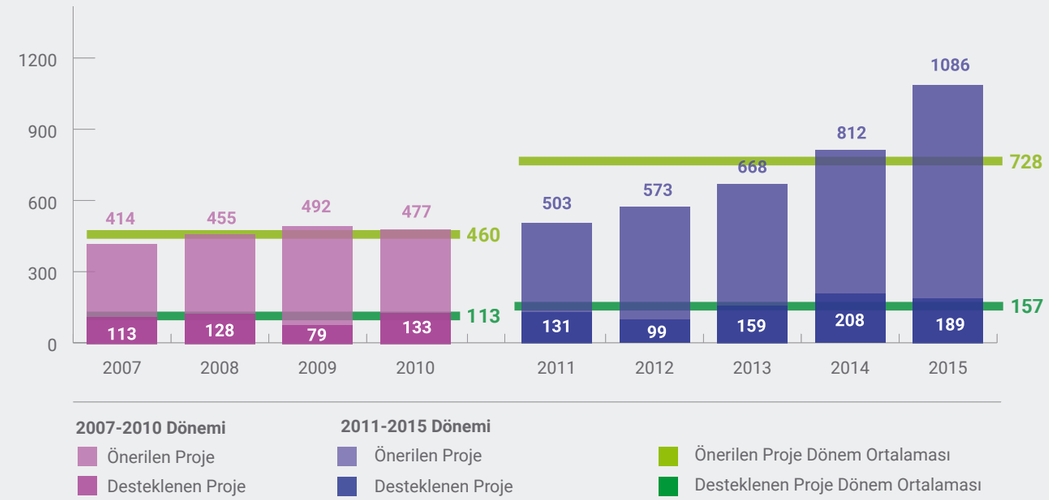
2007-2010 döneminde İzmir'den TÜBİTAK ARDEB'e ortalama 460 proje önerilmişken bu sayı 2011-2015 döneminde yaklaşık %58 artış göstererek 728 projeye ulaşmıştır.

Üniversiteler, proje temelli çalışan kurumların başında gelmektedir. Bu nedenle üniversitelerde çalışan araştırmacılar kendi bilim dallarında araştırma projeleri üretme potansiyelini barındırmaktadırlar. Üretilen projelerin çıktıları olarak önce bilimsel bilgi, daha sonra patentlenebilir bilgi, teknoloji ve en sonunda da tüm ülkelerin hedeflediği ticarileşebilir ürünler ortaya çıkmaktadır.

TÜBİTAK ülkemizde hem akademiye hem de sanayiye Ar-Ge ve yenilik destekleri sağlayan ve bu desteklerin önemli bir bölümünü de hibe olarak veren bir kurumdur. TÜBİTAK ARDEB akademiye yönelik çok sayıda destek programı yürütmekte ve bu destek programlarına tüm üniversitelerden başvuru kabul edilmektedir.

İzmir'in akademik Ar-Ge projelerinin yıllara göre gelişimi incelendiğinde 2010 ve 2011 yılları hariç artış eğilimi içinde olduğu görülmektedir. Yani İzmir üniversitelerindeki araştırmacılar her yıl daha fazla araştırma projesi geliştirmiş ve bunun için TÜBİTAK'tan finansal destek talebinde bulunmuştur. 2007-2010 döneminde İzmir'den TÜBİTAK ARDEB'e ortalama 460 proje önerilmişken bu sayı 2011-2015 döneminde yaklaşık %58 artış göstererek 728 projeye ulaşmıştır (Şekil 70). Bu dönemler arasında araştırmacı sayısının %15 artmasına karşın, proje sayısının yaklaşık %58 oranında artış göstermesi İzmir'deki araştırmacıların proje yönünden gelişmekte olduğunu gösteren önemli bir işarettir.

Şekil 70: İzmir'den TÜBİTAK ARDEB'e Önerilen ve Desteklenen Proje Sayıları, 2007-2015

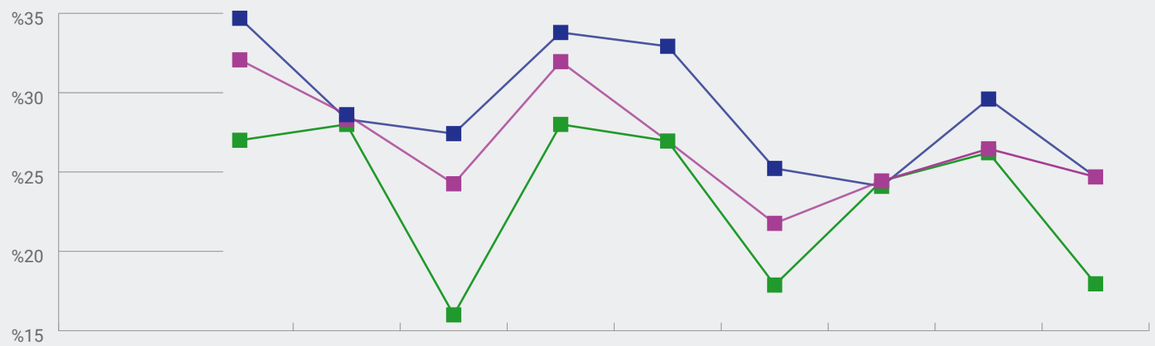


Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

Sunulan proje sayılarından daha önemlisi bu projelerin desteklenerek hayata geçirilmesi ve sonucunda da gerek bilimsel bilgi gerekse de uygulamaya dönük yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasıdır. 2007-2015 yılları arasında TÜBİTAK'a sunulan projelerin kabul oranları karşılaştırıldığında Ankara'daki araştırmacıların İstanbul ve İzmir'e göre daha başarılı oldukları görülmektedir (Şekil 71).

Proje başarı oranları dönemler halinde karşılaştırıldığında İzmir'in 2007-2010 dönemindeki ortalama başarı oranı %25 iken bu oran 2011-2015 döneminde %23'e gerilemiştir. Aynı oran İstanbul'da %29'dan %24'e, Ankara'da da %35'den %27'ye gerilemiştir. Bu düşüşün tersine çevrilmesi yani daha fazla projenin desteklenerek Ar-Ge ve yenilik süreçlerine doğrudan girdi sağlayabilmesi için sunulan projelerin Ar-Ge niteliğinin, özgünlüğünün ve proje yazım niteliklerinin geliştirilmesi zorunludur. İzmir'de daha fazla projenin desteklenmesi için başta TTO'lar olmak üzere ilgili birimler, üniversitelerde proje yazma eğitimleri vermeli ve araştırmacılara birebir destek sağlamalıdır. Proje sayılarındaki artış İzmir'in orta ve uzun vadede bilgi ve teknoloji üretme kapasitesini artıracaktır.

Şekil 71: TÜBİTAK ARDEB'e Sunulan Projelerin Bölgelere Göre Kabul Oranları, 2007-2015



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
İstanbul	32,0675	28,6131	24,2588	31,9519	26,9511	21,7652	24,4361	26,4624	24,69
Ankara	34,6883	28,323	27,4194	33,79	32,9213	25,2252	24,1002	29,5961	24,69
İzmir	27	28	16	28	26,9547	17,8771	24,4361	26,2148	17,9537

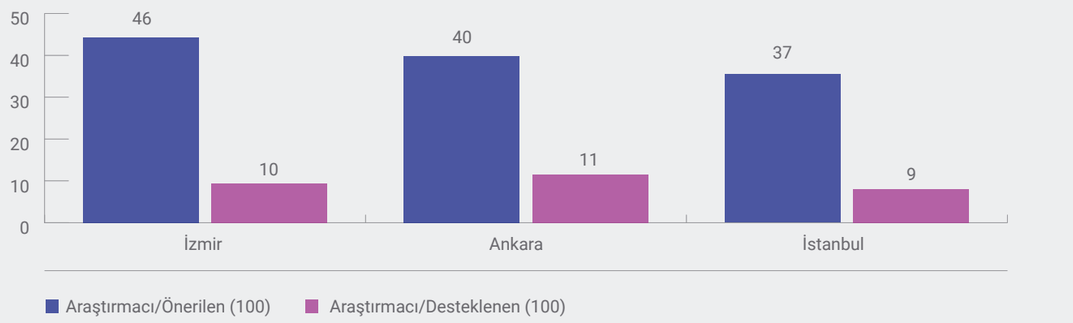
Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

2011-2015 dönemi arasında İzmir'deki üniversiteler tarafından geliştirilen ve sunulan araştırma projelerinin kabul oranı Ankara ve İstanbul'a kıyasla daha düşük olmasına rağmen, İzmir araştırıcı başına düşen önerilen proje sayısı açısından İstanbul ve Ankara'nın oldukça üzerinde yer almaktadır. İzmir'de 100 araştırmacı başına 46 proje önerisi düşerken, bu sayı Ankara'da 40 İstanbul'da ise 37 olarak gerçekleşmiştir.

İzmir 2007-2010 döneminde olduğu gibi 2011-2015 döneminde de araştırmacı başına düşen proje önerisi açısından Ankara ve İstanbul'un önünde yer almıştır. Kabul edilen proje sayıları bakımından ise üç bölge arasında çok büyük bir fark bulunmamakla beraber en başarılı bölgeler 100 araştırmacı başına 11 desteklenen projeyle Ankara ve ardından da 10 projeyle İzmir'dir (Şekil 72).

İzmir'de daha fazla projenin desteklenmesi için başta TTO'lar olmak üzere ilgili birimler, üniversitelerde proje yazma eğitimleri vermeli ve araştırmacılara birebir destek sağlamalıdır

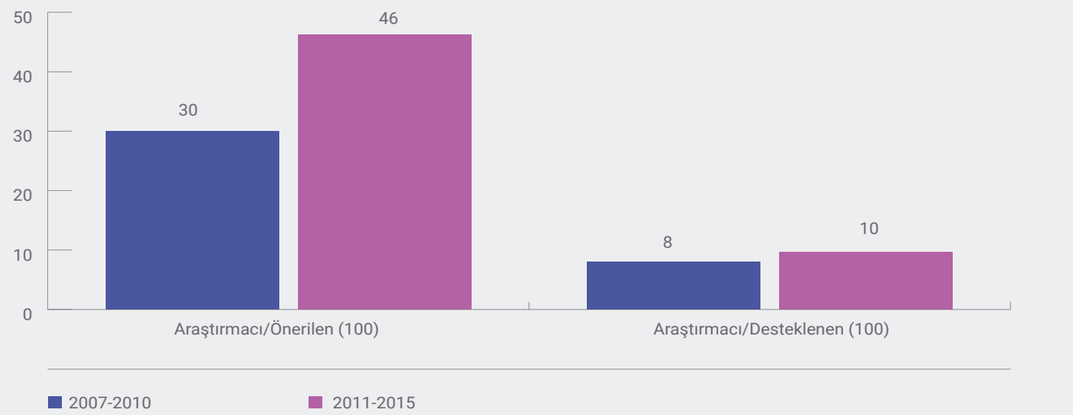
Şekil 72: 100 Araştırmacı Başına Önerilen ve Kabul Edilen Proje Sayısı, 2011-2015



Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

İzmir'in proje önerisi ve kabulündeki başarısı dönemler itibari ile karşılaştırıldığında büyük bir gelişme olduğu göze çarpmaktadır. 2007-2011 döneminde İzmir'deki 100 araştırmacı başına düşen önerilen proje sayısı 30, desteklenen proje sayısı 8 iken 2011-2015 döneminde önerilen proje sayısı yaklaşık %53 artış ile 46'ya desteklenen proje sayısı da yaklaşık %25 artış ile 10'a yükselmiştir (Şekil 73).

Şekil 73: İzmir'de Dönemlere Göre 100 Araştırmacı Başına Önerilen ve Kabul Edilen Proje Sayıları



Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

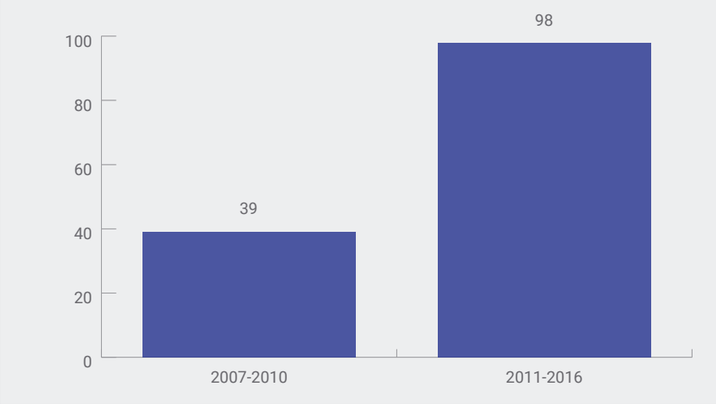
Elde edilen sonuçlar incelendiğinde İzmir'in akademik araştırma potansiyelinin her geçen gün daha da arttığı görülmektedir. Ancak nicelikteki bu artışın niteliğe henüz arzulanan düzeyde yansımadığı, başvuran projelerin önemli bir kısmının kabul edilmediği görülmektedir. Bu oranın azaltılması için yeni bir takım uygulama ve önlemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. İzmir'den önerilen proje sayılarının artmasını sağlayan önemli bir faktör, İzmir'de özellikle üç büyük üniversitenin TTO'larının çeşitli proje yazma eğitimleri ve araştırmacılara birebir mentörlük desteği gibi uygulamalarla konu üzerine eğilmeleridir. Çok olumlu olan bu gelişmenin budan sonraki çıktısı projelerin kabul oranlarının artması olmalıdır. Bu nedenle eğitim ve mentörlük hizmetlerinin niteliğinin geliştirilmesi öncelikler arasında yer almalıdır.

Üniversite Sanayi İşbirliği Projeleri

TÜBİTAK dışında, üniversitelerin Ar-Ge projeleri için başvuru yaptığı diğer bir kurum BSTB tarafından yürütülen SAN-TEZ Programı'dır. Program kapsamında üniversite-sanayi işbirliği ile yürütülecek Ar-Ge ve yenilik projeleri desteklenmektedir. 2006 yılında uygulamaya başlanılan bu program 2016 yılı itibari ile TÜBİTAK'a devredilmiş olup, bundan sonraki sürecin TÜBİTAK tarafından yönetilmesi öngörülmüştür. SAN-TEZ programı ülkemizde üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesine, çeşitlenmesine önemli katkı sağlamıştır. Özellikle destek oranlarının firma ölçeğine göre çeşitlenmesi ve küçük ölçekli firmaların %85'e varan destek alabilmesi bu firmaları üniversite ile işbirliği kurmasını hızlandırarak Ar-Ge süreçlerine dahil olmalarını sağlamıştır. Üniversitelerin de mevcut bilgi birikim ve altyapılarının firmalara açılmasına, bilginin sanayiye aktarılarak firmaların rekabet güçlerine doğrudan katkı yapacak biçimde kullanılabilmesine olanak sağlamıştır.

İzmir'in SAN-TEZ proje performansına bakıldığında 2007-2010 ile 2011-2016 dönemleri arasında büyük artış olduğu, İzmir'in ikinci dönemde daha fazla SAN-TEZ projesi yürüttüğü görülmektedir. 2007-2010 döneminde toplam 39 projesi desteklenen İzmir'in 2011-2015 döneminde 98 projesi desteklenmiştir (Şekil 74). İkinci döneme dair verinin altı yılı içermesi ve üniversitelerin araştırmacı sayılarındaki artışlar gibi etkilerin yanında, SAN-TEZ projelerindeki yükselmenin asıl sebebi hem üniversite hem de sanayi kesiminde programın tanınırlığının oldukça artması ve daha yüksek hibe desteği veriliyor olmasıdır. Toplam SAN-TEZ proje sayısı dikkate alındığında İzmir üniversiteleri toplamda 137 farklı konuda sanayi ile işbirliğinde hem sanayinin sorununu çözmüş hem de lisansüstü tezler yürüterek bilimsel bilgi üretmiştir. Ekosistem içinde üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi için bu mekanizmanın etkin biçimde kullanılır hale gelmesi önemli bir gelişme olarak göze çarpmaktadır.

Şekil 74: Dönemlere Göre İzmir'in SAN-TEZ Kabul Sayıları



Kaynak: ***BSTB, 2016a***

BSTB tarafından İzmir'de desteklenen SAN-TEZ projelerinin sektörel yoğunlaşmasında dönemler arası farklılaşmalar görülmektedir. 2007-2010 dönemlerinde öne çıkan sektörler sırasıyla deri ve tekstil, medikal sanayi, tarım, elektrik ve elektronik ile makine teçhizatı imalatı iken, 2011-2016 döneminde tekstil, kimya, tarım ve otomotiv yan sanayi sektörlerinin öne çıktığı görülmektedir (Şekil 9). Her iki dönemde de tekstil ve tarım sektörleri önemini korumuş durumdadır.

SAN-TEZ projelerinin İzmir'deki üniversitelere göre dağılımına bakıldığında EÜ'nün 68 ile en fazla SAN-TEZ projesi yürüttüğü ve bunu DEÜ ile İYTE'nin izlediği görülmektedir (Şekil 8). Devlet üniversitelerinin özellikle teknik fakülteler ve mühendislik fakülteleri sayısı açısından daha güçlü olması SAN-TEZ proje sayılarını artırmaktadır.

İzmir'in SAN-TEZ proje performansına bakıldığında 2007-2010 ile 2011-2016 dönemleri arasında büyük artış olduğu, İzmir'in ikinci dönemde daha fazla SAN-TEZ projesi yürüttüğü görülmektedir.

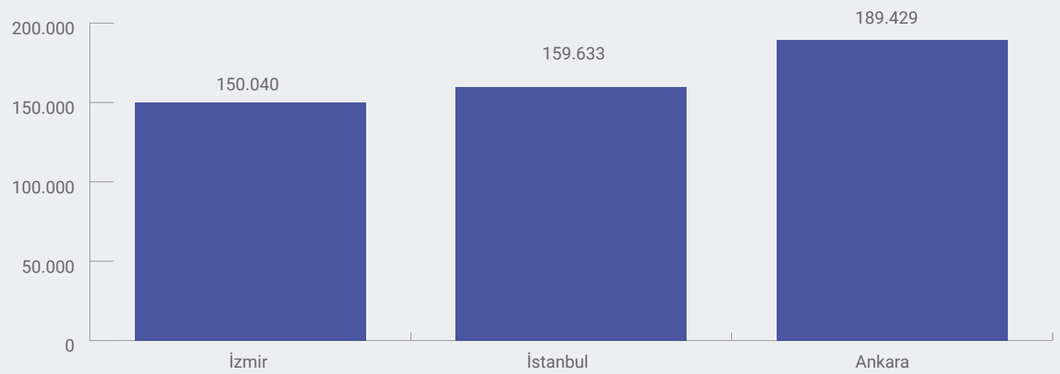
Proje Finansmanı

Desteklenen projelerin sayıları kadar önemli diğer bir konu, bu projeler kanalı ile üniversiteye ve dolayısıyla da bölgeye çekilen araştırma fonlarının büyüklüğüdür. Bu fonlar üniversitelerin araştırma kapasitesini, altyapısını, bilgi ve becerisini artırdığı gibi, bölge ekonomisine de katkı sağlamaktadır. Bu nedenle projeler vasıtasıyla fonların alınması üniversiteler için olduğu kadar bölge için de önem taşımaktadır.

Şekil 75, 2011-2015 yılları arasında alınan TÜBİTAK ARDEB projelerine yıllık aktarılan bütçelerin ortalamasını göstermektedir. Buna göre proje başına en fazla bütçe sırasıyla 189.429,35 TL ile Ankara'ya, 159.633,27 TL İstanbul'a ve 150.040,19 TL ile İzmir'e düşmektedir. Alınan proje miktarları açısından bakıldığında İzmir'in daha düşük bütçeli ve küçük projeler yürütürken, Ankara ve İstanbul'un daha yüksek bütçeli projelere sahip olduğu görülmektedir.

Bu bütçeler aynı zamanda tüm kalemlerde proje başına düşen ortalama maliyeti göstermektedir. İzmir bilim ve teknolojik gelişim için gerekli olan proje sayı, çeşitliliği ve ölçeğini artırmalı ve proje oluşturmada süreklilik kazanmalıdır.

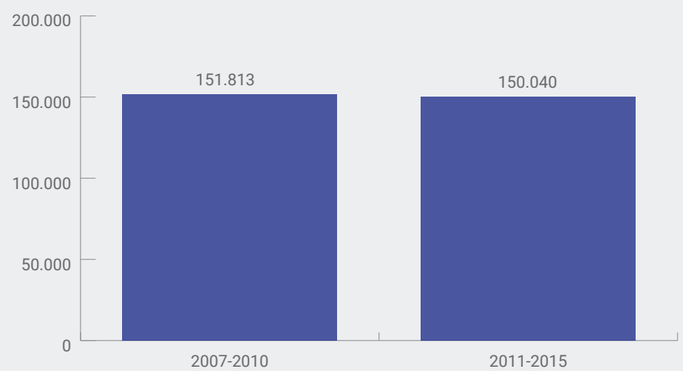
Şekil 75: üç Büyük İlde TÜBİTAK ARDEB Projelerinde Ortalama Proje Bütçesi, 2011-2015



Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

İzmir'in TÜBİTAK ARDEB projelerindeki proje başına düşen miktar dönemler itibari ile karşılaştırıldığında 2007-2010 döneminden 2011-2015 dönemine küçük de olsa bir azalış olduğu görülmektedir. İlk dönemde proje başına 151.813,26 TL düşerken bu miktar 2011-2015 dönemine 150.040,19 TL'ye gerilemiştir (Şekil 76). Bunun muhtemel bir nedeni ikinci dönemde TÜBİTAK'ın daha önce ARDEB projesi yürütücülüğü yapmamış olan araştırmacılar işin başlattığı ve üst bütçe sınırı 60.000 TL olan 3001 Başlangıç Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı'nın çok ilgi görmesidir.

Şekil 76: Dönemlere Göre İzmir'de TÜBİTAK Projelerinde Proje Başına Ortalama Bütçe



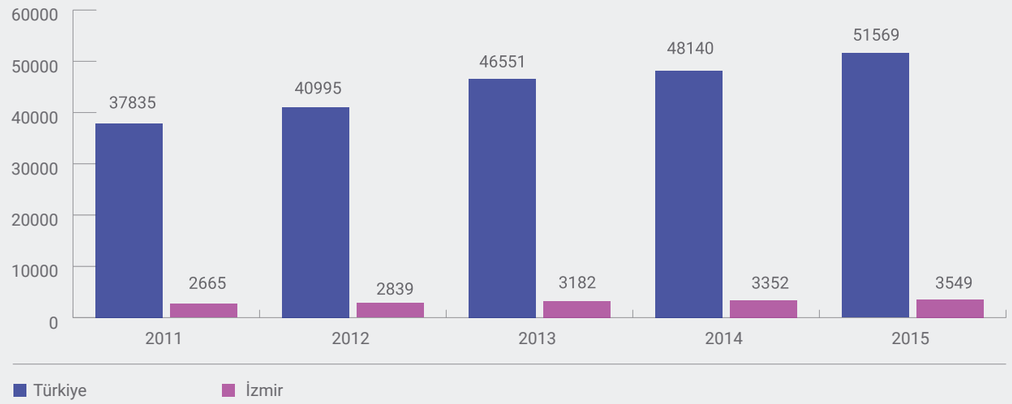
Kaynak: TÜBİTAK, 2016

Araştırmaların Yayına Dönmesi

Ar-Ge ve yenilik çalışmaların en önemli girdisi bilgidir. Bilgi üretmenin en önemli araçlarından birisi yürütülen projeler ve yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçların yayınlanması ve duyurulmasıdır.

Türkiye'nin genelinde olduğu gibi İzmir'de de akademik yayınların sayısında sürekli bir artış görülmektedir (Şekil 77). İzmir'deki üniversiteler 2007-2010 yılları arasında toplam 6.719 yayın ile Türkiye'de üretilen yayınların tümünün %7,6'sını üretmiştir. 2011-2015 yıllarında ise toplam 15.587 yayın ile Türkiye'deki toplam yayınların %6,9'unu üretmiştir. Araştırmacı başına düşen ortalama yayın miktarı ise 2007-2010 döneminde 0,9 iken bu sayı 2011-2015 döneminde 2'ye yükselmiştir. Bu veriler ikinci dönemde İzmir'in bilgi üretmedeki başarısının sürekli artarak devam ettiğini ancak İzmir'deki artışın (%33) Türkiye ortalamasının (%36) biraz altında kaldığını göstermektedir. Özellikle Anadolu'daki üniversitelerin oldukça hızlı büyümüş olması, bunun nedenlerinden birisi olarak değerlendirilebilir.

Şekil 77: İzmir ve Türkiye'de Bilimsel (SCI) Yayın Sayıları, 2011-2015



Kaynak: ***YÖK, 2016a***

> *"İzmir'deki üniversiteler 2007-2010 yılları arasında toplam 6.719 yayın ile Türkiye'de üretilen yayınların tümünün %7,6'sını üretmiştir. 2011-2015 yıllarındaki 15.587 yayın Türkiye toplamının %6,9'unu oluşturmaktadır. Araştırmacı başına düşen ortalama yayın miktarı 2007-2010 döneminde 0,9 iken 2011-2015 döneminde 2'ye yükselmiştir."*

Araştırmaların Patente Dönüşmesi

İster bir firmanın, isterse de bir bölgenin ve ülkenin olsun, Ar-Ge ve yenilik düzeyinin en önemli göstergelerinden birisi patentlerdir (Deyle ve Grupp, 2005; Jaffe ve Trajenber, 2002; Massa ve Testa, 2008). Bir bölgeye ait patent sayısı ne kadar fazla ise, o bölgede yoğun bir şekilde Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının yapıldığı anlaşılmaktadır. Patent, bir projenin sanayide uygulanabilir en önemli neticelerinden birisidir. Özellikle mühendislik disiplininindeki projelerin patent ile sonuçlanması ve bu patentlerin lisanslama veya *spin-off*'lar yolu ile yeni girişimcilere, sanayicilere dolayısı ile de topluma aktarılması beklenmektedir. Ayrıca önemli olan sadece patentlerin sayısının fazlalığı değil, patentlerin yüksek katma değerli mal ve hizmet olarak piyasaya başarılı bir şekilde çıkması, yani patentlerin ticarileşmesinin de sağlanmasıdır.

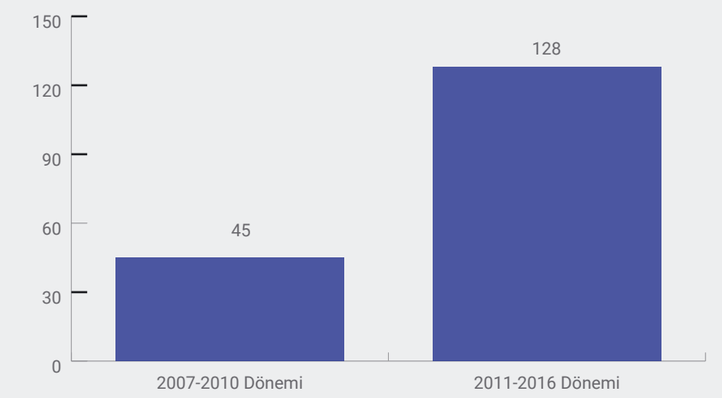
Türkiye'deki üniversiteler, patent başvuruları için tasis edilmiş fonlarının olmaması nedeniyle eldeki kıt kaynakları rasyonel kullanarak sadece ticari potansiyeli olan buluşların patent başvurularını desteklemeye gayret etmektedir. Patent sayıları gün geçtikçe artmasına rağmen, halen yurt dışı üniversiteler ile rekabet edebilecek duruma ulaşamamıştır.

2011-2016 yılları arasında patent başına düşen ortalama araştırmacı sayısına bakıldığında İzmir'in gerilerde yer aldığı görülmektedir.

İstanbul'da ortalama 31 araştımacı bir patent başvurusu yaparken, bu sayı Ankara'da 38, İzmir'de ise 59'dur. Yani İzmir'de 59 araştırmacı ancak bir patent başvurusu yapabilmektedir. Araştırmacı başına proje başvurusu ve kabul oranları yüksek olmasına rağmen patent başvurusunun düşük olmasının araştırmacıların bilgi eksikliği, patentle ilgilenmemeleri ve başvuru masraflarının yüksekliği gibi farklı nedenleri olabilmektedir. Bilinen en büyük nedenlerinden birisi İzmir'deki üniversitelerin patent masraflarını karşılayacak bütçelerinin olmamasıdır. Bunun için bölge ölçeğinde yeni kaynak yaratılması İzmir'i üniversite patentleri açısından üst sıralara taşıyacaktır.

İzmir'de 2007-2010 ve 2011-2016 dönemleri karşılaştırıldığında toplam üniversite patent başvuruları 2 kat artış göstermiştir. İlk dönemde 45 olan toplam üniversite patent başvurusu sayısı ikinci dönemde 128'e yükselmiştir (Şekil 78).

Şekil 78: Dönemlere Göre İzmir Üniversitelerinin Toplam Patent Başvuru Sayıları



Kaynak: ***TÜRKPATENT, 2016***

2013 yılından sonra ülkemizde TTO'ların kurulması, bazılarının da TÜBİTAK tarafından desteklenmesi ve üniversitelerin **Yenilikçilik ve Girişimcilik Endeksi** kapsamında sıralanmaya başlanması, ikinci dönemde patent başvuru sayılarının artmasında oldukça etkili olmuştur. Bununla birlikte akademik yükselme kriterleri arasında patent başvurularının alınması da olumlu bir katkı olarak değerlendirilmektedir. Diğer yandan, süreçteki bürokrasinin uzunluğu ve patent koruma ücretlerinin yüksek olması, önemli olumsuz etkenler olarak hala varlığını korumaktadır.

2011-2016 yılları arasında İzmir'deki üniversitelere ait tescil edilen patent sayısı toplam 18'dir. Bu dönemler arasında EÜ'nün 10 patent başvurusu, DEÜ'nün ise 8 adet patent başvurusu tescil edilmiştir. 2007-2010 döneminde tescil edilen patent sayısı 7 iken yeni dönemde bu sayının 18'e çıkması da oldukça olumlu bir gelişmedir. Tescil edilen sayının düşüklüğünün en önemli nedeni araştırma ve inceleme süresinin uzun olmasıdır. Ayrıca başvuruların bazılarının da bu süreçte ret edilmiş olduğu bir gerçektir.

5.3.1.4. Değerlendirme

Ar-Ge ve yenilik projelerinin gerçekleştirilme bütçeleri İzmir'i ulusal ve uluslararası Ar-Ge merkezleri ile projeler açısından potansiyel cazibe merkezi yapmaktadır.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilikteki akademik potansiyeli 2007-2010 ve 2011-2015 dönemler itibari ile kıyaslandığında parametrelerin tümünde gelişme eğilimi görülmüştür. İki dönem arasındaki üniversite sayısında bir azalma olsa da akademik birimlerin farklılaşması, yeni bölümlerin açılması ve araştırmacı sayısındaki artış İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin bilgi üretimi açısından gelişmesine katkı sağlamıştır. Proje sayılarındaki artışa rağmen Ankara ve İstanbul ile kıyaslandığında TÜBİTAK'a sunulan proje kabul oranları açısından İzmir daha düşük bir performans sergilemiştir. Ancak akademisyen başına düşen proje önerisinde İzmir, Ankara ve İstanbul'un önünde yer almaktadır. Üniversite sanayi işbirliği göstergelerinde olan SAN-TEZ proje sayısındaki dönemler arası önemli artış İzmir'in güçlü biçimde ilerleme kaydettiği göstergelerden biridir. Dönemler arası üniversite patentleri açısından bakıldığında yaklaşık 3 kat bir iyileşme görülmektedir.

Bu sonuç İzmir'deki üniversitelerin araştırma sonuçlarını ticarileştirmeye yönelik daha fazla gayret gösterdiklerini ortaya koymaktadır.

Ar-Ge ve yenilik projelerinin gerçekleştirilme bütçeleri açısından düşünüldüğünde İzmir'in Ankara ve İstanbul'a göre daha tercih edilebilir bir bölge konumunda olduğu görülmektedir. Bu da İzmir'i ulusal ve uluslararası Ar-Ge merkezleri ile projeler açısından potansiyel cazibe merkezi yapmaktadır.

Sonuç olarak İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosistemindeki gelişmeler dönemler arasındaki sayısal değerlere yansımış ve daha fazla sonuç odaklı çalışmaların ortaya çıkmasına öncülük etmiştir. Bu iyileşmeler halihazırda sayısal büyüklük olarak ifade edilse bile, ekosistemin gelişmesi ve etkinliğini sürekli hale getirmesiyle sonuçların ekonomik büyüme olarak da bölgeye yansıyacağı düşünülmektedir.

5.3.2. Ar-Ge ve Yeniliği Destekleyici Altyapı

5.3.2.1. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

2007-2010 döneminde bir adet TGB'ye sahip İzmir'de 2011-2015 döneminde bu sayı dörde yükselmiştir.

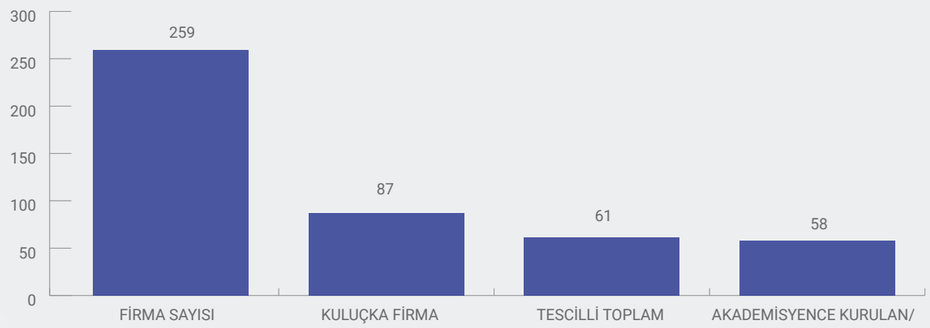
İzmir, teknoloji geliştirme bölgeleri sayısı açısından değerlendirildiğinde 2007-2010 dönemine kıyasla oldukça fazla gelişme kaydetmiş durumdadır. 2007-2010 döneminde bir adet TGB'ye sahip İzmir'de 2011-2015 döneminde bu sayı dörde yükselmiştir.

İzmir'deki TGB'lerde faaliyet gösteren firma sayıları incelendiğinde önemli artış görülmektedir. İzmir'de 2010 yılında toplam 67 TGB firması varken bu sayı 2015 yılında bölge sayısının artmasına paralel olarak neredeyse 4 katına çıkmış ve 259'a ulaşmıştır. Ancak İzmir'de imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların sayısının 26.877 olduğu düşünüldüğünde bu firmaların ne kadar azının TGB Ar-Ge avantajlarından yararlandığı görülmektedir. 2015 yılı itibari ile İzmir'de toplam 87 kuluçka firması, 58 adet akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan firma bulunurken, TGB'lerdeki firmalara ait toplam 61 adet patent, faydalı model ve yazılım tescili bulunmaktadır.

TGB firmalarının yanında 2011-2015 döneminde gözle görülür diğer bir artış da akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan şirketlerin sayısındaki artıştır. İlk dönemde toplam 9 olan bu sayı 5,4 kat artarak ikinci dönemde 58'e yükselmiştir. Bu yükselmede TGB sayılarının artışının yanında akademide ortaya çıkan farkındalık, araştırmacıların proje kurgularında uygulamaya ağırlık verilmesi, akademisyenlerin ek gelir elde etme isteği gibi farklı konular etkendir. Ancak, yine de İzmir'de 2015 yılında toplam 7.881 araştırmacının olduğu düşünüldüğünde 58 adet akademisyen firma (*spin-off*) sayısı düşük kalmaktadır. İzmir'in yenilik performansının artması, yüksek katma değerli firma ve sektörlerin ortaya çıkması için bu sayının kesinlikle artması gerekmektedir (Şekil 79).

İzmir'de faaliyet gösteren dört adet TGB mevcut durum ve Ar-Ge ve yenilik çalışmaları açısından aşağıda incelenmiştir.

Şekil 79: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki Firma ve Tescilli FSMH Sayıları, 2016



Kaynak: ***BSTB, 2016***

İzmir'de 2010 yılında toplam 67 TGB firması varken bu sayı 2015 yılında 4 katına çıkmış ve 259'a ulaşmıştır. 2015 yılı itibari ile İzmir'de toplam 87 kuluçka firması, 58 adet akademisyen tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan firma bulunurken, TGB'lerdeki firmalara ait toplam 61 adet patent, faydalı model ve yazılım tescili bulunmaktadır.

İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Teknopark İzmir)

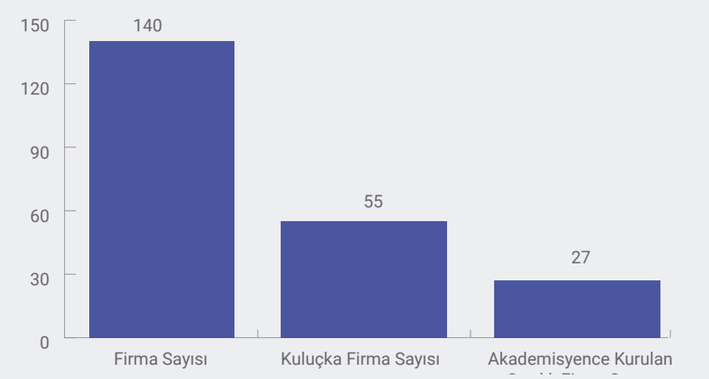
Teknopark İzmir 2002 yılında, Türkiye'nin dördüncü Teknoparkı olarak, İYTE kampüsünde oda ve şirketlerinin oluşturduğu 21 ortaklı yapı ile kurulmuştur. Teknopark İzmir, BSTB tarafından yapılan **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi** sıralamasında 2013 yılında ikinci olmuştur. Altyapının gelişmişliği ve deneyim ile Teknopark İzmir, Ar-Ge ve yenilik çalışmaları açısından İzmir'in en önemli alanlarından birisidir.

Teknopark İzmir'de 2015 yılı itibari ile toplam 140 teknoloji tabanlı Ar-Ge firması, 55 kuluçka firması ve 27 adet akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan firma olmak üzere toplam 222 firma bulunmaktadır (Şekil 80). Firmaların sektörel dağılımına bakıldığında, farklı sektördeki firmaların faaliyette bulunduğu görülmekle birlikte yoğunluklu olarak yazılım geliştirme, elektronik, makine imalatı, savunma, enerji ve biyoteknoloji firmaları mevcuttur.

Teknopark İzmir firma sayısına paralel olarak çalışan Ar-Ge personeli ve proje sayısı açısından da oldukça gelişmiş durumdadır. 2015 yılı itibari ile toplam 682 adet Ar-Ge personeli bulunmaktadır. Kurulduğu tarihten itibaren Teknopark İzmir'de toplam 1.150 Ar-Ge projesi tamamlanmıştır ve 316 proje de devam etmektedir (Şekil 81).

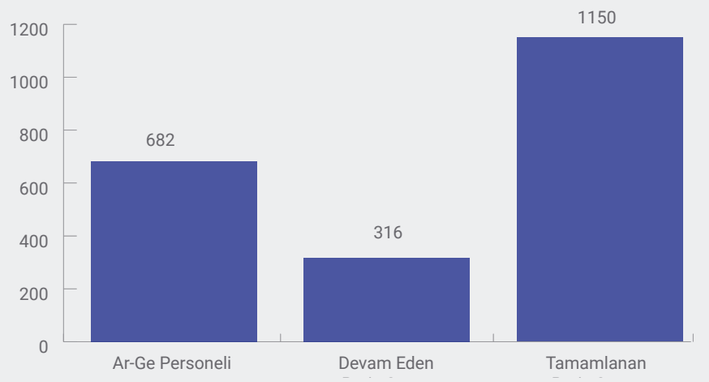
Teknopark İzmir, fikri mülkiyet hakları sayısı bakımından İzmir'deki diğer teknoparklara göre üst sıralardadır. 2015 yılı itibari ile toplam 31 patent tescili, 19 faydalı model tescili, 3 endüstriyel tasarım tescili ve toplam 8 yazılım telif tescili bulunmaktadır. Ayrıca yaklaşık 21 Milyon $ teknolojik ürün ihracatı yapmıştır.

Şekil 80: Teknopark İzmir'de Faaliyet Gösteren Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016



Kaynak: ***BSTB, 2016a***

Şekil 81: Teknopark İzmir'de Ar-Ge Personeli, Devam Eden ve Tamamlanan Proje Sayıları, 2016

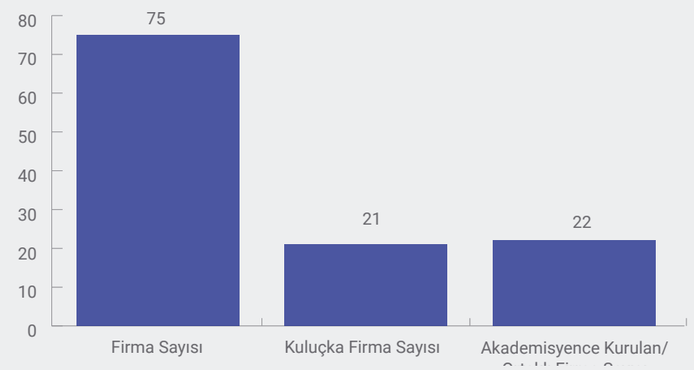


Kaynak: BSTB, 2016a

Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi (DEPARK)

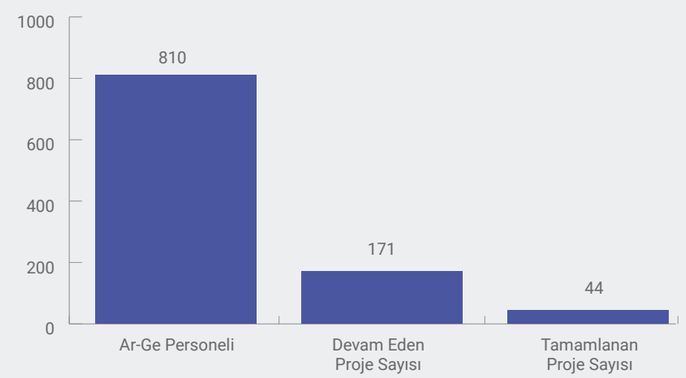
İzmir'de 2013 yılına kadar tek teknopark faaliyet göstermiş ve başta Ankara ve İstanbul olmak üzere diğer pek çok bölgede TGB sayısı artarken İzmir'de bu sayı artış göstermemiştir. DEPARK 2013 yılında 13 ortaklı anonim şirketi olarak İzmir'de faaliyete geçen ikinci teknopark olmuştur. Dokuz Eylül Üniversitesi'nin Buca Kampüsü ile Tıp Fakültesi'nin bulunduğu Balçova Kampüsü olmak üzere iki ayrı yerleşkede faaliyetini sürdürmektedir. DEPARK'ın Balçova Kampüsü Türkiye'nin ilk sağlık temalı teknoparkı olma özelliğine sahiptir. DEPARK, 2016 yılında BSTB tarafından açıklanan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi sıralamasında erken aşama teknoparklar arasında 2. sırada yer almıştır.

Şekil 82: DEPARK Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

Şekil 83: DEPARK Ar-Ge Personeli, Tamamlanan ve Devam Eden Proje Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

75 Ar-Ge firması, 21 kuluçka firması ve 22 adet de akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan firma olmak üzere, toplam 118 firma DEPARK bünyesinde yer almakta, Ar-Ge ve yenilik çalışmalarını sürdürmektedir (Şekil 82).

Çalışan sayıları açısından bakıldığında DEPARK'ın kısa sürede önemli düzeyde Ar-Ge personeli sayısına ulaştığı görülmektedir. 2015 yılı itibari ile toplam 810 Ar-Ge personeline sahip olduğu, kurulduğu yıldan itibaren 44 Ar-Ge projesini tamamladığı ve 171 projenin de devam ettiği görülmektedir (Şekil 83). Tüm bu projeler İzmir'in Ar-Ge ve yenilik açısından gelişmesi, yüksek katma değerli ürün ve hizmetlerin pazara sunulması açısından oldukça önemlidir.

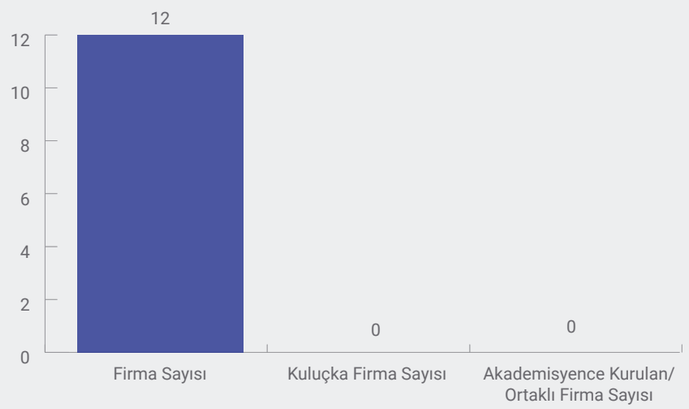
DEPARK'ın henüz herhangi bir tescil edilmiş fikri mülkiyet hakkı bulunmazken 2015 yılı itibari ile toplam ihracatı 1 Milyon $'a yaklaşmıştır. DEPARK yeni kurulan bir teknopark olmasına rağmen, hem odaklandığı sektör, hem de bünyesine kattığı Ar-Ge firmaları ve çalışanları ile İzmir'in Ar-Ge potansiyelini harekete geçirmede önemli bir rol üstlenmiştir.

İzmir Bilimpark

İzmir Bilimpark, İEÜ ve İZTO önderliğinde İzmir'in önde gelen sanayi ve kuruluşları ile birlikte 16 ortaklı olarak 2013 yılında Menderes ilçesindeki İTOB Organize Sanayi Bölgesi içinde kurulmuştur. Ülkemizde OSB içinde kurulmuş birkaç TGB'den birisi olan, aynı zamanda verimli tarım arazilerinin bulunduğu bölgeye kurulan İzmir Bilimpark, tematik olarak tarım ağırlıklı bir yapıyı benimsemiştir. İzmir Bilimpark'ın, yapılacak yatırımlar ve tanıtım çalışmaları ile hızlı bir büyüme içerisine girmesi beklenmektedir.

İzmir Bilimpark, kuruluşundan itibaren en önemli yatırımı altyapı çalışmalarına ayırmıştır. Bu nedenle sınırlı sayıda firma başvurusunu kabul etmiştir. 2015 yılı itibari ile sadece 12 firmanın başvurusunu kabul eden İzmir Bilimpark bünyesinde henüz kuluçka ve akademisyen firma bulunmamaktadır (Şekil 84).

Şekil 84: İzmir Bilimpark'taki Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

Yeni bina ve kuluçkalıkların faaliyete geçmesi ile tarım ağırlıklı Ar-Ge çalışmaları İzmir Bilim Park'ta hızla büyüyecektir. Bu büyüme İzmir'in geleneksel sektörlerinden olan tarımı bilim ve teknoloji ile buluşturarak yenilikçi ürünlerin gelişmesini hızlandıracaktır.

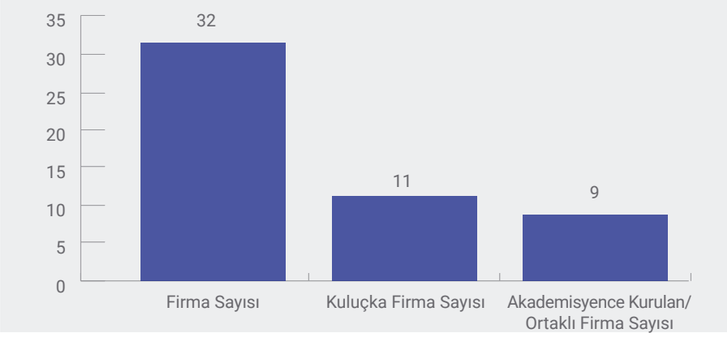
Ege Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ege Teknopark)

EÜ tarafından 2014 yılında İzmir'in dördüncü teknoloji geliştirme bölgesi olarak kurulmuştur. Tek ortaklı olarak kurulan ve 2015 tarihinde bünyesine Ar-Ge şirketlerini almaya başlayan Ege Teknopark, faaliyetlerini EÜ Kampüsü içerisinde sürdürmektedir. Tek ortaklı bir yapıda Türkiye'de ilk ve tek olan Ege Teknopark yaşam bilimleri ve sağlık teması ile firmalara hizmet vermekte ve bu alandaki Ar-Ge proje başvurularını öncelikli olarak kabul etmektedir.

Ege Teknopark, 2015 yılı itibari ile 32 Ar-Ge firması, 11 kuluçka firması ve 9 adet akademisyenler tarafından kurulan veya akademisyen ortağı olan firma ile birlikte toplamda 52 aktif Ar-Ge yapan firmayı bünyesinde barındırmaktadır (Şekil 85).

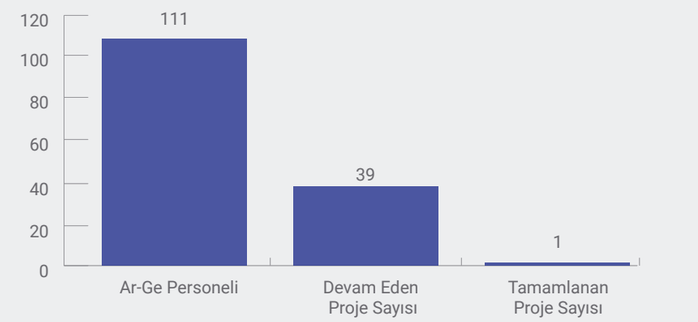
Artan firma sayısı ile birlikte Ar-Ge personeli sayısı da gelişmiş, 2015 yılı sonunda 111 Ar-Ge personelin çalıştığı bir teknopark haline gelmiştir. Proje performansı itibari ile bakıldığında toplam 40 Ar-Ge projesine başlanmış olup, bunlardan bir tanesi tamamlanırken 39 tanesi devam etmektedir (Şekil 86).

Şekil 85: Ege Teknopark Firma, Kuluçka ve Akademisyen Firma Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

Şekil 86: Ege Teknopark Ar-Ge Personeli, Tamamlanan ve Devam Eden Proje Sayıları, 2016



Kaynak: BSTB, 2016a

Genel olarak değerlendirildiğinde İzmir'de hem TGB sayısı hem de bu bölgeler içinde bulunan, Ar-Ge yapan firma ve Ar-Ge personel sayısı açısından 2007-2010 dönemine göre önemli artışlar yaşanmıştır. İlk dönemde bir olan TGB sayısı dörde yükselmiş ve İzmir'in en köklü üniversiteleri kendi kampüslerinde TGB kurmuşlardır. Diğer bir farklılık da TGB'lerin sektörel odaklanmaları olmuştur.

Mevcut dört teknopark da farklı tematik alanlara odaklanarak İzmir'de farklı sektörlerde Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının gelişmesinin önünü açmıştır. Yıllar geçtikçe teknoparkların ve bu teknoparklarda Ar-Ge yapan firmaların Ar-Ge kapasiteleri daha da artacak ve yeni teknolojik ürünlerin piyasaya çıkması sağlanacaktır.

Mevcut dört teknopark da farklı tematik alanlara odaklanarak İzmir'de farklı sektörlerde Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının gelişmesinin önünü açmıştır.

5.3.2.2. Organize Sanayi Bölgeleri

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ülkemizde sanayinin uygun alanlarda gelişmesini sağlayarak, çevre sorunlarını ve çarpık yapılaşmayı engellemek ve kaynakların daha rasyonel kullanımını sağlamak amacı ile kurulmuştur. Modern altyapı ve firmalara sunduğu diğer hizmetler nedeni ile üretim açısından en uygun alanlardan birisi olan OSB'ler gerek istihdam, gerekse üretim ve ihracat açısından ülke ekonomisine büyük bir katkı sağlamaktadır. OSB'lerde üretim yapan firmalar, bölgenin üretim, istihdam ve ihracatına olduğu gibi, yaptığı Ar-Ge ve yenilik çalışmaları ile teknolojik gelişimine ve böylece teknoloji yoğun mallların üretimine ve ihracatına da katkı vermektedir.

OSB'lerin sayısı ülkemizde yeni yatırımlara paralel olarak gün geçtikçe artış göstermekte ve istihdam bu alanlarda yoğunlaşmaktadır. İzmir, OSB sayısı bakımından gelişmiş bölgelerden birisidir. Toplam 13 adet OSB çok sayıda sanayi firmasını bünyesinde barındırmaktadır (Tablo 17).

Tablo 17: İzmir'deki OSB'lere İlişkin Bilgiler, 2016

OSB Adı	İlçe	Kuruluş Yılı
İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi (İAOSB)	Çiğli	1976
İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi (KOSBİ)	Kemalpaşa	2011
Tire Organize Sanayi Bölgesi (TOSBİ)	Tire	1993
Buca Ege Organize Sanayi Bölgesi (BEGOS)	Buca	2002
Aliağa Kimya İhtisas ve Karma Organize Sanayi Bölgesi (ALOSBİ)	Aliağa	1997
Ödemiş Organize Sanayi Bölgesi (OSB)	Ödemiş	2006
Bergama Organize Sanayi Bölgesi (BOSBİ)	Bergama	1997
İzmir Pancar Organize Sanayi Bölgesi	Torbalı	1999
Kınık Organize Sanayi Bölgesi	Kınık	1997
Menemen Plastik İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	Menemen	2004
Torbalı Organize Sanayi Bölgesi	Torbalı	2004
Tekeli Organize Sanayi Bölgesi (İTOB)	Menderes	2002
Bağyurdu Organize Sanayi Bölgesi (BAYOSB)	Kemalpaşa	2008

Kaynak: BSTB, 2017

İzmir sanayisinin yoğun olarak yerleştiği Atatürk Organize Sanayi Bölgesi (İAOSB) 1990 yılında kurulmuştur ve toplam 572 firma-37.000 çalışana ev sahipliği yapmaktadır. 2001 yılında tüzel kişiliğine kavuşan ve yaklaşık 500 firma ve 26.000 çalışana ev sahipliği yapan KOSBİ, İzmir için diğer önemli bir sanayi üssü konumundadır.

OSB'lerdeki firmaların Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönlendirilmesi ve özellikle de Ar-Ge ve tasarım merkezleri kurmaları İzmir'in ve ülkemizin geleceği açısından önemlidir. Üniversiteler ile iletişimini sağlayacak çalışmalar yapılması ve var olan çalışmaların çeşitlenerek artırılması diğer öncelikli konulardır.

5.3.2.3. Serbest Bölgeler

Ege Serbest Bölgesi (ESBAŞ)

Türkiye'nin en büyük ve ekonomik açıdan en güçlü serbest bölgelerinden birisi olan Ege Serbest Bölgesi 1990 yılından bu yana "Yap-İşlet-Devret" modeliyle bir özel sektör kuruluşu olan ESBAŞ tarafından kurulup işletilmektedir. 2016 itibari ile 70'i yabancı toplam 170 firma üretim ve ihracat faaliyetlerini sürdürmektedir. Kurulduğu yıldan itibaren toplam 66 Milyar $ tutarında ticaret hacmi gerçekleşmiştir.

Ağırlıklı olarak havacılık ve savunma sanayi, elektronik-elektronik, otomotiv, makine imalat ve montajı, kimya, enerji, tekstil, gıda işleme ve paketleme sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların yer aldığı Ege Serbest Bölgesi, ihracata dayalı yabancı sermayenin bölgeye çekilmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Ege Serbest Bölgesi, bünyesinde barındırdığı firmalar ile sadece üretim ve istihdama değil yeni teknolojilerin ülkemize girmesine de öncülük etmektedir. Yüksek teknoloji içeren otomotiv, havacılık ve medikal sektörü başta olmak üzere, birçok değişik sektörde toplam 19.000 kişiye istihdam sağlayan Ege Serbest Bölgesi, yetişmiş beyin gücünün İzmir'de kalmasına ve diğer bölgelerden değerli mühendislerin İzmir'e çekilmesinde büyük rol oynamaktadır.

Ege Serbest Bölgesi, aynı zamanda İzmir'deki Ar-Ge ve yenilik girişimlerini de desteklemekte ve İzmir'in yenilik kapasitesinin gelişmesine katkı vermektedir. Bünyesinde barındırdığı Uzay Kampı ile başta çocuk ve gençler olmak üzere toplumu bilim ve teknolojiye yönlendirmede önemli bir misyon üstlenmektedir.

İzmir Serbest Bölgesi (İZBAŞ)

Türkiye'de 138 girişimcinin bir araya gelerek 1998 yılında İzmir'de kurduğu Menemen Deri Serbest Bölgesi Dünyanın ilk deri ağırlıklı serbest bölgesidir. Kurulduğunda İzmir Menemen Deri Serbest Bölgesi (İDESBAŞ) isimi ile kurulan bölge, Bakanlar Kurulu Kararı ile 2011 yılında İzmir Serbest Bölgesi-İZBAŞ ismini almıştır. Çevre sorunlarını azaltarak üretim faaliyetlerini daha elverişli bir alanda gerçekleştirmek isteyen girişimciler İzmir'in değişik yerlerinden bu bölgeye taşınmışlardır. Modern tesisleri ve altyapısı ile başta deri işleme ve üretiminde en doğru yer olan İzmir Serbest Bölgesi'nde toplam 109 firma faaliyetini sürdürmektedir.

İzmir Serbest Bölgesi sektörel alanda Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının en yoğun yapılma potansiyelinin bulunduğu yer konumundadır. EÜ Deri Mühendisliği Bölümü'nün de desteği ile çok sayıda Ar-Ge ve yenilik çalışmaları yürütülmektedir.

5.3.2.4. Değerlendirme

Yeni kurulan TGB'ler ile yaklaşık 4 kat artan teknopark firmaları, İzmir'de sadece yeni teknolojilerin geliştirilmesine değil yetişmiş nitelikli insan gücünün İzmir ekosisteminde kalmasına ve dışarıdan İzmir'e çekilmesine katkı vermiştir.

Ar-Ge ve yeniliği destekleyici altyapı dönemler itibari ile gelişmiş incelendiğinde geliştiği görülmektedir. Özellikle TGB'lerin ikinci dönemde artması ve yeni kurulan TGB'lerin de sektörel olarak uzmanlaşmaya gitmesi İzmir'in yenilik performansı açısından son derece önemli olmuştur. Yeni kurulan TGB'ler ile bir önceki döneme göre yaklaşık 4 kat artan teknopark firmaları, İzmir'de sadece yeni teknolojilerin geliştirilmesine değil, belki daha da önemlisi yetişmiş nitelikli insan gücünün İzmir ekosisteminde kalmasına ve aynı zamanda dışarıdan da beyin göçünün İzmir'e çekilmesine katkı vermiştir. Bu olumlu gelişmenin artarak devam edebilmesi için TGB'ler arasında işbirlikleri geliştirilmeli ve rekabet öncesi alanlarda ortak çalışmalar desteklenmelidir. Bunun gerçekleştirilmesinin, İzmir ekosisteminde çok kısa bir sürede daha somut çıktıların oraya çıkmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

OSB'ler iki dönem arasında sayısal olarak artış göstermemiş, ancak barındırdıkları endüstriyel büyüklük itibari ile ekosisteme büyük katkılar vermeye devam etmiştir. İzmir'deki TGB'lerde gelişen ve projelerini tamamlayarak seri üretime geçebilecek teknoloji tabanlı işletmeler açısından OSB'ler büyük rol oynamaktadır. Bu nedenle OSB'lerin bu firmaları bünyelerine dahil etmeleri yönünde oluşturacakları strateji değişiklikleri ekosistemin gelişmesine ve bütüncül hizmetlerin verilmesine olanak verecektir. Serbest bölgeler barındırdıkları uluslararası firmalar açısından İzmir için önemli bir unsurdur. Uluslararası firmalar getirdikleri teknoloji ve yarattıkları istihdam açısından ekosistemi besleyici ve geliştirici bir etki yapmaktadır.

5.3.3. Sanayi'de Ar-Ge ve Yenilik Kapasitesi

5.3.3.1. Ar-Ge ve Yenilik Konusunda Proje Üretme Kapasitesi

Firmaların Ar-Ge ve yenilik projeleri üretebilme gücü ve yeteneği, bulundukları bölgenin Ar-Ge ve yenilik kapasitesini belirleyen unsurlardan birisidir. Ne kadar çok Ar-Ge ve yenilik projesi oluşturulur ve bunlar yeni ürünler ile sonuçlandırılırsa, bölgenin teknolojik düzeyi o denli gelişebilmekte, toplumsal refah artışı sağlanabilmektedir. Bu sebeple, bölgenin teknolojik gelişimini hızlandırmak için firmaların Ar-Ge, yenilik projeleri oluşturması, yönetmesi ve sonuçların teknolojik ürün olarak pazara sunulması gerekmektedir.

Firmalar TÜBİTAK-TEYDEB ve KOSGEB gibi kurumlara Ar-Ge ve yenilik projelerinin finansmanı için başvurmakta ve bu destekler yardımı ile yeni teknolojik ürünler üretmeyi hedeflemektedir.

TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Destekleri ve İzmir

TÜBİTAK, firma düzeyinde Ar-Ge ve yenilik çalışmalarını teşvik etmek ve bu yolla Türk sanayisinin Ar-Ge yeteneğinin yükseltilmesine katkıda bulunmak amacı ile farklı destek programları kurgulamıştır. Bu destek programları; ölçek fark etmeksizin sanayinin her ölçeğindeki firmaların başvurabileceği "**Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı-1501**", KOBİ'ler ile üniversiteler arasında işbirliğini geliştirmek amacı ile "**Üniversite Sanayi İşbirliği Destek Programı-1505**", KOBİ'lerin Ar-Ge ve yenilik projelerini desteklemek amacı ile "**KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı-1507**", firmaların uluslararası destek programlarından yararlanmasını desteklemek amacı ile "**Uluslararası Sanayi Ar-Ge Destekleme Programı-1509**" ve öncelikli alanlarda firmaları çalışmaya teşvik etmek amacı ile "**Öncelikli Alanlar Ar-Ge Destek Pogramı-1511**"dır. Bu programlarda başvuruların niteliğine göre destek oranı değişmekte ve hibe niteliğindeki kaynağı firmaların geri ödeme zorunluluğu bulunmamaktadır. Bu cazip imkanlardan dolayı, firmalar için Ar-Ge ve yenilik projelerinin en büyük finansman kaynağı TÜBİTAK-TEYDEB'in sunduğu söz konusu beş farklı destek programıdır. Ar-Ge ve yenilik yapan tüm firmalar başvuru için gerekli kriterlere sahip olduğu takdirde bu desteklerden yararlanabilmektedir. Dolayısı ile bu desteklerden yararlanma sıklığı ve sağlanan finansman o bölgedeki firmaların Ar-Ge ve yenilik potansiyelini göstermesi açısından önemli bir gösterge olarak ele alınmaktadır.

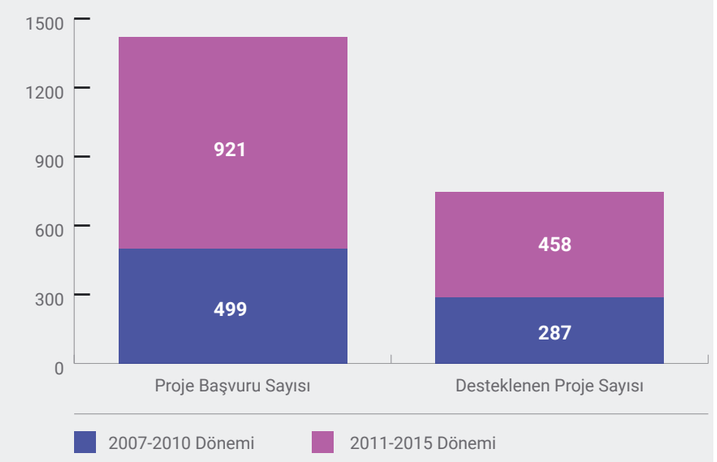
Firmalar için Ar-Ge ve yenilik projelerinin en büyük finansman kaynağı TÜBİTAK-TEYDEB'in sunduğu beş farklı destek programıdır.

TÜBİTAK endüstrinin ihtiyaçları doğrultusunda destek programlarını çeşitlendirmekte veya mevcut programlarda revizyon yapmaktadır. Örneğin 2007-2010 döneminde firmaların Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönelik iki farklı destek programı (1501 ve 1507) varken, bu inceleme döneminde üç destek programı daha (1505, 1509 ve 1511) eklenmiştir.

İzmir'li firmaların bu programlara başvuruları dönemlere göre değerlendirildiğinde çok büyük farklılıklar olduğu göze çarpmaktadır. 2007-2010'e göre 2011-2015 döneminde proje başvuru sayısı 1,8 katına yükselerek 499'dan 921'e, proje kabul oranı ise 1,6 kat artış göstererek 287'den 458'e çıkmıştır (Şekil 87).

İlk dönemin 4 yıl, ikinci dönemin de 5 yıllık veri üzerinden hesaplanmasının yanında, bu artışın önemli sebepleri ilk döneme göre firmaların daha fazla bilinçlenmesi, Ar-Ge'ye olan ilginin artması ve İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin giderek gelişmesidir.

Şekil 87: Dönemlere Göre İzmir'deki Firmaların Başvurulan ve Desteklenen TÜBİTAK Proje Sayıları



Kaynak: ***TÜBİTAK, 2016***

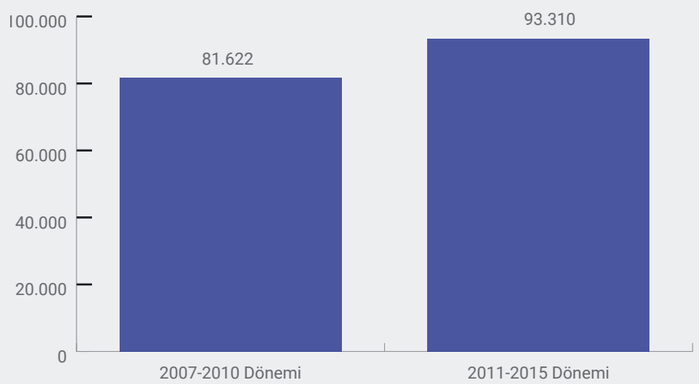
İzmir, TÜBİTAK TEYDEB'e sunulan proje sayısı ve kabul edilen proje sayısı açısından 2007-2010 döneminde olduğu gibi 2011-2015 döneminde de İstanbul'un gerisinde yer almaktadır. Bunun en önemli sebebi İstanbul'un imalat sektöründe faaliyet gösteren firma sayısının İzmir'den çok daha fazla olmasıdır. 2011-2015 yılları arasında İzmir'de ortalama 26.877 firma bulunurken İstanbul'da bu sayı 128.887'dir. Ancak Ankara'nın imalat sektöründe faaliyet gösteren firma sayısı (25.178) İzmir'den az olmasına rağmen İzmir'den çok daha fazla Ar-Ge projesi geliştirdiği görülmektedir.

Proje desteklenme oranları açısından 2007-2010 ve 2011-2015 dönemleri karşılaştırıldığında her üç bölge de de önemli düşüşler görülmektedir.

İlk dönemde İstanbul'un desteklenme oranı yaklaşık %57 iken ikinci dönemde %53'e, Ankara'nın %57 iken %48'e ve İzmir'in de %58 iken %50'ye düştüğü görülmektedir. Düşüş oranları bakımından en fazla azalmanın İzmir'de olduğu tespit edilmiştir. Bu düşüşün tek bir nedeni olmamakla beraber, başta desteklere olan başvuru sayılarının farklı bölgerden de gelmesi ve bu nedenle projelerin daha da rekabetçi bir ortamda değerlendirilmesi gelmektedir. Bunun dışında projelerin Ar-Ge içeriği, hazırlanma niteliği ve proje ekibi önemli rol oynamaktadır.

Ar-Ge ve yenilik göstergelerinden birisi de proje başına alınan destek tutarıdır. İzmir'in Ar-Ge projesinin ortalama maaliyeti dönemlere göre karşılaştırılması, fiyat artışındaki etkinin ortadan kaldırılması için Avro türünden hesaplanmıştır. 2007-2010 yılları arasında bir Ar-Ge projesinin maaliyeti ortalama 81.622 Avro iken, bu miktar 2011-2015 yılları ortalamasında yaklaşık %14 artarak 93.310 Avro'ya yükselmiştir (Şekil 88). Dönemler arasında Avro türünden %14 lük artış olmasına rağmen İzmir bir metropol şehri olarak hala Ar-Ge çalışmaları için bir avantajlı bölge konumundadır.

Şekil 88: Dönemlere Göre İzmir'in TEYDEB Ar-Ge Projesi Ortalama Maliyeti



Ankara'nın imalat sektöründe faaliyet gösteren firma sayısı İzmir'den az olmasına rağmen çok daha fazla Ar-Ge projesi geliştirdiği görülmektedir.

Kaynak: TÜBİTAK, 2016

5.3.3.2. Sanayi Ar-Ge Merkezleri (5746 Sayılı Kanun Kapsamında) ve İzmir'deki Durumu

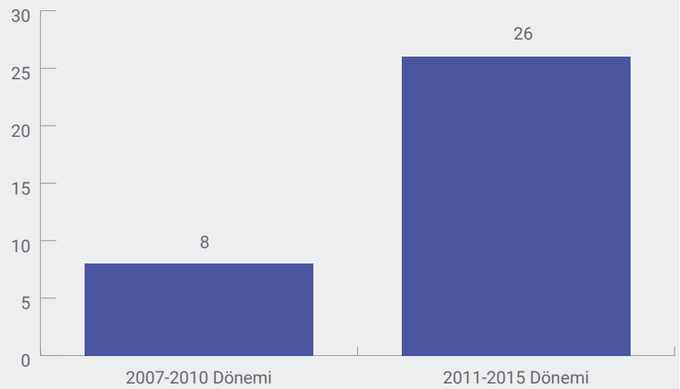
BSTB firmalara verilen teşviklerle, ülkemizde Ar-Ge'ye ayrılan payı artırmayı ve böylece firmaların daha yenilikçi, teknoloji üreten bir yapıda, Ar-Ge odaklı olmalarını sağlamak için Ar-Ge Merkezleri Programı başlatmıştır.

Ülkemizde 2012 yılı itibari ile toplamda 99 olan Ar-Ge merkezi sayısının yaklaşık üçe katlanarak 268'e ulaşması sektörün Ar-Ge'ye verdiği önemin ve ülkemizin bu konudaki gelişiminin bir göstergesidir. Türkiye'de sayıları her gün artan Ar-Ge merkezlerinin illere göre dağılımına bakıldığında, İstanbul'un 75 Ar-Ge merkezi ile birinci sırada yer aldığı görülmektedir. İstanbul'u 39 merkez ile Bursa, 32 merkez ile Kocaeli ve 31 merkez ile Ankara izlemektedir. İzmir ise 26 Ar-Ge merkezi ile beşinci sırada gelmektedir.

2007-2010 ve 2011-2015 dönemleri arasında Ar-Ge merkezlerinin sıralaması ve sayısı açısından İzmir ölçeğinde bir kıyaslama yapıldığında iki dönemde de İzmir sayı olarak beşinci sırada yer almıştır. Ar-Ge merkezi sayısı açından ilk dönemde toplam 8 Ar-Ge merkezi var iken bu sayı ikinci dönemde 3 katını aşarak 26'ya yükselmiştir (Şekil 89).

Ar-Ge merkezi sayısı açından ilk dönemde toplam 8 Ar-Ge merkezi var iken bu sayı ikinci dönemde 3 katını aşarak 26'ya yükselmiştir

Şekil 89: Dönemlere Göre İzmir'deki Ar-Ge Merkezlerinin Sayısı



Kaynak: ***BSTB, 2016a***

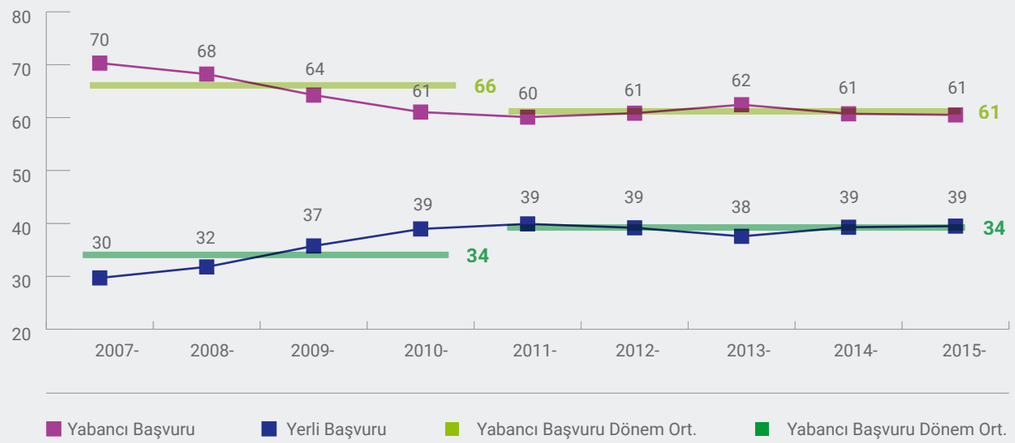
5.3.3.3. Firmalarda Sınai Mülkiyet Hakları

Patent Başvuruları

Türkiye geneline bakıldığında, yapılan patent başvurularında yabancı başvuruların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Şekil 90). 2007 yılında Türkiye'deki toplam patent başvurularının %70'i yurt dışı orijinli iken, 2015 yılında bu oranın %61'e kadar gerilediği görülmüştür. Yıllar itibari ile yabancı başvuruların toplam içerisindeki payının düşmesi, yabancı başvuru sayısının azalmasından ziyade, yerli patent başvuru sayısının artmasından kaynaklanmaktadır. 2007 yılındaki yerli patent başvurularının oranı %30 iken bu sayı farklı dönemlerde %40'a kadar çıkmıştır. Ülkemizdeki patent başvurularının orijine göre dağılımı dönemler halinde incelendiğinde, 2007-2010 döneminde toplam patent başvuruların %34'ü yerli kişi ve kurumlar tarafından yapılırken %66'sı yabancı kurum ve kuruluşlar tarafından yapılmıştır. 2011-2015 döneminde ise toplam başvuruların ortalama %61'i yabancı kurumlar tarafından, %39'u ise yerli kurum ve kuruluşlar tarafından yapılmıştır. İkinci dönemde yerli başvurularda %5'lik bir artış olmuştur.

İzmir, üniversite adresli patentlerde olduğu gibi, toplam patent sayısında da Ankara ve İstanbul'dan sonra üçüncü sırada gelmektedir.

Şekil 90: Türkiye'de Patent Başvuruların Orijine Göre Dağılımı, 2007-2015



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016a

Yerli patent başvurularındaki artış, ülkemizde her geçen gün daha fazla proje yürütüldüğünü, bu projelerin patent ile sonuçlandığını ve toplumumuzda patent bilincinin biraz daha arttığını göstermektedir. Son yıllarda patent başvuru sayısında ülkemizde önemli artış olmasına rağmen, henüz gelişmiş ülkelerin seviyesine ulaşılamamıştır.

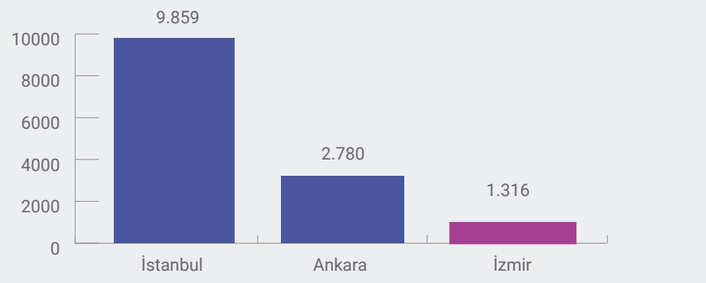
İzmir, üniversite adresli patentlerde olduğu gibi, toplam patent sayısında da Ankara ve İstanbul'dan sonra üçüncü sırada gelmektedir. 2011-2015 yılları arasında İzmir'den toplam 1.316 adet patent başvurusu yapılırken, Ankara'dan 2.780 ve İstanbul'dan 9.859 adet patent başvurusu yapılmıştır (Şekil 91). TÜİK 2015 yılı verilerine göre İzmir'de 2011-2015 yılları arasında imalat sektöründe faaliyette bulunan firmanın ortalama sayısı 26.877'dir. Buna göre, İzmir'de son 5 yılda bir patent başvurusu başına düşen firma sayısı yaklaşık 20'dir. Bu sayı 2007-2010 döneminde 26 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısı ile 2011-2015 döneminde önemli bir iyileşme olduğu göze çarpmaktadır.

İzmir'den yapılan patent başvuruları dönemler itibari ile karşılaştırıldığında iki dönem arasında yaklaşık %24'lük bir artış gerçekleşmiştir.

2007-2010 dönemi arasında İzmir'den yapılan patent başvuru sayısı toplam 1.064 iken bu sayı 2011-2015 döneminde 1.316'ya çıkmıştır (Şekil 92). Bu artışta ikinci dönemin beş yılı kapsaması önemli bir faktördür. Ama bunun yanında son dönemde firmalarda artan bilinç ve özellikle artan Ar-Ge merkezi sayısı, bu merkezlerde patent başvurusunun bir değerlendirme kriteri olarak yer alması önemli bir rol oynamıştır.

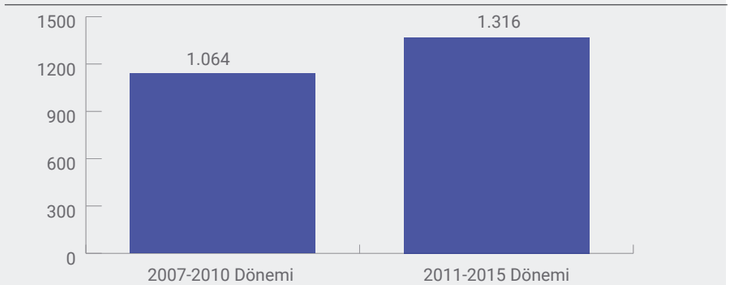
İzmir'den son yıllarda yapılan patent başvuru sayıları incelendiğinde, bazı yıllar dışında başvuruların neredeyse sabit düzeyde olduğu görülmektedir (Şekil 93). İzmir'den yapılan patent başvurularının sayısı, Türkiye'de yapılan toplam patent başvurusunun %6'sı düzeyinde seyretmektedir. Bu oran, Ankara'da %12 düzeyinde iken, İstanbul'da %43'ler seviyelerindedir. İstanbul'daki firmaların ölçek ve sayısı açısından İzmir ve Ankara'dan daha büyük olması nedeni ile patent başvurularında önemli bir yere sahip olması doğaldır.

Şekil 91: Üç Büyük İlde Patent Başvurularının Bölgelere Göre Dağılımı, 2011-2015



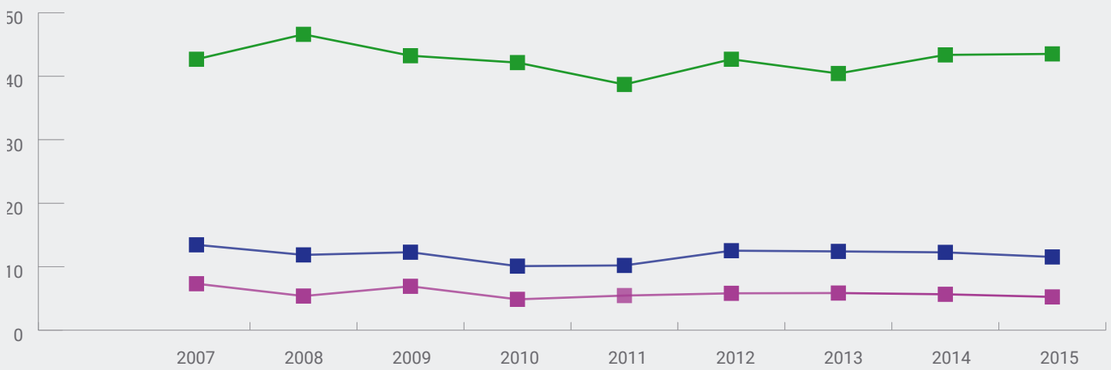
Kaynak: TÜRKPATENT - 2016

Şekil 92: İzmir'deki Patent Başvurularının Dönemlere Göre Dağılımı



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

Şekil 93: Yıllara ve Bölgelere Göre Türkiye'deki Toplam Patent Başvurularındaki Payı, 2007-2015



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
İzmir	7	5	7	5	5	6	6	6	5
Ankara	13	12	12	10	10	13	12	12	12
İstanbul	44	47	43	42	39	43	40	43	44

Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

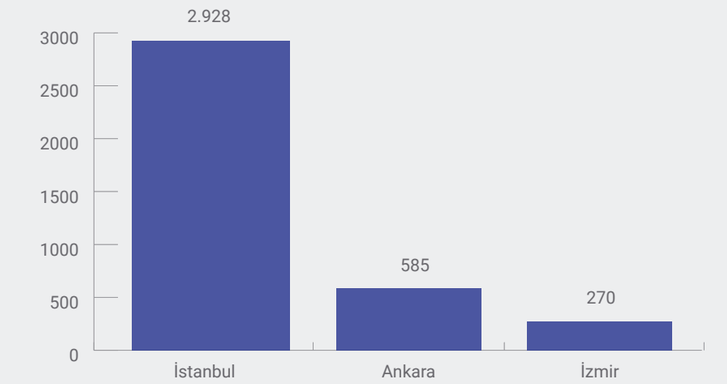
Tescil Edilen Patent Sayıları

Patent başvurularının TÜRKPATENT tarafından değerlendirilmesi ortalama 3 yıl sürmekte, başvurusu yapılan patentlerin tescil edilmesi zaman almaktadır. Bu sebeple araştırma döneminde yapılan patent başvuruları ile tescil edilen patent sayıları birbirinden farklı olmaktadır. Araştırma dönemi olan 2011-2015 yılları arasında Türkiye'de toplam 23.531 yerli patent başvurusu yapılırken, aynı dönemde sadece 6.096 patent tescil edilmiştir.

Patent başvurularında olduğu gibi patent tescilinin de en fazla yapıldığı bölge İstanbul'dur. 2011-2015 yılları arasında toplam 9.859 patent başvurusunun yapıldığı İstanbul'da 2.928 patentin tescili yapılmıştır. Aynı dönemler arasında Ankara'da 2.780 patent başvurusu yapılmış ve 585 tane patent tescillenmiştir. İzmir'de ise yapılan patent başvuru sayısı 1.316, tescil sayısı ise 270 olmuştur (Şekil 94).

İzmir'den yapılan patent başvuruları dönemler itibari ile karşılaştırıldığında iki dönem arasında yaklaşık %24 artış gerçekleşmiştir.

Şekil 94: Üç Büyük İlde Tescil Edilen Patent Sayıları, 2011-2015



Kaynak: TÜRKPATENT, 2016

İzmir'in yüksek katma değerli teknolojik ürünlerin üretildiği ve ihraç edildiği bir bölge olma hedefi doğrultusunda, farklı sektörlerden teknoloji tabanlı projelerin çoğaltılması ve bu projeler sonucunda ortaya çıkan buluşların ticarileştirilmesi konularında çalışmalar yürütülmelidir. Bunun için yeni fikirlerin patentlenmesi son derece büyük önem arz etmektedir. Firmalar ve üniversiteler çalışmalarında patentlenebilecek çıktıların patentini almaya özen göstermeli, diğer ilgili kurumlar da bu çıktıları artıracak destek mekanizmaları geliştirmelidir.

5.3.4. İzmir Bölgesel Yenilik Ekosistemi

İzmir, Ar-Ge ve yenilik ekosistemi açısından incelendiğinde 2007-2011 dönemine nazaran ekosistemin paydaşlarının sayıları, verilen hizmetlerin çeşitliliği ve ortaya çıkan sonuçlar itibari ile daha iyi bir seviyeye gelindiğini söylemek mümkündür. Ekosistemdeki paydaşların sayısı itibari ile bakıldığında 2007-2011 döneminde 100 olan paydaş sayısı 2011-2015 döneminde 151'e yükselmiştir. Dolayısı ile İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosistemine 51 yeni paydaş katılmıştır. Bu paydaşların katılımı ağırlıklı olarak Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının ürüne dönüştürülmesi konusunda olmuştur. Bu da İzmir'de olgunlaşan Ar-Ge çalışmalarının artık topluma aktarılması sürecinde de belirli bir seviyeye geldiğini ve ekosistemin bir önceki döneme göre daha da olgunlaştığını göstermektedir.

İzmir'de ekosistemin gelişmesi sadece tek bir alana değil bütüne yayılmış durumdadır. Örneğin Ar-Ge ve yenilik sürecinde gerek bilginin üretilmesinde gerekse de insan kaynağının geliştirilmesinde önemli rol oynayan yeni mühendislik bölümlerinin açılması, endüstrinin geliştiği alanlarda farklı meslek yüksekokullarının açılması İzmir'in ekosisteminde önemli farklılık yaratmıştır. Ekosistemin gelişmesi tüm paydaşların performansının artması ile mümkün olmuştur. İki dönem karşılaştırıldığında proje ve yayın performanslarında önemli düzeyde artış gözlenmektedir. Bu artış, İzmir'de yenilik için gerekli olan bilimsel bilginin artmasını sağlamıştır.

Ekosistemin iyileşmesi, temelde üretilen bilginin topluma aktarılmasını sağlayan teknoloji geliştirme bölgelerinin, teknoloji transfer ofislerinin, kuluçkalıkların, Ar-Ge merkezlerinin ve destek programlarının artması ile sağlanmıştır. Sanayi Ar-Ge merkezleri ve teknoloji geliştirme bölgelerinin artması İzmir'de teknoloji tabanlı şirketlerin sayısında önemli artış oluşturmuş ve bu artış yetişmiş nitelikli işgücünün İzmir'de kalmasına ve İzmir'e nitelikli işgücünün çekilmesine imkân sağlamıştır. Teknoloji tabanlı Ar-Ge şirketlerindeki artış teknolojik ürün sayısında ve ihracatında da bir artışı tetikleyerek İzmir'in ekonomik gelişmesine sınırlı düzeyde de olsa katkı vermiş, gelecek açısından da önemli bir potansiyel oluşturmuştur.

Ekosistemin gelişmesine doğrudan katkı yapan diğer bir unsur ise TTO'ların sayısında ve hizmet kapasitelerinde ortaya çıkan artış olmuştur. Bu artış, üniversitelerin akademik performansının yanında sanayi ile olan ilişkilerinin daha da gelişmesini, sürecin hızlanmasını ve araştırma sonuçlarının topluma aktarılmasını sağlamıştır. Örneğin iki dönem arasında SAN-TEZ projelerindeki, üniversite patentlerindeki ve akademisyenler tarafından kurulan şirketlerin sayısındaki artışın en önemli nedenlerinden birisi üniversitelerdeki TTO'lar olmuştur.

İzmir ekosisteminin gelişmesinde sadece var olan yapıların sayısındaki artış değil, aynı zamanda daha önce olmayan hizmetlerin ve mekanizmaların ortaya çıkması da etkili olmuştur. Örneğin kuluçkalıkların hem sayıca hem de fiziki özellikleri itibari ile gelişmesi genç girişimlerin artmasını teşvik etmiştir. TTO'lar ve TGB'ler tarafından verilmeye başlanan mentörlük hizmetleri ve girişimcilik eğitimleri ile hem akademisyenler hem de öğrenciler göreceli olarak daha fazla girişim eğilimi içerisine girmişlerdir. Melek yatırım fonlarının küçük ölçekli de olsa İzmir'de oluşması genç girişimciler ve akademisyen girişimciler için motivasyon kaynağı olmuştur. Bölgesel düzeyde yeni yapıların ortaya çıkması ile gelişen ekosistem, ulusal düzeyde kurgulanan desteklerin etkisi ile daha fazla Ar-Ge ve yenilik temelli sonuçlar ortaya çıkmasını sağlamıştır. Akademisyenlere ve sanayiye yönelik artan yeni destek mekanizmalarının kurgulanması (Teknoyatırım Desteği, Teknolojik Ürün Desteği, BİGG Programı vb.) ve bazı mekanizmaların daha da kolaylaştırılması (Ar-Ge merkezlerindeki zorunlu çalışan sayısının yasal düzenlemelerde düşürülmesi vb.) İzmir'in yenilik çalışmalarını hızlandıran faktörler olmuştur.

Tüm gelişmeler sonucunda özel sektörün Ar-Ge ve yenilik göstergelerinde bazı iyileşmeler olmuş, ancak arzulanan düzeye henüz gelinememiştir. Örneğin üniversite-sanayi işbirliği mekanizmalarının gelişmesi ve çeşitlenmesi firmaları üniversitelere yeterli düzeyde çekememiştir. Destek mekanizmalarının çeşitlenmesi ve iyileşmesine rağmen genel olarak bu desteklerden yararlanma yetkinliği ve eğiliminin, İzmir'in sanayi potansiyeli ışığında yeteri kadar artmamıştır. Bu duruma ilişkin sadece özel sektör kaynaklı değil, ekosistem perspektifinde düşünmek gerekmektedir. Ekosistemin, özellikle de ekosisteme yeni giren paydaşların ve ekosistemde sunulmaya başlanılan hizmetlerin henüz güçlü sonuçlar verecek kadar olgunlaşamamış olması, bu durumun önemli bir nedeni olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde dönemler arasında önemli bir gelişim söz konusudur. Bu gelişimin en önemli ayağı ekosistemde hizmet veren yapıların niceliğinin ve niteliğinin artması olmuştur. Bu yapıların yeni olması nedeni ile henüz firma düzeyinde ve de araştırma sonuçlarının ticarileşmesi düzeyinde beklenilen sonuçlar alınamamıştır. Ekosistemin daha da olgunlaşması sonucunda, orta ve uzun dönemde bu ilerlemelerin gerçekleşeceği beklenmektedir.

İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminde dönemler arasında önemli bir gelişim söz konusudur. Bu gelişimin en önemli ayağı ekosistemde hizmet veren yapıların niceliğinin ve niteliğinin artması olmuştur. Ekosistemin daha da olgunlaşması sonucunda, orta ve uzun dönemde bu ilerlemelerin gerçekleşeceği beklenmektedir.

5.3.5. Değerlendirme

Tüm gelişmelerin en temel itici kuvveti, Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişmesi ve bütünleşik bir yapıda hizmet vermeye başlaması olmuştur.

İzmir Yenilik Ekosistemi uluslararası düzeyde bir olgunluğa sahip olmasa da sürekli kendisini geliştirmiş, ilgili alanlarda hizmet ve birimleri kurmuş ve birçok alanda da Türkiye'de ilk olacak örnekleri bünyesinde oluşturmuştur.

Sanayinin Ar-Ge ve yenilik kapasitesi 2007-2011 ve 2011-2015 dönemleri arasında karşılaştırmalı olarak incelendiğinde iki dönem arasında önemli bir gelişme olduğu görülmektedir. Firmalar tarafından Ar-Ge proje başvurusu neredeyse iki kat, desteklenen proje sayısı ise 1,6 kat artış göstermiştir. Proje maliyetlerinde de artış gerçekleşmiş olup, ikinci dönemde proje maliyetleri ilk döneme göre %14 artmıştır. Dönemler arasında iyileşen bir diğer gösterge de sanayi Ar-Ge merkezleri sayısıdır. İkinci dönemde bu merkezlerin sayısında 3 kattan daha fazla artış gerçekleşmiştir. Akademisyenler tarafından kurulan şirket sayısında da dönemler arasında önemli düzeyde artış olmuştur. İlk dönemde 9 olan bu sayı ikinci dönemde 58'e yükselmiştir.

Toplam patent sayıları itibari ile de dönemler arasında artış gerçekleşmiş, ancak bu artış diğer Ar-Ge ve yenilik göstergeleri kadar belirgin olmamıştır. Bu durum özel sektörün Ar-Ge projelerinin sonucunda ele edilen çıktıların patentle korunmadığının işareti olarak değerlendirilebilir. Özel sektör Ar-Ge proje sonuçlarının patentlenmesi daha fazla teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.

Tüm bu gelişmelerin en temel itici kuvveti Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin gelişmesi ve bütünleşik bir yapıda hizmet vermeye başlaması olmuştur.

İzmir Yenilik Ekosistemi uluslararası düzeyde bir olgunluğa sahip olmasa da sürekli kendisini geliştirmiş, ilgili alanlarda hizmet ve birimleri kurmuş ve birçok alanda da Türkiye'de ilk olacak örnekleri bünyesinde oluşturmuştur.

Ekosistemin temel taşlarından birisi olan teknopark yapısı, Türkiye'de ilk defa İzmir Teknopark A.Ş. (İTAŞ) adı ile 1989 yılında İzmir'de kurulmuştur. Güncel tanımla teknoloji transfer ofisi olan ve üniversite sanayi işbirliğini kurumsal düzeyde sağlamak amacı ile faaliyet gösteren Ege Üniversitesi Bilim Teknoloji Transfer Ofisi 1994 yılında kurulmuştur. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu çıkması ile 2002 yılında bugünkü Teknopark İzmir kurulmuş ve İzmir Yenilik Ekosistemi kurumsal olarak çeşitlenmeye başlamıştır. 2006 yılında pilot kalkınma ajanslarından birisi olarak İZKA'nın İzmir'de kurulması İzmir yenilik ekosisteminin gelişmesine katkı vermiştir. Ancak en önemli gelişme, 2013 yılından itibaren TÜBİTAK-1513 Teknoloji Transfer Ofisi Destekleme Programı ile TÜBİTAK'ın TTO'lara destek vermesi ve yine aynı dönemde BSTB tarafından teknoparkların sayılarının artırılması ile olmuştur. Bu dönem içerisinde İzmir, gerek sanayinin sektörel çeşitliliği ve yeni sektörlere odaklanma, gerekse de akademik gelişmeler açısından sürekli kendini geliştirmiştir.

İzmir Yenilik Ekosistemi mevcut durumu ile incelendiğinde, olması gereken yapı ve hizmetlerin önemli bir kısmının var olduğu görülmektedir. Bu da ekosistemin güçlü olduğunu göstermektedir.

Ekosistemin en güçlü alanlarından birisi Ar-Ge, yenilik, fikri mülkiyet hakları ve girişimcilik konularında verilen eğitimlerdir. Özellikle odalar, birlikler, OSB'ler bu konuda yaygın eğitim düzenlemektedir. Aynı şekilde TTO'lar ve TGB'ler de aynı konularda farklı içerikte eğitim, seminer, çalıştay gibi etkinlikler gerçekleştirmektedirler. Ekosistemde bu alanda karşılaşılan sorun bu oyuncular arasında koordinasyon ve işbirliği olmaması ve bu nedenle aynı anda aynı konuda birden fazla eğitim veya etkinliğin gerçekleştirilmesidir. Bu durum hem etkinliklerin verimsiz olmasına hem de katılımcıların doğru etkinliği seçmesine engel olmaktadır. Bu nedenle İzmir Yenilik Ekosistemi kapsamında eğitim faaliyetleri için ortak bir stratejinin belirlenmesi ve bunun takip edilmesi gerekmektedir. Eğitim duyurularının ortak platformlardan yapılması, aktörler arasında deneyim paylaşımı yapılması, ortak etkinliklere ağırlık verilmesi de bu alanda alınabilecek önlemler olabilir.

Proje danışmanlığı hizmeti ekosistemin güçlü bir alanıdır. TTO ve TGB'ler gerek genç ve akademisyen girişimcilerin ve gerekse büyük ölçekli firmaların Ar-Ge ve yenilik içeren projelerin geliştirilmesinden yürütülmesine kadar geçen süreçlerde hizmet vermektedir. Bu hizmette OSB ve odalar daha çok yönlendirici görev üstlenirken, TTO ve TGB'ler proje fikrinin geliştirilmesi, doğru akademisyen ile eşleştirilmesi, uygun fon kaynaklarına erişim gibi farklı alanlarda derinlemesine hizmet vermektedir. Proje danışmanlığının daha da gelişmesi için TTO, TGB, oda ve OSB'ler arasında çoklu işbirliği zorunludur. Özellikle bir üniversitede bulunmayan uzmanlığın veya altyapının diğer üniversitelerden karşılanması ve böylece İzmir'deki bir girişimci veya firmanın mümkünse İzmir'de bir üniversite ile çalışmasının sağlanması ekosisteme güç katacaktır.

Kuluçkalık hizmetleri TGB'lerin sayısının artması ile gelişmiş, ekosistemin önemli bir unsuru haline gelmiştir. TGB'lerin kuluçkalık kapsamında, fiziki imkanların yanında genç girişimcilerin başarısı için farklı mentörlük hizmetlerini de sağlaması ekosisteme önemli katkı vermektedir. Özellikle İzmir İnovasyon Merkezi gibi altyapısı güçlü ve modern çalışma alanları ve laboratuvarları içeren bir kuluçkalığın yapılmış olması İzmir Yenilik Ekosistemi açından olumlu bir durumdur. İzmir'deki diğer kuluçkalıkların altyapı imkânlarını geliştirmesi gereklidir. Kuluçkalıklarda verilen mentörlük ve eğitim hizmetleri fiziki imkanlar kadar cazip değildir. Bu nedenle birçok genç girişimci İstanbul ve Ankara'ya gitmekte, oradaki kuluçkalıkların programlarını tercih etmektedir. İzmir'deki kuluçkalıkların altyapıları geliştirmeli, daha modern bir fiziki altyapıya ve daha güçlü hizmet altyapısına kavuşturulmalıdır. Bunun yanında eğitim programlarını olgunlaştırmalı ve görünür hale getirilmelidir.

Üniversiteler bünyelerinde TTO'ların kurulması ile birlikte patent konusunda ekosistemde önemli gelişmeler olmuştur. Daha önce sadece doküman ve temel düzeyde verilen bilgi ve hizmetlerin yerini, fikrin patentlenip patentlenmeyeceğinden, patent başvuru formunun doldurulmasına, başvurunun yapılmasına ve patent portföyünün yönetilmesine kadar gelişmiş hizmetler almıştır. Ekosistemde eksik olan, bu hizmetlerin niteliğinin her TTO'da aynı düzeyde olmamasıdır. Bu nedenle TTO'lar arasında bilgi birikimini paylaşacak, yaygınlaştıracak işbirlikleri oluşturulmalıdır.

İzmir Yenilik Ekosistemi'nde girişimcilik konusunda hizmet veren yapıların sayısının fazla olması, bununla birlikte girişimcilik programlarının çeşitliliği ekosistemin güçlü yanını oluşturmaktadır. Başta EÜ ve DEÜ'de TÜBİTAK destekli yürüyen girişimcilik eğitimleri ekosistemin beslenmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. 2013'de başlayan mersitemEGE ve DEGA projeleri ile toplam 890 katılımcıya eğitim verilmiş, 344 iş fikri geliştirilmiş ve 28 *start-up* kurulmuştur. Ancak, bu girişimcilik programlarına verilen TÜBİTAK desteği kaldırıldıktan sonra eğitim, destek ve hizmetlerin geleceği konusunda belirsizlikler bulunmaktadır. Bu hizmet ve programların diğer TTO'lar ve TGB'lere yaygınlaştırılması, hizmetlerin kurumlar tarafından içselleştirilerek sürdürebilirliğinin sağlanması ekosistemin geleceği açısından önemlidir.

Uluslararasılaşma, İzmir Yenilik Ekosistemi'nin önemli bir yetkinliği olmasına rağmen amaca yönelik olarak sadece iki kurum tarafından hizmet verilmesi elde edilecek etkiyi sınırlamaktadır. Avrupa İşletmeler Ağı gibi dünyanın en büyük teknoloji, ticari ve araştırma ağının İzmir'de bulunması önemli bir fırsat sunarken, bu fırsattan ekosistemindeki tüm paydaşların yararlanması sağlanmalıdır. Bunun için ekosistemdeki diğer oyuncuların bu ağı yürüten EBİLTEM-TTO ve EBSO ile işbirliğine gitmesi, ağın imkanlarını kendi üye ve araştırmacılarına duyurması önemlidir.

İzmir Yenilik Ekosistemi Ar-Ge, yenilik ve girişimcilik faaliyetlerine fon sağlayan kurumlar açısından değerlendirildiğinde zayıf kalmaktadır. BSTB, TÜBİTAK ve KOSGEB gibi ulusal kurum ve kuruluşlar ile İZKA bu ekosisteme fon sağlayan yapılardır. Bu yapılar İzmir'e olduğu gibi ülkemizdeki tüm bölgelere fon sağlayan yapılardır. İZKA'nın, İzmir'in ihtiyaçlarına yönelik fon mekanizmalarını çeşitlendirmesi sağlanabilir. Tohum sermayeyi içeren kuluçkalık hızlandırma programlarına yönelik desteklerin verilmesi İzmir yenilik ekosisteminin gelişmesine önemli katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte bölgenin sektörel önceliklerine yönelik girişimcilik ve yenilikçilik faaliyetlerinin, bu faaliyetleri destekleyen kurumların ve işbirliği ağlarını güçlendirecek şekilde ortak çalışmaların desteklenmesi, hem ekosistemin gelişmesine hem de işbirliği ağlarının artarak güçlenmesine katkı verecektir.

Şirketleşme hizmetleri ekosistemin eksik yanlarından birisidir. Bu durum İzmir'deki kuluçka şirket sayısı diğer bölgeler ile karşılaştırıldığında net olarak ortaya çıkmaktadır. İzmir'de kuluçkalarda toplam 84 firma bulunurken bu sayı Ankara'da 170, İstanbul'da 201'dir. Bunun en önemli nedenleri arasında gençlerin ve akademisyenlerin şirket kurmaya yüksek risk, yetersiz finansal kaynak ve alışkanlıklar dolayısıyla sıcak bakmamaları ve ayrıca şirket kurulduktan sonra finansman sağlayamamaktan endişe duymalarıdır. Sürecin başında yapılacak hatalar dahi girişimleri iflasa sürükleyebilmekte, bunlar ekosisteme yeni giren potansiyel girişimcilere olumsuz örnek olmaktadır. Bu çerçevede İzmir'de şirketleşme konusunda hizmet veren TTO'ların ve TGB'lerin insan kaynakları geliştirilmeli, şirketleşmeye yönelik hizmet ve destekler açık bir şekilde duyurulmalı ve görünür kılınmalıdır. Bununla birlikte özellikle teknoloji tabanlı şirket kurma konusunda var olan bürokrasi azaltılmalı, bu tür şirketleşmeye gidenlere daha hızlı ve ayrıcalıklı hizmetler verilmelidir.

Ticarileştirme ve risk sermayesi İzmir Yenilik Ekosistemi'nin gelişmeye açık unsurları arasında yer almaktadır. Ticarileştirme konusunda önemli iki problem bulunmaktadır. Birinci olarak pazara yakın, ticarileştirme potansiyeli yüksek olan Ar-Ge ve yenilik çalışmaları ile buluş sayısı son derece düşüktür. Birçok girişim ve yenilik erken aşamada olup, ticarileşebilir formattan uzaktır. Erken aşamadaki buluşların seviyelerinin yükseltilmesi için tohum sermaye mekanizmasının kurulması gerekmektedir. İkincisi ise TTO ve TGB'lerde ticarileştirme bilgisi ve deneyimi olan çalışan sayısının son derece düşük olmasıdır. TTO ve TGB'lerin konuya ilişkin kapasite artırmaları, deneyimli personel ve süreçlerin tanımlandığı bir hizmet yelpazesi sunmaları bu sorunu minimize edecektir. Ticarileştirme faaliyetlerinin ekosistemde yeterli düzeyde olmamasının diğer nedeni ise risk sermaye şirketlerinin İzmir'de bulunmamasıdır. Risk sermaye şirketlerinin olmaması ticarileşme potansiyeli olan iş fikirlerinin çoğunlukla İstanbul veya yurt dışına gitmesine neden olmaktadır. İzmir'de bir adet olsa da melek yatırım ağının bulunması ekosistemin geleceği açısından umut vericidir. İzmir'deki ağların sayısını artması, yatırım konusunda daha aktif olmaları ve İzmir'den çıkan iş fikirlere öncelik tanınması ekosistemin gelişmesine katkı verecektir. Risk sermaye şirketleri ve melek yatırımcıların bulunmadığı, mevcutların da aktif olmadığı bir ekosistemin başarı şansı yoktur. Bu nedenle söz konusu yapıların İzmir ekosisteminde geliştirilmesi hedeflenmelidir.

Yenilik ekosistemi, yapı/kurum ve kuruluş açısından değerlendirildiğinde büyüdüğü görülmektedir. İlk dönemde ekosistem içerisinde toplam 100 farklı birim yer alırken, ikinci dönemde 151'e yükselmiştir. Artan bu sayı içinde ekosistemin önemli unsurlarından olan TGB, TTO ve kuluçkalık gibi birimlerin olması, ekosistemin geliştiğine yönelik olumlu işaretlerdir.

Ekosistem ağ haritasında dikkat çeken diğer bir konu da küme oluşumlarının çokluğudur. Küme girişimlerinin odaklı hale getirilmesi, özellikle İzmir'in rekabet gücünü artıracak alanlara doğru yönelme ve kurumlar üstü bir kümelenme politikasının oluşturulması gerekmektedir.

Ağ haritası incelendiğinde ise ilişkilerin ve işbirliğinin ağırlıklı olarak bazı noktalarda toplandığı, ekosistemin geneline yayılmadığı görülmektedir. Örneğin ekosistemde 41'den fazla ilişkiye sahip olan sadece 8 kurum/kuruluş bulunmaktadır. Toplam 151 kurum/kuruluşun olduğu bir ekosisteme yüksek düzeyde bağ sayısı olan kurumların düşük sayıda olması ekosistemin belli başlı yapılar etrafında odaklandığını göstermektedir. Ortaya çıkan durumun söz konusu kurumların iş yükünü artırması ve etkinliğini düşürmesi beklenebilir. Yenilik ekosistem ağında sadece bir kurum/kuruluşla işbirliğine sahip kurum/kuruluş sayısı 15 iken, toplamda 42 kurum/kuruluşun hiçbir bağı/işbirliği görülememektedir. Bu durum kurumların ekosisteme katkı verebilecekken farklı nedenler ile bu katkıyı verememelerine neden olmaktadır. Bu çerçevede söz konusu kurumlar işbirliği geliştirememe nedenleri açısından detaylı olarak analiz edilmeli ve ekosistemde daha aktif hale getirilmelidir.

Ekosistem haritasında göze çarpan diğer bir önemli ayrıntı da, TTO ve TGB yapılarının diğer paydaşlar ile yoğun işbirliğidir. Bu durum Ar-Ge ve yenilik çalışmalarında bilgi ve teknoloji tabanlı işbirliklerinin oluştuğuna önemli bir işarettir.

Ekosistemin sürekli gelişebilmesi için mevcut sorunların ivedilikle çözülmesi, eksik unsurların tamamlanması gereklidir. Bu kapsamda bölgesel Ar-Ge ve yenilik politikalarının geliştirilmesi, uygulanması ve desteklenmesinde görev alan kurumlara sorumluluklar düşmektedir.

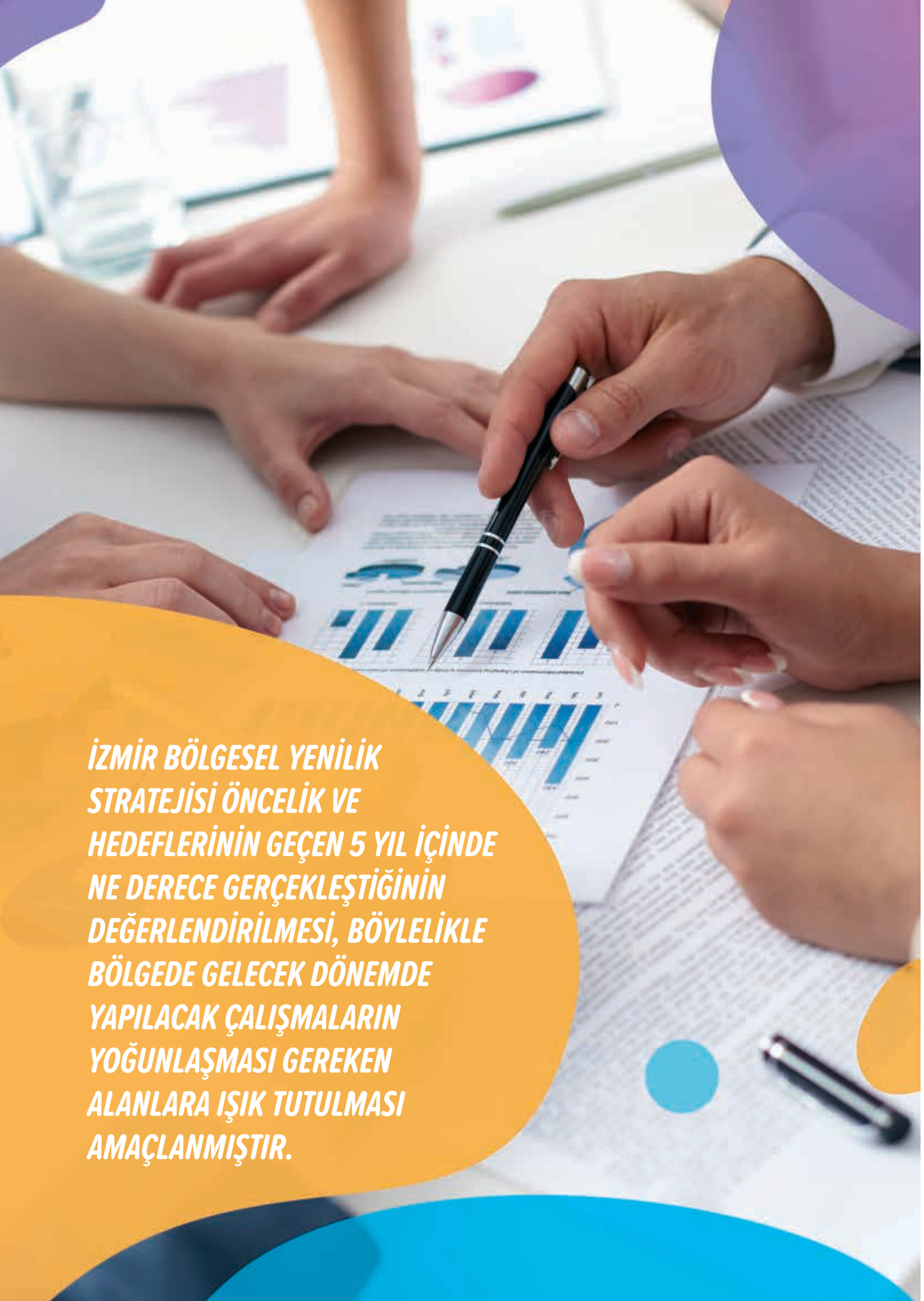
Öncelikle ekosistemin gelişimi sürekli takip edilerek eksik mekanizmalar tespit edilmeli ve bunların giderilmesine yönelik önlemler alınmalıdır. Mevcut durum kapsamında özellikle işbirliği ve teknoloji transferi konularındaki çalışmaları yönlendiren TTO ve TGB'lerin hem kendi aralarında hem de birbirleri ile işbirliği kapasiteleri geliştirilmelidir. Kurumlar arası var olan rekabet durumu bölgesel öncelikli konularda işbirliğine dönüştürülmeli, ancak sonuç odaklı rekabet desteklenmelidir. Kuluçkalıkların altyapıları ile birlikte kuluçka programları geliştirilmeli, mevcut olanlar güçlendirilerek uluslararası standartlara çıkarılmalıdır. Desteklemeye yönelik kuluçkalık hızlandırma programları ve fonu oluşturulmalı, fonun kullanımında İzmir'in stratejik öncelikli sektörlerinde ortaya çıkan fikirlere öncelik tanınmalıdır. Risk sermayesi oluşumuna gidilmeli, melek yatırımcıların sayısı artırılmalı ve en önemlisi onları yatırımlara yönlendirecek projelerin İzmir'e ortaya çıkması ve İzmir'e yeni fikirlerin gelmesi de sağlanmalıdır.

İzmir ekosisteminde ortaya çıkan iyi ve başarılı örnekler ulusal çapta duyurulmalı, tanıtılmalı ve mümkünse ödüllendirilmelidir. Bu ödüllendirme ve tanıtım yeni fikirlerin İzmir'e çekilmesi ve bir cazibe merkezi haline getirilmesine yardımcı olacaktır.

Ekosistemin gelişmesi, sahip olduğu potansiyelin İzmir'e olumlu sonuçlar taşıması için kurumlar arasında Ar-Ge ve yeniliğe yönelik yeni işbirlikleri geliştirilmesi, ilişkilerin artırılarak nitelik olarak çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Ekosistem içinde önemli oranda kendi içinde çalışan, dışarı ile ilişki kurmayan veya çok az sayıda ilişki kuran kurum bulunmaktadır. Ekosistemin ilişki ağları açısından güçlü kuruluşlarının, bu tür kurum ve kuruluşlar ile temaslarının güçlendirilmesi yerinde olacaktır.

Sonuç olarak İzmir Yenilik Ekosistemi her geçen gün gelişmekte ve iyi sonuçlar vermektedir. Bu sonuçların artarak devam etmesi için eksik unsurların tamamlanması, zayıf unsurların stratejik işbirliği ile güçlendirilmesi zorunludur. Kurumların yanında bazı bireyler bu ekosistemde yeni fikir üretme, yeni girişimleri başlatmada önder konumdadır. Bu bireylerin İzmir ekosisteminde kalması önem taşımaktadır.

Ekosistemin sürekli gelişebilmesi için mevcut sorunların çözülmesi, eksik unsurların tamamlanması gereklidir. Bu kapsamda bölgesel Ar-Ge ve yenilik politikalarının geliştirilmesi, uygulanması ve desteklenmesinde görev alan kurumlara sorumluluklar düşmektedir.



İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ ÖNCELİK VE HEDEFLERİNİN GEÇEN 5 YIL İÇİNDE NE DERECE GERÇEKLEŞTİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ, BÖYLELİKLE BÖLGEDE GELECEK DÖNEMDE YAPILACAK ÇALIŞMALARIN YOĞUNLAŞMASI GEREKEN ALANLARA IŞIK TUTULMASI AMAÇLANMIŞTIR.

06.

İZMİR BÖLGESEL YENİLİK STRATEJİSİ VE HEDEFLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölümde, İBYS2012 öncelik ve hedeflerinin geçen 5 yıl içinde ne derece gerçekleştiğinin değerlendirilmesi, böylelikle bölgede gelecek dönemde yapılacak çalışmaların yoğunlaşması gereken alanlara ışık tutulması amaçlanmıştır. Bu değerlendirme için yukarıda geniş olarak ele alınan İzmir'in yenilik göstergeleri ve ekosistemine dair analizlerden elde edilen bilgiler kullanılmıştır.

İBYS2012 kapsamında İzmir'in Ar-Ge ve yenilik kapasitesini artırarak İzmir'i teknoloji üreten ve ihraç eden bir seviyeye getirmek amacı ile tespit edilen eksiklik ve ihtiyaçların giderilmesine yönelik **6 stratejik öncelik (SÖ)** ve bu stratejik öncelikleri gerçekleştirebilmek için **27 hedef** yer almaktadır. Söz konusu stratejik öncelik ve hedefler doğrultusunda İZKA tarafından çalışmalar yapıldığı gibi, İzmir'deki ilgili kurum ve kuruluşlara strateji belgesinin tanıtımı gerçekleştirilmiş, stratejik öncelikler ve hedeflere nasıl katkı verilebileceği ve hangi hedeflerin üstlenilebileceği konusunda görüşmeler yapılmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışmalar ile paydaşların İzmir için önemli olan konularda farkındalıklarının geliştirilmesi, teker teker veya işbirliği halinde, doğrudan ve dolaylı olarak sürece katkı sağlamaları amaçlanmıştır.

Gerek yapılan çalışmalar gerekse ulusal ve uluslararası düzeydeki gelişmeler İzmir için belirlenen stratejik öncelik ve hedeflerin farklı düzeylerde gerçekleşmesine imkân sağlamıştır. Bazılarında tatmin edici sonuçlara erişilmiş iken bazı öncellik ve hedeflere ilişkin istenilen düzeyde gelişmeler sağlanamamıştır.

Belirtildiği gibi, bu bölümde İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi (2012) kapsamında, 2007-2010 dönemi analizlerine dayalı olarak, bölgedeki ilgili paydaşların katkı ve katılımları ile İzmir'in Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin geliştirilmesine yönelik oluşturulan 6 stratejik öncelik ve bunlara bağlı 27 hedefin hangi düzeyde gerçekleştiği analiz edilecektir. Bu analizde her bir hedef kapsamında 2011-2015 dönemi yenilik göstergeleri yanı sıra, İzmir'de ve ülke ekosisteminde yaşanan gelişmeler değerlendirilecektir.

Elde edilen sonuçlara göre İzmir'in yenilik hedefleri **"Büyük Ölçüde Gerçekleştirilmiş"**, **"Kısmen Gerçekleştirilmiş"** ve **"Yeterince Gerçekleştirilememiş"** olarak üç gruba ayrılmıştır. Bu gruplar dahilindeki hedefler bütünsel olarak bölüm sonunda Şekil 95'te gösterilmiştir.

Gerek yapılan çalışmalar gerekse ulusal ve uluslararası düzeydeki gelişmeler İzmir için belirlenen stratejik öncelik ve hedeflerin farklı düzeylerde gerçekleşmesine imkân sağlamıştır.

6.1.
SÖ1: Araştırma ve yenilik altyapısının güçlendirilmesi

Araştırma altyapısı, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin gerçekleşebilmesi için gerekli olan teknik ve donanımsal alan ve araçlar ile ilgilidir. Kamu kuruluşları ve özel sektöre ait araştırma merkezleri, laboratuvarlar, teknoloji transfer ofisleri, teknoloji geliştirme bölgeleri vb. geniş bir yelpazedeki unsurlar araştırma altyapısı başlığı altında yer almaktadır. Araştırma ve Yenilik Altyapısının Güçlendirilmesi stratejik önceliği kapsamında aşağıda verilen 5 hedef tanımlanmıştır.

SÖ1H1: Üniversitelerde araştırma ve teknoloji geliştirmeye yönelik fiziki altyapı oluşturulacak ve mevcut altyapı iyileştirilecektir.

SÖ1H2: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nin altyapısı iyileştirilecek, İzmir'de ihtisaslaşmış Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Kuluçka Merkezlerinin kurulması desteklenecektir.

SÖ1H3: İşletmelerde Ar-Ge birimlerinin ve Ar-Ge merkezlerinin sayılarının artması teşvik edilecektir.

SÖ1H4: Bölgenin yaratıcılık ve tasarım konusundaki kapasitesi artırılacaktır.

SÖ1H5: Bölgenin yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte bilgi alışverişini ve ağlarla iletişimini erişimini güçlendirmek üzere iletişim altyapısı geliştirilecektir.

Bu stratejik öncelik kapsamında ortaya konan beş hedef altında İzmir'de 2011-2015 dönemi arasında oldukça önemli gelişmeler yaşanmış ve bu öncelik altındaki hedefler önemli düzeyde gerçekleştirilmiştir.

İzmir üniversiteleri altyapı ve araştırmacı sayısı açısından gelişimlerini sürdürmüşlerdir. Bu dönem arasında fakülte, meslek yüksekokul ve mühendislik bölümleri itibari ile belirli oranda çeşitlenmeye gidilmiş ve yeni araştırma alanları ortaya çıkmıştır. Fakülte sayısı 50'den 69'a, enstitü sayısı 27'den 33'e, yüksekokul sayısı 43'e yükselmiştir. Yeni açılan alanlara paralel olarak araştırmacı sayısı bakımından da gelişen İzmir, üretilen projeler açısından da daha ileri bir seviyeye ulaşmıştır. Bununla birlikte üniversiteler bünyelerinde oluşturdukları araştırma laboratuvarları, akredite olmuş test ve analiz merkezleri, merkezi laboratuvarlar ve uluslararası düzeyde araştırma yetkinliğine sahip araştırma enstitüler SÖ1H1'in önemli düzeyde gerçekleştirildiğini ortaya koymaktadır.

İZKA tarafından İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin araştırma ve yenilik altyapısı güdümlü projeler yoluyla önemli ölçüde desteklenmiştir. İZKA güdümlü projelere yaklaşık 28 Milyon TL destek sağlayarak belirlenen hedefler doğrultusunda ekosistemin gelişmesine önemli katkı vermiştir (Tablo 18).

Tablo 18: İZKA Tarafından Uygulanan Bazı Güdümlü Projeler

Başvuru Sahibi	Proje Adı
İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi AŞ.	İnovasyon Merkezi
Ege Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği	Teknik Tekstiller Araştırma ve Uygulama Merkezi
Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü	Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Merkezi (BESTMER)
Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir Sağlık Teknolojileri Geliştirici ve Hızlandırıcısı Projesi (BioIZMIR)
İzmir Büyükşehir Belediyesi	İzmir Kent Koleji ve Fablab Projesi
Ödemiş Kaymakamlığı	Dış Mekan Süs Bitkileri Genç Fide Üretim Tesisi

Teknopark İzmir İnovasyon Merkezi

2015 yılına kadar İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi (İZTEKGEB) ismi ile faaliyetlerini sürdüren Teknopark İzmir, uzun süre İzmir'in Ar-Ge ve yenilik üretim merkezi olarak faaliyetini sürdürmüştür. Teknopark İzmir'in altyapısının geliştirilerek bir cazibe merkezi haline getirilmesi İzmir İnovasyon Merkezi'nin (Kuluçkalık) açılması ile büyük ölçüde sağlanmıştır. Bununla birlikte Teknopark İzmir'in kendi yatırımları ile de hem işlik altyapısını artırmış hem de kuluçkalığını güçlendirmiştir.

Teknopark İzmir'in yanında Ege Üniversitesi TGB (Ege Teknopark) ve Dokuz Eylül Üniversitesi TGB (DEPARK) ve İzmir Bilimpark TGB faaliyete geçmiştir. Ayrıca bu TGB'ler kuluçkalıklarını çok kısa bir zaman diliminde faaliyete geçirmiştir. Tüm bu gelişmeler **SÖ1H2**'nin büyük ölçüde gerçekleştiğini göstermektedir.

İlk dönemde ortaya konan hedeflerden birisi de özel sektör Ar-Ge merkezlerinin sayısının artırılması olmuştur. 2007-2010 döneminde 8 olan Ar-Ge merkezleri sayısı 2016 yılı itibari ile 26'ya yükselmiştir. Bu artışta Ar-Ger merkezlerinde çalışması gereken zorunlu personel sayısının düşmesi, bu merkezlere sağlanan avantajların artması ve başvuru sürecinde artan olumlu destek oldukça etkili olmuştur. Dolayısı ile **SÖ1H3** kapsamındaki hedef üst seviyede tamamlanmıştır.

Birinci stratejik öncelik altında belirlenen hedeflerden birisi de İzmir'in yaratıcılık ve tasarım konusundaki kapasitesi artırmak olmuştur. Bu süre zarfında İzmir'de tasarım ve yaratıcılık konusunda önemli gelişmeler yaşanmıştır. İEÜ ve YÜ'de Endüstriyel Tasarım Bölümlerinin faaliyetlerini sürdürmesi ve bunun yanında İZKA destekli proje kapsamında yaratıcılık ve teknik yeterliliklerini arttırmaya yönelik dijital üretim ve tasarım atölyesi olan Ödemiş Fablab'ın açılması bu hedefin gerçekleşmesine önemli ölçüde destek vermiştir. Ayrıca Ege Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi bünyesinde Prototipleme Atölyesi'nin (PROTELYE) kurulması da önemli gelişmeler arasında sayılabilir. İzmir Büyükşehir Belediyesi tasarım ve yenilikçilik odaklı kent olma hedefi kapsamında Akdeniz Akademisi'ni kurması, akademinin yürüttüğü çalışmalar, tasarım konusunda faaliyet gösteren kurum ve kuruluşların İzmir Tasarım Platformu (İZTAP) altında bir araya getirilmesi de İzmir'e önemli katkı sağlamıştır. Yerel gelişmelere paralel olarak 2016 yılında ortaya çıkan Ar-Ge Reform Paketi kapsamında tasarım merkezlerinin de destek kapsamında alınması da **SÖ1H4** doğrultusunda katkı vermiştir.

İzmir'in yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde bilgi alışverişini artırmak ve benzer ağlar ile iletişimini ve etkileşimini güçlendirmek için kısmı düzeyde çalışmalar yapılmıştır. Türkiye İnovasyon Haftası İzmir'de düzenlenmektedir. Bu etkinlikte yerel, ulusal ve uluslararası paydaşların etkileşimi amaçlanmıştır. Bununla birlikte İzmir'de sayıları her geçen gün artan fuarlar firmalar açısından önemli bir bilgi kaynağı olma özelliğine sahiptir. İzmir'deki tüm üniversitelerin rektörleri ile "İzmir Üniversiteler Platformu" kurulmuş ve üniversiteler arası diyalog ve işbirliği yönündeki faaliyetlerini artarak sürdürmektedir. Mevcut durumu ile tam anlamı ile yeterli olmasa da açıklanan faaliyetler ile **SÖ1H5** doğrultusunda önemli gerçekleşmeler olmuştur.

Yukarıda açıklanan bilgiler genel olarak değerlendirildiğinde belirlenen hedeflerin önemli oranda yerine getirilmesi ile İzmir'in araştırma ve yenilik altyapısının güçlendirilmesi stratejik önceliğinin tatmin edici düzeyde gerçekleştirildiği görülmektedir.

Araştırma ve yenilik altyapısının güçlendirilmesi stratejik önceliği kapsamında ortaya konan beş hedef altında İzmir'de 2011-2015 dönemi arasında oldukça önemli gelişmeler yaşanmış ve bu öncelik altındaki hedefler önemli düzeyde gerçekleştirilmiştir.

6.2.
SÖ2: Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitenin geliştirilmesi

Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitenin geliştirilmesi önceliği, bölgede insan kaynakları dışındaki kurumsal kapasite ile ilgili unsurları içermektedir. Kapasitenin güçlü olması, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ilişkin performans takibini, farklı birimler arasında koordinasyon/iletişim/işbirliği içinde çalışmayı, bilgi paylaşımını, daha fazla proje oluşturmayı ve daha fazla girişimci çıkarmayı sağlayacaktır. Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitesinin geliştirilmesi stratejisi altında toplam 6 adet hedef tanımlanmıştır.

Bu stratejik öncelik kapsamında 6 hedef tanımlanmıştır.

SÖ2H1: İzmir'in yenilik göstergelerinin güncel olarak takip edilmesi amacıyla bir izleme mekanizması oluşturulacaktır.

SÖ2H2: İzmir Bilim Teknoloji ve Yenilik Kurulu" oluşturularak bölgesel düzeyde yeniliğe yönelik stratejinin uygulanması ve yönlendirme yapılması sağlanacaktır.

SÖ2H3: Mevcut üniversite-sanayi arayüz kuruluşlarının iyileştirilmesi ve yenilerinin kurulması desteklenecektir.

SÖ2H4: Üniversitelerin ve işletmelerin proje oluşturma ve girişimcilik kapasiteleri artırılacaktır.

SÖ2H5: Üniversitelerin ve işletmelerin yenilik kapasiteleri ve işbirliği yetenekleri artırılacaktır.

SÖ2H6: Şemsiye kuruluşların yenilik ile ilgili kapasite ve destekleri arttırılacaktır.

İzmir 2007-2010 dönemi çalışması sonucunda İzmir'e ait kurumsal, akademik ve sanayi alanında Ar-Ge ve yenilik gösterge seti oluşturulmuştur. Oluşturulan bu gösterge setinde Kurumsal Göstergeler seti altında 5, Akademik Göstergeler seti altında 11 ve Sanayi Göstergeleri seti altında ise 19 farklı ve toplamda 35 Ar-Ge ve yenilik gösterge seti tanılanmıştır. Bu gösterge setlerinin takip edilmesi amacı ile İzmir'deki farklı kurum ve kuruluşlar ile görüşmeler yapılmış, veri takibi gerçekleştirilmiş ancak bu seti bütünsel ve sürdürülebilir biçimde takip eden, sonuçları paylaşan bir mekanizma oluşturulamamıştır. Bu nedenle **SÖ2H1** kısmen gerçekleştirilmiştir.

İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi belgesinin 2012 yılında yayınlanmasının ardından yenilik çalışmaları yaygınlaşarak devam etmiştir. Bu çalışma ile birlikte İZKA tarafından 30 farklı kurum ve kuruluşun temsilcilerinden oluşan "İzmir Bölgesel Yenilik Komitesi" oluşturulmuştur. Oluşturulan komite strateji hazırlık dönemi ve sonrası ilk dönemler aktif olarak çalışmalarını sürdürmüş ancak kurumların yapısında ve üyelerde yaşanan değişimler başta olmak üzere çeşitli nedenlerle komitenin etkinliği sürdürülememiştir. Komiteden doğan ilişki ve ağlar bölgesel düzeyde yeniliğin yaygınlaştırıldığı, ortak çalışmaların tartışılıp başlatıldığı bir ağ platformuna da yeterince dönüşememiştir. Dolayısı ile **SÖ2H2** hedefi kapsamında kısmi gerçekleşmeler olduğu söylenebilir.

Üniversite-sanayi işbirliğine yönelik hizmet veren kurumlar ilk önce İzmir'de ortaya çıkmış olsa da bu yapıların gelişmesi zaman almıştır. 2007-2010 dönemi araştırmasında İzmir'de dört adet arayüz yapısı bulunmasına rağmen sadece bir adet arayüz yapısı aktif olarak çalışırken, 2016 itibariyle TÜBİTAK TTO desteğini alan dört ve kendi özkaynakları ile aktif olarak üniversite ve sanayiye hizmet veren iki olmak üzere toplamda altı arayüz bulunmaktadır. Bu arayüzlerin gerek altyapı yetkinliği ve gerekse de insan kaynakları niteliğinde önemli iyileştirmeler yaşanmıştır. İlk dönemde toplamda yaklaşık sınırlı sayıda arayüz personeli bulunurken bu dönemde toplam 43 TTO ve arayüz personeli profesyonel olarak hizmet vermektedir. Bu iyileşmenin arkasındaki temel itici güç ise TÜBİTAK TEYDEB tarafından 2013 yılında başlatılan Teknoloji Transfer Ofisleri Destek Programı olmuştur. Buna göre **SÖ2H3** hedefinin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Üniversite ve işletmelerin proje oluşturma ve girişimcilik yeteneklerini artırmak ilk dönem çalışması sonucunda ortaya konan hedeflerden bir diğeri olmuştur. Elde edilen veriler incelendiğinde hem üniversitelerin hem de özel sektörün proje oluşturma becerilerinde gelişme olduğu ve bunun sonucunda da üretilen proje sayılarında önemli artışlar olduğu tespit edilmiştir. İlk dönemde 100 öğretim üyesi başına İzmir'de toplam 30 proje başvurusu düşerken ikinci dönemde ise bu sayı 46'ya yükselmiştir. Bununla birlikte TGB'lerde Ar-Ge personeli başına düşen proje sayısı ilk dönemde 0,87 iken bu sayı ikinci dönemde 1,34'e yükselmiştir. Girişimcilik yeteneği İzmir'deki çok çeşitli aktivite, proje ve oluşumlara rağmen arzulanan düzeyde oluşamamıştır. Özellikle de akademik girişimci sayısı artmış olsa bile İzmir ölçeği düşünüldüğünde bu sayılar göz ardı edilebilecek düzeydedir. Yukarıda özet olarak verilen bilgiler ışığında **SÖ2H4**'ün gerçekleştirilmesinde kısmen başarıya ulaşıldığı düşünülmektedir.

Üniversitelerin ve işletmelerin yenilik kapasiteleri ile işbirliği yeteneklerinin artırılması diğer bir hedef olarak belirtilmiştir. İzmir'de buna yönelik olarak farklı girişimlerde bulunulmuştur. İzmir'deki 13 sanayi şemsiye grubunun temsilcilerinden oluşan "İzmir Başkanlar Kurulu" İzmir'deki kurumlar ve işletmeler arasındaki işbirliği ekosisteminin geliştirilmesi için önemli çalışmalar yapmaktadır. Bununla birlikte İzmir'de bulunan 6 üniversitenin rektörleri tarafından oluşturulan "İzmir Üniversiteleri Platformu" ise üniversiteler arasındaki işbirliğini artırmaya ve bu kurumların daha yakın çalışmasını sağlamaya yönelik bir girişimdir. Bu girişimler işbirliği ekosistemini geliştirse de hem işbirliklerin yaygınlaşmasına hem de yenilik kapasitelerinin geliştirmede sınırlı kalmıştır. Bu konuda ise Ar-Ge merkezlerinin desteklenmesine yönelik kolaylaştırıcı kriterler ve buna ek olarak İzmir'deki TGB sayısının birden dörde çıkması işletmeleri yenilik yapmaya ve bu konudaki kapasitelerini artırmaya teşvik etmiştir. Ancak tüm bu gelişmeler hem kurumlar arasındaki işbirliğini, hem de kurumların yenilik kapasitesini arzulanan düzeyde geliştirememiştir. Bu nedenle **SÖ2H5** kısmen gerçekleştirilmiştir.

Başta oda, borsa, dernek ve OSB gibi kurumlar olmak üzere sanayi sektörünü temsil eden şemsiye kuruluşlarının yenilik ile ilgili kapasitelerinin artırılması da hedefler arasında yer almaktadır. Kurumlar kendi girişimleri ile bu yönde çalışmalarını yürütse de İzmir genelinde dikkate değer bir iyileşme maalesef yakalanamamıştır. Bu nedenle **SÖ2H6** gerçekleştirilememiş bir hedef olarak değerlendirilmektedir.

Bilim ve teknoloji alanında kurumsal yapılanma ve kapasitenin güçlü olması, Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ilişkin performans takibini, farklı birimler arasında koordinasyon/iletişim/işbirliği içinde çalışmayı, bilgi paylaşımını, daha fazla proje oluşturmayı ve daha fazla girişimci çıkarmayı sağlayacaktır.

6.3.
SÖ3: Bilim ve teknoloji alanında insan kaynaklarının geliştirilmesi

İnsan kaynaklarının Ar-Ge ve yenilik konularında yetiştirilmesinde en önemli faktörlerden birisi de üniversitelerdir. Üniversitelerdeki araştırmacılar ve farklı düzeydeki öğrenciler bölgenin en etkili araştırmacı gücü ve uzman insan kaynağını oluşturmaktadır. Bu nedenle üniversitelerde verilen eğitimlerin içeriği, yöntemi ve süreleri insan kaynağının niteliğini belirleyici olmaktadır. Bölgenin teknoloji üretiminde hızlanarak başarıya ulaşması için mevcut insan kaynaklarının geliştirilmesinin ve çeşitlendirilmesinin yanında, bölgenin ihtiyaçları doğrultusunda yeni uzmanlık alanlarında eğitim programlarının tasarlanması da gerekmektedir. Bu stratejik öncelik kapsamında İzmir'in bilim ve teknolojide daha ileriye gidebilmesi, kendi teknolojisini üretip, ihraç edebilir düzeye gelebilmesi için bu teknolojileri üretebilecek düzeyde insan kaynağının yetiştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu stratejik öncelik altında 5 hedef tanımlanmıştır.

SÖ3H1: Sektörel insan kaynakları politika ve programlarının oluşturulması desteklenecektir.

SÖ3H2: İşletmelerde nitelikli Ar-Ge personeli istihdamı desteklenecektir.

SÖ3H3: Lisans ve lisansüstü programların sektörlerin ihtiyaçları dikkate alınarak yeniden yapılandırılması teşvik edilecektir.

SÖ3H4: Meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında, işletmelerin güncel ara eleman ihtiyaçlarına yönelik, yenilik ve tasarım gibi yeni programlar açılacaktır.

SÖ3H5: Ar-Ge, yenilik, girişimcilik ve sınai mülkiyet hakları konularında eğitim programları oluşturulacak ve uygulanacaktır.

Birinci hedef kapsamında işletmelerde yenilik kültürünün geliştirilmesine yönelik uygulamalarda farkındalık yaratılması, personelin yenilikçilik yeteneğinin geliştirilmesi, staj uygulamalarının yaygınlaştırılması ve İzmir'in nitelikli personel için cazip hale getirilmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte işletmelerde sahip olunan insan kaynaklarının yenilikçilik özelliğinin geliştirilmesini sağlayacak ödüllendirme, performans yönetimi, kuruluş içi yenilikçilik vb. sistem ve mekanizmalarla ilgili olarak farkındalık oluşturulması, İzmir'de yaşam ve araştırma olanaklarının tanıtılması, TGB'lerle ve üniversitelerle yeni imkanlar yaratılması yolu ile nitelikli personelin bölgeye çekilmesi hedeflenmiştir.

Bu dönemde söz konusu amaçlar doğrultusunda istenilen hedefere ulaşım maalesef çok sınırlı kalmıştır. Sadece TGB, Ar-Ge merkezleri ve TTO sayısındaki artış İzmir'e sınırlı düzeyde nitelikli personelin gelmesini veya bu personelin İzmir'de kalmasını sağlamıştır. Bu üç faktör dışında nitelikli personelin bölgeye kazandırılması konusunda başka önemli sayılacak bir eylem gerçekleştirilememiş ve bu nedenle **SÖ3H1** gerçekleştirilememiş veya eksik gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

Bu stratejik öncelik kapsamında hedeflenen eylemlerden birisi de firmaların ölçeğinden bağımsız olarak rekabet gücünü artırmak için teknoloji üretme ve üretilen bu teknolojiyi ihraç etme amacı doğrultusunda, firmaların bünyesinde ilgili mühendislerin çalıştığı, bağımsız bir Ar-Ge biriminin olmasıdır. Bu hedefin ne kadar gerçekleştiğini sayısal olarak ölçmek bu araştırma kapsamında mümkün olmamıştır. Ancak, İzmir'deki TGB'lerin artması ile bu bölgelerde faaliyet gösteren firma sayısının 67'den yaklaşık 3 kat artarak 259'a çıkması, firmalardaki Ar-Ge merkezi sayısının ise 8'den 26'ya çıkması bu hedefin kısmen de olsa gerçekleştdiği yönünde işaret vermektedir. Ancak sektörel öncelikler dahilinde personel ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda eğitimler ve doktora programlarının desteklenmesi konusunda ilerleme kaydedilememiştir. Bu nedenle **SÖ3H2** kısmen gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

İzmir'de öncelikle yüksek teknolojiler ve yüksek teknolojilere dayalı sanayiler kapsamındaki mühendislik dalları olmak üzere, yeni nesil mühendislik bölümleri ve meslek yüksekokullarının açılması, bu bölümler ve programlar ile yenilikçi sektörlerin bilimsel gelişmesine katkı sağlaması ve belirlenen sektörlerde ortaya çıkacak uzman ihtiyacının karşılanması hedeflenmiştir. Yine bu stratejik öncelik altında Milli Eğitim Bakanlığı'nın da ekosisteme entegre edilmesi öngörülmüş, bu şekilde lise, ön lisans ve lisans düzeyinde ihtiyaç duyulan yeni programların oluşturulmasında tam bir bütünsellik sağlanması hedeflenmiştir.

Bölgenin teknoloji üretiminde hızlanarak başarıya ulaşması için mevcut insan kaynaklarının geliştirilmesinin ve çeşitlendirilmesinin yanında, bölgenin ihtiyaçları doğrultusunda yeni uzmanlık alanlarında eğitim programlarının tasarlanması da gerekmektedir.

Bu stratejik önceliğin üçüncü hedefi kapsamı altındaki gerçekleşmelerde ulusal politikalar temelde belirleyici olmuştur. Ancak bu hedeflerden bazıları İzmir'deki aktörlerin kurumsal politikaları ile gerçekleştirilmiştir. İzmir'deki üniversitelerde genetik ve biyomühendislik, meteoroloji ve malzeme mühendisliği, biyomedikal mühendisliği, yazılım mühendisliği ve mekatronik mühendisliği bölümlerinin sayısında ilk döneme göre artış yaşanmıştır. Endüstriyel tasarım bölümlerinin kurulması da İzmir'deki ekosistemin gelişmesine önemli katkı vermiştir. Bununla birlikte başta havacılık olmak üzere farklı meslek yüksekokulları açılmış ve böylece bölgede ortaya çıkan uzman ihtiyacı giderilmeye çalışılmıştır. Bu olumlu gelişmelerin yanında milli eğitim müfredatı düzeyinde Ar-Ge ve yenilik eğitimlerinin eğitim sistemine dahil edilmesi mümkün olamamıştır. Bu nedenle **SÖ3H3** kısmen gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

Meslek liseleri ve meslek yüksekokullarında, işletmelerin güncel ara eleman ihtiyaçlarına yönelik, yenilik ve tasarım gibi yeni programlar açılması İBYS2012 kapsamında yer alan hedeflerden birisidir. Bu hedef kapsamında her üniversite kendi okullarında bölgenin ve yerel sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda eğitim programlarını dönem dönem revize etmekte ve Yüksek Öğretim Kurulu'nun da onayı ile yeni bölümler açabilmektedir. İkinci dönemde havacılık, mekatronik, biyomedikal cihaz teknolojileri gibi programlar açılmış olup, havacılık bölümü ayrı bir meslek yüksekokulu haline gelmiştir. Bununla birlikte iki üniversitede endüstriyel tasarım bölümü açılması da sektörün yenilik potansiyelinin geliştirilmesi konusunda önemli adımlar olarak görülmektedir. Ayrıca İZKA 2012 ve 2015 yıllarında mesleki eğitimi desteklemek ve özellikle Ar-Ge ve yenilikle buluşturmak için proje teklif çağrısı düzenleyerek yaklaşık 25 milyon TL tutarında mali destek sağlamıştır. Atılan bu adımlar İzmir gibi yüksek düzeyde sanayi barındıran bir şehir için küçük de olsa, ekosistemin gelişmesi açısından önemli görülmektedir. Bu nedenle **SÖ3H4**'ün kısmen gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

Ar-Ge, yenilik, girişimcilik ve sınai mülkiyet hakları konularında eğitim programlarının oluşturulması ve uygulanması üçüncü stratejik önceliği altında yer almaktadır. Bu öncelik altında özellikle işletmelerin Ar-Ge personeline yönelik Ar-Ge, yenilik, yenilikçi pazarlama, teknoloji yönetimi, sınai mülkiyet hakları ve fon kaynaklarına ulaşım konusunda bilgilendirme seminerleri verilerek ve sertifika programlarının düzenlenmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte işletmelerin süreçle ilgili bilgi ve yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik verilen patent araştırması, rakip analizi ve patent değerleme gibi hizmetlerin desteklenmesine yönelik programlar oluşturulması da bu öncelik altında yer almaktadır.

Bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelik olarak farklı adımlar atılmıştır. İzmir'deki üniversitelerden bazıları TÜBİTAK 1601 kapsamında kendi öğrenci ve öğretim üyelerinin inovasyon ve girişimcilik konularındaki bilgi ve yeteneklerini artırmak için **"Girişimcilik Sertifika Programı"** desteği almıştır. Bununla birlikte yine genç girişimcilerin Ar-Ge, yenilik ve teknoloji tabanlı girişimcilik becerileri artırmak amacı ile izmir'de **TÜBİTAK BİGG** programı uygulanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için uygulanan diğer bir program ise yine TÜBİTAK tarafından desteklenen **"KOBİ Mentörlüğü"** projesidir. İzmir'de Ege Teknopark, EBİLTEM-TTO, Sabancı Üniversitesi ve Adana ÜSAM işbirliğinde MentörEge Pojesi ile Ege SYS Ar-Ge ve İnovasyon Proje Destek firması tarafından KOBİMEN Mentörlük projeleri uygulamışlardır. Geliştirme iki farklı yapı tarafından yürütülen bu proje ile KOBİ'lerin yenilik projesi geliştirme yeteneği, fon kaynaklarına erişim yetenekleri ile proje yürütme yeteneklerine destek vermek üzere KOBİ mentörleri yetiştirilmiştir. TTO'lar geliştirdikleri kapasiteleri ile KOBİ'lerin fikri mülkiyet haklarına yönelik taleplerine daha iyi düzeyde cevap vermeye başlamıştır. Ülkemizde ilk defa lisans düzeyinde eğitim veren Yenilikçilik ve Girişimcilik Bölümü İzmir'de EÜ bünyesinde açılmıştır. Bu bölüm mezun olma aşamasına gelmiş mühendislik öğrencilerine Ar-Ge, yenilik, fikri mülkiyet hakları ve girişimcilik konularında son iki yıldır eğitim vermektedir. Dolayısı ile ortaya çıkan bu gelişmeler ışığında **SÖ3H5**'in daha da iyileştirmeye açık olmasına rağmen konulan hedefler açısından başarı noktasına geldiği düşünülmektedir.

2011-2015 döneminde havacılık, mekatronik, biyomedikal cihaz teknolojileri gibi programlar açılmış olup, havacılık bölümü ayrı bir meslek yüksekokulu haline gelmiştir. Bununla birlikte iki üniversitede endüstriyel tasarım bölümü açılması da sektörün yenilik potansiyelinin geliştirilmesi konusunda önemli adımlar olarak görülmektedir.

6.4.
SÖ4: Araştırma sonuçlarının patentlenmesi ve ticarileşmesinin desteklenmesi

Yüksek katma değerli mal ve hizmetlerin üretimi için üniversitelerde üretilen bilginin sanayiye transferi, patentlenmesi ve ticarileştirilmesi gerekmektedir. Bu projeler bazen sadece üniversiteler tarafından yürütülürken, bazen de özel sektör kuruluşları ile birlikte gerçekleştirilmektedir. Bu süreçte karşılaşılan en büyük sorun araştırma sonuçlarının patentlenmesi ve bunların ticarileşmesinde yaşanan sıkıntılardır.

Bu stratejik öncelik altında araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesinin güçlendirilmesi, daha çok sayıda araştırmacıyı araştırma yapmaya teşvik ederek araştırma potansiyelinin artırılması ve bölgede üretilen yeni mal ve hizmetlerin sayıca geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte İzmir'de üniversiteler tarafından yürütülen araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi sürecini kolaylaştıracak ve hızlandıracak faaliyetlerin ve mekanizmaların kurgulanması da belirlene hedeflerden birisi olmuştur.

Bu stratejik öncelik kapsamında 3 hedef tanımlanmıştır.

SÖ4H1: Üniversitelerde araştırma sonuçlarının patentlenmesi ve ticarileştirilmesi teşvik edilecektir.

SÖ4H2: Girişimci araştırmacılar, yenilikçi fikirlerini ticarileştirme sürecinde desteklenecektir.

SÖ4H3: İşletmelere ait patentlerin ticari ürüne dönüştürülmesi sağlanacaktır.

Dördüncü stratejik öncelik altında üniversitelerde yürütülen araştırmaların patent ile sonuçlanması ve bu sonuçların ticarileştirilmesinin teşvik edileceği hedeflenmiştir. Böylece üniversite patentlerinin ve ticarileşen patent sayılarının artması hedeflenmiştir. Bu hedef İzmir'de TÜBİTAK destekli dört TTO'nun ve dört TGB'nin faaliyete geçmesi ile önemli ölçüde gerçekleştirilmiştir. 2007-2010 döneminde İzmir üniversitelerinde toplam 45 patent başvurusu var iken bu sayı 2011-2015 döneminde 128 patent başvurusu yapılmıştır. Bu sayının artmasında TTO'ların katkısı son derece yüksektir. Bununla birlikte ilk dönemde akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan şirketlerin sayısı 9 iken bu sayı 5 kattan fazla artarak ikinci dönemde 58'e yükselmiştir. Ulusal düzeyde ortaya çıkan olumlu desteklerin etkisi, yerel paydaşların vizyoner yaklaşımı ve gerekli kurumsal altyapının oluşması ile **SÖ4H1** tamamlanmış olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu sayıların daha da artırılmasına yönelik mevcut uygulamalara devam edilmesi ve yer yer iyileştirmeler sağlanması gerektiği unutulmamalıdır.

Dördüncü stratejik öncelik altındaki hedeflerden, girişimci araştırmacıların yenilikçi fikirlerini ticarileştirmesi sürecinde desteklenmesi önemli ölçüde gerçekleştirilmiştir. İki dönem arasında ortaya çıkan patent artışı ve akademisyenler tarafından kurulan firma sayısındaki artış buna ilişkin en önemli göstergedir. Özellikle firmaların yenilikçi çalışmalarını artırmak için İZKA 2011 yılında proje teklif çağrısına çıkmış, Teknolojik Üretim ve Yenilik Mali Destek Programı kapsamında 13,3 milyon TL tutarında destek sağlamıştır. Bu bilgiler ışığında **SÖ4H2**'nin de önemli düzeyde gerçekleştirildiği düşünülmektedir. Bu artışta TTO ve TGB'lerin hem nicelik hem de nitelik olarak artması son derece etkili olmuştur.

Bu stratejik öncelik altındaki bir diğer hedef ise işletmelere ait patentlerin sayısının artırılması ve ticari ürüne dönüştürülmesi olmuştur. İzmir'de 2007-2010 döneminde 1.064 patent başvurusu varken bu sayı 2011-2015 döneminde 1.316'ya yükselmiştir. Dolayısı ile hedefin bir bölümü önemli düzeyde gerçekleştirilmiştir. Ancak özel sektöre ait patentlerin ticarileşme potansiyeli bu bilgiye erişimin zor olması ve bu çalışma kapsamında analiz edilememiş olması nedeni ile **SÖ4H3**'ün kısmen gerçekleştirilmiş olduğu değerlendirilmektedir.

İlk dönemde akademisyenler tarafından kurulan veya ortağı akademisyen olan şirketlerin sayısı 9 iken bu sayı 5 kattan fazla artarak ikinci dönemde 58'e yükselmiştir.

6.5.
SÖ5: Finansmana erişimin kolaylaştırılması

Bu stratejik öncelik kapsamında İzmir'e özgü Ar-Ge, yenilik ve girişimciliğin finansmanı için yeni destek mekanizmaları önerilmiş ve bu stratejik öncelik kapsamında 3 hedef tanımlanmıştır.

SÖ5H1: Finansman kaynakları geliştirilerek kullanımları teşvik edilecektir.

SÖ5H2: Teknolojik girişimcilik teşvik edilecektir.

SÖ5H3: Yabancı yatırımların bölgeye çekilmesi için Ar-Ge ve yenilik olanakları tanıtılacaktır.

Yenilik faaliyetleri için uluslararası/ulusal/bölgesel teşvik mekanizmalarını tanıtan ve duyuran portal hazırlanması, bankacılık sisteminde yenilik ile ilgili kredi paketlerinin oluşturulması, risk sermayesi, kredi garanti amaçlı teknoloji değerleme ve yenilik akreditasyon merkezlerinin kurulması öngörülmüştür. Bununla birlikte büyük işletme-KOBİ işbirliğinde projelerin oluşturulmasının teşvik edilmesi, Ar-Ge başvuru süreçlerindeki zorlukların tespit edilerek ortadan kaldırılması da bu hedefler arasındadır.

Kısa dönemde KOBİ, büyük sanayi ve üniversite ortak projeleri için konsorsiyum projelerine yönelik destek mekanizmalarının tasarlanması, bölgedeki büyük sanayi-KOBİ ortak projelerinin takibinin yapılması ve KOBİ'lerin bu projelerde önemli Ar-Ge iş paketlerini üstlenmelerinin sağlanması faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Bölgedeki potansiyel teknoloji tabanlı girişimlerin risk sermayesi kuruluşlarına yönlendirilmesi de ortaya konan hedefler arasında yer almaktadır.

Ülkemizde Ar-Ge ve yeniliğe yönelik destek mekanizmaları özellikle 2012 yılından sonra çeşitlenmeye başlamıştır. Başta TÜBİTAK-TEYDEB, KOSGEB ve BSTB destekleri ile alternatif destek programları kurgulanmış ve özel sektörün hizmetine sunulmuştur. Bu yeni mekanizmalar İzmir'deki TTO, TGB ve diğer ilgili sanayi şemsiye kuruluşları tarafından (oda, borsa, OSB vb.) duyurulmuş ve tanıtılmıştır. Bu da özel sektörün Ar-Ge desteklerine proje oluşturma sayısında önemli bir artış oluşturmuştur. 2007-2010 dönemindeki TEYDEB'e başvurulan proje sayısı 499 iken bu sayı 921'e yükselmiştir. Ancak bu hedef altında taahhüt edilen risk sermayeye ulaşım kolaylığı gerçekleştirilememiştir. İzmir'de risk sermaye kurumlarının oluşturulamamış olması bunun en temel nedenidir. Bu nedenle **SÖ5H1**'in kısmen gerçekleştirilmiş olduğu değerlendirilmektedir.

Teknolojik girişimciliğin teşvik edilmesi çerçevesinde İzmir'de tekno-girişimcilerin sayısının artırılması ticarileştirme fonu-girişimci fonu oluşturulması, patentlerin ekonomik değerlemesinin yapılması, ödüllü girişimcilik yarışmalarının düzenlenmesi ve başarılı girişim hikâyeleri hakkında farkındalık yaratılması hedeflenmiştir. İzmir'de ilk dönemde teknoloji tabanlı kuluçka firma sayısı yok iken bu sayısı 2011-2015 döneminde 87 olmuştur. Dolayısı ile bu hedef önemli ölçüde başarılmıştır. Ancak İzmir potansiyeline göre bu rakam halen düşüktür. TTO'lar her ne kadar patent süreçlerinde altyapılarını geliştirmiş olsalar da, patentlerin ticari değerlemesi konusunda yetersizlik söz konusudur. Bu yetkinliğin İzmir'e kazandırılması büyük önem arz etmektedir. Başarılı girişimcilerin duyurulması ve tanıtılması konusunda İZKA-YÜ işbirliğinde "İzmir Yenilik Başarı Hikayeleri" başlıklı bir çalışma yapılmıştır. İzmir'de teknoloji tabanlı şirketlerden oluşan bir iyi uygulama kataloğunda bu firmalara yer vermiştir. Bu tür çalışmalar çeşitlendirilebilir. Dolayısı ile birçok eksikliklere rağmen yapılan faaliyetler kapsamında **SÖ5H2**'nin kısmen gerçekleştirilmiş olduğu değerlendirilmektedir.

Yabancı yatırımcıların bölgeye çekilmesi için Ar-Ge ve yenilik olanaklarının tanıtılması beşinci stratejik öncelikler arasında yer almaktadır. Burada hedeflenen uluslararası firmaların İzmir'e çekilmesi, uluslararası büyük kuruluşların Ar-Ge merkezlerini İzmir'de kurmalarının teşvik edilmesidir. Bu hedefi gerçekleştirmek için İZKA bünyesindeki Yatırım ve Destek Ofisi İzmir'in iş ve yatırım olanakları hakkında her türlü bilgiyi yatırımcıya sağlamak, yatırımcının her aşamasında danışmanlık hizmeti vermek ve gerekli tüm izin ruhsat süreçlerini yatırımcı adına tek elden takip ve koordine etmek faaliyetlerini yerine getirerek bu stratejik önceliği desteklemektedir. Bu alandaki çalışmaların başarısı ABD merkezli "Site Selection" dergisi tarafından 3. kez Doğu Avrupa ve Orta Asya bölgesinin en iyi "bölgesel yatırım tanıtım ajansı" ödülü ile desteklenmiştir. Ayrıca EBIC-Ege Projesi, serbest bölgeler kendi kapasiteleri çerçevesinde çalışmalarını sürdürmüş ve Ar-Ge yenilik olanakları tanıtılmıştır. Bu faaliyetler sonucunda İzmir'e gelen doğrudan yabancı yatırımcı sayısı her geçen yıl artmıştır. 2000 yılında yabancı yatırım sayısı 328 iken 2015 yılında 2235'e yükselmiştir. Ancak bu girişimler İzmir'e uluslararası yatırımcıları ve Ar-Ge merkezlerini çekebilme konusunda hedeflenen düzeyde bir sonuç alamamıştır. Bu nedenle **SÖ5H3**'ün kısmen gerçekleşmiş olduğu değerlendirilmektedir.

6.6.
SÖ6: Girişimcilik ve yenilik ekosisteminin iyileştirilmesi

Bu stratejik öncelik altında ekosistem içindeki işletmeler ve diğer tüm kuruluşların yenilik konusunda teşvik edilmesi, farkındalıklarının artırılması, konuyu stratejik biçimde ele almalarının sağlanması ve sonuç olarak İzmir'de ekosistemin güçlendirilmesi amaçlanmış olup, bu stratejik öncelik kapsamında 5 hedef tanımlanmıştır.

SÖ6H1: Ar-Ge ve yenilik kültürü geliştirilecektir.

SÖ6H2: Şemsiye kuruluşların altyapısı geliştirilecektir.

SÖ6H3: Danışmanlık firmalarının Ar-Ge, yenilik, proje hazırlama ve yazma kapasiteleri artırılacak, akreditasyon sistemi geliştirilecektir.

SÖ6H4: Kamu ve yerel yönetim çalışanlarının yenilik ve yaratıcılık yeteneklerinin artırılması amaçlı özgün programlar geliştirilecektir.

SÖ6H5: İzmir nitelikli işgücü için çekim merkezi haline getirilecektir.

Beşinci stratejik öncelik altındaki ilk hedef İzmir'de Ar-Ge ve yenilik kültürünün gelişmesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretimde yenilik ve girişimcilik eğitimlerinin düzenlenmesi, müfredatta yenilikçi eğitim uygulamalarının yer alınmasının sağlanması, akademisyenlere yönelik de proje oluşturma ve yürütme eğitimlerinin düzenlenmesi olmuştur. Ayrıca akademi ve sanayi arasında farklı konularda "Serbest Buluşma Günleri" düzenlenerek, yenilikçi fikirlerin ortaya çıkması ile işletmelere yönelik eğitim, pilot uygulama, danışmanlık içeren programların düzenlenmesi hedeflenmiştir. Bu hedeflerin gerçekleşmesine yönelik İzmir'de değişik uygulamalar başlatılmıştır. Üniversitelerin ilgili birimleri hem akademisyenlerine hem de öğrencilerine ve sanayiye yönelik proje oluşturma, yazma ve yürüme eğitim programları tasarlamış ve uygulamıştır. Bununla birlikte üniversiteler oluşturdukları akademik birimleri ve TTO'lar aracılığı ile yenilikçilik ve teknoloji tabanlı girişimcilik eğitimleri ile sanayi-üniversite buluşma günleri düzenlemiştir. Sanayinin yenilik potansiyelinin artmasına yönelik TTO, TGB ve farklı özel kuruluşlar projeler kanalı ile destek vermiştir. Tüm bu faaliyetlerin hedefi İzmir'in Ar-Ge ve yenilik kültürünün artması iken kültürel değişim arzu edilen düzeyde sağlanamamıştır. Çünkü bu değişimin kültürel düzeyde ortaya çıkması için daha uzun süre ve ilköğretime kadar giden bir eğitim reformu gerektirmektedir. Bu nedenle **SÖ6H1** gerçekleştirilememiş veya eksik gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

İzmir'deki şemsiye kuruluşların Ar-Ge ve yeniliğe yönelik fiziksel ve insan kaynakları altyapısının desteklenmesi, bu kuruluşlar bünyesindeki üyeler ile Ar-Ge, yenilik, sınai mülkiyet hakları, finansal destekler gibi konularda iletişim kuracak, destek verecek ve yönlendirecek ofislerin oluşturulması ve buna yönelik personel istihdamının teşvik edilmesi beşinci stratejik öncelik altında yer almaktadır. Bu hedef kapsamında ne ulusal düzeyde ne de yerel düzeye bir politika değişikliği olmamıştır. Şemsiye kuruluşları kendi kaynakları ile veya bölgedeki diğer ilgili kurumlar ile işbirliğine girerek altyapılarını güçlendirmeye çalışmışlardır. Ancak bu çalışmalar şemsiye kuruluşların altyapısını geliştirmeye yeterli olmamıştır. Bu nedenle **SÖ6H2** gerçekleştirilememiş veya eksik gerçekleştirilmiş olarak raporlanmaktaıdr.

İzmir'de danışmanlık eğitimleri ile danışmanların akredite olması ve daha yetkin danışmanlar yetiştirilmesi altıncı stratejik öncelik altındaki diğer bir hedefdir. Ancak bu hedefin gerçekleştirilmesine yönelik ne ulusal düzlemde ne de yerel düzlemde bir çalışma başlatılmamıştır. Bu nedenle **SÖ6H3** de gerçekleştirilememiş veya eksik gerçekleştirilmiş olarak değerlendirilmektedir.

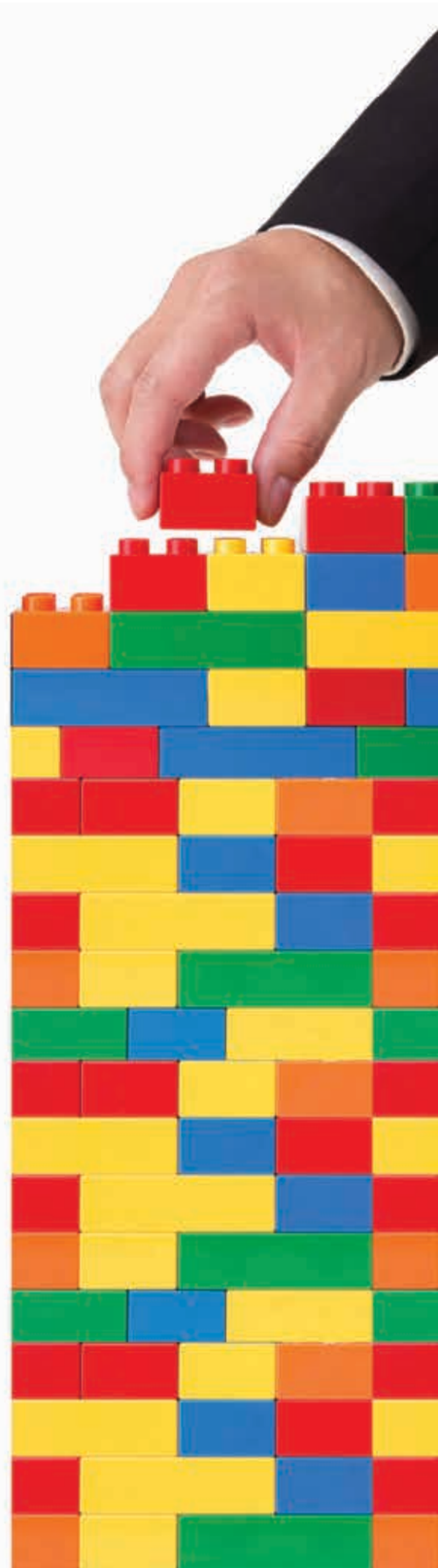
Kamu kurum ve kuruluşlarının Ar-Ge ve yeniliğe yönelik destek süreçlerinin hızlandırılması, etkinliklerinin ve bilgi birikimlerinin arttırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda ilgili kamu kurum ve kuruluşların, toplumun gelişmesine hizmet eden belediyeler, kamu il müdürlükleri, kaymakamlıklar gibi yapıların yenilikçilik yeteneklerini geliştirici programların desteklenmesi planlanmıştır. Ayrıca özel sektöre hizmet veren kamu kurumlarındaki çalışanlara yaratıcılık ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik eğitim programları da bu stratejik öncelik kapsamındaki hedeflerden birisi olmuştur.

İzmir'de pek çok kurum ve kuruluş bünyesinde yenilik ve proje ofislerinin oluşturulması ve bu ofisler aracılığı ile ilgili kurumlardaki diğer birimlere bilgi ve destek sağlanması ile bu hedef gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından, hizmetler ve süreçlerde katma değer yaratmak, kurum içinde ve kentsel mekânlarda yenilikçi uygulamalar geliştirmek amacıyla Ar - Ge ve İnovasyon Şube Müdürlüğü kurulmuştur. Bu gelişmelerle birlikte **SÖ6H4** kısmen gerçekleştirilmiş bir hedef olarak değerlendirilmektedir.

İzmir'in nitelikli işgücü için bir çekim merkezi haline getirilmesi önemli bir hedef olarak yerini almıştır. Özellikle başarılı olmuş gençlerin İzmir'deki işletmelerde kalmaları, mühendislik bölümlerini derece ile tamamlamış mezunların İzmir'de istihdam edilmesinin sağlanması ve buna yönelik finansal destekler oluşturulması hedeflenmiştir. Ancak bu konuda iki gelişme dışında İzmir'de planlı ve programlı bir adım atılamamıştır. TGB ve Ar-Ge merkezi sayılarındaki artış az da olsa nitelikli personelin İzmir'de kalmasını ve İzmir'e gelmesini sağlamıştır. Ancak bu yapıların etkisi minimum düzeyde kalmıştır. Bu sonuçlar neticesinde **SÖ6H5** gerçekleştirilememiş veya kısmen gerçekleştirilmiş hedef olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıdaki bölümde İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi hedefleri gerçekleşme durumları itibari ile ayrı ayrı incelenmiştir. Şekil 95 ortaya çıkan fotoğrafı bütünsel olarak göstermektedir. Buna göre İBYS2012 çerçevesindeki 27 hedefin 10'u büyük ölçüde gerçekleşmiş, 11'i kısmen gerçekleşmiştir. 6 hedef ise yeterince gerçekleşmemiş durumdadır. İzmir'de yapılacak çalışmalarda az gelişme sağlanan alanlara öncelik tanınması ekosistemin eksik olan taraflarını güçlendirme noktasında önem taşımaktadır.

İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi çerçevesindeki 27 hedefin 10'u büyük ölçüde gerçekleşmiş, 11'i kısmen gerçekleşmiştir. 6 hedef ise yeterince gerçekleşmemiş durumdadır. İzmir'de yapılacak çalışmalarda az gelişme sağlanan alanlara öncelik tanınması ekosistemin eksik olan taraflarını güçlendirme noktasında önem taşımaktadır.



Şekil 95: İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi Hedeflerinin Gerçekleşme Durumlarına Göre Değerlendirilmesi

6.7 Değerlendirme

İzmir'de 2007-2010 dönemi için belirlenen 6 stratejik öncelik altındaki 27 hedefe ulaşmak amacı ile önemli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sadece bir kurumdan ziyade İzmir'in Ar-Ge ve yenilik ekosistemindeki tüm yapılar tarafından bazen işbirliği halinde bazen de kurumun kendi imkan ve olanakları ile yürütülmüştür. Hedeflere ulaşmada yerel paydaşların yanında ulusal mekanizmaların farklılaşması ve yeni destek programların oluşması da önemli rol oynamıştır.

Belirlenen altı stratejik önceliklerden ilk beş tanesi önemli ölçüde gerçekleştirilirken, daha kapsamlı uzun vadeli çalışmalar gerektiren bir tanesi arzulanan ölçüde gerçekleştirilememiştir.

Birinci stratejik öncelik olan "Araştırma ve Yenilik Altyapısının Güçlendirilmesi" altında bulunan 5 hedefin tamamı gerçekleştirilmiştir. İkinci stratejik öncelik olan "Bilim ve Teknoloji Alanında Kurumsal Yapılanma ve Kapasitesinin Geliştirilmesi" altındaki beş hedeften iki tanesi büyük ölçüde, üç tanesi kısmen gerçekleştirilirken bir hedef ise yeterince hayata geçirilememiştir. Üçüncü öncelik olan "Bilim ve Teknoloji Alanında İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi" altındaki beş hedefin bir tanesi büyük ölçüde, üç tanesi kısmen gerçekleştirilirken bir tanesinde ise yeterince ilerleme kaydedilememiştir. Dördüncü öncelik olan "Araştırma Sonuçlarının Patentlenmesi ve Ticarileştirilmesinin Desteklenmesi"nin altında bulunan üç hedefin iki tanesi büyük ölçüde, bir tanesi ise kısmen gerçekleştirilmiştir. Beşinci öncelik "Finansmana Erişimin Kolaylaştırılması" altında bulunan üç hedef kısmen gerçekleştirilmiş durumdadır. Son stratejik öncelik olan "Girişimcilik ve Yenilik Ekosisteminin İyileştirilmesi" altında bulunan beş hedefin, bir tanesi kısmen gerçekleştirilirken dört tanesi yeterince gerçekleştirilememiştir.

Sonuç olarak 27 hedefin 10 tanesi büyük ölçüde ve 11 tanesi kısmen gerçekleştirilirken 6 tanesi ise yeterince gerçekleşmemiş durumdadır. Büyük ölçüde ve kısmen gerçekleşen hedefler birlikte değerlendirildiğinde **2007-2010 döneminde belirlenen hedeflerin %77'sinin önemli düzeyde gerçekleştirildiği görülmektedir**. Bu da oldukça yüksek bir başarı göstergesidir.

Bu çalışmalar İzmir ekosisteminin giderek daha iyi bir noktaya geldiğini ortaya koyarken, diğer yandan Ar-Ge ve yeniliğe yönelik sonuçların henüz arzulanan seviyelere ulaşmadığı, yol alınması gereken alanlar olduğu görülmektedir. Ekosistem içerisindeki motivasyon düzeyi ve ticari başarıyı olumlu etkilemek adına daha hızlı sonuç alacak faaliyetlere ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Üniversite buluşlarının ticarileştirilmesi yolu ile İzmir ekosisteminde teknoloji tabanlı yeni şirketlerin kurulması, İzmir'e olan yatırımcı ilgisini artıracaktır. Bu nedenle üniversite buluşları ve bu buluşların patentlenmesi ve ticarileştirilmesine yönelik sonuç odaklı destekler kurgulanmalıdır. Bu kapsamda öğrenci ve yeni mezunların teknoloji tabanlı *start-up*'lar kurması desteklenmeli ve İzmir ekosistemine özgü destek programları oluşturulmalıdır. Bu amaca yönelik İzmir'de melek yatırımcı fonları harekete geçirilmeli ve bu yatırımcıları sürekli bilgilendirilecek etkinliklerin yerelde organizasyonu yapılmalıdır. İzmir'deki tüm TTO ve TGB'ler bir araya gelerek bir "Girişim Pazarı" etkinliği düzenlemeli, bu etkinlikte hedef İzmir'de yeni yüksek katma değerli şirketlerin kurulması olmalıdır.

Sonuç olarak İzmir Ar-Ge ve yenilik sürecinde gerekli olan altyapısını önemli ölçüde geliştirmiştir. Bundan sonra izlenmesi gereken strateji ekonomik değer yaratacak sonuçları ortaya çıkarmaktır.

Büyük ölçüde ve kısmen gerçekleşen hedefler birlikte değerlendirildiğinde 2007-2010 döneminde belirlenen hedeflerin %77'sinin önemli düzeyde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu da oldukça yüksek bir başarı göstergesidir. Bundan sonra izlenmesi gereken strateji ekonomik değer yaratacak sonuçları ortaya çıkarmaktır.

BELİRLENEN İZMİR AR-GE VE YENİLİK GÖSTERGE SETİ KAPSAMINDAKİ VERİLERİN İLGİLİ KURUMLARDAN TALEP EDİLMESİ VE RAPORLANMASI İLE İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ'NİN PERFORMANSININ TAKİBİ YAPILABİLECEKTİR.

07.

İZLEME VE DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK MEKANİZMA

İzmir, Türkiye'de Ar-Ge ve yenilik stratejisini hazırlayan bölgelerin başında gelmektedir. İzmir'in 2007-2010 döneminden itibaren bazı periyotlar dahilinde Ar-Ge ve yeniliğe dair farklı göstergeler açısından hem mevcut durumu hem de gelişim eğilimleri analiz edilmiş ve elde edilen raporlar kamuoyuna sunulmuştur. Ancak hazırlanan raporlar belirli dönemleri kapsadığından bu dönemler arasında İzmir'in Ar-Ge ve yenilik göstergelerinin takibinde süreklilik oluşturulamamıştır. İzmir'de yatırım yapmaya çalışan yatırımcılar, politika oluşturan kurumlar ve de araştırmacılara gerekli olabilecek bilgiler doğru ve akıcı biçimde ulaştırılamamıştır. Bununla birlikte İzmir'e ilişkin Ar-Ge ve yenilik raporlarının hazırlanmasının uzun sürmesi ve de her yıl tüm bir ekosistemi inceleyen çalışmalar yapılmasının mümkün olmaması nedenleriyle, "İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti"nin oluşturulması, takip edilmesi ve yayınlanması kararlaştırılmıştır.

Bu çalışmanın bileşenlerinden birisi olarak, proje çalışma ekibi ve İYDK tarafından belirlenen, geliştirilen ve bundan sonraki dönemlerde sürekli olarak uygulanması planlanan "İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeler Seti" kurumsal göstergeler, akademik göstergeler ve sanayi göstergeleri olmak üzere üç temel kategoriden oluşmuştur. Kurumsal göstergelerde 7, akademik göstergelerde 14 ve sanayi göstergelerinde 13 olmak üzere toplam 34 gösterge tanımlanmıştır. Göstergelerin seçilmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır:

- Uluslararası kriterlere uygunluk
- Kolay ulaşılabilirlik
- Yüksek temsiliyet ve farklı bilgilerin türetilmesi
- Zamana göre izlenebilirlik

Belirlenen İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti kapsamındaki verilerin ilgili kurumlardan talep edilmesi ve raporlanması ile İzmir Yenilik Ekosistemi'nin performansının takibi yapılabilecektir. Bunun için aşağıda adımları daha detayda tanımlanan bir yöntem önerisi geliştirilmiştir.

Gösterge Setinin Belirlenmesi:

İzmir için özel olarak oluşturulan Ar-Ge ve yenilik gösterge seti ilk olarak 2007-2010 dönemini analiz eden İBYS2012 çalışmasında hazırlanmıştır. Bu çalışma temel alınarak yapılan revizyon ve güncelleme neticesinde, 2011-2015 döneminin gösterge seti proje ekibi tarafından geliştirilmiştir. Oluşturulan bu sete ait 2011-2015 yılı verileri ilgili kurumlardan resmi yazı veya internet siteleri yolu ile toplanarak test edilmiştir. Talep edilen verilerin kurumlar tarafından verilmemesi, başka bir şekilde de ulaşılamaması ve analiz sonrası kullanılamayacak olması durumunda o veri gösterge setinden çıkarılmıştır. Oluşturulan gösterge seti değerlendirmek üzere İYDK'ya sunulmuştur. Kurul üyelerine gösterge seti hakkında daha detaylı bilgi vermek, proje grubunun görüşlerini aktarmak ve üyelerin görüşlerini almak üzere bir danışma kurulu toplantısı düzenlenmiştir. Toplantıda kurul üyeleri gösterge seti ve kullanım amaçları konusunda detaylı olarak bilgilendirilmiştir. Toplantı sonrasında kurul üyelerinin göstergeler üzerindeki nihai kararını almak üzere anket düzenlenmiştir. Proje ekibi tarafından değerlendirilen anketler sonucunda Tablo 4'te verilen İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti oluşturulmuştur.

Gösterge Setinin Toplanacağı Coğrafi Bölge:

Hazırlanan ve aşağıda detaylı olarak tanımlanan Ar-Ge ve yenilik gösterge seti TR31 İzmir Bölgesi için toplanacak, analiz edilecek, raporlanacak ve duyurulacaktır. Diğer bölgeler ile karşılaştırmalı olarak hazırlanmayacak olmasının nedeni çalışma sürecinde bazı kamu kurumlarından başka bölgelere ait istatistiki verilerin temin edilememesidir. Başka bölgelere ait Ar-Ge ve yenilik göstergelerinin de bu çalışma kapsamında izlenmeye alınması ve verilere ulaşılmaması bu çalışmayı eksik bırakacağından sadece İzmir hedef olarak alınmıştır.

Gösterge Setinin İzlenme Sıklığı:

Ar-Ge ve yenilik istatistikleri tüm ülkelerde takvim yılı esas alınarak yıllık olarak takip edilmekte ve raporlanmaktadır. Özellikle mali göstergelere dayalı veriler ise yıl bitiminden 3 ay sonra hazırlanmaktadır. İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti'ne ilişkin verilerin önemli bir bölümü ilgili kamu kurum ve kurulularından talep edilerek alınacağından dolayı tüm göstergeler yıl bazında takip edilecektir.

Gösterge Seti ve Tanımları:

Toplam 34 göstergenin yer aldığı İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeler Seti'ne ait detaylı bilgiler; göstergelerin hangi kurumdan hangi yöntemle toplanacağı, göstergelerin detaylı tanımları ve mevcut değerleri Tablo 19'da verilmiştir.

İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti'ne ilişkin verilerin önemli bir bölümü ilgili kamu kurum ve kurulularından talep edilerek alınacağından dolayı tüm göstergeler yıllık periyotla takip edilecektir.

Tablo 19: İzleme ve Değerlendirmeye Esas Göstergeler ve Bunlara İlişkin Bilgiler

Göstergeler	Kaynak	Gösterge Tanımı	Veri Erişim Yöntemi	Mevcut Durum Verisi	Veri Yılı
Kurumsal Göstergeler					
Üniversite Sayısı	YÖK	İzmir'de bulunan ve aktif olarak eğitim öğretim faaliyetini sürdüren üniversitelerin sayısını göstermektedir. Bu gösterge için YÖK'ün internet sayfasında yayınlanan üniversite sayısı dikkate alınacaktır.	YÖK internet sayfası	6	2016
Üniversitelerdeki Araştırmacı Sayısı (Öğretim Elemanı)	YÖK	İzmir'deki üniversitelerde öğretim elemanı (yardımcı doçent, doçent ve profesör) olarak görev yapan araştırmacıların o yılki sayısını göstermektedir. Bu gösterge seti için YÖK'ün internet sayfasında yer alan ilgili yıla ait öğretim elemanlarının sayısı dikkate alınacaktır.	YÖK internet sayfası	8.730	2016
TGB Sayısı	BSTB	İzmir'de BSTB tarafından onaylanarak aktif olarak faaliyete geçen TGB sayısını göstermektedir. Bu gösterge seti ilgili Bakanlığın internet sayfasından takip edilerek izlenecektir.	BSTB internet sayfası	4	2016
Ar-Ge Merkezlerinin Sayısı (5746 Kanun)	BSTB	İzmir'de 5746 sayılı kanun kapsamında BSTB tarafından kurulan sanayi Ar-Ge merkezlerinin sayısını göstermektedir. Bu gösterge seti ilgili Bakanlığın internet sayfasından takip edilerek izlenecektir. İnternet sayfasındaki bilgilerin eksik olduğu düşünülür veya bilgiye ulaşılamaz ise ilgili Bakanlıktan resmi olarak talep edilecektir.	BSTB internet sayfası	34	2016
TTO Sayısı	Üniversite	Üniversitelerin bünyesinde proje destekleri, üniversite sanayi işbirliği, fikri mülkiyet hakları ve girişimcilik konularını da kapsayan teknoloji transfer ve bilgi transfer amaçlı kurulan ofisleri kapsamaktadır. Bir üniversitede birden fazla, ilgili destekleri veren birim varsa sadece biri dikkate alınacaktır. Bu bilgi üniversitelerden resmi olarak talep edilerek izlenecektir.	Üniversitelerden resmi yazı ile	6	2017
Kuluçkalık Sayısı ve Alan Büyüklüğü	TGB'ler	İzmir'deki TGB'leri içinde "Kuluçka" olarak kurulan, erken aşama fikirlerin olgunlaştırılması için özel olarak ayrılan ve tanımlı hizmetlerin verildiği fiziki mekânların sayısını ve alan (m2) büyüklüğünü göstermektedir. Bu bilgiler TGB'lerden resmi yazı ile her dönem sonunda talep edilerek izlenecektir.	TGB'lerden resmi yazı ile	4 adet	2017
Yenilikçilik ve Girişimcilik Endeksine Giren Üniversite Sayısı	TÜBİTAK	Her yıl TÜBİTAK tarafından yayınlanan ve Türkiye'deki üniversiteleri yenilikçilik ve girişimcilik açısından sıralayan endeks verilerini kapsamaktadır. Her yıl yayınlanan bu endekse giren İzmir'deki üniversitelerin sayısı takip edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK internet sayfası	5	2016

Göstergeler	Kaynak	Gösterge Tanımı	Veri Erişim Yöntemi	Mevcut Durum Verisi	Veri Yılı
Akademik Göstergeler					
100 Araştırmacı Başına Düşen Bilimsel (SCI/ SSCI) Yayın Sayısı	YÖK	İzmir'deki üniversitelerdeki araştırmacıların bir yıl içinde SCI ve SSCI kapsamında yayınladıkları yayınların sayısı dikkate alınarak hesaplanan gösterge setirdir. Bu gösterge seti YÖK tarafından yayınlanan yayın sayılarından 100 araştırmacı başına düşen yayın sayısı hesaplanacak ve takip edilecektir. Yayın sayısı ve araştırmacı sayısına YÖK internet sayfasındaki istatistiklerden ulaşılacak, aksi durumda resmi yazı ile talep edilecektir.	YÖK internet sayfası	38,4 (Yayın Sayısı 3.549)	2011-2015
TÜBİTAK'a Sunulan Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından TÜBİTAK ARDEB'e sunulan projelerin toplam sayısını ifade etmektedir. Bu bilgi TÜBİTAK'tan resmi yazı ile talep edilecektir.	TÜBİTAK'tan resmi yazı ile	1086	2015
TÜBİTAK'tan Destek Alan Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından TÜBİTAK ARDEB'e sunulan ve kabul edilen projelerin toplam sayısını ifade etmektedir. Bu bilgi TÜBİTAK'tan resmi yazı ile talep edilecektir.	TÜBİTAK'tan resmi yazı ile	189	2015
TÜBİTAK'a Sunulan Projelerin Kabul Oranı (ARDEB)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından TÜBİTAK ARDEB tarafından kabul edilen projelerin, sunulan projelere oranını göstermektedir.	Elde edilen verilerden hesaplama ile	%17,4	2015
100 Araştırmacı Başına Önerilen Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından ARDEB'e önerilen proje sayısı dikkate alınarak İzmir'deki 100 araştırmacı başına düşen proje başvuru sayısını göstermektedir.	Elde edilen verilerden hesaplama ile	12,4	2015
100 Araştırmacı Başına Kabul Edilen Proje Sayısı (ARDEB)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından ARDEB'e önerilen ve ARDEB tarafından kabul edilen proje sayısı dikkate alınarak İzmir'deki 100 araştırmacı başına düşen kabul edilen proje sayısını göstermektedir.	TÜBİTAK'tan resmi yazı ile	2,2	2015
TÜBİTAK ARDEB Projelerinde Ortalama Proje Bütçesi (Bin TL)	TÜBİTAK	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar tarafından ARDEB'e önerilen ve ARDEB tarafından kabul edilen projelerin ortalama bütçesini göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK'tan resmi yazı ile talep edilecektir.	TÜBİTAK'tan resmi yazı ile	229,5	2015
Üniversitelerin Toplam Patent Başvuru Sayısı	TÜRKPATENT	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar ve doğrudan üniversiteler tarafından yapılan patent başvuru sayısını göstermektedir. Bu bilgiler Türk Patent ve Marka Kurumu'ndan resmi yazı ile talep edilecektir.	TÜRKPATENT'ten resmi yazı ile	128	2010-2016
Üniversitelerin Toplam Patent Tescil Sayısı	TÜRKPATENT	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar ve doğrudan üniversiteler tarafından yapılan patent başvurularından tescil edilenlerin sayısını göstermektedir. Bu bilgiler Türk Patent ve Marka Kurumu'ndan resmi yazı ile talep edilecektir.	TÜRKPATENT'ten resmi yazı ile	18	2010-2016
1000 Araştırıcı Başına Düşen Patent Başvuru Sayısı	TÜRKPATENT	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar ve doğrudan üniversiteler tarafından yapılan patent başvuru sayıları dikkate alınarak 1000 araştırmacı başına düşen patent başvuru sayısını göstermektedir.	Elde edilen verilerden hesaplama ile	14,7	2010-2016
1000 Araştırıcı Başına Düşen Patent Tescil Sayısı	TÜRKPATENT	İzmir'deki üniversitelerde görev yapan araştırmacılar ve doğrudan üniversiteler tarafından yapılan patent başvurularından tescil edilenlerin sayısı dikkate alınarak 1000 araştırmacı başına düşen patent tescil sayısını göstermektedir.	Elde edilen verilerden hesaplama ile	2,1	2010-2016
Akademisyenler Tarafından TGB'lerde Kurulan Şirket Sayısı	TGB'ler	İzmir'deki üniversitelerde araştırmacı olarak görev alan akademisyenler tarafından TGB'lerde, kurulan şirket sayısını göstermektedir. Bu bilgi İzmir'deki TGB'lerden resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TGB'lerden resmi yazı ile	64	2016
Ticarileşen Üniversite Patentleri Sayısı	TTO'lar	İzmir'deki üniversitelerde çalışan akademisyenlere veya üniversitelere ait patentlerden, ticarileşenlerin sayısını göstermektedir. Bu bilgi üniversitelerin TTO'larından resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TTO'lardan resmi yazı ile	-	
Ticarileşen Üniversite Patentlerinden Elde Edilen Toplam Gelir(TL)	TTO'lar	İzmir'deki üniversitelerde çalışan akademisyenlere veya üniversiteye ait patentlerin ticarileştirilmesinden dolayı elde edilen toplam (ilgili yıldaki) geliri göstermektedir. Bu bilgi üniversitelerin TTO'larından resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TTO'lardan resmi yazı ile	-	

Göstergeler	Kaynak	Gösterge Tanımı	Veri Erişim Yöntemi	Mevcut Durum Verisi	Veri Yılı
Sanayi Göstergeleri					
TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerine Başvuran Firma Sayısı	TÜBİTAK	TÜBİTAK-TEYDEB'e Ar-Ge ve inovasyon destekleri için proje başvurusu yapan İzmirli firma sayısını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK'dan resmi yazı ile	-	
TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerinde Desteklenen Firma Sayısı	TÜBİTAK	TÜBİTAK-TEYDEB'e Ar-Ge ve inovasyon destekleri için yaptıkları proje başvuruları kabul edilen İzmirli firmaların toplam sayısını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK'dan resmi yazı ile	-	
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvuru Sayısı	TÜBİTAK	TÜBİTAK-TEYDEB'e Ar-Ge ve inovasyon destekleri için proje başvurusu yapan İzmirli firmalar tarafından yapılan toplam proje başvuru sayısını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK'dan resmi yazı ile	921	2011-2015
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Destek Sayısı	TÜBİTAK	İzmir'de faaliyetini sürdüren, Ar-Ge ve inovasyon destekleri için işletmeler tarafından TÜBİTAK-TEYDEB'e yapılan başvurular sonucunda desteklenen toplam proje sayısını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK'dan resmi yazı ile	458	2011-2015
TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvurularının Kabul Oranları (%)	TÜBİTAK	İzmir'de faaliyetini sürdüren, Ar-Ge ve inovasyon destekleri için işletmeler tarafından TÜBİTAK-TEYDEB'e başvurulan ve desteklenen projelerin oranını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	Elde edilen verilerden hesaplama ile	%50	2011-2015
Proje Başına Düşen TEYDEB Hibe Tutarı (Bin TL)	TÜBİTAK	İzmir'de faaliyetini sürdüren, Ar-Ge ve inovasyon destekleri için işletmeler tarafından TÜBİTAK-TEYDEB'e yapılan başvurulardan, desteklenen projelerin ortalama hibe destek tutarını göstermektedir. Bu bilgiler TÜBİTAK-TEYDEB'den resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TÜBİTAK'tan resmi yazı ile	244,3	2011-2015
Toplam Patent Başvuru Sayısı	TÜRKPATENT	Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından her yıl "Patent Başvurularının İllere Göre Dağılımı" başlığı altında yayınlanan patent istatistiklerinden elde edilecek İzmir'e ait yıl bazlı patent başvuru sayısının göstermektedir. Bu bilgi Türk Patent ve Marka Kurumu'nun İnternet sayfasından takip edilecektir.	TÜRKPATENT'in internet sayfası ve/veya resmi yazı ile	-	
Toplam Tescil Edilen Patent Sayısı	TÜRKPATENT	Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından her yıl "Patent Tescillerinin İllere Göre Dağılımı" başlığı altında yayınlanan patent istatistiklerinden elde edilecek İzmir'e ait yıl bazlı patent tescillerinin sayısını göstermektedir. Bu bilgi Türk Patent ve Marka Kurumu'nun İnternet sayfasından takip edilecektir.	TÜRKPATENT'in internet sayfası ve/veya resmi yazı ile	-	
Teknoloji Geliştirme Bölgesindeki Firma Sayısı	TGB'ler	İzmir'de BSTB tarafından onaylanarak aktif olarak faaliyete geçen TGB'lerde yer alan Ar-Ge firmalarının sayısını göstermektedir. Bu bilgiler İzmir'deki TGB'lerden resmi yazı ile talep edilerek izlenecektir.	TGB'lerden resmi yazı ile	291	2016
TGB Firmalarının İhracat Miktarı (USD)	TGB'ler	İzmir'deki TGB'lerde yer alan Ar-Ge firmalarının yaptıkları toplam ihracat tutarını göstermektedir. Bu bilgiler İzmir'deki TGB'lerden resmi olarak talep edilerek izlenecektir.	TGB'lerden resmi yazı ile	-	
Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Sayısı	BSTB	İzmir'deki işletmeler tarafından BSTB tarafından verilen Teknolojik Ürün Yatırım Desteği alan firmaların sayısını göstermektedir. Bu bilgiler BSTB'den resmi olarak talep edilerek izlenecektir.	BSTB'den resmi yazı ile	11	2014-2015
TGB'lerde Çalışan Ar-Ge Personeli Sayısı	TGB'ler	İzmir'de BSTB tarafından onaylanarak aktif olarak faaliyete geçen TGB'lerdeki firmalarda çalışan Ar-Ge personelinin toplam sayısını göstermektedir. Bu bilgiler İzmir'deki TGB'lerden resmi olarak talep edilerek izlenecektir.	TGB'lerden resmi yazı ile	1.747	2016
İzmir'den Fortune 500'e Giren Firma Sayısı		Fortune 500 araştırması kapsamında İzmir'den ilk 500'e giren firma sayısını göstermektedir.	İnternet araştırması ile	-	

Gösterge Setinin İzlenmesi

Belirlenen gösterge setinde kurumların ilgili istatistikleri yayınlamaması, kısmen yayınlaması veya bazı göstergelerin uygulamadan kaldırılması gibi ihtimaller Ar-Ge ve yeniliğe ait istatistiklerin yakından takip edilmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Bu nedenle bu gösterge setinin dönem içerisinde sürekli olarak izlenmesi ve kamuoyuna duyurulması yararlı olacaktır.

İzleme sürecinde gösterge setinde yapılması gereken ekleme veya çıkarmalar İYDK görüşü alınarak yapılabilecektir. Bu izleme ve gösterge setinin güncellenmesi sürekli yapılacak olup, izlemeden sorumlu birim üç ayda bir danışma kuruluna göstergelerin geçerliliği ve olası değişiklikleri konusunda raporlama yapacaktır (Şekil 96).

İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti kapsamındaki veri toplama ve değerlendirme işinin konu kapsamındaki çalışmalarla ilgili olan, bu göstergeleri hali hazırda üreten ve farklı amaçlar ile kullanan uygun bir birim tarafından yapılması hem daha doğru hem de daha kolay ve hatasız olacaktır. Bu süreçlerin içerisinde bulunan birimler gösterge setinde ortaya çıkan değişiklikleri kolayca tespit edebilecek ve gösterge setinin doğru bir şekilde izlenmesini sağlayacaktır. Sürecin kurumsal olarak yürütülmesi konusunda başta İZKA olmak üzere TTO'lar, TGB Yönetici Şirketleri gibi kurumlar öne çıkmaktadır.

Şekil 96: İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti İzleme Süreci

Gösterge Setine İlişkin İstatistiki Bilgilerin Toplanması

Tablo 20'de verilen gösterge setinin yıllık olarak yayını gerçekleşecektir. Bu yılın sonuna doğru ilgili kurum ve kuruluşlardan Tablo 19'da açıklanan yöntemler kullanılarak veri toplanacaktır. Kurumlardan resmi yazı ile talep edilecek toplam 20 göstergeye ait bilgiler, takip eden yılın Ocak ayında istenecektir. Gelen veriler analiz edilerek tabloya aktarılacaktır. Kurumların internet sitelerinden temin edilebilecek toplam 9 gösterge ise gösterge başlığı dikkate alınarak kurumların internet sitesinden derlenerek analiz edildikten sonra gösterge tablosuna aktarılacaktır. Son olarak 5 gösterge seti ise gerek kurumlardan ve gerekse de internet üzerinden elde edilen verilerin analiz edilmesi ile bulunarak tabloya aktarılacaktır.

Gösterge Setinin Yayınlanması

Hazırlanan "İzmir Ar-Ge ve Yenilik Gösterge Seti" İzmir Yenilik Danışma Komitesi'ne sunulacak ve Komite üyelerinin görüşü alınacaktır. Komitenin görüşü alındıktan sonra veriler uygun görülürse İZKA tarafından kamuoyuna İnternet sayfası ve basın yolu ile duyurulacaktır.

Tablo 20: Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri Veri Toplama Yöntemi

Veri Toplama Yöntemi	İlgili Göstergeler	Notlar
Kurumlardan Talep Edilecek Veriler	1. TTO Sayısı 2. Kuluçkalık Sayısı ve Alan Büyüklüğü 3. TÜBİTAK'a Sunulan Proje Sayısı (ARDEB) 4. TÜBİTAK'tan Destek Alan Proje Sayısı (ARDEB) 5. 100 Araştırmacı Başına Kabul Edilen Proje Sayısı (ARDEB) 6. TÜBİTAK ARDEB Projelerinde Ortalama Proje Bütçesi (Bin TL) 7. Üniversitelerin Toplam Patent Başvuru Sayısı 8. Üniversitelerin Toplam Patent Tescil Sayısı 9. Akademisyenler Tarafından TGB'lerde Kurulan Şirket Sayısı 10. Ticarileşen Üniversite Patentleri Sayısı 11. Ticarileşen Üniversite Patentlerinden Elde Edilen Toplam Gelir (TL) 12. TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerine Başvuran Firma Sayısı 13. TÜBİTAK-TEYDEB Ar-Ge Desteklerinde Desteklenen Firma Sayısı 14. TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvuru Sayısı 15. TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Destek Sayısı 16. Proje Başına Düşen TEYDEB Hibe Tutarı (Bin TL) 17. TGB'deki Toplam Firma Sayısı 18. TGB Firmalarının İhracat Miktarı (USD) 19. Teknolojik Ürün Yatırım Desteği Sayısı 20. TGB'lerde Çalışan Ar-Ge Personeli Sayısı	
İnternet Ortamından Temin Edilecek Veriler	1. Üniversite sayısı 2. Üniversitelerdeki Araştırmacı Sayısı (Öğretim Elemanı) 3. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Sayısı 4. Ar-Ge Merkezlerinin Sayısı (5746 Kanun) 5. Yenilikçilik ve Girişimcilik Endeksine Giren Üniversite Sayısı 6. 100 Araştırmacı Başına Düşen Bilimsel (SCI/SSCI) Yayın Sayısı 7. Toplam Patent Başvuru Sayısı 8. Toplam Tescil Edilen Patent Sayısı 9. İzmir'den Fortune 500'e Giren Firma Sayısı	https://istatistik.yok.gov.tr/ https://istatistik.yok.gov.tr/ https://teknopark.sanayi.gov.tr/ https://agtm.sanayi.gov.tr/ www.tubitak.gov.tr http://www.turkpatent.gov.tr http://www.turkpatent.gov.tr
Analiz İle Bulunacak Veriler	1. TÜBİTAK'a Sunulan Projelerin Kabul Oranı (ARDEB) 2. 100 Araştırmacı Başına Önerilen Proje Sayısı (ARDEB) 3. 1000 Araştırmacı Başına Düşen Patent Başvuru Sayısı 4. 1000 Araştırıcı Başına Düşen Patent Tescil Sayısı 5. TÜBİTAK- TEYDEB Ar-Ge Proje Başvurularının Kabul Oranları (%)	

08.

GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

"İzmir Ar-Ge ve Yenilik Göstergeleri ile Yenilik Ekosistemi Haritasının Güncellenmesi, Analiz Edilmesi ve Raporlanması" çalışması İzmir'in ekosisteminin mevcut durumunu ortaya koyarak Ar-Ge, yenilik ve teknoloji tabanlı girişimlerin artarak ekonomide değere dönüşümünü hızlandırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma İZKA ve Ege Teknopark işbirliği ile hayata geçirilmiş, İZKA ve EBİLTEM-TTO uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu eliyle hazırlanmıştır. Çalışmanın tüm süreçlerinde diğer kurumlardan teknik düzeyde katkı ve görüşler almak amacı ile İzmir Yenilik Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Bu kurul İzmir'deki üniversite, TTO ve TGB'leri temsil eden 11 kişiden oluşmuştur. Farklı aşamalarda uygulanacak yöntem, elde edilen bilgiler, analiz ve raporlarlar kurul ile paylaşılmış, görüşler alınmış ve gerekli çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışma 'İzmir'i odağına almakla birlikte, sadece İzmir'i hedeflememiştir. İzmir ile birlikte seçilen 7 Düzey-2 bölgesi ve 18 il analiz edilerek incelenmiştir. Bu özelliği ile oldukça kapsayıcı niteliğe sahip olan çalışma, Türkiye'de bir ilk olma özelliğini taşımaktadır. Gerçekleştirilen analizlerde, analiz dönemi olarak belirlenen 2011-2015 yıllarını kapsamaktadır. Dolayısı ile bu çalışma kapsadığı yıllar itibari ile de oldukça geniş bir zaman dilimini ele almaktadır. Çalışmanın son ve diğer bir önemli özelliği ise üç farklı boyutta analizin yapılmasıdır. Birincisi ilgili bölgelere ait 2011-2015 döneminin analiz edilmesi ve ortaya konulması, ikincisi 2007-2010 ve 2011-2015 dönemlerinin karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi ve son olarak özel sektör ve Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası'nın ortaya konulmasıdır. Sahip olduğu bu bütüncül yaklaşım çalışmayı önemli ve farklı kılan diğer bir özelliğidir.

İzmir 2011-2015 Ar-Ge ve yenilik göstergeleri açısından birçok göstergede İstanbul ve Ankara'dan sonra üçüncü sırada gelirken, incelenen diğer bölgelerden daha iyi bir performans sergilediği görülmektedir. İncelenen dönemde özellikle projelerin sayısal büyüklüğü açısından İstanbul ve Ankara'yı takip ederken, araştırmacı veya firma başına düşen sayı indirgendiğinde İzmir'in daha iyi performans sergilediği görülmektedir. Akademik proje performansında ortaya çıkan bu başarılı durum İzmir'in araştırmacı potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda ve dönemler arasında 2 kat artmış olmasına rağmen, üniversiteye ait patentlere yansımadığı görülmektedir. İzmir Ar-Ge ve yenilik süreçlerinin bilgi üretme, projelendirme süreçlerinde önemli aşamalar kaydetmesine rağmen bu çalışmaların sonuçlarının ekonomiye aktarılmasında arzulanan düzeye henüz gelememiştir. Budan sonraki süreçte üniversitelerde üretilen bilginin, buluşun ekonomiye hızlıca aktarılarak ekonomik bir değer yaratılması için süreci iyileştirici, hızlandırıcı ve destekleyici faaliyetlerin kurgulanması gerekmektedir. İzmir'de giderek sayıları artan ve farklılaşan mühendislik bölümlerinin varlığı bu mekanizmaların acilen hayata geçirilmesinin gerekliliğini göstermektedir.

Sahip olduğu bütüncül yaklaşım çalışmayı önemli ve farklı kılan bir özelliğidir. İzmir Ar-Ge ve yenilik süreçlerinin bilgi üretme, projelendirme süreçlerinde önemli aşamalar kaydetmesine rağmen sonuçlarının ekonomiye aktarılmasında arzulanan düzeye gelememiştir. Üniversitelerde üretilen bilginin, buluşun ekonomiye aktarılarak değer yaratılması için hızlandırıcı ve destekleyici faaliyetlerin kurgulanması gerekmektedir.

İzmir, dönemler arasında sadece üniversite temelli araştırma projeleri ve çıktılarındaki sayısal artışta değil aynı zamanda Ar-Ge ve yeniliği destekleyici altyapının gelişmesiyle de öne çıkmıştır. Sanayi Ar-Ge merkezleri, TGB, TTO ve kuluçkalık sayılarındaki artış İzmir'de teknoloji tabanlı girişimi, akademik girişimi ve genç/öğrenci girişimlerini tetiklemiştir. TTO'ların Ar-Ge ve yeniliğe yönelik tüm süreçlerde aktif destek vermesi ekosistemin diğer güçlü yanını göstermektedir. Özellikle akademik proje sayıları, üniversite patent sayıları, sanayi ile yapılan işbirlikleri ve akademik şirketlerin kurulmasına önemli destek veren bu yapıların uzmanlaşması ve kapasitelerinin artırılması İzmir'in yenilik sonuçlarına pozitif etki yapacaktır.

Dönemler arası kıyaslamalarda göstergelerde ortalama 2 katlık bir artış olduğu görülmektedir. Bu yapılar İzmir'de sadece yeni teknolojilerin geliştirilmesine değil, belki daha da önemlisi yetişmiş nitelikli insan gücünün İzmir ekosisteminde kalmasına ve aynı zamanda dışarıdan da beyin göçünün İzmir'e çekilmesine katkı vermektedir. Bu olumlu gelişmenin artarak devam edebilmesi için TGB'ler ve TTO'lar arasında işbirlikleri geliştirilmeli ve rekabet öncesi alanlarda ortak çalışmalar desteklenmelidir. Bunun gerçekleştirilmesi İzmir ekosisteminde çok kısa bir sürede daha somut çıktıların oraya çıkmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

Sanayinin Ar-Ge ve yenilik kapasitesi dönemler arası karşılaştırmalı olarak incelendiğinde iki dönem arasında önemli bir gelişme olduğu görülmektedir. Firmalar tarafından Ar-Ge proje başvurusu neredeyse iki katına, desteklenen proje sayısı ise 1,6 katına ulaşmıştır. İzmir'de proje maliyetlerinde de artış gerçekleşmiş olup ikinci dönemde proje maliyetleri ilk döneme göre %14 artış olmuştur. Ancak bu artışa rağmen İzmir hala Ar-Ge maliyetleri açısından İstanbul ve Ankara'dan daha düşüktür. Bu da İzmir'i ulusal ve uluslararası Ar-Ge çalışmaları için daha avantajlı bir konuma getirmektedir. Dönemler arasında iyileşen bir diğer gösterge de sanayi Ar-Ge merkezlerinde olmuştur. İkinci dönemde bu merkezlerin sayısında 2 kattan daha fazla artış gerçekleşmiştir.

Özel sektör Ar-Ge ve yenilik göstergeleri açısından bakıldığında tüm Ar-Ge destek programlarından aktif olarak yararlandığı ancak, yararlanan firmaların imalat sektöründeki toplam firmalar ile kıyaslandığında oransal olarak çok düşük düzeyde kaldığı, bu nedenle daha fazla firmanın Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönlendirilmesi gerektiği görülmektedir. Bu amaca yönelik firmalara uygulamalı eğitimler ve/veya mentörlük hizmetlerinin kurgulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Girişimciliğin artırılması için var olan mekanizmaların İzmir'de daha aktif uygulanmasına ve bunun yaygınlaşmasına destek verilmelidir.

Bu çalışmada özel sektörün Ar-Ge ve yenilik kapasitesi de tespit edilmiştir. ÜSİMP İnovasyon Karnesi kullanılarak yapılan analizde, İzmir'deki özel sektörün yenilik konusundaki mevcut durumdaki yetenekleri, zayıf ve güçlü olduğu alanlar tespit edilmiştir. Toplam 24 parametre genel olarak incelendiğinde İzmir'de faaliyet gösteren firmaların yenilik karnesinde 4 ile 5 arasında (1 en düşük/7 en yüksek) ve daha çok 5'ye yakın bir seyir izlediği görülmektedir. Bu durum İzmir'deki firmalarının Ar-Ge ve yenilik yeteneklerin olumlu olduğu değerlendirilirken, genel ortalamaya göre daha iyi bir performans sergiledikleri görülmektedir. Bu duruma rağmen hala en iyi durumdan (7) oldukça uzakta yer aldığı görülmektedir. Bu da İzmir'deki özel sektörün yenilik potansiyelini geliştirebileceği çok sayıda faktörün olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın en temel çıktılarından birisi de İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin ağ haritası yardımı ile hazırlanması ve bir önceki dönem ile kıyaslanması olmuştur. İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemi tüm özellikleri ile mevcut durumu, var olan hizmetler, hizmetlerin hangi kurum ve yapılar tarafından verildiği, hangi hizmetlerin eksik kaldığı ve hangi hizmetlerin daha farlı bir şekilde verilmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Elde edilen bilgiler sonucunda ekosistemdeki paydaşların hem nicelik olarak hem de nitelik olarak büyüdüğü, hemen hemen tüm hizmetlerin ekosistemde bir şekilde var olduğu ancak etkisinin farklı nedenler ile sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Ekosistemin daha da olgunlaşarak daha hızlı sonuçlar verebilmesine yönelik olarak yeni öneriler geliştirilmiş ve ilgili bölümde detaylarıyla sunulmuştur. Elde edilen ağ haritasının İzmir ekosistemindeki kurumları tanımak, hizmetlerini bilmek ve onlarla belli konularda işbirliği kurmak isteyen yerli ve yabancı kişi/kurumlara oldukça fayda sağlayacağı, bu anlamda ekosistemin gelişimine önemli katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Özel sektör Ar-Ge ve yenilik göstergeleri açısından bakıldığında daha fazla firmanın Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına yönlendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Çalışmanın diğer bir çıktısı ise İzmir'e özel Ar-Ge ve yenilik gösterge setinin oluşturulması ve bu setin sürekli izlenebilmesi için bir mekanizmanın kurgulanmış olmasıdır. Üç kategoride toplam 34 gösterge ve bu göstergenin hangi kurumdan ne şekilde toplanacağı, toplanan verilerin nasıl analiz edileceği ve duyurulacağını içeren bir sistem oluşturulmuştur. Türkiye'de bir bölge için ilk defa hazırlanan bu göstergenin İzmir'e yönelik çalışma yapan araştırmacılar ile İzmir'e yatırım yapacak ulusal ve uluslararası yatırımcılar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak İzmir Ar-Ge ve yenilik ekosistemindeki gelişmeler dönemler arasındaki sayısal değerlere yansımış ve daha fazla sonuç odaklı çalışmaların ortaya çıkmasına öncülük etmiştir. Bu iyileşmeler hali hazırda sayısal büyüklük olarak ifade edilse bile, ekosistemin gelişmesi ve etkinliği sürekli hale getirilmesiyle sonuçların ekonomik büyüklük olarak bölgeye yansıyacağı düşünülmektedir.

Bu amaca yönelik aşağıda verilen eylemlerin hayata geçirilmesi gereklidir;

a) Akademik buluşların teşvik edilmesi,

b) Teknoloji tabanlı girişimciliğin yaygınlaştırılması,

c) Kendi araştırma sonuçlarını ticarileştirmek isteyen akademisyen girişimlerin desteklenmesi,

d) TTO ve TGB'ler arasında stratejik işbirliklerinin kurgulanması,

e) Melek yatırım fonunun oluşturulması veya bu yapıların İzmir'de sayılarının artırılması,

f) İzmir Ar-Ge ve yenilik gösterge setinin sürekli izlenmesi ve yayınlanması.

g) İzmir için akıllı uzmanlaşma (*smart specialization*) çalışmasının yapılması.

İzmir yenilik ve girişimcilik ekosistemini oluşturan kurum ve kuruluşların faaliyetlerini bu alanlara yoğunlaştırması İzmir'in katma değerli mal ve hizmet üretimini güçlenmesi ve bölgenin nitelikli insan gücü için çekim merkezi haline gelmesi açısından önem taşımaktadır.

İzmir yenilik ve girişimcilik ekosistemini oluşturan kurum ve kuruluşların faaliyetlerini bu alanlara yoğunlaştırması İzmir'in katma değerli mal ve hizmet üretimini güçlenmesi ve bölgenin nitelikli insan gücü için çekim merkezi haline gelmesi açısından önem taşımaktadır.

EKLER

Ek 1: Kurum ve Kuruluşlardan Talep Edilen Ar-Ge ve Yenilik Verileri

Ek 2: İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi

EK-3: Ekosistem Anketi Uygulanan Kurum ve Kuruluşlar

KAYNAKÇA

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2016a: Kurumdan Sağlanan Veriler

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2016b: Kurum İnternet Sayfasından Alınan Veriler

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017: OSB İstatistikleri https://osbbs.sanayi.gov.tr/citydetails.aspx?dataID=225 (Erişim 03.08.2017)

Chesbrough, H. W. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press.

Deyle, H. G., & Grupp, H. (2005). Commuters and the Regional Assignment of Innovative Activities: A Methodological Patent Study of German Districts. Research Policy, 34(2), 221-234.

Ekonomi Bakanlığı, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

İZKA, 2012: İzmir Bölgesel Ar-Ge ve Yenilik Kapasitesi Analizi Raporu

İZKA, EBİLTEM ve TÜİK 2012: İzmir Bölgesel Yenilik Stratejisi, İzmir

İZKA, 2012: İzmir'de Ar-Ge ve Yenilik Sisteminin Mevcut Durumu

İZKA, 2015: 2014-2023 İzmir Bölge Planı

Jaffe, A. B., & Trajtenberg, M. (2002). Patents, Citations, and Innovations: A Window on the Knowledge Economy. MIT press.

KOSGEB- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to Innovation Among Spanish Manufacturing SMEs. Journal of Small Business Management, 47(4), 465-488.

Maliye Bakanlığı, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

Massa, S., & Testa, S. (2008). Innovation and SMEs: Misaligned Perspectives and Goals Among Entrepreneurs, Academics, and Policy Makers. Technovation, 28(7), 393-407.

Szerb, László and Acs, Zoltan J., The Global Entrepreneurship and Development Index Methodology (June 4, 2011). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=1857985 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1857985

T.C. Hazine Müsteşarlığı (2016), Bireysel Katılım Sermayesi Aralık Raporu https://www.hazine.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/BKS-Raporlama-ve-Istatistik

TÜBİTAK-Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

TÜİK İzmir Bölge Müdürlüğü, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

TÜRKPATENT-Türk Patent ve Marka Kurumu, 2016: Kurumdan Sağlanan Veriler

Üniversitelerin İnternet Sayfalarından Sağlanan Veriler

ÜSİMP-Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu, 2016: İnovasyon Karnesi Uygulaması Verileri

YÖK-Yükseköğretim Kurulu, 2016a: Kurumdan Sağlanan Veriler

YÖK-Yükseköğretim Kurulu, 2016b: Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi İstatistikleri

YÖK-Yükseköğretim Kurulu, 2017: Kurum İnternet Sayfası Verileri

Ek 1:
Kurum ve Kuruluşlardan Talep Edilen Ar-Ge ve Yenilik Verileri

No	Kurum/Kuruluş	İstenen Veri	Alt Veri	Temel Analiz Konusu
1	Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)	• İllere göre üniversite sayısı • İllere göre öğretim üyesi sayısı • İzmir'deki fakülte, enstitü, araştırma merkezi, yüksek okul, akademisyen, öğrenci ve araştırmacı sayıları	-	Akademik Altyapı ve Araştırma Altyapısı
2	Ekonomi Bakanlığı	• Ur-Ge Teşvikleri • Yatırım Teşvikleri	İl, Sektör, Bütçe, Başlama-Bitiş Tarihleri	Yeniliğin Finansmanı
3	Enerji Bakanlığı	• İllere göre Ar-Ge ve Yenilik Programı	Proje sayıları, bütçeleri	Yeniliğin Finansmanı
4	Maliye Bakanlığı	• İllere göre Ar-Ge indiriminden yararlanan gelir vergisi mükellefleri • İllere göre Ar-Ge indiriminden yararlanan kurumlar vergisi mükellefleri	Mükellef sayıları, indirim miktarları	Ticaret hacmi
5	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	• Teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin bilgiler	Toplam firma sayısı, Yabancı firma sayısı, Akademisyen firma sayısı, Toplam personel sayısı, Proje sayısı (Tamamlanan + Devam Eden), Toplam satış (TL), Toplam ihracat (USD), Fikri Ve Sınai Mülkiyet Verileri, TGB'lerin sektörel dağılımı, Tüm TGB'ler listesi/ kuruluş yılı/ili/aktiflik durumu, İzmir'deki TGB'lere ilişkin veriler, İzmir teknolojik ürün tanıtım pazarlama programına ilişkin bilgiler (2013-2016)	Ar-Ge potansiyeli
6		• İzmir Teknogirişim sermayesi desteği programına ilişkin bilgiler (2011-2015)	Sektör, Destek alan firma sayısı, Sektör bazlı verilen destek miktarı	Yeniliğin finansmanı
7		• İzmir SAN-TEZ programına ilişkin bilgiler(2011-2015)	Üniversite, Proje Sayısı, Destek miktarı, Sektörlerdeki proje sayıları	Yeniliğin finansmanı
8		• Türkiye'deki Ar-Ge Merkezleri (Temmuz 2016 itibariyle)	Faaliyette Olan Ar-Ge Merkezi Listesi/ Sayısı/Sektörel Dağılımı/İllere Göre Dağılımı, Toplam Personel Sayısı, Proje Sayısı (Tamamlanan + Devam Eden), Patent Sayısı, Ar-Ge Merkezi Olan Yabancı Firma Sayısı	Ar-Ge potansiyeli
9		• Teknolojik Ürün Deneyim (TÜR) Belgesi (ilgili iller) (2014-2016)	İllere göre sayıları, Sektörlere göre sayıları	Ar-Ge potansiyeli
10		• Teknolojik Ürün Yatırım Destek Programı (TEKNOYATIRIM) (2014-2015)	Toplam başvuru sayısı/desteklemeye uygun görünen proje sayısı/sözleşme yapılan işletme sayısı/toplam yatırım tutarı (çağrı bazlı) (TR), Çağrı bazlı desteklenenlerin sektörel dağılımı (TR), Çağrı bazlı desteklenenlerin il bazlı dağılımı (TR), İzmir desteklenenlerin sektörel dağılımı	Yeniliğin finansmanı

No	Kurum/Kuruluş	İstenen Veri	Alt Veri	Temel Analiz Konusu
11	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı	2015 yılı İzmir Ar-Ge Proje Destekleri	Başvuran kurum/yılı/bütçesi/ değerlendirme durumu	Yeniliğin finansmanı
12	TÜBİTAK	ARDEB Proje Destekleri 2011-2015 (1001, 1002, 1003, 3001, 3501)	illere göre proje başvuru sayıları, kabul sayıları ve bütçeleri	Yeniliğin finansmanı
13		TEYDEB Proje Destekleri 2011-2015	• İllere göre 1512 alan girişimci sayısı • İllere göre 1601 desteği alan üniversiteler/destek süreleri • İllere göre 1601 mentör eğitici desteği alan kurumlar/kurum bazlı yetiştirilen mentör sayısı • İllere göre 1601 mentörlük mekanizması geliştirme desteği alan kurumlar/ mentör/firma sayıları • TEYDEB desteklerine (1507, 1505, 1507, 1509, 1511) başvuran firmalar ve illeri • TEYDEB desteklerinin (1507, 1505, 1507, 1509, 1511) iller bazında başvuru sayıları ve kabul sayıları, toplam bütçe • TTO (1513 ve 1601 listesi)	Yeniliğin finansmanı
14		Avrupa Birliği Çerçeve Programları Destekleri 2011-2015	• SME Instrument başlangıç yılları/ilgili kurumlar/bütçeleri/illeri/fazları • 2011-2015 yılları arası FP7 ve H2020 projeleri/ bütçeleri/ ilgili kurumları/ illeri	Yeniliğin finansmanı
15	KOSGEB (2011-2015)	• Uygulamalı girişimcilik Eğitimi Sertifikası alan girişimci sayıları, • Yeni girişimci desteğinden yararlanan işletme sayısı ve destek tutarı, • Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programından yararlanan işletme sayısı ve destek tutarı • Ar-Ge, İnovasyon ve Endüstriyel Uygulama Destek Programından yararlanan firmalar ve proje bilgileri • Girişimcilik destek programı destekleri NACE kodlarıyla		Yeniliğin finansmanı
16	Türk Patent Enstitüsü (2010-2016)	• Üniversitelerin patent başvuru sayıları • Üniversitelerin patent tescil sayıları • Üniversitelerin faydalı model başvuru sayıları • Üniversitelerin faydalı model tescil sayıları • Üniversitelerin endüstriyel tasarım başvuru sayıları • Üniversitelerin endüstriyel tasarım tescil sayıları		Ar-Ge Potansiyeli
17	TÜRKAK (Temmuz 2016)	• Akredite olan kurum adı/ili • Akreditasyon tarihi		Ar-Ge altyapısı
18	Türkiye İstatistik Kurumu	İşletme Sayısı		Ar-Ge potansiyeli

EK-2:
İzmir Yenilik Ekosistemi Anketi

İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ ANKETİ

Bu anket İzmir Kalkınma Ajansı tarafından yürütülen İzmir'in Yenilik Ekosistemi Haritası Güncellenmesi Çalışmasına girdi sağlamak için hazırlanmıştır. 5 ayrı Excel sayfasından oluşan ankete giriş ortalama 5-6 dakika sürmektedir. Anket ile elde edilen bilgiler bilgisayar ortamında Ağ Haritasına dönüştürülecek ve sonuçlar İzmir Yenilik Ekosistemi Ağ Haritası olarak paylaşılacaktır. Ankette yer alan bazı terimlere dair tanımlar aşağıda yer almaktadır:

TANIMLAR

İşbirliği Protokolü;	İki veya daha fazla kurum/kuruluş arasında proje, etkinlik, çalışma, ticari faaliyet, işbirliği anlaşması vb. çalışma ve faaliyetler için gerçekleştirilen protokoldür.
Bölgesel, Ulusal veya Uluslararası Destekli Proje;	Bölgesel, ulusal veya uluslararası düzeyde farklı kurum/kuruluşlar tarafından, belli bir zaman aralığı ve bütçe ile desteklenmiş projeleri ifade eder.
Etkinlikler;	Birden fazla kurum/kuruluş tarafından çeşitli amaçlarla gerçekleştirilen bilgilendirme günü, eğitim, çalıştay, kongre, konferans vb. faaliyetlerin tümüdür.
Finansal Destek;	Herhangi bir faaliyet, proje, etkinlik vb. çalışma için bir kurumdan diğerine finansal kaynak aktarılmasıdır.
Küme Oluşumları;	Aynı ya da benzer iş kolunda faaliyet gösteren, coğrafi olarak birbirine yakın, birbirleriyle işbirliği ve rekabet halinde olan üretici firmalar ve onları destekleyici firma ve kurumların bir araya gelerek işbirliği oluşturmasıdır.

Anket ile ilgili yapmanız gerekenler anket sayfalarında mavi işaretli bölümlerde belirtilmiştir.
Doldurulması gereken alanlar kırmızı ile boyanmıştır.
Lütfen her sayfayı doldurduktan sonra bir sonrakine geçiniz ve anketi bu şekilde tamamlayınız.
İzmir Yenilik Ekosistemine yapacağınız katkı için şimdiden teşekkür ederiz.

İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ ANKETİ
KURUMSAL BİLGİLER

Lütfen aşağıdaki kırmızı boşlukları doldurunuz.

KURUMUNUZUN ADI:

KURUM YETKİLİSİNİN BİLGİLERİ:
ADI SOYADI:
TELEFON NUMARASI:
E-POSTA ADRESİ:

2. KİŞİNİN BİLGİLERİNİ GİRİNİZ:
ADI SOYADI:
KURUMDAKİ GÖREVİ:
TELEFON NUMARASI:
E-POSTA ADRESİ:

İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ ANKETİ
KURUMSAL HİZMETLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bugün itibari ile kurumunuzun sağlıyor olduğu hizmetleri aşağıdaki kırmızı bölümde X ile işaretleyiniz.

	EVET SAĞLIYORUZ
PROJE DANIŞMANLIĞI Hizmet sağlanan kişilere/kurumlara/kuruluşlara, dış kaynaklı desteklere erişim konusunda; farkındalık oluşturma, proje geliştirme, proje hazırlama, proje yürütme vb. hizmetlerini kapsar.	
TİCARİLEŞTİRME Fikir, buluş, ürün veya hizmetin ticari değer kazanması için yapılan hizmetleri kapsar.	
ŞİRKETLEŞME Herhangi bir ürün veya hizmetin ticari faaliyete dönüştürülmesi için gerekli olan şirket kurulum sürecine verilen destek hizmetini kapsar.	
KULUÇKALIK HİZMETLERİ İlk aşama girişimcilerin, iş fikirlerini daha yukarıya çekebilmeleri adına, girişimcilere mentörlük, donanım, yer sağlama gibi hizmetleri kapsar.	
PATENTLEME Bilimsel ve teknik bir buluşun ya da böyle bir buluşu uygulama alanında kullanma hakkının elde edilmesi için gereken sürecin bilgilendirmesi, yönlendirilmesi vb. hizmetleri kapsar.	
GİRİŞİMCİLİK Hizmet sağlanan kişilere girişimcilik konusunda bilgilendirme, yönlendirme, iş geliştirme, süreç iyileştirme, yer ve donanım sağlama vb. gibi hizmetlerin verilmesini kapsar	
ULUSALARASILAŞTIRMA Bir şirketin faaliyetlerinin uluslararası pazarlara veya ortaklara ulaştırmak için yapılan faaliyetleri kapsar.	
FON SAĞLAYICI Herhangi bir proje ve/veya çalışma için finansal destek verilmesi hizmetini kapsar.	
RİSK SERMAYESİ Yeni fikir, buluş ve teknoloji geliştirmekle beraber bunu ticari ürün haline getirmek için yeterli finansal kaynağa sahip olmayan kişi ya da gruba finansman desteği sağlanması hizmetini kapsar.	
ÖRGÜN VE YAYGIN EĞİTİM Ar-Ge ve İnovasyon başlıkları altında örgün veya yaygın eğitim hizmeti (lisans ve lisansüstü derslerile diğer genel katılımlı eğitim programları) verilmesini kapsar	

İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ ANKETİ
KURUMSAL AĞLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

2011-2016 döneminde işbirliği yaptığınız kurumları ve işbirliğinin niteliğini, tabloda ilgili bölümü X ile işaretleyerek belirtiniz. Bildirimin geçerli sayılması için, işaretleme doğrultusundaki açıklamanın da (etkinlik, proje ismi vb.) "AÇIKLAMA BİLGİSİ" sütununa girilmesi gerekmektedir.

	KURUMLAR	İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ	BÖLGESEL veya ULUSLARARASI DESTEKLİ PROJE	ETKİNLİKLER	FİNANSAL DESTEK	KÜME OLUŞTURMA	AÇIKLAMA BİLGİSİ
TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ	Atmosfer TTO (İYTE)						
	DETTO (DEÜ)						
	Embryonix TTO (İEÜ)						
	EBİLTEM-TTO (EÜ)						
	İzmir Katip Çelebi TTO						
	Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi						
TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ	Depark (DEÜ)						
	Teknopark EGE (EÜ)						
	İzmir Bilimpark (İEÜ)						
	Teknopark İzmir (İYTE)						
ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ	Aliağa Organize Sanayi Bölgesi (ALOSBİ)						
	Bergama Organize Sanayi Bölgesi						
	Buca Ege Giyim Organize Sanayi Bölgesi (BEGOS)						
	İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi (İAOSB)						
	İzmir Tekeli Organize Sanayi Bölgesi (İTOB)						
	Bağyurdu Organize Sanayi Bölgesi						
	Kınık Organize Sanayi Bölgesi						
	İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi (KOSBİ)						
	Menemen Plastik İhtisas Organize Sanayi Bölgesi						
	Ödemiş Organize Sanayi Bölgesi						
	Pancar Organize Sanayi Bölgesi						
	Tire Organize Sanayi Bölgesi						
	Torbalı Organize Sanayi Bölgesi						

	KURUMLAR	İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ	BÖLGESEL veya ULUSLARARASI DESTEKLİ PROJE	ETKİNLİKLER	FİNANSAL DESTEK	KÜME OLUŞTURMA	AÇIKLAMA BİLGİSİ
SERBEST BÖLGE	Ege Serbest Bölge (ESBAŞ)						
	İzmir Serbest Bölge (İZBAŞ)						
ÜNİVERSİTE	Dokuz Eylül Üniversitesi						
	Ege Üniversitesi						
	İzmir Ekonomi Üniversitesi						
	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi						
	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü						
	Yaşar Üniversitesi						
ODALAR VE BİRLİKLER	Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)						
	Ege İhracatçı Birlikleri (EİB)						
	İzmir Ticaret Borsası (İTB)						
	İzmir Ticaret Odası (İZTO)						
	İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birlikleri (İESOB)						
ORTAK ÇALIŞMA ALANI SAĞLAYICILARI	eOFIS						
	GNN OFFICES						
	KORINO						
	ORIGINN						
	PİYANO BUTİK OFİS						
	REGUS						
	WORKINGTON						
TASARIM ve KULUÇKA HİZMETLERİ	EMBRYONIX Kuluçka Merkezi						
	İzmir Kent Koleji ve FabLab						
	KOSGEB TEKMER						
	Minerva Kuluçka Merkezi						
	NüvEGE Kuluçka Merkezi						
	Ödemiş FabLab						
	PROTELYE Tasarım Merkezi						
	TEB Girişim Evi						
	Teknopark İzmir İnovasyon Merkezi						
	YUMAK Makerspace						
UYGULMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ	İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Uygulama ve Araştırma Merkezi (ARGEFAR)						
	Beyin Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (BAM)z						
	Biyokütle Enerji Sistemleri ve Teknolojileri Merkezi (BESTMER)						
	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik Merkezi Araştırma Laboratuarı (BİYOMER)						

	KURUMLAR	İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ	BÖLGESEL veya ULUSLARARASI DESTEKLİ PROJE	ETKİNLİKLER	FİNANSAL DESTEK	KÜME OLUŞTURMA	AÇIKLAMA BİLGİSİ
UYGULMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ	Bilgisayar Uygulama Araştırma Merkezi (BUAM)						
	Çevre Araştırma ve Uygulama Merkezi (ÇEVMER)						
	Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇEVMER)						
	Çevre ArGe Uygulama ve Araştırma Merkezi (Çevre Ar-Ge)						
	Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi (DAUM)						
	Üniversite-Sanayi Uygulama ve Araştırma Merkezi (DESUM)						
	Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi Mükemmeliyet Uygulama ve Araştırma Merkezi(EGEPLM)						
	EKOGİRİŞİM (Yaratıcı Girişimcilik Araştırma ve Uygulama Merkezi)						
	Tasarım Araştırma ve Uygulama Merkezi (EKOTAM)						
	Enerji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EUAM)						
	İzmir Biyotıp ve Genom Uygulama ve Araştırma Merkezi (İBG)						
	İYTE Malzeme Araştırma Merkezi (MAM)						
	Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JENERUM)						
	Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JEOMER)						
	Kaynak Teknolojisi Eğitim, Muayene Uygulama ve Araştırma Merkezi						
	Tasarım, Mimarlık ve Kent Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (TAMİKAM)						
	Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma ve Uygulama Merkezi(TEKAUM)						
	Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TOTEM)						
	Ulusal Klinik Araştırma Altyapı Ağı Uygulama ve Araştırma Merkezi (TUCRİN)						
KAMU KURUM KURULUŞ	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü						
	Ekonomi Bakanlığı Batı Anadolu Bölge Müdürlüğü						
	Gümrük ve Ticaret Bakanlığı İzmir Ticaret İl Müdürlüğü						
	İzmir Büyükşehir Belediyesi Ar-Ge ve İnovasyon Müdürlüğü						
	İzmir İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü						
	İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA)						
	KOSGEB- İzmir Güney Müdürlüğü						
	KOSGEB- İzmir Kuzey Müdürlüğü						
KÜME OLUŞUMLARI	ESSİAD Endüstriyel Havalandırma, İklimlendirme ve Soğutma Kümesi (EHİS)						
	HUKD Havacılık ve Uzay Kümelenmesi Derneği						
	İAOSB Makine Metal Döküm Kümesi						
	SEBİT Sağlık Endüstrisi ve Biyomedikal Teknolojiler Kümelenmesi Derneği						
	Ege Plastik Sanayicileri Derneği (EGEPLASDER) Plastik Sanayi Kümesi						
	Ege Otomotiv Derneği (EGOD) Otomotiv Yan Sanayi Kümelenmesi						
	Enerji Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (ENSİA) Temiz Enerji Kümesi						
	BATIBİNOM Bilişim Kümelenmesi						

	KURUMLAR	İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ	BÖLGESEL veya ULUSLARARASI DESTEKLİ PROJE	ETKİNLİKLER	FİNANSAL DESTEK	KÜME OLUŞTURMA	AÇIKLAMA BİLGİSİ
KÜME OLUŞUMLARI	İNOVİZ «Sağlık İçin İzmir» Biyomedikal Teknolojiler Kümesi						
	Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği (ETO) İzmir Organik Gıda Kümesi						
	EİB Taze Kiraz ve Üzüm Ürünlerinde Rekabet Gücünün Arttırılması Projesi						
	EİB Maden Sektöründe Rekabet Gücünün Arttırılması Projesi						
	EİB Organik Ürünler İçin Uluslararası Rekabetin Geliştirilmesi Projesi						
	EİB Mobilya İhracatı için Güç Birliği Projesi						
	İZTO Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi (URGE) Gelinlik, Damatlık ve Abiye Projesi						
	İZTO Bilişim Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi Projesi						
	İZTO Tıbbi Malzeme Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (Biyomedikal) Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi Projesi						
	İZTO Ayakkabı Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi Projesi						
	İZTO Plastik Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi						
	İZTO Kuyumculuk Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi						
	İZTO Kimya Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi						
	İzmir Tekne İmalâtçıları Dayanışma Derneği Tekne ve Yat Kümesi						
	Menemen Çömlekçiler Derneği Çömlekçilik Kümesi						
	Urla Şarap Üreticileri ve Bağcılık Derneği Şarap ve Bağcılık Kümesi						
	Ulusal Zeytin ve Zeytinyağı Konseyi (UZZK) Zeytin ve Zeytinyağı Sektörü Ulusal Kümesi						
	Aliağa OSB Petrokimya Kümesi						
	TARGEV Tekstil, Hazır Giyim Kümesi						
	İşlenmiş Meyve Sebze Kümesi						
	Sağlık Biyoteknolojileri Kümesi						
	Araç Üstü Ekipman Sektörü Kümesi						
	Lojistik Kümesi						
ARGE LABARATUARI	AGROLAB						
	AREL-Ege Üniversitesi Araştırma ve Eğiti Laboratuvarı						
	ARGEFAR- FAZ I Klinik Araştırmaları Laboratuvarı						
	BioIzmir - İzmir Sağlık Teknolojileri Geliştiricisi ve Hızlandırıcısı						
	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik Araştırmaları Merkezi						
	Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü						
	EBİLTEM Uydu Laboratuvarları						
	EGEMİKAL-Mikrobiyolojik (Akredite) Analiz Laboratuvarı						
	EGEPAL- Akredite Akaryakıt/Petrol Analiz Laboratuvarı						

	KURUMLAR	İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ	BÖLGESEL veya ULUSLARARASI DESTEKLİ PROJE	ETKİNLİKLER	FİNANSAL DESTEK	KÜME OLUŞTURMA	AÇIKLAMA BİLGİSİ
ARGE LABARATUARI	EMUM- Elektronik Malzemeler Üretim ve Uygulama Araştırma Merkezi						
	Endüstriyel Havalandırma, İklimlendirme ve Soğutma Cihazları Akredite Test ve Analiz Laboratuvarı Projesi						
	FABAL- Farmasötik Bilimler Araştırma Laboratuvarı						
	Gıda Mühendisliği Bölümü Moleküler Biyoloji Laboratuvarı						
	İzmir Çevresi Çevre Referans Ar-Ge Merkezi						
	Jeotermal Enerji Ar-Ge ve Test Eğitim Merkezi						
	Kompozit Laboratuvarı						
	Kompozit Malzemeler Araştırmalar Merkezi						
	Kütle Spektrometre Merkezi						
	MATAL-Merkez Laboratuvarı						
	Tahribatsız Muayene Laboratuvarı						
	Teknik Tekstiller Araştırma ve Uygulama Merkezi						
	Uygulamalı Kuantum Araştırma Merkezi						
	Yüksek Teknoloji Ar-Ge ve Eğitim Merkezi						
KAMU ARAŞTIRMA MERKEZLERİ	Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü						
	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü						
	Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğiitm Merkezi Müdürlüğü						
	Zeytincilik Araştırma Enstitüsü						
	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü						
SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI	Ege Genç İşadamları Derneği (EGİAD)						
	Ege Sanayici ve İşadamları Derneği (ESİAD)						
	İzmir İş Kadınları Derneği (İZİKAD)						
	İzmir Sanayici ve İşadamları Derneği (İZSİAD)						
	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği (MÜSİAD)						
	Türkiye Genç İşadamları Derneği (TÜGİAD)						
	Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu (ÜSİMP)						
EK KURUM	EKLEMEK İSTEDİĞİNİZ KURUM 1						
	EKLEMEK İSTEDİĞİNİZ KURUM 2						
	EKLEMEK İSTEDİĞİNİZ KURUM 3						

İZMİR YENİLİK EKOSİSTEMİ ANKETİ EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ

Bize iletmek istedikleriniz var ise lütfen belirtiniz.

TEŞEKKÜR EDERİZ!

EK-3: Ekosistem Anketi Uygulanan Kurum ve Kuruluşlar

ALOSBİ	Aliağa Organize Sanayi Bölgesi
ATMOSFER TTO	Atmosfer Teknoloji Transfer Ofisi
BAYOSB	Bağyurdu Organize Sanayi Bölgesi
BEGOS	Buca Ege Giyim Organize Sanayi Bölgesi
DEPARK	Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi
DETTO	Dokuz Eylül Teknoloji Transfer Ofisi
EBSO	Ege Bölgesi Sanayi Odası
EİB	Ege İhracatçı Birlikleri
ESBAŞ	Ege Serbest Bölge A.Ş.
EBİLTEM-TTO	Ege Üniversitesi EBİLTEM Teknoloji Transfer Ofisi
EGE Teknopark	Ege Teknopark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
İTOB	İTOB Organize Sanayi Bölgesi
İAOSB	İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi
İZMİR BİLİMPARK	İzmir Bilimpark Teknoloji Geliştirme Bölgesi
İBB	İzmir Büyükşehir Belediyesi
Embryonix TTO	İzmir Ekonomi Üniversitesi Embriyonix Teknoloji Transfer Ofisi
İESOB	İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği
İZKA	İzmir Kalkınma Ajansı
İKÇÜ TTO	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi
İMPİOSB	İzmir Menemen Plastik İhtisas Ortanize Sanayi Bölgesi
İPOSB	İzmir Pancar Organize Sanayi Bölgesi
İZBAŞ	İzmir Serbest Bölgesi
İTB	İzmir Ticaret Borsası
İZTO	İzmir Ticaret Odası
KOSBİ	Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi
TEKNOPARK İZMİR	Teknopark İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TOSBİ	Tire Organize Sanayi Bölgesi
TORBALI OSB	Torbalı Organize Sanayi Bölgesi
YAŞAR BTTO	Yaşar Üniversitesi Bilgi ve Teknoloji Transfer Ofisi

İzmir Yenilik

İZKA
İzmir Kalkınma Ajansı
Development Agency

Şehit Fethi Bey Caddesi No:49/1
Birlik Plaza Kat:3 35210 Gümrük İZMİR / TÜRKİYE
T. 0232 489 81 81 • F. 0232 489 85 05

www.izka.org.tr

/izmirkalkinma /izmirkalkinma /izmirkalkinma /izmirizka