



İSTANBUL
BİLİMLER
AKADEMİSİ

İSTANBUL YENİLİK EKOSİSTEMİ İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTELERİN MEVCUT DURUMU

Abdüllatif ÇEVİKER

Faruk BAL

Murat TAŞDEMİR





Bu proje İstanbul Kalkınma
Ajansı tarafından finanse
edilmektedir



İSTANBUL
BİLİMLER
AKADEMİSİ



Kalkınma Ajanslarının genel
koordinasyonu T.C. Kalkınma Bakanlığı
tarafından sağlanmaktadır

İSTANBUL YENİLİK EKOSİSTEMİ İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTELERİN MEVCUT DURUMU

Bu yayının içeriğinden sadece yazarları sorumludur ve hiçbir surette İstanbul Kalkınma Ajansı'nın
ve T.C. Kalkınma Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmaz.

İSTANBUL BİLİMLER AKADEMİSİ VAKFI
ARAŞTIRMA RAPORU NO: 1

Sayfa Düzeni: İbrahim Akdağ
Baskı: Yasin Matbaası
Yayın Yeri ve Yılı: İstanbul / 2014

İstanbul Bilimler Akademisi Vakfı
Büyükdere Cad. Raşit Rıza Sok. Ahmet Esin İş Merkezi No: 4, Kat: 4.
Mecidiyeköy, Şişli, İstanbul. +90 (212) 211 66 56. bilgi@ibav.org



Bu proje İstanbul Kalkınma
Ajansı tarafından finanse
edilmektedir



İSTANBUL
BİLİMLER
AKADEMİSİ



Kalkınma Ajanslarının genel
koordinasyonu T.C. Kalkınma Bakanlığı
tarafından sağlanmaktadır

İSTANBUL YENİLİK EKOSİSTEMİ İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTELERİN MEVCUT DURUMU



Abdüllatif ÇEVİKER

Yrd. Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Faruk BAL

Yrd. Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Murat TAŞDEMİR

Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	11
1. YENİLİK EKOSİSTEMİ VE ÜNİVERSİTELER	15
1.1. Üniversitelerin Bölge Ekonomisine ve Ekosisteme Katkıları	18
1.2. Üniversite-Özel Sektör Etkileşimi	22
1.2.1. İşgücü piyasası	22
1.2.2. Ürün piyasaları (Mal ve hizmet arzı ve talebi)	22
1.2.3. Girişimcilik	23
1.2.4. Bilginin üretimi, elde edilmesi ve yayılması	23
2. İSTANBUL YENİLİK EKOSİSTEMİ İÇİNDE ÜNİVERSİTELER	27
2.1. Araştırmanın Kapsam ve Yöntemi	29
2.2. İstanbul Yenilik Ekosistemi	33
2.2.1. Beşeri Sermaye	34
2.2.2. Ekonomik Aktivite	37
2.2.3. Kurumsal yapı	39
3. EKOSİSTEMİN ÜNİVERSİTE SARMALI: BOYUTLARI VE TOPOLOJİSİ	43
3.1. Üniversitelerin Mevcut Durumu	49
3.1.1. Girdi Göstergeleri	50
3.1.2. Süreç Göstergeleri	60
3.1.3. Çıktı Göstergeleri	61
3.2. Öğretim Üyesi Algı Araştırması	77
3.2.1. Girdi Göstergeleri	80
3.2.2. Süreç Göstergeleri	92
3.3. Girişimcilik Dersleri ve Öğrenci Araştırması	102
3.4. Üniversite Yönetimlerinin Yenilik Perspektifleri	108
3.5. GZFT Analizi	110
4. DÜNYADA BAŞARI ÖRNEKLERİ	111
4.1. Waterloo Yenilik Ekosistemi İçerisinde Üniversiteler	111
4.2. Şangay Yenilik Ekosisteminde Üniversiteler	113
SONUÇ	117
EK-1: YENİLİK PERFORMANSI VE ÖĞRENCİ/ÖĞRETİM ÜYESİ ORANI	121
EK-2: KATEGORİK DEĞİŞKENLER İÇİN SIRALI LOGİT TAHMİNLERİ	125
NOTLAR	127
KAYNAKLAR	131

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1: Yenilik Modelleri	17
ŞEKİL 2: Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Kıyasla Yenilik Performansı.....	28
ŞEKİL 3: Nüfusun Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı (2013).....	34
ŞEKİL 4: PISA 2012 Performansları	35
ŞEKİL 5: Lisansüstü Eğitime Sahip Olanların Oranı	36
ŞEKİL 6: Doktora Derecesine Sahip Nüfusun Oranı	36
ŞEKİL 7: Ortalama Kurulan ve Kapanan Firma Sayıları	37
ŞEKİL 8: Seçilmiş Ülkeler için WGI 2013 Göstergeleri	40
ŞEKİL 9: Piyasaların Rekabete Açıklığı	41
ŞEKİL 10: Girişimciliğin Önündeki Engeller	41
ŞEKİL 11: Öğrencilerin Yükseköğretim Kademesine Göre Dağılımı.....	49
ŞEKİL 12: Türkiye'deki Öğretim Üyelerinin Dağılımı.....	52
ŞEKİL 13: Türkiye'de Kadın Öğretim Üyesi Oranları	52
ŞEKİL 14: Öğrenci/Öğretim Üyesi Oranı ile Araştırma Kapasitesi İlişkisi	55
ŞEKİL 15: Yabancı Öğretim Üyeleri'nin Dağılımı, 2012-2013	58
ŞEKİL 16: Yabancı Öğrenci Oranları	59
ŞEKİL 17: Doktora Öğrencilerinin Toplam Öğrencilere Oranı.....	60
ŞEKİL 18: İstanbul'da Doktora Öğrencilerinin Toplam Öğrencilere Oranı	61
ŞEKİL 19: Öğretim Üyesi Başına Yayın Oranları	62
ŞEKİL 20: Üniversitelerin TÜBİTAK ARDEB Proje Başvuruları	62
ŞEKİL 21: Öğretim Üyesi Başına TÜBİTAK-ARDEB Proje Başvuruları.....	63
ŞEKİL 22: TÜBİTAK-ARDEB Tarafından Desteklenen Proje Sayıları	64
ŞEKİL 23: Öğretim Üyesi Başına Desteklenen TÜBİTAK-ARDEB Projeleri.....	64
ŞEKİL 24: TÜBİTAK-ARDEB Projelerinin Desteklenme Oranları	65
ŞEKİL 25: Öğretim Üyesi Başına TÜBİTAK-ARDEB Projeleri.....	66
ŞEKİL 26: Patent Başvuru Sayıları	67
ŞEKİL 27: Patent Başvurusu Sayısı: 2011, 2012 ve 2013 Ortalaması	67
ŞEKİL 28: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayıları	68
ŞEKİL 29: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayı (2013)	74
ŞEKİL 30: Üniversite bütçelerinden eğitime ayrılan kısımla ilgili algı (FG.1)	82
ŞEKİL 31: Üniversite bütçelerinden eğitime ayrılan kısımla ilgili algı (FG.2)	82
ŞEKİL 32: Üniversitelerin bilgi teknolojileri altyapısıyla ilgili algı (FG.3)	83
ŞEKİL 33: Üniversitelerin insan kaynakları politikalarında girişimcilik ve yenilikçiliğin önemiyle ilgili algı (FG.4).....	84
ŞEKİL 34: Ders yükünün yenilikçilik faaliyetleri üzerine etkisine ilişkin algı (FG.5).....	85
ŞEKİL 35: Üniversitelerde dersler ve özel sektörün ihtiyaçlarına ilişkin algı (FG.6)	86

ŞEKİL 36: Üniversitelerde araştırma faaliyetleri ve özel sektör ihtiyaçlarına ilişkin algı (FG.7)	86
ŞEKİL 37: Üniversitelerde teknoloji transfer arayüzleri (TTO, Teknopark vb) arasında koordinasyona ilişkin algı (FG.8)	87
ŞEKİL 38: Üniversitelerin kamu yada özel sektörle işbirliğine ayrılan kaynaklarla ilgili algı (FG.9)	88
ŞEKİL 39: Üniversite müfredatında girişimcilikle ilgili derslerin önemine dair algı (FG.10)	89
ŞEKİL 40: Üniversitelerde derslerin yenilikçi fikirleri teşvikine ilişkin algı (FG.11).....	90
ŞEKİL 41: Üniversite personelinin yenilikçilik ile ilgili eğitimlerine ilişkin algı (FG.12)....	91
ŞEKİL 42: Üniversitelerde araştırma faaliyetlerine kamu kurumlarının desteğine ilişkin algı (FG.13).....	91
ŞEKİL 43: Özel sektörün üniversitede yapılan araştırmalara ilgi düzeyine ilişkin algı (FG.14).....	92
ŞEKİL 44: Akademisyenlerin yenilikçilik ve girişimcilik aktivitelerine gönüllülük düzeyine ilişkin algı (FS.1).....	93
ŞEKİL 45: Öğretim üyelerinin ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarına katılım düzeyine ait algı (FS.2)	94
ŞEKİL 46: Üniversitelerde öğrencilerin girişimcilik ve yenilikçilikle ilgili faaliyetlere katılım düzeyine ait algı (FS.3)	95
ŞEKİL 47: Akademisyenlerin ve mezunların, girişimcilik ve yenilikçilik başarılarının taltifi ile ilgili algı. (FS.4)	96
ŞEKİL 48: Akademisyenlerin yenilik ve girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik karşılığı ile ilgili algı. (FS.5)	96
ŞEKİL 49: Üniversitelerde ara yüzlerin etkin çalışma düzeyine ilişkin algı (FS.6)	98
ŞEKİL 50: Üniversitelerde akademisyenlerin özel sektöre danışmanlık sürecinde sağlanan idari kolaylıklara ilişkin algı (FS.7).....	98
ŞEKİL 51: Üniversitede öğrencilerin staj yaptığı firmaların teknolojik düzeyine ait algı (FS.8).....	99
ŞEKİL 52: Üniversiteler ile özel sektör arasındaki araştırma ve geliştirme işbirliği düzeyine ilişkin algı (FS.9).....	100
ŞEKİL 53: Akademisyenlerin fikri mülkiyet haklarıyla ilgili bilgi düzeyine ait algı (FS.10).....	101
ŞEKİL 54: "Dersin iş hayatının gerçekleri ile örtüştüğünü düşünüyorum" sorusuna verilen cevaplar	105
ŞEKİL 55: "Dersin fazla teorik olduğunu düşünüyorum" sorusuna verdiği cevaplar....	105
ŞEKİL 56: "Dersin girişimcilik konusunda bana bir katkısı olduğunu/olacağını düşünüyorum" sorusuna verdiği cevaplar.....	106

TABLÖLAR

TABLO 1: İSO 500, 2013 Raporunda İstanbul Firmaları	38
TABLO 2: 2013 Yılında Türkiye'nin En Büyük 10 Firması.....	38
TABLO 3: 2013 Yılında Türkiye'nin En Fazla İhracat Yapan 10 Firması.....	38
TABLO 4: İstanbul'daki Yükseköğretim Birimlerinin İlçelere Göre Dağılımı ve Payları...	45
TABLO 5: İstanbul'daki Lisans Diploması Veren Üniversiteler	48
TABLO 6: İstanbul'daki Öğretim Üyelerinin Unvanlarına Göre Dağılımı	53
TABLO 7: 2014 Yılında İSTKA Projesi Alan Üniversiteler	66
TABLO 8: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayıları	69
TABLO 9: İstanbul'daki Teknoparklar ve Faaliyetteki Firma Sayıları (2014)	69
TABLO 10: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2013)	70
TABLO 11: Teknoloji Transfer Ofisleri ve Tam Zamanlı Personel Sayıları.....	71
TABLO 12: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yer Alan Firma Sayıları (2013)	73
TABLO 13: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Çalışan Personel (2013)	75
TABLO 14: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan Projeler (2013)	75
TABLO 15: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Fikri Mülkiyet Hakları (2013)	76
TABLO 16: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Gerçekleşen Satışlar ve İhracat (2013)	77
TABLO 17: Sabit Etkiler Modeli Tahmin Sonuçları.....	78
TABLO 18: Sıralı Logit Tahminleri - 1.....	81
TABLO 19: Sıralı Logit Tahminleri - 2.....	84
TABLO 20: Sıralı Logit Tahminleri - 3.....	89
TABLO 21: Sıralı Logit Tahminleri - 4.....	93
TABLO 22: Sıralı Logit Tahminleri - 5.....	97
TABLO 23: Ar-Ge Fonlarından Yeterince Yararlanamama Sebepleri	101
TABLO 24: Üniversite-özel Sektör İşbirliğinin Önündeki Engeller.....	102
TABLO 25: Öğrenci Anketi Özet İstatistikler	103
TABLO 26: Ders Alanların Eğitim Kademesine Göre Dağılımı.....	104
TABLO 27: Ders Almama Nedenleri	104
TABLO 28: Derslerdeki Uygulamalar	104
TABLO 29: Q1-Q6 Soruları ve Cevaplar	106
TABLO 30: Öğrencilerin Kariyer Planları	107
TABLO 31: Anne ve Babanın Eğitim Seviyesi	107
TABLO 32: Anne ve Babanın Meslek Grubu	108
TABLO EK-1.1: "Araştırma Yetkinliği" ve Öğrenci/Öğretim Üyesi.....	122
TABLO EK-1.2: "İşbirliği ve Etkileşim" ve Öğrenci/Öğretim Üyesi	122
TABLO EK-1.3: GYÜE ve Öğrenci/Öğretim Üyesi	123



GİRİŞ



Küresel krizin ardından hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler uzun dönemli problemlerle yüzleşmek zorunda kalmışlardır. Gelir eşitsizliği, azalan doğal kaynaklar, bozulan sosyal doku, demografik sorunlar ve çevre problemleri bunlardan sadece bir kaçıdır. Ekonomilerin bu sorunlarla baş edebilmelerinin anahtarının *bilgi temelli ekonomi* ve *yenilik* gibi kavramlar olduğu konusunda giderek daha fazla fikir birliği oluşmaktadır.

Avrupa Birliği'nde yenilik kavramı “ilerleme” ve “sürdürülebilirlik” kavramları ile birlikte kullanılmaktadır.¹ Yeniliğin başlı başına bir amaç değil, toplumun ilerleme ve sürdürülebilirlik şeklinde özetlenebilecek hedeflerine ulaşması için bir *araç* olduğu vurgulanmaktadır. Avrupa Birliği'nin 2020 vizyonu *akıllı*, *sürdürülebilir* ve *kapsayıcı* büyüme kavramları ile özetlenebilir.² **Akıllı büyüme** bilgi ve yenilik temelli bir ekonomiye; **sürdürülebilir**



büyüme daha yeşil, kaynakları etkin kullanan ve daha rekabetçi bir ekonomiye; **kapsayıcı büyüme** ise yüksek istihdam ve sosyal kaynaşmayı geliştirecek bir ekonomik yapıya atıfta bulunmaktadır. Bu üç kavram birbirlerini beslerler ve merkezinde yenilik olan bir bakış açısı gerektirirler.

Ekonomik büyümeyi sağlamanın, yani çıktıyı artırmanın iki yolu vardır. Birincisi üretim sürecine dahil olan girdilerin miktarını artırmak, ikincisi ise, aynı miktarda girdi ile daha fazla ürün elde etmenin yollarını bulmaktır. İktisat biliminin geldiği nokta bize sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin ancak ikincisi ile mümkün olacağını söylemektedir: Sürdürülebilir bir büyüme işletmelerde veya piyasalarda yeni veya geliştirilmiş ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama yöntemlerinin geliştirilmesi ile mümkündür. Bu, aslında “yenilik” kavramının Schumpeter (1912) tarafından yapılan geniş bir tanımından başka bir şey değildir.

İktisadi büyüme alanındaki önemli iktisatçılardan biri olan Paul Romer yenilik kavramını mutfak metaforu ile açıklamaktadır.³ Mutfakta lezzetli yemekler yapmak için nispeten ucuz malzemeleri bir tarife göre bir araya getiririz. Yaptığımız yemekler kullanılan malzemeden daha değerlidir. Üretilen yemekler ekonomik büyümeyi temsil ederler. Yapabileceğimiz yemekler elimizdeki malzeme ile sınırlıdır ve yemek üretimi çoğunlukla istenmeyen bir takım yan etkiler ortaya çıkarır. Eğer ekonomik büyüme sadece aynı tarifi tekrar tekrar yaparak gerçekleşiyorsa, bir süre sonra eldeki kaynaklar tükenecek ve yüksek seviyede kirlilik ve olumsuzluklara katlanılması gerekecektir. Oysa insanlık tarihi bize sürdürülebilir ekonomik büyümenin aynı tarifle daha fazla kaynak kullanarak değil, daha az kirlilik yaratan ve kaynakları daha etkin kullanan yeni tariflerle gerçekleşebileceğini öğretmektedir.

Yenilik çok farklı şekillerde tanımlansa da, bunların çoğunda yeni bilginin ürünlere ve süreçlere başarılı bir şekilde uygulanmasına atıfta bulunmaktadır. Buradaki “*yeni bilgi*”, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinden ortaya çıkan bilgidir. Bu araştırmada **Araştırma ve geliştirme** (Ar-Ge) bireylerin, içinde yaşanan kültürün ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının genişletilmesi ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak için kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalar şeklinde tanımlanmaktadır.⁴

Ar-Ge faaliyetleri üç temel düzeyde sınıflanırlar. *Temel araştırmalar, uygulamalı araştırmalar ve deneysel geliştirmeler.* Temel araştırma görünürde özel

herhangi bir uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir olayların temellerine ait yeni bilgiler elde etmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. *Uygulamalı araştırma* öncelikle belirli bir pratik amaç veya hedefe yönelik yeni bilgi elde etme amacıyla üstlenilen özgün bir araştırmadır. *Deneysel geliştirme* ise, araştırma ve/veya pratik deneyimden elde edilen mevcut bilgiden yararlanarak yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye ya da halen üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistemli çalışmadır.⁵

Ar-Ge faaliyetleriyle elde edilen yeni bilginin yenilik haline dönüşmesi için, bu bilginin başarılı şekilde ürünlere ve süreçlere uygulanması gerekir. Bu çerçeveye uygun olarak Oslo Kılavuzu'nda **yenilik**, *işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün, veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesi* şeklinde tanımlanmaktadır.⁶

Rekabetin giderek arttığı günümüzde Ar-Ge faaliyetlerinin en önemli amacı yenilik yaratmak haline gelmiştir. Ar-Ge ve yenilik birbirlerinden ayrılmayacak iki kavram haline gelmiştir. Öyle ki, geleneksel olarak kullanılan Ar-Ge yerine Ar-Ye (R&I) yani araştırma ve yenilik ifadesi kullanılmaya başlanmıştır.

Özellikle Yirminci Yüzyıl'ın ikinci yarısından itibaren hızlanan bilgi üretimi, araştırmadan yeniliğe uzanan sürecin eski "doğrusal yenilik sistemi" yaklaşımını yetersiz hale getirmiştir. Bunun yerine evrimsel olarak nitelendirilebilecek ekosistem yaklaşımı benimsenmeye başlamıştır. Doğrusal yenilik sisteminde temel araştırmalarda elde edilen bilgiler uygulamalı araştırmalarda kullanılır, uygulamalı araştırmalardan elde edilen sonuçlar geliştirilir ve nihayetinde yenilik ortaya çıkar. Bu yaklaşımın özelliği zaman alıcı ve sistemdeki aktörlerin etkileşimlerinin sınırlı olmasıdır. Yenilik ekosistemi ise bütün bu aşamaların aynı anda bütün aktörlerin etkileşimde bulunduğu karmaşık bir yapıdır.

Tarihsel sürece bakıldığında geleneksel, doğrusal yenilik yaklaşımının yetersizliklerinden hareketle ulusal yenilik sistemi modeli geliştirildiği görülmektedir.⁷ Daha sonra bu modelin sınırlılıklarından yola çıkılarak bölgesel yenilik sistemi geliştirilmiştir.⁸ Dolayısıyla yenilik ekosistemi ulusal veya bölgesel düzeyde tanımlanabilmektedir.

Üniversiteler, maddi kaynaklar, beşeri sermaye ve kurumsal yapılardan oluşan bir *ilişkiler ağı* olarak tanımlanabilecek yenilik ekosistemi içerisinde anahtar bir role sahip aktörlerdir. Ekosistem içerisindeki firmalar, kurumsal yapı ve iş ortamını şekillendiren sosyal yapı çeşitli mekanizmalar aracılığı ile üniversiteler ile karmaşık bir etkileşim içerisinde. Bu etkileşim aynı zamanda bir zorunluluktur. Küreselleşme ile birlikte artan rekabet, firmaları sektörün önünde gitmeye ve sürekli yenilikçi olmaya zorlamaktadır. Bu zorunluluk, firmaları formel veya enformel mekanizmalar kullanarak doğrudan üniversiteler ile etkileşimde bulunmaya itmektedir. Üniversiteler ile ekosistemin diğer aktörleri arasındaki etkileşimin niteliği ve boyutu ekosistemin başarısını da belirlemektedir.

Bu araştırmada İstanbul yenilik ekosistemi içerisinde üniversitelerin mevcut durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. Çeşitli kaynaklardan derlenen toplulaştırılmış verilerin yanı sıra, saha çalışmasıyla elde edilen mikro düzeydeki veriler kullanılarak, İstanbul'daki üniversitelerin mevcut durumu değerlendirilmiştir. Raporun ilk bölümünde ilgili literatürden hareketle yenilik ekosisteminde üniversitelerin rolü ele alınmıştır. İkinci bölümde İstanbul yenilik ekosisteminin boyutları ve çeşitli özellikleri sayısal veriler kullanılarak karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Üçüncü bölümde, çalışmada elde edilen mikro veriler ve toplulaştırılmış veriler kullanılarak İstanbul'daki üniversitelerin yenilik potansiyelleri ve mevcut durumları değerlendirilmiştir. Bu bölümde ayrıca, GZFT analizi ile İstanbul'daki üniversitelerin güçlü ve zayıf yönleri ele alınmış, politika önerilerine zemin hazırlanmıştır.

YENİLİK EKOSİSTEMİ VE ÜNİVERSİTELER



Yenilik sürecinin kavramsallaştırılması amacıyla çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bunlar analitik modeller olmaktan çok yenilik sürecini tanımlamak ve sınıflamak amacıyla kullanılan kavramsal veya tanımlayıcı modellerdir. Yenilik modelleri bilimsel anlamda öngörü ve yenilik politikalarının geliştirilmesi amacıyla kullanışlı olmasalar da yenilik sürecinin tanımlanması ve anlaşılması açısından kullanışlı araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Yenilik süreci ile ilgili kavramsal modellerin evrimi yenilik sürecine bakışın zaman içerisindeki gelişimini yansıtmaktadır. Tarihsel olarak ele alındığında yenilik ile ilgili ilk modeller “doğrusal yenilik süreci” bakış açısıyla geliştirilen ve “doğrusal yenilik modelleri” olarak adlandırılan “Mod 1” ve “Mod 2” modelleridir. Daha sonra “Mod 3” olarak nitelendirilen “ekosistem” temelli modeller geliştirilmiştir. Yenilik modellerinin gelişimi Şekil 1’de gösterilmiştir.

Üniversiteler geleneksel olarak bilimsel bilginin üretildiği yerler olarak görülmüş ve “bilgi fabrikaları” olarak adlandırılmıştır.⁹ Yirminci yüzyılın ikinci yarısından sonra yenilik süreci hakkındaki bu bakış açısı ilk geliştirilen modellerde kendini göstermektedir. “Mod 1” ve “Mod 2” olarak adlandırılan bu modeller üniversitelerde üretilen bilginin özel sektöre aktarılacak ticarileşmesinden ibaret olan doğrusal bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle Mod 1 ve Mod 2 modelleri “*doğrusal yenilik modelleri*” olarak adlandırılmaktadır.¹⁰ İlk nesil yaklaşım olan Mod 1 bütün araştırma ve geliştirmenin üniversitede gerçekleştiği, disiplinler arası araştırmaların ve belirsizliğin mevcut olmadığı, üniversiteden piyasaya doğru giden bir süreci ifade etmektedir. Mod 2 ise, uygulama odaklıdır. Üniversitelerde gerçekleştirilen temel araştırmaların sonuçlarının uygulamalı araştırmalarda kullanıldığı ve daha sonra ticarileştiği dairesel bir ilişkiyi ifade etmektedir. Mod 2’de araştırmalar tek disiplinli değil çok disiplinlidir.¹¹

Mod 1 yenilik süreci “teknoloji itici,” Mod 2 yenilik süreci ise “ihtiyaç çekici” olarak nitelendirilebilir.¹² Teknoloji itici süreçte araştırma faaliyetleri ile

ortaya çıkan yeni bilgi ticarileşme fırsatları oluşturur ve araştırma sonuçları piyasa için geliştirilerek ticarileştirilir. İhtiyaç çekici süreçte ise araştırmaları şekillendiren ihtiyaçlardır. Uygulamalı araştırmalar piyasa sinyallerinden hareketle mevcut problemlere yeni çözümler geliştirirler. Her iki açıklama da tek başına yenilik sürecinin karmaşık yapısını tanımlamak için yetersiz kalmaktadır. Teknoloji itici ve ihtiyaç çekici süreçler birbirlerinden izole halde ve sırayla gerçekleşmezler. Koşullara bağlı olarak her ikisi de farklı düzeylerde rol oynayabilirler.

Özellikle Yirminci Yüzyıl'ın ikinci yarısından itibaren hızlanan bilgi üretimi, araştırmadan yeniliğe uzanan sürecin eski doğrusal yenilik sistemi yaklaşımını yetersiz hale getirmiştir. Bunun yerine “evrimsel” olarak nitelendirilebilecek ve doğrusal olmayan etkileşimleri ifade eden “ekosistem” yaklaşımı benimsenmeye başlamıştır. Doğrusal yenilik sisteminde temel araştırmalarda elde edilen bilgiler uygulamalı araştırmalarda kullanılır, uygulamalı araştırmalardan elde edilen sonuçlar geliştirilir ve nihayetinde yenilik ortaya çıkar. Bu yaklaşımın özelliği zaman alıcı ve sistemdeki aktörlerin etkileşimlerinin tek yönlü ve sınırlı olmasıdır. “Yenilik ekosistemi” ise bütün bu aşamaların aynı anda bütün aktörlerin etkileşimde bulunduğu karmaşık bir yapıdır. Tarihsel sürece bakıldığında geleneksel, doğrusal yenilik yaklaşımının yetersizliklerinden hareketle ulusal yenilik sistemi modeli geliştirildiği görülmektedir. Daha sonra bu modelin sınırlılıklarından yola çıkılarak bölgesel yenilik sistemi geliştirilmiştir. Dolayısıyla yenilik ekosistemi ulusal veya bölgesel düzeyde tanımlanabilmektedir. Yenilik literatüründe “ekosistem” terimi ilk olarak biyolojik ekosistemlerdeki dinamik ilişkilerden esinlenen James F. Moore tarafından “Death of Competition” isimli kitabında kullanılmıştır.¹³

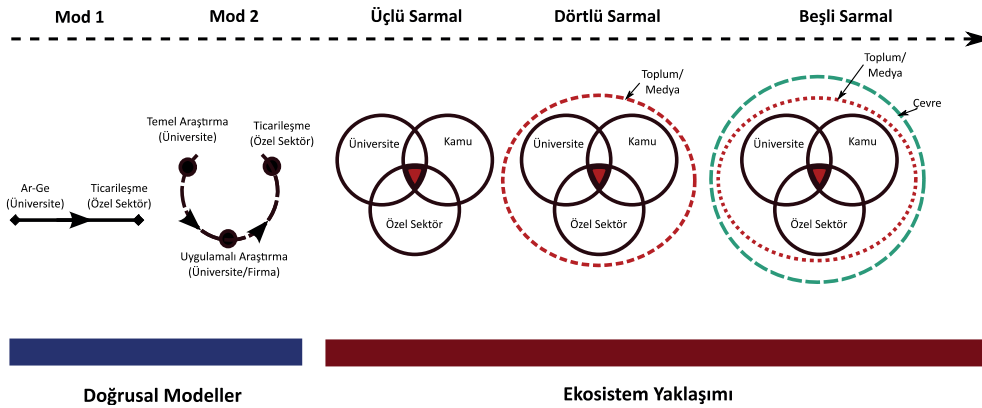
Yenilik ekosistemi yaklaşımından hareketle geliştirilen doğrusal olmayan yenilik modelleri “Mod 3” olarak sınıflandırılmaktadır. Bu modeller ekosistem yaklaşımından hareketle yenilik sürecine dahil olan aktörlerin oluşturduğu etkileşim ağlarını öne çıkarmaktadır. Mod 3 modelleri “yaratıcı bilgi ortamı” oluşturulmasına odaklanan modellerdir.¹⁴ Yaratıcı bilgi ortamı “aynı organizasyonda veya farklı organizasyonlarda bireysel veya ekip halinde yenilik ve yeni bilgi üretme amacı taşıyan yaratıcı çalışmalar içindeki insanlar üzerinde olumlu etki oluşturacak özellikler, çevre ve ortam” olarak tanımlanmaktadır.¹⁵ Buradan anlaşılacağı üzere yenilik modelleri birtakım sayısal çıktılar veya üniversite-özel sektör etkileşimini merkeze alan arayüzler gibi organizasyonlara odaklanmak yerine, yaratıcı bilgi ortamı oluşturulmasına ağırlık veren bakış açısını yansıtmaktadırlar. Bu modellerin çekirdeği olarak tanımlanabilecek yaklaşım Etzkowitz tarafından geliştirilmiş ve DNA sarmalından esinlenerek, “üçlü sarmal” (triple helix) olarak adlandırıl-

miştir.¹⁶ Buna göre üniversite, özel sektör ve kamu kurumları üçlü bir sarmal oluşturmaktadır. Yenilik özel sektörde gerçekleşmektedir. Kamu kurumları yasal çerçeveyi oluşturarak istikrarlı bir ticari ortam sağlamaktadır. Üniversitenin bu sarmaldaki rolü ise yeni bilgi ve teknoloji sağlamaktır.

Üçlü sarmal modeli Carayannis ve Campbell tarafından genişletilerek “dörtlü sarmal” modeli geliştirilmiştir.¹⁷ Dörtlü sarmal modeli dördüncü sarmal olarak medya ve toplumu yenilik sürecine dahil etmektedir. Bu modelin çekirdeğinde üçlü sarmal modeli vardır. Medya ve toplum, üniversite-kamu-özel sektör üçlüsünü çevreleyen ve hepsini içine alan dördüncü bir faktördür.

Dörtlü sarmal modeline çevrenin de dahil edilmesi ile “beşli sarmal” modeli ortaya çıkmıştır. Günümüzde bütün ülkeler önemli çevre sorunlarıyla karşı karşıyadır. Çevre sorunlarının küresel boyutlarda olması ülkelerin tek başlarına bu sorunlar ile başa çıkabilmesini imkansız hale getirmektedir. Bu nedenle bütün üretim süreçlerinin “çevre duyarlı” hale getirilmesi en önemli hedeflerden biri haline gelmiştir. Yenilik süreci de bu bakış açısından ayrı düşünülemez. Beşli sarmal olarak ifade edilen yenilik modeli çevreyi beşinci sarmal olarak yenilik sürecinin içerisine dahil etmiştir.¹⁸

Geliştiricilerinin ağzından ifade etmek gerekirse “dörtlü sarmal modeli üçlü sarmalı içerir ve bir bağlama oturtur.”¹⁹ Bu ifade beşli sarmal modeli için de genişletilebilir. Dikkat edilirse, dörtlü ve beşli sarmal modellerinde yer alan medya/toplum ve çevre ilave sarmallardan daha çok ve daha öte ekosistemin üniversite, kamu kurumları ve firmalardan oluşan üç temel aktörünü çevreleyen ortamlar olarak yer almaktadır. Bu faktörler yenilik süreçlerinin aktörleri değil, aktörlerin niteliklerini ve karar süreçlerini etkileyen unsurlar olarak düşünülmelidir.



ŞEKİL 1: Yenilik Modelleri

1.1. Üniversitelerin Bölge Ekonomisine ve Ekosisteme Katkıları

Üniversiteler bulundukları ekosistem içerisinde çevre, toplum, medya, kamu kurumları, sanayi ve diğer üniversitelerle sürekli etkileşim içerisinde dir. Bu etkileşim aracılığı ile bulundukları bölgeye önemli sosyal, kültürel ve ekonomik katkılarda bulunurlar. Özgür düşüncenin ve ifade özgürlüğü- nün evrensel sembolü olarak üniversiteler toplumda demokrasi, etik, çevre duyarlılığı gibi önemli değerlerin yaygınlaştırılmasında olduğu kadar, yenilik ve girişimcilik kültürünün gelişmesinde de önemli rol oynarlar. Toplumun çeşitli katmanlarından gelen öğrenciler ve çalışanlarıyla üniversiteler, sosyal kaynaşmanın önemli bir kaynağını oluştururlar.

Üniversitelerin kamu otoriteleri ve sivil toplum kuruluşları ile etkileşimleri toplumsal ve ekonomik hayata katkı yaptıkları önemli kanallardan biridir. Üniversitelerin yerel ve merkezi kamu otoriteleri ile etkileşimleri politika oluşturmaktan etki değerlendirmelerine kadar geniş bir yelpazede gerçekleşir. Bu etkileşimlerin yenilik ekosistemi açısından önemli bir ayağı kurumsal yapının şekillendirilmesinde sağladıkları potansiyel katkıdır. Ekosistem içerisindeki aktörlere Ar-Ge ve yenilik konularında yeterli ve doğru teşvikleri sağlayabilecek bir kurumsal yapı ancak üniversitelerin katkıları ile oluşturulabilir.

Bunların yanında üniversitelerin bölge ekonomisine önemli katkıları söz konusudur. Üniversitelerin bulundukları bölgeye yaptıkları ekonomik katkıları üç temel grupta incelenebilir.²⁰

1. *Geleneksel ekonomik katkıları:* Geleneksel ekonomik katkılar üniversitelerin mal ve hizmet taleplerinden, üniversite çalışanlarının, öğrencilerin ve ziyaretçilerinin harcamalarından ve üniversitenin yarattığı istihdamdan kaynaklanan katkılardır. Bu katkılar üniversite kümesinin büyüklüğü ile yakından ilişkilidir.
2. *Topluma ve bireylere katkıları:* Üniversiteler beşeri sermaye stokunu artırarak hem bireylere hem topluma katkı sağlarlar. Üniversite mezunu bireyler daha yüksek ücretlerle daha iyi işlerde çalışırlar. Bu bireyler daha az eğitilmiş bireylere göre daha sağlıklı olurlar ve daha uzun yaşarlar.²¹ Bu, doğrudan bireylere yapılan bir katkıdır ve özel fayda olarak tanımlanmaktadır. Toplumdaki eğitim seviyesinin artması birçok pozitif dışsallık oluşturur. Daha verimli, yenilikçi ve rekabetçi bir ekonomi, düşük suç oranları, yüksek yaşam standartları vb. bunlardan birkaçıdır. Pozitif dışsallıklar ile oluşan bu katkı ise *sosyal fayda* olarak adlandırılmaktadır.

3. *Bilgi üretimi boyutundaki katkılar:* Üniversitelerde gerçekleştirilen araştırma faaliyetleri temel bilimlerde ve uygulamalı bilimlerdeki bilgi birikimini artırır. Bilim ve teknoloji alanındaki yeni bilgiler yeniliklerin yolunu açar. Bu sayede yeni ürünler ve süreçler geliştirilir. Yenilikçi bir ekonomi daha yüksek rekabet gücü anlamına gelir. Bunlara ek olarak yenilik üretimi kamu fonlarının ve bölge dışından fonların da bölgeye çekilmesine katkı sağlayacaktır.

Yukarıda zikredilen katkılardan sonuncusu üniversitelerde gerçekleştirilen araştırmaların özel sektöre ve dolayısıyla bölge ve ülke ekonomisine katkısı ile ilgilidir. Ar-Ge faaliyetleri için kamu kaynaklarını kullanan üniversitelerde üretilen bilginin bölgesel ve ulusal yenilik çıktıları ile, ekonomik çıktılar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Üniversitelerde üretilen bilimsel bilginin yayılma etkisi (spillover effect) ile yenilik çıktıları ve bölgesel ekonomik gelişmeyi etkilemesi beklenir. Teorik olarak üniversitelerde gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin bölge ekonomisine katkıları oldukça makul görülse bile, bu katkıların ölçülmesi sanıldığı kadar kolay değildir. Ekonomik büyüme, istihdam, yenilik çıktıları vb. üzerinde birçok faktör aynı anda etkili olduğu için üniversite kaynaklı Ar-Ge faaliyetlerinin etkisini belirlemek ancak rassallaştırılmış kontrollü deneyler ile veya çok iyi tasarlanmış ekonometrik yöntemlerle mümkündür. Bu konuda rassallaştırılmış kontrollü deney gerçekleştirmek neredeyse imkânsızdır. Bu nedenle araştırmacılar anket çalışmaları ile veya resmi istatistiklerden elde edilen gözlemlenmiş verileri kullanarak ileri ekonometrik teknikler yardımı ile bu etkileri ayırtırmaya çalışmışlardır.²² Bu konuda yapılan araştırmalar üniversitede gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin üniversite dışındaki Ar-Ge faaliyetlerine, patent gibi yenilik çıktıları ve bölgede üretilen katma değer üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Üniversitelerde gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin yenilik çıktıları üzerindeki etkisini ölçmeyi hedefleyen çalışmalar yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesinde üniversitelerde yapılan akademik araştırmaların önemli etkileri olduğunu göstermektedir.²³ Bu konuda son yıllardaki araştırmalardan biri İtalya için yapılmıştır.²⁴ Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar üniversitelerin bulunduğu bölgede özel sektörün patent başvurularını olumlu etkilediğini göstermektedir. İtalya'daki 20 bölgeye ait 1994-2000 dönemini kapsayan bir veri seti ile yapılan çalışmada yeni kurulan bir fakültenin, 5 yıl içerisinde bulunduğu bölgedeki özel sektörde çalışan her bir araştırmacının ortalama 10 ilave patent başvurusu yapmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır.

Benzer diğer bir çalışma Amerika Birleşik Devletleri için Jaffe tarafından yapılmıştır.²⁵ Bu çalışmada yazar üniversitelerde gerçekleştirilen bilimsel araştırmaların özellikle belirli sektörlerdeki Ar-Ge harcamalarını önemli ölçüde artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Üniversitelerin meydana getirdikleri yayılma etkisini ölçmeye çalışan çalışmalar genellikle bu etkinin çıktısı olarak endüstrideki Ar-Ge harcamalarını ve patentleri temsili (proxy) değişken olarak kullanmışlardır. Bununla birlikte patentler ile yenilik tam olarak aynı şeyler değildir. Patenti alınan her ürün veya süreç bir yeniliğe dönüşmemektedir. Patentlerin yeniliğe dönüşebilmesi için piyasaya sunulması yani ticarileşmesi gerekir. Bazı araştırmacılar bu gerçekten hareketle yenilik çıktısı olarak bir ürünün veya sürecin başarılı bir şekilde piyasaya sunulmasını almışlardır. Yenilik çıktısını bu şekilde tanımladıkları araştırmalarında yazarlar, üniversitelerde gerçekleştirilen akademik araştırmaların bölgedeki firmaların ticarileştirdikleri patentlerin sayısını istatistiksel olarak anlamlı seviyede artırdığını göstermişlerdir.²⁶ Aynı çalışmada söz konusu etkinin küçük firmalar için daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu alandaki araştırmalar üniversite kaynaklı Ar-Ge faaliyetlerinin ekosistemin yenilik çıktıları üzerindeki etkilerinin coğrafi yakınlığa göre değiştiğini göstermektedir. Ekosistemdeki firmalar üniversitelere yakınlaştıkça patent başvuru sayılarının arttığı görülmektedir.²⁷ Firmalar ve üniversitelerin coğrafi yakınlıkları aralarında daha yoğun bir etkileşime olanak tanımaktadır. Bu etkileşim sonucunda yenilik çıktılarında artış meydana gelmektedir. Teknoparklar da üniversite ve özel sektör arasındaki etkileşimi artıran faktörlerden biridir. Üniversiteler teknoparklarındaki firmalar ile teknopark dışındaki firmalardan daha yoğun etkileşim içerisinde bulunabilmektedirler. Bu durum teknoparktaki firmaların yenilik çıktılarını nispi olarak daha fazla etkileyecektir. Örneğin İngiltere için firma düzeyinde veri kullanılarak gerçekleştirilen bir araştırmada üniversitelerin teknoparklarındaki firmaların araştırma performanslarının teknopark dışındaki firmalara göre daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.²⁸

Üniversitelerde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin bölge ve ulusal düzeydeki etkilerinin ayrıştırılmaya çalışıldığı diğer bir konu ekonomik büyümedir. Bu konuya odaklanan araştırmacılar üniversitelerde gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin bölge ulusal düzeyde gayrisafi hasılaya olan katkısını belirlemeye çalışmışlardır. Örneğin Kanada için yapılan bir araştırmada toplam faktör verimliliğinden hareketle 1993 yılı Kanada gayrisafi yurtiçi hasılasının

ne kadarının üniversitelerde üretilen bilgiden kaynaklandığı belirlenmeye çalışmıştır.²⁹ Bu araştırmaya göre üniversite kaynaklı Ar-Ge faaliyetlerinin toplam gayrisafi yurtiçi hasıladaki payı %2,2 civarındadır. Bu değerin “statik” ve sadece bir yıl için yapılmış bir tahmin olduğu düşünülürse üniversitede gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin “dinamik” etkilerinin çok daha fazla olması beklenir. Batı Almanya için yapılan ve 1992-2002 dönemini kapsayan bir diğer çalışmada üniversite-özel sektör işbirliği ile gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin gayrisafi yurtiçi hasıla üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.³⁰

Üniversitelerde gerçekleşen Ar-Ge faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin bir göstergesi de özel sektördeki ücretlerdir. 1981–1996 dönemini kapsayan bir veri seti ile Amerika Birleşik Devletleri’nde yoğun nüfusa sahip 85 yerleşim birimindeki (county) toplam 135 yükseköğretim kurumunu kapsayan bir çalışmada, üniversitedeki araştırma faaliyetlerinin üniversite dışı sektördeki ücretler üzerindeki etkisi incelenmiştir.³¹ Enstrümental Değişkenler Yöntemi de dahil olmak üzere farklı ekonometrik metotlar kullanılan çalışmada, bir yerleşim birimindeki üniversitelerin araştırma harcamalarındaki %1’lik bir artışın o yerleşim birimindeki üniversite dışı sektörlerdeki emek gelirini %0.08 artırdığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu etkinin üniversitede üretilen patentleri kullanan sektörlerde kullanmayanlara oranla %20 ile %100 arasında değişen oranlarda daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üniversitelerde gerçekleşen araştırma faaliyetleri uzun dönemde ekosistemin yenilik kapasitesi üzerinde de olumlu etkiler yaratır. Yenilik kapasitesini artıran önemli unsurlardan biri firmaların Ar-Ge laboratuvarlarıdır. Üniversiteler özel sektörün Ar-Ge laboratuvarlarını bölgeye çekme potansiyeline sahiptir. Firmaların Ar-Ge birimlerinin kurulum yeri konusunda karar verirken üniversitelere yakın coğrafi bölgeleri seçtikleri bilinmektedir. Örneğin ilaç endüstrisi üzerine yapılan bir çalışmada ilaç firmalarının Ar-Ge laboratuvarlarını kaliteli kimya bölümlerine sahip üniversitelere yakın yerlerde kurduğu tespit edilmiştir.³² Ekosistemin araştırma ve yenilik kapasitesini belirleyen diğer bir faktör ise nitelikli araştırmacı sayısıdır. Ekosistemdeki üniversite sayısının artması ve bu üniversitelerin eğitim ve araştırma niteliklerinin yükselmesi bölgeyi araştırmacılar için cazip hale getirmektedir. Bölgenin bir araştırma merkezi haline gelmesi öncelikle araştırmacılarla aktif bir çalışma iklimi sunmakta, aralarındaki işbirliğini artırmakta ve işbirliği ile ilgili kaynakların daha etkin kullanılmasını sağlamaktadır. Böylece yetenekli yabancı araştırmacılar için de bölge cazibe merkezi haline gelmekte ve ekosistemin yenilik kapasitesini geliştirmektedir.

1.2. Üniversite-Özel Sektör Etkileşimi

Yenilik ekosisteminde yer alan özel sektör firmaları, üniversitelerin yenilik sürecinde etkileşimde bulunduğu en önemli aktörlerdir. Üniversitede üretilen yeni bilginin ticarileşebilmesi ancak özel sektör aracılığıyla gerçekleşir. Üniversite-özel sektör ilişkileri konusunda akademisyenler arasında yaygın olan yaklaşım, bilginin etkin şekilde ticarileştirilebilmesi için üniversitelerin özel sektör ile doğrudan ilişkiler kurması ve hatta bir çeşit entegrasyonun gerekli olduğudur.³³

Üniversite-özel sektör işbirliğinde kurumsal yapı olarak ifade edilen mevcut yasal düzenlemeler ve idari uygulamalar önemli rol oynamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra Japonya gibi gelişmiş ülkelerde dahi yasal düzenlemelerin getirdiği bürokratik yüklerden kaçınmak amacıyla üniversite-özel sektör işbirliği gayri resmi yollarla gerçekleştirilmektedir.³⁴ Bu nedenle yasal düzenlemeler yapılırken bilgi transferi ile ilgili bireysel teşvik unsurlarının göz önünde bulundurulması önemli bir husustur.

Üniversite ile özel sektör arasında dört temel ilişki alanından bahsetmek mümkündür.³⁵ Bu alanlar (1) işgücü piyasası; (2) ürün piyasası (mal ve hizmet arzı ve talebi); (3) girişimcilik ve (4) bilginin üretimi, elde edilmesi ve yayılmasıdır.

1.2.1. İşgücü piyasası

Üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler bölgesel işgücünün birer parçası olurlar. Bu İstanbul gibi büyük şehirlerde çok daha önemlidir. Büyük şehirlerde yüksek öğrenim gören bireyler genellikle bu şehirlerde iş hayatına atılmaktadır. Şehirler birer akademik merkez haline geldikçe üniversiteler dışarıdan daha yetenekli öğrencileri çekerler. Bu şekilde nitelikli işgücü arzını artırdıkları gibi, şehirdeki özel sektör firmalarından sivil toplum örgütlerine kadar geniş bir yelpazedeki organizasyonlara yeni beceriler de getirirler. Üniversitelerin katkısıyla oluşan geniş ve nitelikli bir işgücünün buna ihtiyaç duyan teknoloji firmalarını bölgeye çekme olasılığı yüksektir.

1.2.2. Ürün piyasaları (Mal ve hizmet arzı ve talebi)

Üniversiteler faaliyetlerini sürdürebilmek için piyasadan çeşitli mal ve hizmetler talep ederler. Bunlar altyapıdan tüketim mallarına, makine ve ekipmana kadar geniş bir yelpaze oluşturur. Bir talep yaratmanın yanı sıra üniversiteler piyasaya çeşitli hizmetleri de arz ederler. Danışmanlık, eğitim,

sertifika programlarıyla mühendislik ve tıp gibi çeşitli alanlarda bazı testlerin yapılması bu hizmetler arasında sayılabilir.

Şehirler birer eğitim merkezi haline geldikçe üniversitelerin yerel piyasaya olan etkileri de artar. Üniversitelerde çalışanlar ve öğrenim gören öğrenciler tüketim mallarının yanı sıra konut, ulaşım, sağlık vb. hizmetleri talep ederler.

1.2.3. Girişimcilik

Üniversiteler bünyelerindeki teknoloji transfer ofisleri, kuluçka merkezleri ve ortak oldukları teknoparklar aracılığı ile yeniliklerin ticarileşmesini sağlarlar. Bu şekilde yaratılan ekonomik değer yerel ve bölgesel rekabetçiliğin artmasına katkıda bulunur. Üniversiteler aynı zamanda girişimcilik kültürünün gelişmesi ve toplum içerisinde yayılmasında önemli rol oynarlar. Üniversitelerde öğrencilerin üye oldukları girişimcilik kulüpleri, katıldıkları girişimcilikle ilgili ders, seminer ve konferanslar, üniversite dışında yürütülen girişimcilik eğitimleri ve sertifika programları girişimcilik kültürünün gelişmesine katkı sağlar.

1.2.4. Bilginin üretimi, elde edilmesi ve yayılması

Yenilik ekosistemi içerisinde üniversitelerin en önemli faaliyetleri yeni bilgi üretmek ve bu bilgiyi özel sektör ile işbirliği yaparak ticarileştirmek, yani Ar-Ge faaliyetleri ve bilgi transferidir. Üniversitelerin özel sektörle bu alandaki etkileşimleri geniş bir yelpazede gerçekleşir. Bunlar SAN-TEZ dahil olmak üzere öğrenci projeleri, lisanslama, danışmanlık, çeşitli ar-ge projeleri, seminerler, çalıştaylar, misafir konuşmacılar, uzmanlık eğitimleri vb. şeklinde olabilmektedir.³⁶ Dikkat edilirse bu ilişkilerin hepsi bilginin edinilmesi, üretilmesi veya yayılması ile ilişkilidir. Bunlar arasında konumu en önemli olan araştırma faaliyetleridir. Üniversitede gerçekleşen araştırma faaliyetleri uygulamalı araştırmalar ve deneysel geliştirmelerin yanında önemli ölçüde temel araştırmalardan oluşmaktadır.

Uygulamalı araştırma faaliyetleri doğrudan piyasaya odaklı oldukları için potansiyel olarak özel sektörden fon kullanabilirler. Diğer yandan doğrudan piyasaya dönük olmayan fakat piyasaya dönük yeniliklerin kullanabileceği temel bilimsel araştırmaların kamu tarafından finanse edilmeleri gerekmektedir. Üniversitelerdeki temel bilimsel araştırma faaliyetleri dünyadaki teknolojik gelişmenin en önemli itici gücü olmuştur. Bu araştırmalardan elde edilen bilimsel bilgiler yeniliklerin altyapısını teşkil etmektedir. Amerikan NSF (National Science Foundation - Ulusal Bilim Vakfı) temel bilimsel araştırma-

ları, herhangi bir uygulama amacı gütmeyen belli bir konuyu anlayabilmek amacıyla yapılan araştırmalar olarak tanımlamaktadır.³⁷ Amerika Birleşik Devletleri özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında temel bilimsel araştırmalara çok büyük destekler vermiştir. 1940-1950 dönemindeki on yıl içerisinde Amerikan Federal Hükümeti'nin üniversitelere bu amaçla aktardığı kaynak 34 milyon dolardan 524 milyon dolara yükselmiştir. Temel bilimsel araştırmalara dönük bu desteğin getirisi tarihte görülmemiş bir hızla artan bilimsel bilgi ve bunun peşinden gelen teknolojik gelişmedir. Günümüzde en yenilikçi ülkelerin başında gelen Amerika Birleşik Devletleri'ndeki araştırmaların 2/3'si "temel bilimsel araştırma" grubuna girmektedir.³⁸

Üniversitelerde gerçekleşen araştırma faaliyetleri eğitimden bağımsız değildir. Üniversiteler ekosisteme nitelikli işgücü sağlamalarının yanı sıra, yenilik potansiyelini artıracak olan araştırma sektörüne de insan kaynağı sağlayan yegâne kurumlardır. Üniversiteden mezun olan öğrencilerin bir kısmı ekosistemin işgücü havuzuna dahil olurken, bir kısmı üniversitelerde veya özel sektörde araştırmacı olarak çalışır. Bir bölgede üniversite sayısının artması ve araştırma merkezi haline gelmesi dışarıdan yetenekli araştırmacıları çekerek ekosistemin yenilik potansiyelini artırır.

Üniversitede üretilen bilginin özel sektöre aktarılması genel olarak bilginin ticarileşmesi veya bilgi transferi olarak adlandırılmaktadır. Bilgi transferi üniversite-özel sektör işbirliği ile gerçekleşir. Üniversite ile özel sektör arasındaki işbirliği formel veya enformel olarak çeşitli şekillerde gerçekleşebilmektedir. Bu işbirliği formları genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflanabilir:³⁹

- **Genel araştırma destekleri:** Üniversitedeki araştırma faaliyetleri için bağış, aidat, altyapı, teçhizat alımı veya teçhizat kullanılması vb. desteklerdir.
- **Enformel araştırma işbirliği:** Daha çok araştırmacılar tarafından bireysel olarak gerçekleştirilen işbirlikleridir.
- **Sözleşmeli araştırmalar:** Üniversite ve firma arasında yapılan bir sözleşme ile üniversitede yapılacak araştırmaların firma tarafından finanse edilmesi şeklinde gerçekleşir.
- **Eğitim ve danışmalık işbirliği:** Üniversite ve özel sektör arasında danışmalık, işbaşında eğitim ve öğrencilerin firmada eğitimi vb. şekillerde gerçekleşen işbirlikleridir.

- **Devlet tarafından desteklenen üniversite-özel sektör projeleri:** Belirli öncelikli alanlarda üniversite ve özel sektörün işbirliği içerisinde yapılan projeler için devletin mali destek sağladığı işbirlikleridir.
- **Araştırma konsorsiyumları:** Uluslararası boyutta devletler, üniversiteler, firmalar ve uluslararası kuruluşların katıldığı geniş araştırma programlarıdır. Avrupa Birliği Çerçeve Programları bunlara bir örnektir.
- **Teknoparklar ve kuluçka merkezleri:** Teknolojiye dayalı firmalar oluşturmak, üniversitede üretilen bilgiyi ticarileştirmek ve özel sektöre bilgi transferini artırmak amacıyla kurulan merkezlerdir.
- **Teknoloji transfer merkezleri:** Üniversite bünyesinde oluşturulan ve üniversitede üretilen bilgiyi ticarileştirmeyi amaçlayan merkezlerdir. Teknoloji transfer ofisleri bunlara bir örnektir.

Üniversiteler ile özel sektör arasındaki ilişkiler üniversitelerin ve firmaların yapısal özellikleri ile doğrudan ilişkilidir. Yukarıda sayılan ilişki alanlarından bazıları araştırma odaklı üniversitelerde daha sıklıkla gözlemlenirken, kitlesel eğitim ağırlıklı bir yapıya sahip üniversitelerde daha az gözlemlenebilmektedir.⁴⁰

Firmalar açısından bakıldığında ise, firma büyüklüğü ve faaliyet gösterdiği alan üniversite ile ilişkilerinde önem arz etmektedir. Geleneksel olarak ar-ge departmanları olan büyük firmaların üniversiteler ile daha yakın ilişkide bulunduğu bilinmektedir. Bununla birlikte son yıllarda küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) üniversiteler ile daha yakından ilişkiler kurmaya başladığı gözlemlenmektedir. Bunun temel sebebi, bu işletmelerin kendi bünyelerinde sınırlı olan ar-ge kapasitelerini akademi ile daha yakın ilişkiler kurarak telafi etme yolunu seçmeleridir.⁴¹ Ekosistemdeki firmaların faaliyet gösterdiği alanlar, bu firmaların üniversiteler ile olan işbirliğinin sıklığını ve düzeyini belirleyen diğer bir faktördür. Belirli alanlarda faaliyet gösteren firmaların üniversiteler ile daha yoğun ilişki içerisinde bulundukları gözlemlenmektedir.⁴² Üniversite-özel sektör işbirliğini belirleyen önemli faktörlerden biri de coğrafi yakınlıktır. Üniversiteden özel sektöre bilgi transferi önemli ölçüde kişisel bir süreçtir. Coğrafi yakınlık, çoğu zaman enformel olarak gerçekleşen bu süreci kolaylaştıran bir faktördür.⁴³ Bu nedenle yenilikçi firmalar çoğunlukla araştırma üniversitelerinin bulundukları bölgelerde konumlanmayı tercih etmektedirler.⁴⁴

İSTANBUL YENİLİK EKOSİSTEMİ İÇİNDE ÜNİVERSİTELER



Yenilik temelli ekonomi ve yenilikçi büyüme anlayışı ülkelerin resmi politikalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu yenilik odaklı bakış açısı ülkemizdeki politika yapıcılar tarafından da benimsenmiş durumdadır. Türkiye'nin önemli resmi belgelerinden Onuncu Kalkınma Planı'nda bu anlayış yenilikçi üretim kavramı ile vurgulanmaktadır.⁴⁵ Onuncu Kalkınma Planı'nın genelinde de yenilikçi ekonominin altı çizilmektedir. Bu kapsamda ulusal bazda stratejiler oluşturulmaktadır. Türkiye'nin yenilik stratejileri konusundaki temel belgesi, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) öncülüğünde hazırlanan "Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016" belgesidir.⁴⁶ Bu belgede ve UBTYS eylem planında yer alan hedefler arasında aşağıdaki başlıklar önem taşımaktadır:⁴⁷

- BTY (Bilgi, Teknoloji ve Yenilik) insan kaynaklarının geliştirilmesi.
- Araştırma sonuçlarının ticari ürün ve hizmete dönüşümünün teşvik edilmesi.
- Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin güçlü olduğu alanlarda hedef odaklı yaklaşımlar.
- Çeşitli alanlarda yaratıcılığın destekleneceği tabandan yukarı yaklaşımların hayata geçirilmesi.

Avrupa Birliği'nin de yenilikçi ekonomiyi uzun dönemli stratejilerinin merkezine koyduğu anlaşılmaktadır. Avrupa Birliği (AB) tarafından yenilikçi ve bilgi temelli ekonomi hedefi doğrultusunda "AB Yenilik Birliği" (ABYB) inisiyatifi oluşturulmuştur. Bu inisiyatifin temel amacı yenilik dostu bir çevre oluşturmaktır. Bu bakış açısı yenilikçiliğin doğasına vurgu yapması açısından önemlidir. Yenilik birtakım maddi girdilerin yoğun bir şekilde sürece

dahil edildiği, çıktı olarak da yeniliklerin üretildiği mekanik bir süreçten çok, insan odaklı bir süreçtir. Bu nedenle toplumun bütün katmanlarında yenilikçi bir kültür oluşturabilmek yenilikçi ekonominin en önemli gereklendendir. Böyle bir kültür oluşturulabilmesi için yenilik ortamının her boyutuyla değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yenilik ekosistemi ile ilgili güvenilir bir veri tabanı oluşturulması büyük önem taşımaktadır. ABYB inisiyatifinin önemli faaliyetlerinden biri yenilik ekosisteminin fotoğrafını



Kaynak: Avrupa Birliği Innovation Scoreboard 2014

ŞEKİL 2: Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Kıyasla Yenilik Performansı

çekebilecek olan ve 25 temel göstergeden oluşan “Innovation Scoreboard (IS)” raporunu yayımlamaktır.⁴⁸ Bu raporun amacı sadece yenilik performansını değil, ekosistemin ne kadar yenilik dostu olduğunu da ölçmektir. IS raporunda kullanılan temel göstergeler ve bu göstergelerde Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne kıyasla performansı Şekil 2'de görülmektedir. Grafikte Avrupa Birliği'nin ilgili göstergedeki performansı 100 olarak alınmış, buna göre Türkiye'nin performansı verilmiştir. Örneğin “İnsan Kaynakları” grubundaki “yeni doktora mezunları” göstergesi Avrupa Birliği'nde 100, Türkiye'de ise 24'tür. Diğer bir ifade ile Avrupa Birliği'nin yüzde 24'ü kadar doktora mezunu vermektedir.

Bu gösterge listesinde öne çıkan unsur hiç şüphesiz sadece çıktılara ve maddi girdilere değil yenilikçi çevrenin önemli unsurları olan insan kaynaklarına ve araştırma ortamına yaptığı vurgudur.

Bu çalışmanın amacı İstanbul'un yenilik ekosisteminin en önemli aktörlerinden olan üniversitelerin mevcut durumunu yenilik ortamı, girdiler ve çıktılar gibi temel boyutlarıyla ortaya koymaktır. Araştırmanın amacı üniversite sarmalı ile ilgili sayısal göstergeleri değerlendirmenin yanı sıra, üniversitelerin araştırma ve yenilik ortamlarını çeşitli boyutlarıyla ele almaktır. Türkiye'nin en büyük üniversite kümesini oluşturan İstanbul'daki üniversitelerin bütüncül bir fotoğrafını çekebilmek, gerek ulusal gerek yerel politika yapıcılar için önemli bir katkı olacaktır. Bu çalışmada statik bir fotoğrafın yanında dinamik sürece ilişkin mekanizmalar da ele alınmış ve bunların uzun dönemli etkilerine değinilmiştir.

2.1. Araştırmanın Kapsam ve Yöntemi

Araştırma İstanbul yenilik ekosisteminde yer alan, askeri yükseköğretim kurumları dışındaki 47 üniversitenin mevcut durumunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Üniversitelerin eğitim boyutu oldukça genişlediğinden, bu çalışmada sadece lisans eğitimi veren üniversiteler ele alınmış, yüksekokullar kapsam dışı bırakılmıştır. Bunun önemli bir nedeni sadece ön lisans eğitimi veren kurumların karşı karşıya olduğu teşvik mekanizmalarının lisans ve lisansüstü eğitim veren kurumlardan önemli açılardan farklılık arz ettiği gerçeğidir. Bu farklılık, söz konusu kurumların özel sektör ile ilişkilerinin doğası ve Ar-Ge sürecindeki konumlarından kaynaklanmaktadır.

Araştırma İstanbul'daki üniversitelerin zaman içerisindeki tarihsel gelişiminden ziyade eldeki en son verilere dayanarak mevcut durumu tespit et-

meyi amaçlamaktadır. Bu yapılırken, tek tek üniversiteleri ele almak yerine İstanbul'daki üniversiteler bir ekosistemin belli boyutlarda bütünlük arz eden aktörleri olarak ele alınmaya çalışılmıştır. Bu nedenle değerlendirmelerin üniversitelerin tamamının oluşturduğu bir yapı veya devlet-vakıf gibi gruplandırmalar bazında yapılmasına gayret edilmiştir. Çalışmada odaklanılan insan kaynakları kümesi de sınırlandırılmıştır. Üniversitelerle ilgili veriler öğretim üyeleri ve öğrencilerle sınırlandırılmış, yardımcı personel ve idari hizmetler kapsam dışı bırakılmıştır.

Araştırmada ulusal yenilik ekosistemi ve İstanbul yenilik ekosistemi üniversite sarmalı ile ilişkili olan boyutları ile ele alınmıştır. Bununla birlikte çalışmanın odak noktası İstanbul'daki üniversiteler olduğu için, bu odağı kaybetmemek adına Türkiye veya İstanbul'un yenilik ekosistemlerinin kapsamlı sunumu veya değerlendirilmesi yolundan bilinçli olarak kaçınılmıştır. Türkiye ve İstanbul Bölgesi'ne dair bu tür kapsamlı değerlendirmeler birçok kurum ve araştırmacı tarafından farklı boyutları ile ele alınmıştır.⁴⁹

Yenilik ekosistemi içerisinde üniversitelerin değerlendirilmesinde kullanılacak ölçütler ele alınırken birbiri ile ilişkili iki farklı bakış açısından söz etmek mümkündür. Bunlardan ilki yenilik ekosistemi içerisinde üniversitelerin katkısına odaklanmaktadır. İkinci bakış açısı ise üniversitelerin kendi yenilik ekosistemlerinin değerlendirilmesine odaklanır. Birinci bakış daha geniştir ve üniversitelerin bölgesel yenilik ekosistemi içerisindeki diğer aktörlerle ilişkilerini de kapsar. Bu bakış açısı üniversitelerin bölgesel veya ulusal yenilik ekosistemine yaptıkları katkıyı öne çıkarmaktadır. İkinci bakış açısı ise üniversiteleri kendi başlarına bir ekosistem olarak ele alır ve bu ekosistemin yenilik boyutundaki başarısını değerlendirmeyi hedefler.

Birinci bakış açısı çerçevesinde üniversitelerin bölgesel veya ulusal yenilik ekosistemine katkıları dört ana başlık altında özetlenebilir:⁵⁰

1. Ar-Ge işbirliği

- Endüstriye, karşılaştıkları sorunlarda danışmanlık alabilecekleri bir merkez olma (Innovation vouchers)

2. Girişimcilik ve teknoloji transferi

- Üniversite spin-out firmaları
- Bilim ve teknoloji parkları

- Yerel firmaların en son araştırmaları takip edebilecekleri küresel bir pencere olma
- 3. Beşeri sermayenin geliştirilmesi
 - Yetenekli akademisyen ve öğrencilerin çekilmesi ve kurumda tutulmasına yönelik stratejiler
 - Yerleşke çapında girişimcilikle ilgili ders ve kurslar
 - Öğrencilerin farklı paradigmalara karşılaşılabilmeleri için akademik birimler arasında ders alabilme esnekliği
 - İş dünyasının ihtiyaçlarına göre dinamik olarak tasarlanan müfredat
 - Akademi ve iş dünyası arasındaki geçişliliğin teşvik edilmesi
- 4. Bölgesel angajman ve liderlik
 - Kamu, endüstri ve akademinin işbirliğini içeren büyük çaplı projelerde anahtar rol üstlenilmesi.
 - Şehir mekanları ve kültürel aktiviteler ile bölgenin kültürel gelişimine katkı sağlanması.
 - Suçların önlenmesi, eğitim gibi sosyal konularda araştırmalar yapılması, yerel topluluklara ve yerel yönetimlere bu konularda danışmanlık hizmetleri sunulması

Yukarıdaki katkı boyutlarının tümü üniversitelerin kendi ekosistemlerinin başarısına bağlıdır. Bu nedenle üniversitelerin hem ekosisteme yaptıkları katkılar hem de kendi ekosistemlerinin yenilik kapasitesi ve kültürü gibi unsurlarının da değerlendirmesi önem taşır.

İkinci bakış açısında ise üniversitelerin kendileri başlı başına birer yenilik ekosistemi veya alt ekosistem olarak ele alınmaktadır. Buradan hareketle üniversitelerin kendi ekosistemlerinin başarısının da değerlendirilmesi söz konusudur. Üniversitelerin kendi yenilik ekosistemlerinin başarısı değerlendirilirken hangi ölçütlerin kullanılacağı konusunda bir fikir birliği mevcut değildir. Bununla birlikte, böyle bir değerlendirme için kullanılabilecek ölçütleri üç temel gruba ayırmak mümkündür.⁵¹

Girdi göstergeleri (yenilik stratejisi ve yaklaşımı)

- Üniversitenin, kaynak dağılımı da dahil olmak üzere politikalarında yenilik ve girişimciliğin önemi.
- Bütün personel ve öğrencilerin katılabilecekleri girişimcilik ve yenilik ile ilgili ders, kurs vb. eğitimler.

Süreç göstergeleri (üniversitedeki yenilik yapabilme kapasitesi ve yenilikçilik kültürü)

- Beşeri sermayenin niteliği ve yenilik yaklaşımları.
- Üniversitenin endüstri ve diğer paydaşlarla ilişkilerinin derecesi.

Çıktı göstergeleri (üniversitenin ekosistem üzerindeki etkileri)

- Yaygın kullanılan teknoloji transfer çıktıları.
- Üniversitede yaratılan entelektüel mülkiyetin sürdürülebilir işletmelere dönüşme düzeyi.
- Üniversite mezunlarının ekosistem üzerindeki etkileri.

Yenilik ekosistemlerini değerlendirmek için ölçütler oluşturulurken yola çıkılan temel hedef yenilik “ekosistemi”nin ölçülmesidir. Ekosistem “yenilik üretmek amacına dönük girişimci davranışı veya niyeti” olarak tanımlanır- sa, “süreç” ekosistemin merkezinde yer almaktadır. Süreç ile ilgili göstergeler üniversitenin nerede olduğu ve gelecekte nerede olacağı hakkında ipuçları verir.

İstanbul yenilik ekosistemi içinde üniversiteleri konu edinen bu araştırmada üç seviyede veri kullanılmıştır: (i) Makro düzeyde veriler, (ii) üniversite düzeyinde veriler ve (iii) mikro veriler. Makro veriler Türkiye ve İstanbul’un karşılaştırmalı analizlerinde kullanılmıştır. Mikro veriler anket yöntemi ile elde edilmiştir. Bu amaçla İstanbul’daki 47 üniversitenin tamamını kapsayacak şekilde üç farklı anket uygulanmıştır. Bu anketlerden ilki üniversite yöneticilerinden bir yetkili tarafından doldurulmuştur. İkinci anket her seviyedeki öğretim üyelerine uygulanacak şekilde hazırlanmıştır. Üçüncü anket ise öğrencilere yönelik hazırlanmıştır. Ayrıca toplam 8 üniversitenin rektör veya Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinden sorumlu rektör yardımcıları ile mülakatlar yapılmıştır.

Üniversite Yönetimlerine Uygulanan Anketler

Üniversitelerin girdi, süreç ve çıktı göstergelerine dair ayrıntılı verilerinin elde edilmesi için 47 üniversitenin rektörlük birimlerine 24 soruluk bir anket gönderilmiştir. Bu anketlerden sadece 6 tane dönüş sağlanmıştır. Anket gönderilen üniversitelerden 6’sı anketi doldurmayı reddetmiştir. Diğerleri ise herhangi bir bildirim yapmamış ve dönüş sağlamamıştır. Çalışma tek tek üniversitelerden ziyade İstanbul’daki üniversite kümesine odaklandığı için bu anketleri analizlerde kullanma imkânı olmamıştır.

Öğretim Üyelerine Uygulanan Anketler

Öğretim üyelerinin araştırma ve yenilik performansları ile bu konudaki önemli noktalardaki algılarını ölçmek amacıyla İstanbul'daki üniversitelerde görev yapan profesör, doçent ve yardımcı doçent ünvanlı öğretim üyelerine 32 soruluk bir anket uygulanmıştır. Anket soruları yukarıda ele alınan girdi-süreç-çıkı modeliye uygun bir şekilde hazırlanmıştır. Yüz yüze yapılan anketlerde rassal olarak belirlenen 650 öğretim üyesinden, toplam 23 üniversitede görev yapan 512 öğretim üyesine ulaşılabilmektedir. Uygulanan anketlerden 398 adedi kullanılabilir niteliktedir. Analizlerde bu 398 gözlemden oluşan veri seti kullanılmıştır.

Öğrencilere Uygulanan Anketler

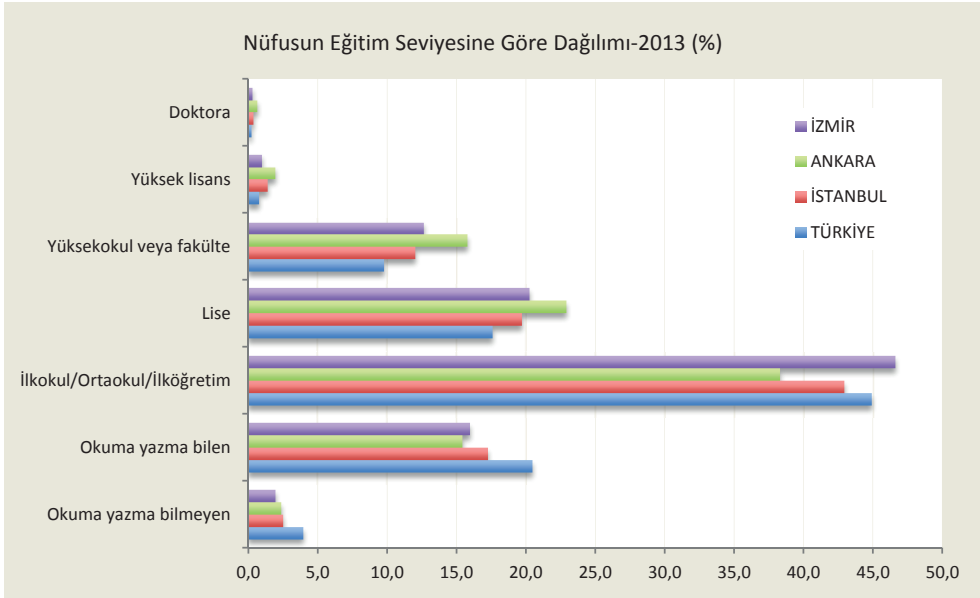
İstanbul'daki lisans eğitimi veren üniversitelerde öğrenim gören ön lisans, lisans ve lisans üstü öğrencilerine 19 soruluk bir anket uygulanmıştır. Bu anketin amacı öğrencilerin üniversitelerde katıldıkları girişimcilik faaliyetleri ve kariyer planları ile ilgili bilgi toplamaktır. Anketin uygulandığı örneklemin evreni İstanbul'daki 47 üniversitede öğrenim gören ön lisans, lisans ve lisans üstü seviyedeki 473.292 öğrencidir. Anketleri için İstanbul'daki 36 üniversitede öğrenim gören 1.637 öğrenci cevaplamıştır. Dönüş alınan bu anketlerin 1.220 tanesi yüz yüze, diğerleri internet üzerinden uygulanmıştır. İnternet üzerinden gerçekleşen anketlerin geri dönüş oranı %15,29 olmuştur. Dönüş alınan anketlerden eksik cevaplama örneklem evreni dışından olma gibi sebeplerle 262 gözlem elenmiş ve 1.365 gözlem kullanılabilir nitelikte bulunmuştur. Raporda yer alan analizler bu gözlemler ile gerçekleştirilmiştir.

2.2. İstanbul Yenilik Ekosistemi

Küreselleşme ve Dünya Şehirleri isimli araştırma kuruluşu 2012 yılında İstanbul'u "Alfa-" grubunda, yani "önemli ekonomik bölgeleri dünya ekonomisine bağlayan şehirler" arasında sınıflamıştır.⁵² Bununla birlikte İstanbul "Dünyanın En Rekabetçi Şehirleri" başlıklı raporda genel iş ortamı sıralamasında 100 şehir içerisinde 56, Ar-Ge verimi sıralamasında ise 54. sırada yer almıştır.⁵³ Bu ve benzer sıralamalarda üst sıralara yükselebilmek için İstanbul'un ekosistem olarak elinde bulunan potansiyeli daha etkin kullanabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle mevcut durumun tespiti önem taşımaktadır. Yenilik ekosisteminin iki temel itici gücü beşeri sermaye ve ekonomik aktivitedir. Her iki kaynağın niceliği ve niteliği ekosistemin uzun dönemdeki başarısını belirleme potansiyeline sahiptir. İstanbul beşeri sermaye ve ekonomik aktivite açısından Türkiye'nin şanslı bölgelerinden birini oluşturmaktadır.

2.2.1. Beşeri Sermaye

Bilgi temelli bir ekonomi için en önemli girdi nitelikli insan kaynağıdır. İşgücünün yenilikçi bir ekonomiyi destekleyebilmesi nitelikli işgücünün miktarına bağlıdır. İşgücünün niteliği ise bölgede yaşayanların demografisi ve eğitim seviyeleri ile yakından ilişkilidir. 2013 yılı nüfus verilerine göre Türkiye nüfusunun yüzde 18'i İstanbul'da yaşamaktadır. Bu nüfusun yaklaşık yüzde 16'sını 15-24 yaş arası gençler oluşturmaktadır. İstanbul'da yaşayan toplam nüfusun eğitim seviyesine bakıldığında, TÜİK verilerine göre 2013 yılı itibariyle okuma yazma bilmeyenlerin oranı yüzde 2,5'tur. Okuma yazma bilen ama herhangi bir okuldan mezun olmayanları oranı yüzde 17,3 gibi yüksek bir rakamdır. Diğer yandan, Türkiye genelinde bu oranın yüzde 20'yi bulduğu görülmektedir. İstanbul'da yaşayanların yüzde 43'ü lise seviyesinin altındaki bir eğitim kurumundan mezun olmuştur. Lise mezunlarının oranı ise yüzde 19,7'dir. TÜİK tarafından yayımlanan istatistiklere göre 2013 yılı itibariyle Türkiye'deki toplam nüfusun yüzde sadece 10,7'si bir yükseköğretim kurumundan mezundur.⁵⁴ Bu oran Ankara'da yüzde 18, İstanbul ve İzmir'de yaklaşık yüzde 13'tür. Yükseköğrenim gören nüfusun toplam nüfusa oranı OECD ülkelerinde ortalama yüzde 33 düzeyindedir.⁵⁵ Toplam nüfusun eğitim seviyesine göre dağılımı Ankara, İzmir ve Türkiye geneli ile karşılaştırmalı olarak Şekil 3 ile verilmiştir.

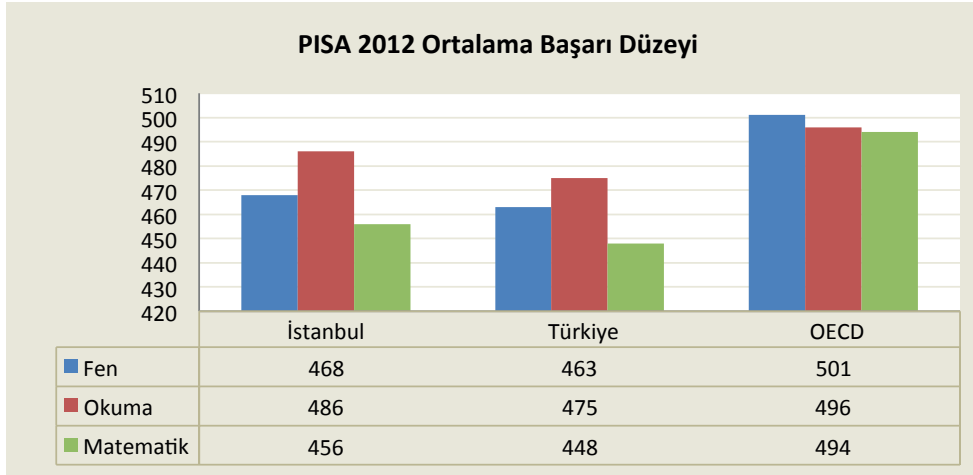


Kaynak: TÜİK

ŞEKİL 3: Nüfusun Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı (2013)

Nüfusun eğitim seviyesi kadar eğitim kalitesi de ekosistemin başarısı açısından önemlidir. Eğitimin kalitesi ile ilgili uluslararası karşılaştırmalara

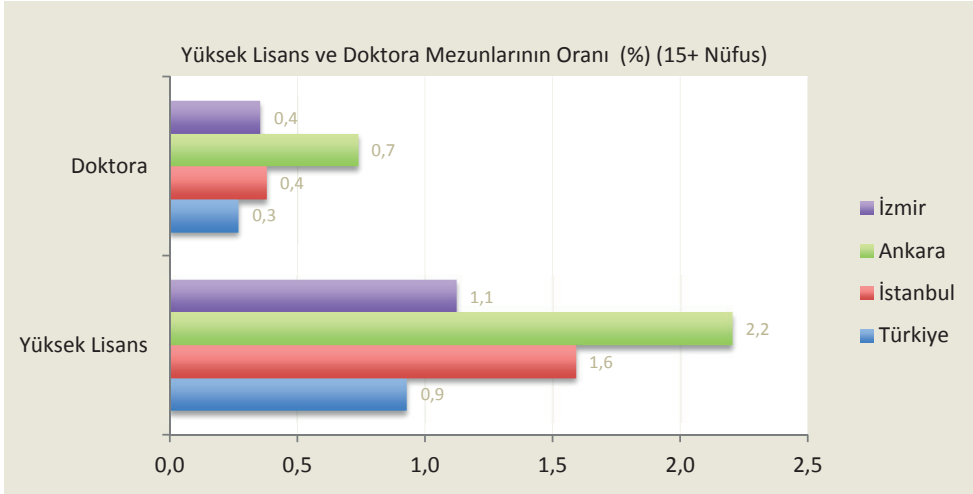
olanak tanıyan önemli bir veri seti OECD tarafından yayımlanan PISA (Programme for International Student Assessment) anketi verileridir. Katılan ülkelerde 15 yaşındaki öğrencilere uygulanan bu anket, öğrencilerin müfredattan bağımsız olarak temel bilgileri ne derecede kullanabildiğini ölçmeyi amaçlayan bir testtir. Öğrencinin kendi anadilinde okuduğunu anlama, temel fen ve matematik bilgilerini kullanabilme seviyesini gösteren PISA puanları ülkelere kendi durumlarını diğer ülkeler ile karşılaştırabilme imkânı tanımaktadır. 2012 yılında uygulanan PISA anketine 34 OECD ülkesi dahil olmak üzere, toplam 65 ülke katılmıştır. Bu ankette Türkiye matematik testinde 65 ülke arasında 44üncü, okumada 42nci, fende ise 43üncü sıradadır.⁵⁶ Şekil 4'de İstanbul'da yaşayan 15 yaşındaki öğrencilerin PISA 2012 testlerinden aldıkları ortalama puanlar Türkiye geneli ve OECD ortalaması ile karşılaştırmalı olarak verilmiştir.



Kaynak: Yıldırım vd. (2013)

ŞEKİL 4: PISA 2012 Performansları

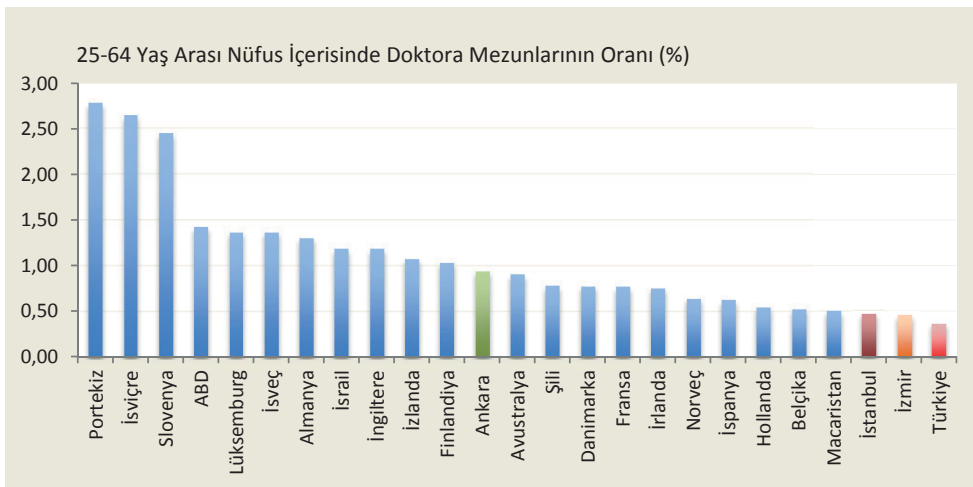
On beş yaş ve üzeri nüfusun eğitim düzeyine baktığımızda, İstanbul'un Türkiye genelinin üzerinde olmasına rağmen, lisansüstü eğitime sahip nüfusun oranı Ankara'nın gerisinde kalmaktadır. İstanbul'daki 15 yaş ve üzeri nüfusun yüzde 14,1'i bir yüksekokul veya lisans mezunudur. Bu oran Türkiye genelinde yüzde 11,7, Ankara'da yüzde 18,4 ve İzmir'de yüzde 14,4'tür. Ar-Ge potansiyeli açısından önem taşıyan lisansüstü eğitim de benzer bir tablo sergilemektedir. İstanbul'da yine 15 yaş ve üzeri nüfus içerisinde yüksek lisans derecesine sahip olanların oranı yüzde 1,6, doktora derecesine sahip olanların oranı ise yüzde 0,4'tür. Şekil 5'de görüleceği gibi, lisansüstü seviyede eğitime sahip olanların oranı karşılaştırmalı olarak ele alındığında, İstanbul Türkiye genelinin üzerinde fakat Ankara'nın gerisinde bulunmaktadır.



Kaynak: TÜİK

ŞEKİL 5: Lisansüstü Eğitime Sahip Olanların Oranı

Ar-Ge potansiyeli olarak özellikle önemli olan doktora derecesine sahip nüfusun oranını uluslararası boyutta karşılaştırdığımızda, bu konuda oldukça geri sıralarda olduğumuz görülmektedir. Şekil 6'da 2012 yılı için Türkiye geneli, İstanbul, Ankara ve İzmir'deki 25-64 yaş arası nüfus içerisinde doktora derecesine sahip nüfusun oranı OECD ülkeleri ile karşılaştırmalı olarak verilmiştir.⁵⁷ Şekil 6 ile verilen sıralama değerlendirilirken, bu oranın nicel bir gösterge olduğu unutulmamalıdır. Doktora dereceli insan kaynağının sayısından daha önemlisi söz konusu nüfusun Ar-Ge verimliliğidir. Bu ise önemli ölçüde ülkedeki doktora programlarının niteliği ile ilgilidir.



Kaynak: OECD, TÜİK.

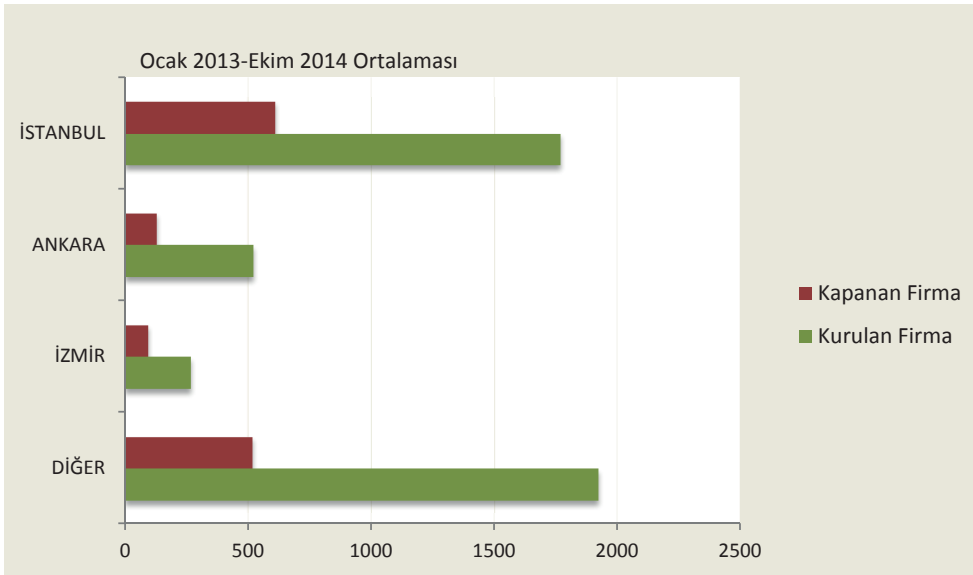
ŞEKİL 6: Doktora Derecesine Sahip Nüfusun Oranı

2.2.2. Ekonomik Aktivite

Yenilikçilik için rekabetçi ve aktif bir ekonomi en önemli teşviklerden biridir. Rekabetçi bir ekonomide firmalar ve ekonomiler rekabetçi kalabilmek için yenilikçi olmak zorundadır. Bu anlamda İstanbul'daki ekonomik faaliyetlere ilişkin bazı temel göstergelere bakmakta yarar vardır. Özellikle yenilikçilik açısından bakıldığında girişimciliği destekleyen bir ekonominin mevcudiyeti oldukça önemlidir.

TÜİK tarafından yayımlanan verilere göre, 1987-2001 döneminde İstanbul'un Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) payı yaklaşık yüzde 27'dir.⁵⁸ Diğer bir ifade ile bu dönemde üretilen bütün mal ve hizmetlerin yaklaşık 1/4'i İstanbul'da üretilmiştir. Bu üretim içerisinde hizmetler sektörü yaklaşık yüzde 73 ile en önemli paya sahiptir. Sanayi sektörünün payı ise yaklaşık yüzde 27 olmuştur.

İstanbul Ticaret Odası'nın kayıtlarına göre Ekim 2014 itibariyle İstanbul'da Ticaret Sicili'ne kayıtlı 492.500 firma vardır. Her ay ortalama 1700 yeni firma kurulmakta, 600 firma kapanmaktadır.⁵⁹ Ocak 2013-Ekim 2014 döneminde aylık kurulan firma sayısı ortalama 1765, kapanan firma sayısı 608 olmuştur. Türkiye'nin en büyük ili ve en önemli sanayi merkezi olması nedeni ile Türkiye genelinde kurulan firmaların yarısına yakını İstanbul'da kurulmaktadır. Şekil 7'de Ocak 2013-Ekim 2014 döneminde İstanbul, Ankara, İzmir ve diğer illerde kurulan ve kapanan ortalama firma sayısı verilmiştir.



Kaynak: TOBB.

ŞEKİL 7: Ortalama Kurulan ve Kapanan Firma Sayıları

İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) yayımladığı "Türkiye'nin En büyük 500 Sanayi Kuruluşu (İSO 500)" araştırma raporuna göre, Türkiye'nin en büyük 500 sanayi kuruluşu arasında 190 İstanbul firması mevcuttur.⁶⁰ İlk 100 sanayi firması arasında ise 47 İstanbul firması vardır. Türkiye'nin en büyük 10 sanayi firması arasında ise İstanbul merkezli 6 firma vardır. Tablo 1'de İSO 500 içerisinde yer alan İstanbul merkezli firmalar görülmektedir. Bu tabloda İstanbul firmalarının her bir listedeki oranı ile üretimden elde ettikleri net hasıla içerisindeki oranları da verilmiştir. Tablo 2'de 2013 yılında Türkiye'nin en büyük 10 firması listelenmiştir. Tablo 3'te ise 2013 yılında en fazla ihracat yapan 10 firma görülmektedir.

TABLO 1: İSO 500, 2013 Raporunda İstanbul Firmaları

	İstanbul Merkezli Firmalar		Üretimden Satışlar (Net %)
	Firma Sayısı	%	
İlk 10 Sanayi Firması	6	60	42
İlk 100 Sanayi Firması	47	47	49
İlk 500 Sanayi Firması	190	37	40

Kaynak: İstanbul Sanayi Odası

TABLO 2: 2013 Yılında Türkiye'nin En Büyük 10 Firması

Sıra No		Firma	Üretimden Satışlar (Net, Milyon TL)
2013	2012		
1	1	Tüpraş	39 729
2	2	Ford Otomotiv*	9 714
3	5	Eüaş	9 263
4	3	Oyak-Renault*	8 646
5	4	Arçelik*	7 790
6	6	Tofaş*	5 818
7	9	İçdaş Çelik*	5 640
8	8	Ereğli Demir ve Çelik	5 265
9	7	İskenderun Demir ve Çelik	5 170
10	10	Aygaz*	5 026

Kaynak: İstanbul Sanayi Odası

* İstanbul merkezli firmalar.

TABLO 3: 2013 Yılında Türkiye'nin En Fazla İhracat Yapan 10 Firması

Sıra No		Firma	Üretimden Satışlar (Net, Milyon TL)
2013	2012		
1	1	Tüpraş	39 729
2	2	Ford Otomotiv*	9 714
3	3	Oyak-Renault*	9 264
4	5	Tofaş*	8 647
5	4	Arçelik*	7 791
6	10	Toyota Otomotiv	5 819
7	6	Vestel Elektronik*	5 641
8	8	OMV Petrol Ofisi*	5 265
9	7	İçdaş Çelik*	5 171
10	11	Bosch	5 026

Kaynak: İstanbul Sanayi Odası

* İstanbul merkezli firmalar.

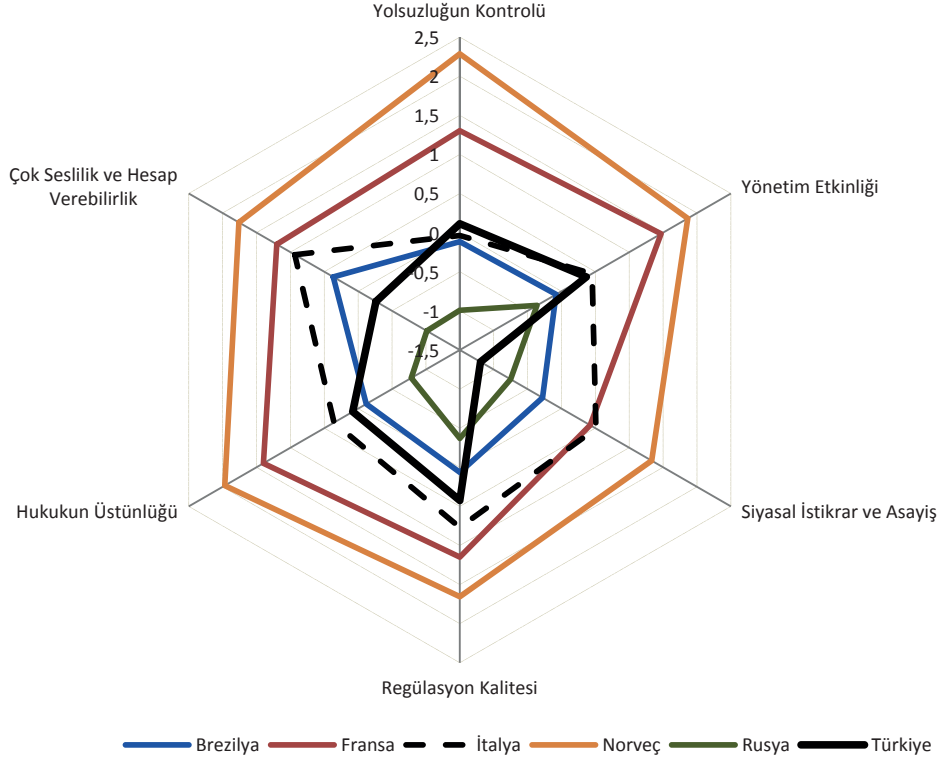
2.2.3. Kurumsal yapı

Yenilik ekosistemindeki aktörlerin etkileşiminin boyutu ve niteliğini belirleyen faktörlerden biri de kurumsal yapıdır. Kurumsal yapı siyasi ve yasal alt-yapı idari düzenlemeler ile bunların uygulanma biçimlerinin tamamını kapsamaktadır. Kurumsal yapının ekosistem içerisinde etkinliği teşvik etmesi gerekir. Ekosistemi çevreleyen kurumsal yapının mülkiyet ve teşebbüs özgürlükleri gibi temel özgürlükleri teminat altına alması, yenilikçi ve girişimci bir kültürün oluşturulabilmesi için gereklidir. Ekosistemin içinde bulunduğu kurumsal yapı aynı zamanda “iş iklimi”ni de belirlemektedir. Çeşitli kuruluşlar tarafından Türkiye’nin de dahil olduğu birçok ülkeyi kapsayan kurumsal yapıya ilişkin endeksler ve sıralamalar oluşturulmakta ve yayımlanmaktadır. Bu göstergeler İstanbul özelinde mevcut değildir. Bununla birlikte, göstergelerin hesaplandığı verinin genellikle yasal ve siyasal düzenlemeleri kapsadığı gerçeğinden hareketle Türkiye için yayımlanan verilerin İstanbul için de önemli ölçüde geçerli olması beklenebilir.

WGI (Wordwide Governance Indicators)⁶¹ veri tabanı ülkelerdeki yönetimin etkinliği ile ilişkili altı adet göstergelyi içermektedir. Bu göstergelerin bir kısmı, hukukun üstünlüğü, çok seslilik ve siyasal istikrar gibi ülkedeki genel iklime ilişkin algıları ölçmektedir. Regölasyon kalitesi ve yolsuzluğun kontrolü gibi bir kısım göstergeler ise iş hayatı ile daha doğrudan ilgilidir. Bütün göstergeler ülke vatandaşlarının ilgili konudaki algısına ilişkin ölçütler olarak tasarlanmıştır. WGI veri tabanındaki göstergeler şunlardır:

1. **Çok seslilik ve hesap verebilirlik:** İfade özgürlüğü, örgütlenme özgürlüğü, basın özgürlüğü ve seçme özgürlüğü ile ilgili algılar.
2. **Siyasal istikrar ve asayiş:** İktidarın yasal olmayan yollarla düşürülebilme veya istikrarsızlaştırılabilme olasılığı ile ilgili algılar.
3. **Yönetim etkinliği:** Kamu hizmetlerinin kalitesi, siyasal etkilerden bağımsızlığı ve bu devletin kamu hizmetleri konusundaki duyarlılığına ilişkin algılar.
4. **Regölasyon kalitesi:** Devletin özel sektörün gelişmesini sağlayacak düzenlemeleri ve politikaları oluşturma ve uygulama yeteneğine ilişkin algılar.
5. **Hukukun üstünlüğü:** Özellikle mülkiyet hakları, güvenlik, adalet sistemi vb. konulardaki algılar.
6. **Yolsuzluğun kontrolü:** İktidarın şahsi menfaat için kullanımı ve devletin elit bir zümre tarafından ele geçirilmesi ile ilgili algılar.

Her bir gösterge -2,5 ile 2,5 arasında bir değer alır. Değerin yüksek olması ilgili algının olumlu anlamda yüksek olması anlamına gelmektedir. Her bir gösterge için Türkiye ve seçilmiş bazı ülkelerin 2013 yılı değerleri Şekil 8 ile verilmiştir. Bu grafikten, Türkiye'nin bütün alanlarda iyileşme ihtiyacında olduğunun görülmesi bir yana, siyasal istikrar ve asayişte acil iyileşmelerin gerektiği göze çarpmaktadır.

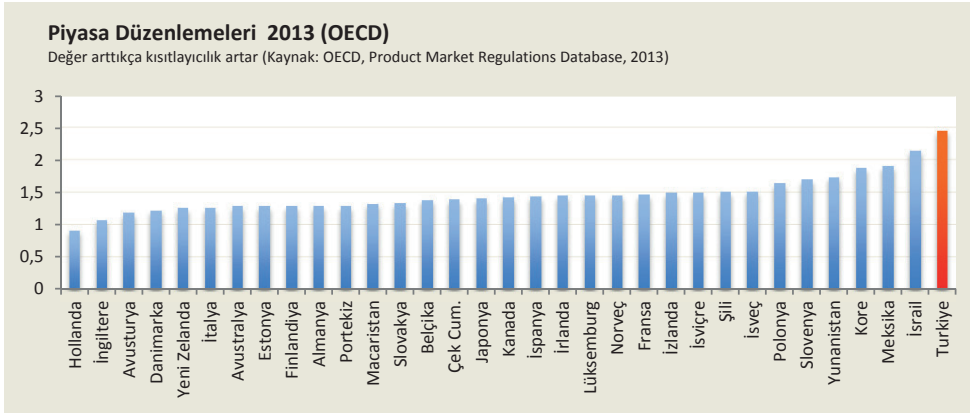


ŞEKİL 8: Seçilmiş Ülkeler için WGI 2013 Göstergeleri

İş iklimi ile ilgili olarak OECD tarafından yayımlanan “piyasa düzenlemeleri” ve “girişimciliğin önündeki engeller” adlı göstergeler ekonomilerin ilgili alanlarda ne derece kısıtlayıcı olduğunu göstermektedir. Bunlardan “piyasa düzenlemeleri” göstergesi ülkelerin rekabeti kısıtlama düzeylerini gösterir. Bu göstergenin değeri arttıkça o ülkedeki piyasaların tam rekabetten uzaklaştığı anlamına gelir. Rekabet yenilik ve girişimciliğin önemli bir itici gücüdür. Düzenlemeler nedeniyle piyasa gücünü artıran firmaların yenilik ve ürün geliştirme motivasyonları azalacaktır. Bu nedenle rekabete açık piyasalar yeniliği teşvik eden bir iş ortamı sağlarlar. OECD ülkelerinin rekabete açıklık göstergeleri Şekil 9 ile verilmiştir. Şekle göre piyasa düzenlemeleri göstergesinin değeri arttıkça rekabete açıklık azalmaktadır. OECD

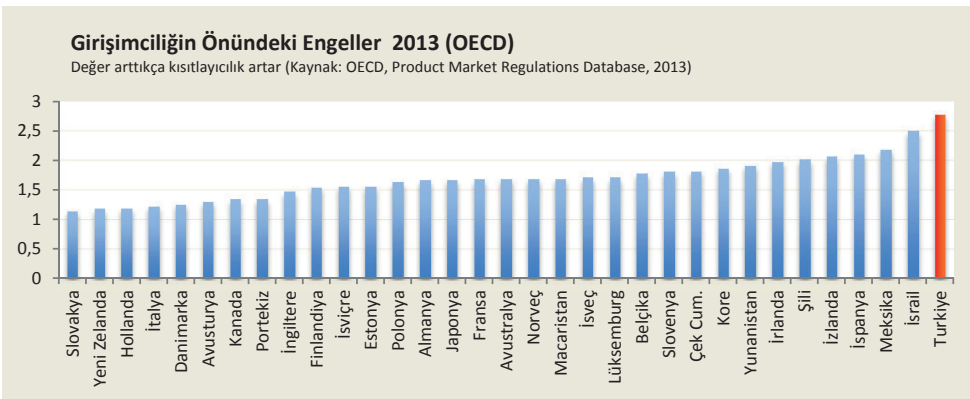
ülkeleri arasında en yüksek piyasa düzenlemesinin Türkiye’de olduğu görülmektedir. Bu göstergeye göre OECD ülkeleri arasında piyasaları en fazla rekabete açık olan ülke Hollanda’dır.

OECD tarafından yayımlanan bir diğer önemli gösterge girişimcilik ile ilgilidir. Şekil 10’da verilen “girişimciliğin önündeki engeller” göstergesi ülkelerde girişimciliğin önündeki kısıtlamaları ölçmeye çalışmaktadır. Yeni bir iş kurmayı zorlaştıran çeşitli faktörlerden oluşturulan bu göstergenin değeri arttıkça ülkede girişimcilerin önündeki engeller de artmaktadır. OECD ülkeleri arasında girişimcilere en fazla zorluk çıkaran ekonominin Türkiye olduğu görülmektedir. Bu durum yenilik temelli bir ekonomi hedefi ile örtüşmemektedir.



Kaynak: OECD, Product Market Regulations Database, 2013

ŞEKİL 9: Piyasaların Rekabete Açıklığı



Kaynak: OECD, Product Market Regulations Database, 2013

ŞEKİL 10: Girişimciliğin Önündeki Engeller

EKOSİSTEMİN ÜNİVERSİTE SARMALI: BOYUTLARI VE TOPOLOJİSİ



İstanbul yenilik ekosistemi içerisinde üniversitelerin mevcut durumuna ilişkin ölçütleri ele almadan önce üniversitelerin oluşturduğu kümenin boyutlarını ve temel özelliklerini ortaya koymamız gerekmektedir. Bu amaçla İstanbul'daki üniversitelerin öğrenci ve öğretim üyesi profillerine bakılabilir. İstanbul il sınırları içerisinde 2014 yılı itibarıyla, askeri kurumlar hariç olmak üzere, lisans ve lisans üstü eğitim veren toplam 47 adet üniversite mevcuttur. Bunlar arasında 9 üniversite devlet üniversitesi, 38 üniversite ise vakıf üniversitesi statüsünde faaliyet göstermektedir. Tablo 5'de İstanbul'daki üniversitelerin listesi, resmi kuruluş tarihleri ile birlikte verilmiştir.

İstanbul'da üniversitelerin şehir içindeki mekânsal dağılımlarına bakıldığında temel olarak nüfusun yoğun, ulaşımın kolay ve tarihi kent dokusunun hakim olduğu bölgelerde yoğunlaştığı söylenebilir. Bu yaklaşıma göre tarihi yarım ada ve Beşiktaş-Beyoğlu bölgeleri devlet üniversitelerinin eskiden beri konumlandığı bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sur içi bölgesi bir başka deyişle merkezi İstanbul'un Türkiye'nin en eski ve büyük üniversitelerine mekan olduğu görülmektedir. İstanbul üniversitesinin burada bulunan Beyazıt, Çapa, ve Cerrahpaşa kampüsleri ülkenin bir çok üniversitesinden daha çok sayıda öğrenci ve öğretim üyesi barındırmaktadır. Ülkemizin tıp, edebiyat, hukuk ve diğer sosyal bilimler alanlarında önemli yere sahip başlıca fakülteleri bu bölgede bulunmaktadır. Diğer yandan ikinci bir yoğunlaşma bölgesi olarak Beşiktaş-Sarıyer hattı öne çıkmaktadır. Büyüklük bakımından ilk sıralarda olan İstanbul Teknik Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi'nin bu bölgede yer

alması dikkat çekmektedir. Ulaşım olanakları ve saydığımız büyük üniversitelerin çekim etkisi ile bu bölgede çok sayıda vakıf üniversitesi de konumlanmıştır.

Bir başka yoğunlaşma İstanbul'u bir uçtan diğer uca kat eden ana arterlerde gözlemlenmektedir. Özellikle vakıf üniversiteleri için kampüs lokasyonu seçiminde piyasa koşullarının belirleyici olduğu görülmektedir. Nüfusu 15 milyona yaklaşan ve yüzölçümü 5.641 metrekareye ulaşan İstanbul'da ulaşım olanaklarının lokasyon seçiminde en önemli kriter olması kaçınılmazdır. Bu bağlamda bir çok özel üniversitenin D-100 kara yolu ve İstanbul Çevre Yolu üzerinde ve bağlantı yolları üzerinde yerleştiği görülmektedir.

İstanbul'daki üniversitelerin ilçelere göre dağılımına bakıldığında yukarıda rektörlükler düzeyinde mekansal dağılımı analizini doğrular nitelikte bir dağılımla karşı karşıyayız. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin veri tabanında yaptığımız bir araştırmaya göre kayıtlı 168 adet üniversitelere bağlı yüksek öğretim birimi bulunmaktadır. Bunların 34'ü (%20,2) Fatih ilçesinde, 24'ü (%14,3) Sarıyer'de, 20'si (%11,9) Beşiktaş'ta, 16'sı (%9,5) Şişli'de, 14'ü Kadıköy'de (%8,3) ve 9'u (%5,4) Beyoğlu ilçelerinde konumlanmıştır. Bunların dışında kalan ve toplamın %30,4'üne denk gelen 51 yüksek öğretim birimi ise çevre ilçelerde yer almaktadır. (Tablo 4)

Görüldüğü gibi Türkiye'nin kültür, sanat ve ekonomi başkenti olan İstanbul'da üniversitelerin önemli bir kısmı şehrin nüfus bakımından en kalabalık ve en yoğun ilçelerinde yer almamaktadır. Diğer yandan Tablo 4'e bakıldığında üniversitelerin ekonomik ve kültürel aktivitelerin yoğunlaştığı ilçelerde kümелendiği görülmektedir. Söz konusu aktiviteler ve üniversitelerin kümelenmesi arasında pozitif bir ilişkinin varlığı açık gibi görülmekte, ancak yönü ile ilgili ayrıca araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Genel olarak söylemek gerekirse yeni kurulan üniversiteler ve özellikle vakıf üniversitelerinin ulaşım ve erişim kolaylıkları gibi maliyet unsurlarını göz önünde tutarak ana arterler üzerinde konumlandığı söylenebilir. Ancak bu üniversiteler bile şehirle bütünleşmek adına özellikle sürekli eğitim merkezleri, lisans üstü eğitim veren enstitüleri, eğitim hastaneleri veya diğer faaliyetlerini yürütecekleri bir mekanlarının şehir merkezinde olmasına özen göstermektedirler.

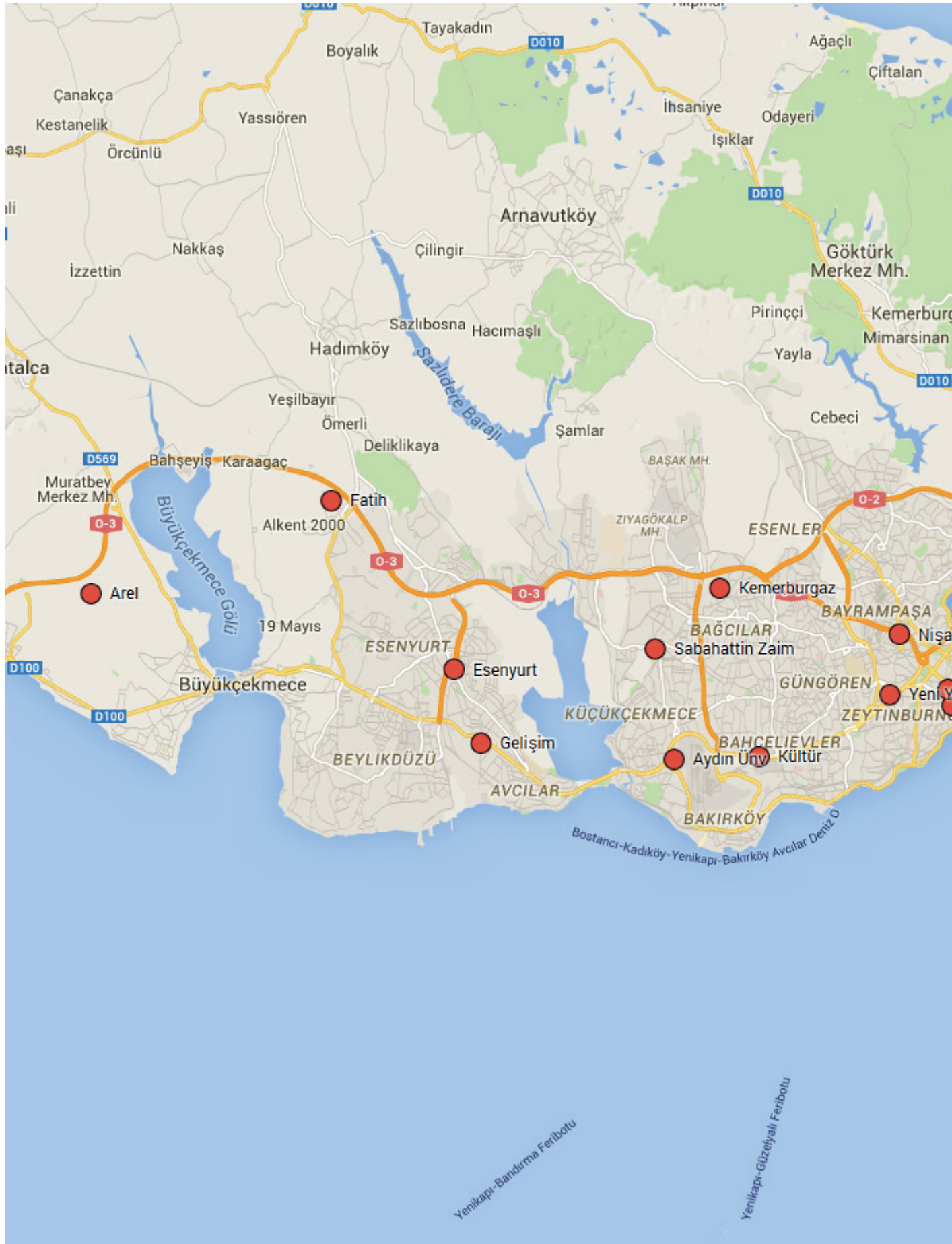
2012-2013 akademik yılında bu üniversitelere 473.292 ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrenci kayıt yaptırmıştır. Bu sayı Türkiye genelinin yüzde 9,5'ini oluşturmaktadır. Bu oran diğer iki büyük üniversite kümesini oluşturan Ankara ve İzmir ile karşılaştırılabilir. Ankara'daki toplam 18 üniversite Türkiye'deki toplam yüksek öğretim gören öğrencilerin yüzde 5'ini, İzmir'deki toplam 9 üniversite ise yüzde 2,5'ini oluşturmaktadır.

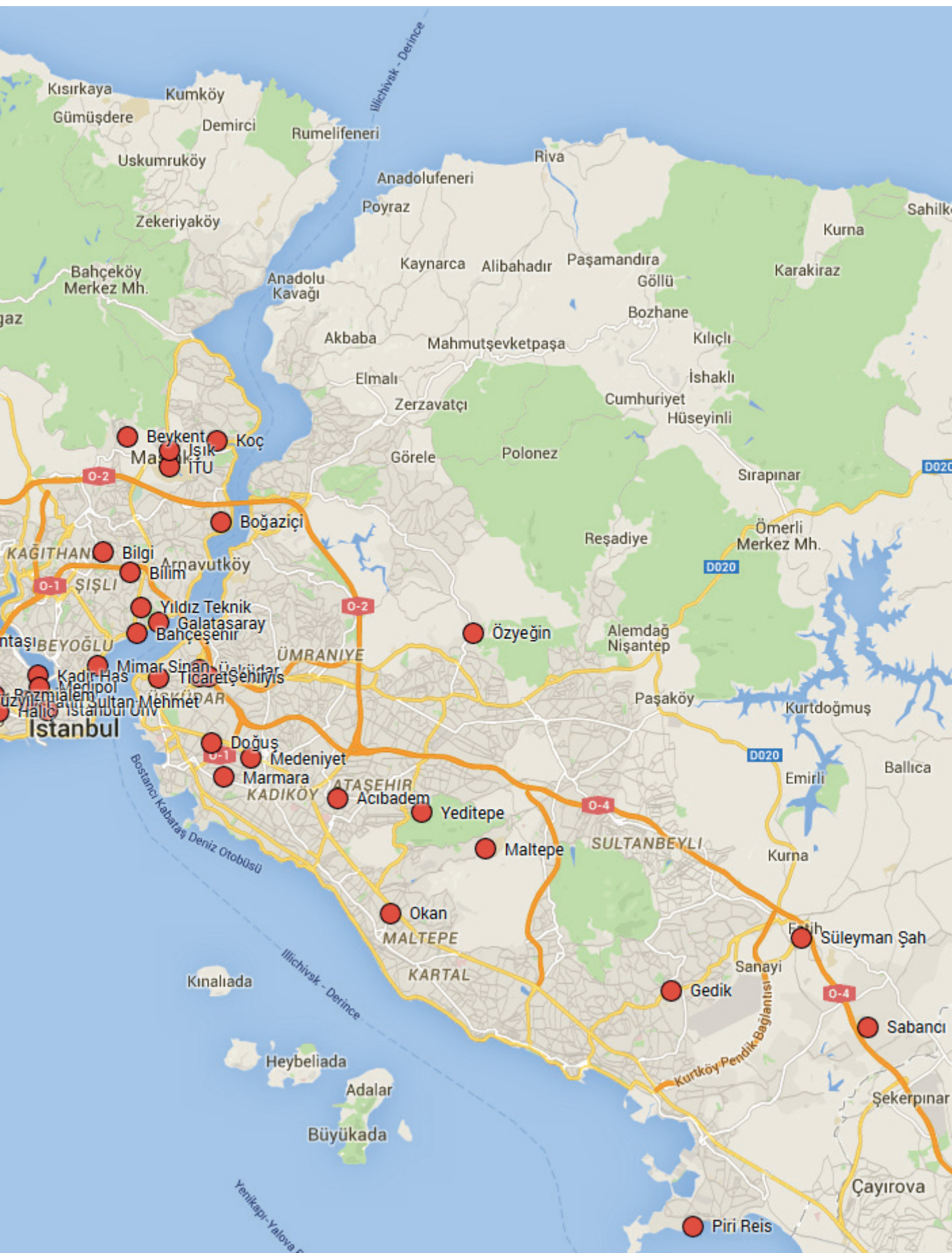
İstanbul'daki her bir üniversitenin yine İstanbul'daki toplam öğrenci sayısı içerisindeki yüzdelik payı Tablo 5 ile verilmiştir. İstanbul'daki toplam öğrenci sayısının yüzde 56,4'ü devlet üniversitelerinde öğrenim görmektedir. İstanbul Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi öğrenci sayısı bakımından en büyük iki üniversite olarak öne çıkmaktadır. Bu iki üniversitemizdeki öğrenciler, İstanbul'da öğrenim gören öğrencilerin yüzde 37,7'sini temsil etmektedir.

TABLO 4: İstanbul'daki Yükseköğretim Birimlerinin İlçelere Göre Dağılımı ve Payları

İlçe	Birim Sayısı	Pay (%)
Fatih	34	20,2
Sarıyer	24	14,2
Beşiktaş	20	11,8
Şişli	16	9,5
Kadıköy	14	8,3
Beyoğlu	9	5,4
Küçükçekmece	9	5,4
Bahçelievler	7	4,2
Maltepe	7	4,2
Üsküdar	7	4,2
Beykoz	4	2,4
Tuzla	4	2,4
Avcılar	3	1,8
Büyüçekmece	3	1,8
Eyüp	2	1,2
Kartal	2	1,2
Bakırköy	1	0,6
Esenler	1	0,6
Şile	1	0,6
Toplam	168	100,0

Kaynak: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Şehir Rehberi.





TABLO 5: İstanbul'daki Lisans Diploması Veren Üniversiteler

	ÜNİVERSİTE ADI	KURULUŞ	ÖĞRENCİ (%)**	ÖĞRETİM ÜYESİ (%)***
1	ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ	2007	0,2	1,8
2	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ	1998	2,9	2,5
3	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ	1997	3,8	1,3
4	BEZM-İ ALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ	2010	0,2	1,1
5	BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ	2014	0,0	0,0
6	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ*	1971	2,8	4,0
7	DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ	1997	1,1	1,0
8	FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ	2010	0,3	0,5
9	FATİH ÜNİVERSİTESİ	1996	3,1	2,2
10	GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ*	1994	0,9	1,1
11	GEDİK ÜNİVERSİTESİ	2011	0,4	0,4
12	HALIÇ ÜNİVERSİTESİ	1998	1,6	1,1
13	IŞIK ÜNİVERSİTESİ	1996	0,8	0,8
14	İSTANBUL 29 MAYIS ÜNİVERSİTESİ	2010	0,1	0,3
15	İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ	2007	2,2	1,2
16	İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	2007	4,5	2,1
17	İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ	1996	2,9	1,8
18	İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ	2006	0,5	1,4
19	İSTANBUL ESENYURT ÜNİVERSİTESİ	2013	0,0	0,0
20	İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	2011	0,9	0,7
21	İSTANBUL KEMERBURGAZ ÜNİVERSİTESİ	2008	0,3	0,5
22	İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ	1997	1,9	1,5
23	İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ*	2010	0,1	1,1
24	İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	2009	0,4	1,6
25	İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ	2010	0,1	0,4
26	İSTANBUL ŞEHİR ÜNİVERSİTESİ	2008	0,3	0,7
27	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*	1944	6,6	8,6
28	İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	2001	1,4	1,0
29	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ*	1924	22,9	23,0
30	KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ	1997	1,1	1,1
31	KOÇ ÜNİVERSİTESİ	1992	1,1	1,5
32	MALTEPE ÜNİVERSİTESİ	1997	1,6	1,8
33	MARMARA ÜNİVERSİTESİ*	1982	14,8	12,1
34	MEF ÜNİVERSİTESİ	2012	0,0	0,0
35	MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ*	1982	1,7	2,8
36	MURAT HÜDAVENDİGAR ÜNİVERSİTESİ	2012	0,0	0,0
37	NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ	2009	0,5	0,3
38	OKAN ÜNİVERSİTESİ	1999	2,5	1,6
39	ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ	2007	0,6	0,8
40	PİRİ REİS ÜNİVERSİTESİ	2008	0,1	0,2
41	SABANCI ÜNİVERSİTESİ	1996	0,8	1,3
42	SÜLEYMAN ŞAH ÜNİVERSİTESİ	2010	0,2	0,3
43	TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ*	2010	0,0	0,0
44	ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ	2011	0,1	0,6
45	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ	1996	4,4	4,6
46	YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ	2009	0,6	1,0
47	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ*	1982	6,6	6,6

KAYNAK: Yükseköğretim Kurumu

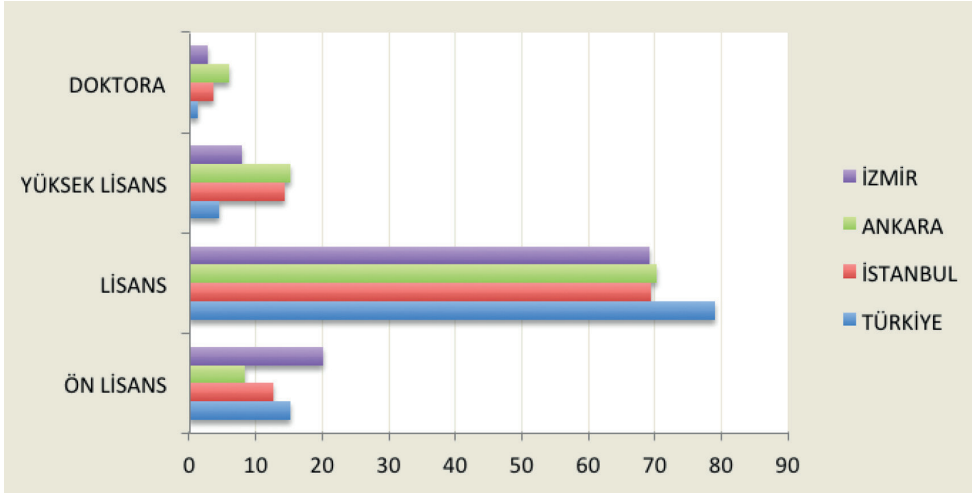
* Devlet üniversitesi

** 2012-2013 akademik yılı

*** 2012-2013 akademik yılı. Profesör, Doçent ve Yardımcı Doçenler.

İstanbul'da öğrenim gören öğrenci sayılarına yakından bakıldığında yüzde 13 ön lisans, yüzde 69 lisans, yüzde 14 yüksek lisans ve yüzde 4 doktora olarak dağıldığı görülmektedir. Yükseköğretim kademelerine göre öğrencilerin dağılımı Şekil 11 ile verilmiştir.

Demografik olarak bakıldığında toplam öğrenciler içinde kadınların oranı yaklaşık yüzde 48, erkeklerin oranı ise yüzde 52'dir.



Kaynak: YÖK

ŞEKİL 11: Öğrencilerin Yükseköğretim Kademesine Göre Dağılımı

Yükseköğretim kademelerinde yukarı doğru çıkıldıkça, kadınların oranının azaldığı gözlemlenmektedir. 2012-2013 akademik yılında, İstanbul üniversitelerinde öğrenim gören öğrenciler arasında kadınların oranı ön lisansta yüzde 50, lisansta yüzde 48, yüksek lisansta yüzde 45, doktora ise yüzde 44 olmuştur.

3.1. Üniversitelerin Mevcut Durumu

İstanbul yenilik ekosisteminde üniversitelerin durumunu incelerken yenilik sürecinin girdileri, yenilik süreci ve yenilik çıktıları ele alınmıştır. Girdi göstergeleri olarak üniversitelerin kurumsal yaklaşımları, araştırma ve yenilik sürecine giren beşeri sermaye ve araştırmaya tahsis edilen finansal kaynaklar tartışılmıştır. Üniversitelerin yenilik sürecine araştırma ve yenilik kapasitesi bağlamında değinilmiştir. Üniversitelerin ekosisteme sağladıkları çıktılar ise yayınlar, projeler, patentler, faydalı model/endüstriyel tasarım ve özel sektör işbirliği boyutları ile ele alınmıştır.

Ekosistemin üniversite sarmalında girdi, süreç ve çıktılar arasında ilişki ile bir firmadaki girdi, teknoloji ve çıktı arasındaki ilişki oldukça benzerdir. Bu anlamda süreç firmadaki üretim teknolojisinin rolünü üstlenmektedir ve üretimin merkezinde yer almaktadır. Üniversitelerdeki araştırma ve yenilik süreci girdileri ve çıktıları belirleyen merkezi bir konumdadır. Çıktı göstergeleri daha çok yerleşmiş üniversiteler için önemlidir. Yeni kurulan üniversiteler için ise süreç ve girdi göstergeleri önemlidir. Bu tip üniversitelerin araştırmaların ticarileştirilmesi hususuna aşırı odaklanmaları doğru değildir.

3.1.1. Girdi Göstergeleri

Kurumsal Yaklaşım

Ekosistem ile üniversite arasındaki ilişkilerin önemli bir boyutu ekosistemin üniversiteye sağladığı girdilerdir. Materyal kaynaklar ve beşeri sermayeden oluşan bu girdilerin nitelikleri, nicelikleri ve nasıl tahsis edileceği kurumsal stratejiler ve politikalar tarafından belirlenir. İstanbul'daki üniversitelerin Ar-Ge ve yenilik konularındaki yaklaşımları büyük oranda yükseköğretim ile ilgili yasal düzenlemeler ve üniversitenin kurumsal niteliği tarafından belirlenmektedir.

Üniversitelerin kurumsal yapılarına bakıldığında, araştırma ve yenilik faaliyetlerini teşvik edecek mekanizmaların mevcudiyeti ve kalitesinin devlet üniversiteleri ile vakıf üniversitelerinde farklılık arz ettiği gözlemlenmektedir. Bu mekanizmalardan en önemlileri öğretim üyesi işe alım süreci ve halen görevdeki öğretim üyelerine uygulanan teşvik mekanizmalarıdır. Bu iki husus ile ilgili verileri elde etmek amacıyla üniversite yönetimlerine uyguladığımız anketlerden sadece 6 adet dönüş olmuştur. Bunlar arasında devlet ve vakıf üniversiteleri vardır. Ankete dönüş oranının bu kadar az olmasının iki muhtemel kaynağının olduğu düşünülmektedir. Birinci neden üniversitelerin kendi içlerinde etkin bir veri toplama sistemlerinin olmamasıdır. İkinci neden ise yöneticilerin kurumları ile ilgili veriyi paylaşmak istememeleridir. Her iki neden de başlı başına bir sorun göstergesidir.

Üniversite yöneticilerine uygulanan anketlere dönüş yapan 6 üniversiteden sadece biri öğretim üyesi alımlarında birtakım teşvik unsurlarının kullanıldığını belirtmiştir. Buna karşılık 6 üniversiteden 5'inde bir yayın teşvik ödüllü sistemi mevcuttur. Öğretim üyesi alımlarında teşvik unsurları nitelikli

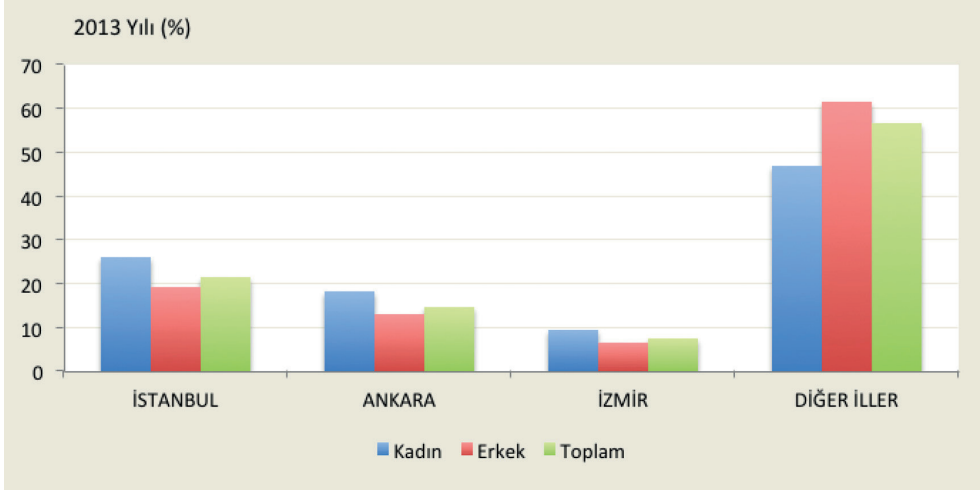
öğretim üyelerini üniversiteye kazandırmak için kullanılmaktadır. Özellikle küresel bir akademisyen havuzundan öğretim üyesi istihdam etmeyi hedefleyen üniversiteler, rekabetçi ücret politikaları ve diğer teşvik unsurlarını kullanmaktadır.

Kurumsal politikalar arasında araştırma ve yenilik kapasitesi üzerinde etkili olduğu bilinen diğer bir uygulama ise üniversitenin kendi doktora programlarından mezun olan akademisyenleri istihdam etmesidir. Akademik kendileşme (inbreeding) adı verilen bu uygulamanın araştırma ve yenilik performansını olumsuz etkilediğini gösteren bulgular mevcuttur.⁶² Araştırma kapsamında öğretim üyelerine uygulanan anketten elde edilen veriler kendi doktora programı mezunlarını istihdam etme uygulamasının yüzde 56 düzeylerinde olduğunu göstermektedir. Türkiye araştırma performansı yüksek üniversitelerin bu şekildeki istihdamı engelleyecek politikalar uyguladığı bilinmektedir. İstanbul'daki üniversitelerde gözlemlenen yüksek orandaki kendi mezununu işe alma uygulamasının uzun dönemde önemli dezavantajlar oluşturma ihtimali söz konusudur. Bu konu beşeri sermayenin ele alındığı bir sonraki başlıkta detaylı olarak incelenmiştir.

Kurumsal politikalar arasında üniversitenin yenilik ve girişimcilik alanında kulüpler kurulmasını desteklemesi, bu konuda dersler, kurslar, konferans ve seminerler düzenlemesi gibi yaklaşımlar yenilik ve girişimcilik kültürünü geliştirmek açısından önem arz etmektedir. Bu konuda yönetici anketlerine dönüş yapan 6 üniversiteden 4'ü üniversite bünyesinde yenilik ve girişimcilik derslerinin verildiğini ve yenilik girişimcilik kulüplerinin mevcut olduğunu belirtmiştir.

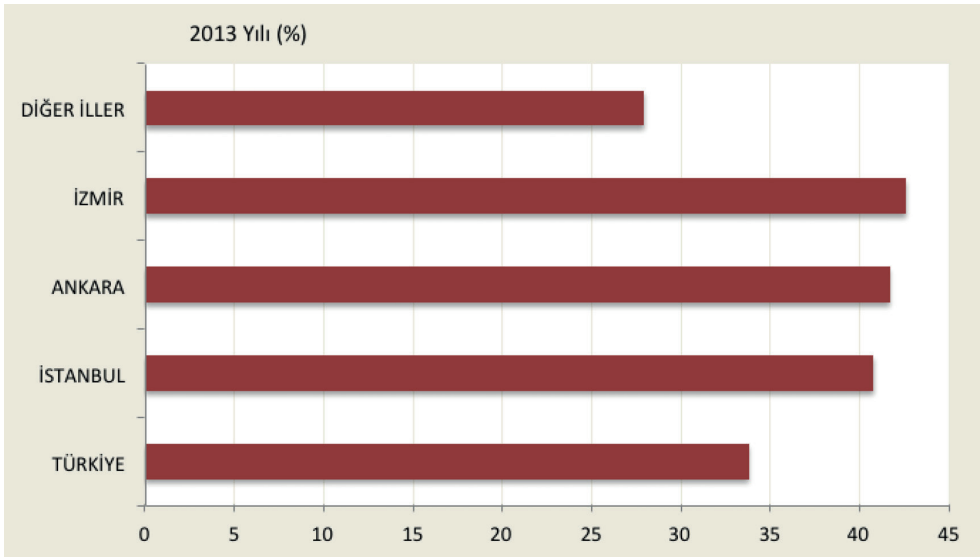
Beşeri Sermaye

Üniversitenin yenilik ekosistemine sağladığı en önemli girdi, araştırmacı ve nitelikli işgücüdür. Bu girdinin kalitesi eğitim kalitesi ile ilişkilidir. Dikkat edilirse üniversitenin ekosisteme sağladığı beşeri sermaye girdisi üniversite açısından bir çıktıyı oluşturmaktadır. Bilgi temelli ekonominin ihtiyacı olan nitelikli, yenilikçi ve girişimci insan kaynağını eğitebilmek için bu amaçla kullanılan girdilerin elverişli olması gerekmektedir. Öğretim üyeleri gerek Ar-Ge, gerekse eğitim açısından anahtar girdi konumundadır. Öğretim üyeleri hem nitel hem de nicel açıdan ele alınmalıdır. Her iki ölçüt de üniversitenin istihdam politikası ile doğrudan ilişkilidir.



ŞEKİL 12: Türkiye'deki Öğretim Üyelerinin Dağılımı

Yükseköğretim Kurulu'nun verilerine göre, İstanbul'daki üniversitelerde 2013 yılı itibarıyla toplam 11.883 öğretim üyesi görev yapmaktadır. Bu sayı Türkiye'deki 55.179 öğretim üyesinin yaklaşık 1/5'ini oluşturmaktadır. 2013 yılında çalışan öğretim üyelerinin iller düzeyindeki dağılımı kadın, erkek ve toplam olarak Şekil 12 ile verilmiştir. Toplam öğretim üyelerinin yüzde 22'si İstanbul'da, yüzde 15'i Ankara'da, yüzde 7'si İzmir'de, yüzde 57'si ise diğer illerde görev yapmaktadır. Toplam kadın öğretim üyelerinin ise yüzde 26'sı İstanbul'da, yüzde 18'i Ankara'da, yüzde 9'u İzmir'de, yüzde 47'si ise diğer illerde görev yapmaktadır.



ŞEKİL 13: Türkiye'de Kadın Öğretim Üyesi Oranları

İstanbul, Ankara ve İzmir'deki öğretim üyeleri içerisinde kadın öğretim üyelerinin oranları Şekil 13'de görülmektedir. Şekil 13'de verilen grafikte her bölgedeki öğretim üyeleri içerisinde kadınların oranı verilmiştir. Buna göre İstanbul'da görev yapan öğretim üyelerinin yüzde 41'i kadın iken, bu oran Ankara'da yüzde 42, İzmir'de yüzde 43, Türkiye genelinde ise yüzde 34'tür. İstanbul, Ankara ve İzmir dışında kalan illerdeki kadın öğretim üyesi oranı yüzde 28'dir.

İstanbul'da görev yapan öğretim üyelerinin yüzde 37'si profesör, yüzde 19'u doçent ve yüzde 44'ü yardımcı doçent statüsündedir. İstanbul'daki öğretim üyelerinin unvan ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 6'da görülmektedir.

TABLO 6: İstanbul'daki Öğretim Üyelerinin Unvanlarına Göre Dağılımı

Unvan	Kadın	Erkek	Toplam İçindeki Oranı
Profesör	33	67	37
Doçent	41	59	19
Yrd. Doç.	47	53	44

Öğretim üyelerinin sayısal görünümünü elde etmek için kullanılan bir ölçüt öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısıdır. Bu ölçüt öğrenci sayısının öğretim üyesi sayısına oranı şeklinde özetlenebilir. İstanbul yenilik ekosistemi içerisindeki üniversitelerde öğretim üyesi başına öğrenci sayısı ortalama 17,7'dir.⁶³ Bu oran 2,2 ile 43 arasında değişmektedir. Son bir kaç yıl içerisinde kurulan ve henüz altyapısını geliştirme aşamasında olan üniversiteler ile sadece sağlık alanında programlara sahip olan üniversiteler çıkarıldığında, 37 üniversitenin öğretim üyesi başına öğrenci oranı ortalaması 19,2'dir. Sadece tam zamanlı öğretim üyeleri üzerinden hesaplandığında 2013 yılı itibariyle Türkiye geneli için öğrenci/öğretim üyesi oranı 20 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oran aynı yöntemle hesaplandığında 2011 yılı itibariyle, Amerika Birleşik Devletleri'nde 15,5 düzeyindedir.⁶⁴ Bu tabloda ilginç olan, en fazla öğrenciye sahip 7 devlet üniversitesinin ortalama öğretim üyesi başına öğrenci oranı 16,9'dur. Vakıf üniversitelerinde ise aynı oran 21,1'e çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde devlet üniversitelerinde bu oran 15,4, kâr amacı gütmeyen özel üniversitelerde 15,1 ve kâr amaçlı üniversitelerde 17,7'dir.

Tam zaman eşdeğerini kullanan OECD verilerine göre, Türkiye yükseköğretiminde öğrenci/öğretim üyesi oranı 2005 yılında 17,2 den 2009 yılında 17,8'e yükselmiştir.⁶⁵ OECD ortalaması ise 2005 yılında 15,8 ve 2009 yılında

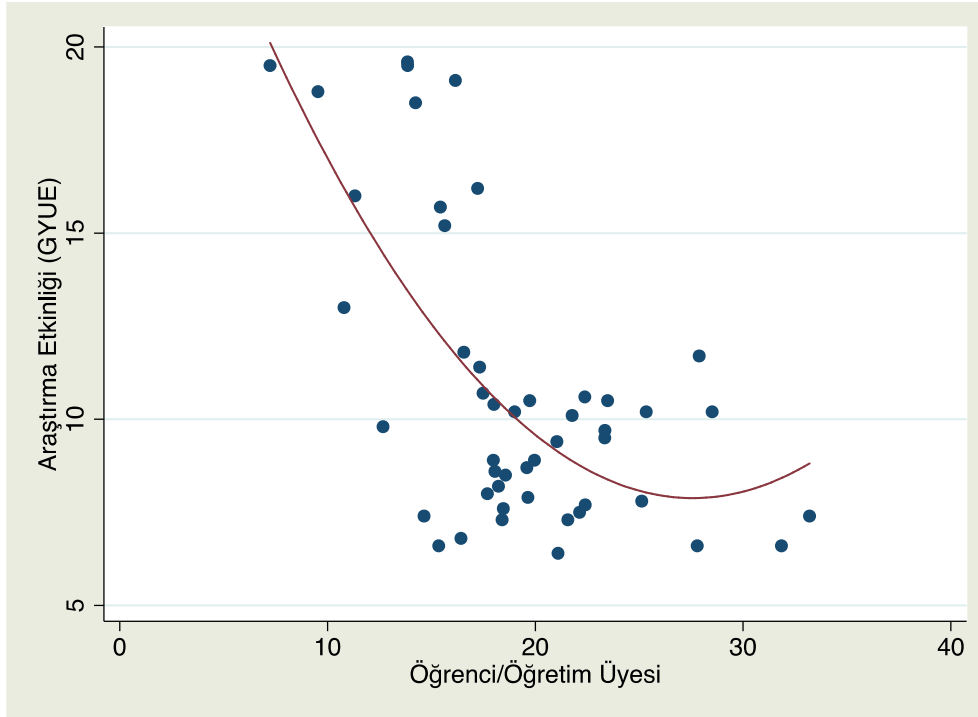
15.10 olmuştur. Görüldüğü gibi İstanbul'daki üniversitelerin öğrenci/öğretim üyesi oranı OECD ortalamasından yüksektir.

Öğretim üyesi başına öğrenci oranı farklı yöntemler kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bir yöntem örgün öğretimdeki tam zamanlı öğrenci sayısının üniversitelerin kadrolarında bulunan tam zamanlı öğretim üyesi sayısına bölünmesidir. Bu yöntem kısmi zamanlı çalışan öğretim üyelerini dışarıda bırakması açısından eleştirilebilir. Alternatif bir yöntem ise çalışılan saatler üzerinden tam zaman eşdeğerlerinin hesaplanarak, öğrenci sayısının bu değere bölünmesidir. Bu yöntemde kısmi zamanlı çalışan öğretim üyeleri de hesaplamaya dahil edilmiş olmaktadır. Bununla birlikte öğrenci/öğretim üyesi oranının kullanım amacı göz önüne alındığında, ilk yöntemin kullanılması daha anlamlı görülmektedir.

Özellikle vakıf üniversiteleri önemli ölçüde kısmi zamanlı öğretim üyesi istihdam etmektedir. Türkiye örneğinde bu öğretim üyelerinin genellikle üniversite dışından değil devlet üniversitelerinde görev yapan öğretim üyeleri olduğu bilinmektedir. Bu durum göz önüne alındığında üniversiteye ekosistemden herhangi bir ilave araştırma ve eğitim zamanı girdisi oluşmamaktadır. Kısmi zamanlı öğretim üyesi uygulaması diğer ülkelerde de uygulanmasına rağmen, yükseköğretim ile ilgili araştırmalarda bu uygulamanın yaygın olarak yapılmasının olumsuzluklarına vurgu yapılmaktadır. Yaygın kısmi zamanlı öğretim üyeleri istihdamının, son yıllarda birçok ülkede gözlemlenen ve tartışılan not enflasyonu olarak adlandırılan durumun önemli bir açıklayıcısı olduğu yönünde bulgular mevcuttur.⁶⁶ Amerika Birleşik Devletleri'nde iki yıllık derece veren eğitim kurumları olan ve Community College olarak adlandırılan yükseköğretim kurumlarında kısmi zamanlı öğretim üyelerinden ders alan öğrencilerin dört yıllık bir üniversiteye geçiş olasılıklarının azaldığı tespit edilmiştir.⁶⁷ Kısmi zamanlı öğretim üyesi istihdamına İstanbul örneğinde bakacak olursak hem eğitim kalitesi, hem de araştırma performansını olumsuz etkilemesi muhtemeldir. Kısmi zamanlı öğretim üyeleri ile tam zamanlı öğretim üyeleri arasında ders zamanının etkin kullanımı, farklı ders işleme yöntemlerinin kullanımı, öğrencilerle ders dışındaki etkileşim ve diğer öğretim üyeleri ile etkileşim açısından farklılıklar söz konusudur.⁶⁸ Ders zamanının etkin kullanımı ders sırasında öğrenciler ile sürekli bir etkileşim kurulması ile yakından ilgilidir. Bu ise kısmi zamanlı öğretim üyelerinin dezavantajlarını oluşturmaktadır. Yükseköğretimde, derslerde farklı öğretim yöntemlerinin uygulanmasının öğrenme performansını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir.⁶⁹ Buna karşılık kısmi zamanlı öğretim üyelerinin bu yöntemleri tam zamanlı öğretim üyelerine nazaran daha az kullandığı göz-

lenmektedir.⁷⁰ Öğrencilerin ders saatlerinin dışında öğretim üyeleri ile etkileşimi, öğrenmeye olumlu katkı yapmaktadır.⁷¹ Kısmi zamanlı öğretim üyelerinin bu açıdan dezavantajlı oldukları açıktır. Bu öğretim üyelerinin sınırlı bir sürede kampüste bulunmaları öğrenciler için kolay ulaşılabilir olmalarını engellemektedir. Benzer şekilde öğretim üyelerinin kendi aralarındaki etkileşimleri de eğitim kalitesi ile ilişkilidir. Öğretim üyelerinin bu etkileşimleri öğretim strateji ve becerilerini geliştirmelerine imkân vermektedir. Kısmi zamanlı öğretim üyeleri meslektaşları ile daha az etkileşim imkânı bulabilmektedirler.⁷² Bütün bunlara ek olarak, kısmi zamanlı öğretim üyelerinin lisansüstü eğitimde önemli bir faktör olan öğrenci ile birebir etkileşim konusunda da dezavantajlı olduklarını söyleyebiliriz.

Yukarıda değinilen hususlar göz önüne alındığında eğitim ve araştırma kalitesi açısından, öğrenci başına öğretim üyesi hesaplamalarında tam zamanlı öğretim üyelerinin temel alınması çok daha gerçekçi olacaktır. Bu tespitten hareketle bu çalışmada, öğrenci/öğretim üyesi oranının hesaplanırken üniversitelerde görev yapan tam zamanlı öğretim üyesi sayısı kullanılmıştır.



ŞEKİL 14: Öğrenci/Öğretim Üyesi Oranı ile Araştırma Kapasitesi İlişkisi

Bu noktada akla gelebilecek bir soru öğrenci/öğretim üyesi oranının yenilik kapasitesi, araştırma vb. çıktılar ile muhtemel ilişkisidir. Öncelikle bu

oranın yüksekliği diğer faktörler sabit varsayıldığında öğretim üyesinin daha fazla öğrenci ile çalışması anlamına gelir. Lisans öğrencilerini ele aldığımızda, bu öğretim üyesinin daha fazla zamanının derslere tahsis etmesi demektir. Diğer bir ifade ile araştırmaya tahsis edeceği zaman azalacaktır ve bu araştırma performansını olumsuz etkileyecektir. Lisansüstü öğrencileri ele aldığımızda ise, öğretim üyesinin daha fazla öğrenci ile çalışması her bir yüksek lisans ve doktora öğrencisine ayıracağı zamanın azalması anlamına gelmektedir. Özellikle doktora programlarında bu durum potansiyel olarak programın kalitesini ve araştırma çıktılarını olumsuz etkileyecektir.

Bu öngörülerini ampirik olarak test etmek amacıyla 2013 yılı için hesaplanan öğrenci/öğretim üyesi oranını ile TÜBİTAK tarafından 2013 verileri ile oluşturulan 2014 yılı “Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi (GYÜE)” ve bu endeksin oluşturulmasında kullanılan farklı alt endeksler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Söz konusu endeksin alt endeksleri şunlardır: “Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği,” “Fikri Mülkiyet Havuzu,” “İşbirliği ve Etkileşim,” “Girişimcilik ve Yenilikçilik Kùltürü,” “Ekonomik Katkı ve Ticarileşme.” Regresyon analizi sonucunda öğrenci/öğretim üyesi oranını ile “Araştırma Yetkinliği”, “İşbirliği ve Etkileşim” alt endeksleri ile GYÜE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, öğrenci/öğretim üyesi oranını yüksek üniversitelerin GYÜE ve alt bileşenlerindeki başarıları azalmaktadır. Diğer bir ifade ile öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının yüksek olduğu üniversitelerin, araştırma performansı ve etkileşim düzeyi düşüktür.

Öğrenci/öğretim üyesi oranını ile araştırma performansı arasındaki ilişkinin her iki yönde gerçekteşmesi muhtemeldir. Araştırma odaklı üniversiteler öğrenci/öğretim üyesi oranını düşük tutmaya önem vereceklerdir. Diğer yandan, düşük öğrenci/öğretim üyesi oranını araştırma performansını olumlu etkileyecektir. şekil 14’de görüldüğu gibi, araştırma performansı ile öğrenci/öğretim üyesi oranını arasındaki ilişki doğrusal değildir. Burada özet sonuçlarını sunduğumuz ekonometrik analizin ayrıntıları ve kapsamlı sonuçları EK-1’de verilmiştir.

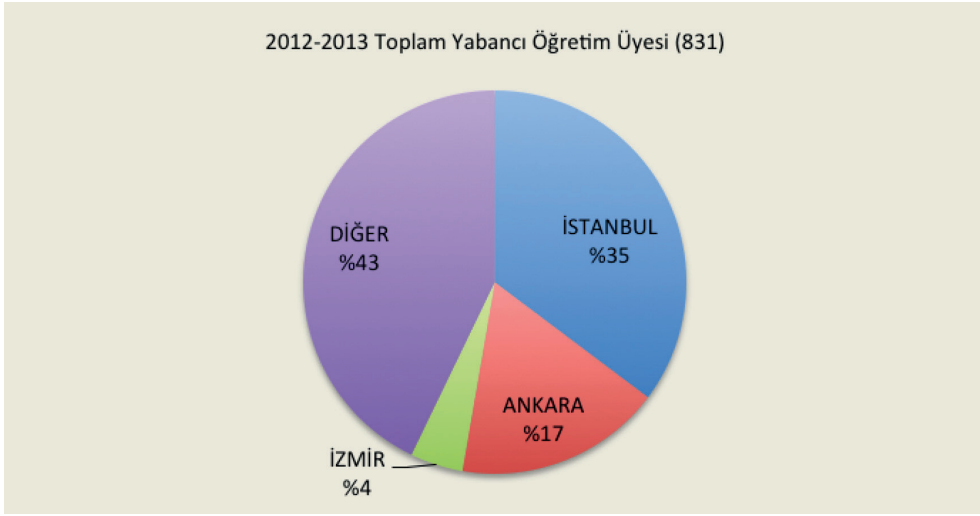
Yukarıdaki analizin beşeri sermaye girdisinin nicel boyutunu oluşturduğu unutulmamalıdır. Üniversitedeki öğretim üyesi kadrosunun kalitesi de en az sayısı kadar önemlidir. Akademik kadronun nitelikleri iki önemli boyutta kritik önem taşır. Bunlardan biri hiç şüphesiz Ar-Ge ve yenilik performansıdır. Akademik kadronun kalitesinin önemli olduğu ikinci boyut ise, üni-

versitenin öğrenci havuzunun nitelikleridir. Üniversitelerin kabul ettiği öğrencilerin ortalama yetenek düzeyi, yenilik ekosistemi içerisinde en önemli avantajları veya dezavantajları olabilmektedir. Bu nedenle üniversitelerin başta gelen hedeflerinden biri yetenekli öğrencileri çekebilmektir. İstanbul, şehir olarak ülke çapında bir çekim noktasıdır. Son zamanlarda Avrupa, Asya ve Ortadoğu ülkelerinden gelecek öğrenciler için de çekim noktası haline gelmektedir. Bununla birlikte yetenekli öğrencileri çekebilmek için bu tek başına yeterli değildir. Daha yetenekli öğrencileri İstanbul'daki üniversitelere çekebilmek için gerekli önemli faktörlerden biri akademik kadronun kalitesidir.

Üniversitedeki akademik kadronun nitelikleri önemli ölçüde istihdam politikaları tarafından belirlenmektedir. Bu konuda değinilmesi gereken önemli bir husus “akademik kendileşme” veya “inbreeding” problemidir. Akademik kendileşme basitçe, üniversitenin kendi mezunlarını işe alması demektir. Üniversiteler doktora derecesi verdikleri öğrencilerini kendi bünyelerinde öğretim üyesi olarak işe aldıklarında akademik kendileşme gerçekleşmektedir.

Akademik kendileşme sadece bu uygulamayı yapan üniversite için değil, ekosistemin bütünü için önemli bir olumsuzluk oluşturmaktadır. Akademik kendileşmenin olumsuzlukları hususunda araştırmacılar fikir birliği içerisindedir. Akademik kendileşme hem bu şekilde işe alınan öğretim üyelerinin hem de farklı bir üniversitede doktora yapmış olan öğretim üyelerinin araştırma performansını olumsuz etkilemektedir.⁷³ Akademik kendileşme özellikle devlet üniversitelerinde çok yaygın bir uygulamadır. Bir devlet üniversitesine araştırma görevlisi olarak alınan doktora öğrencileri genellikle aynı üniversitede kadro almaktadırlar. Mevcut düzenlemeler bu durumu engelleyecek uygulamalara imkan vermesine rağmen, üniversitelerin bu konuyu yeterince önemsemedikleri anlaşılmaktadır. Bu uygulama İstanbul'daki vakıf üniversitelerinde çok daha az gözlemlenmektedir. Fakat bunun başlıca nedeni çoğu vakıf üniversitesinde birçok alanda doktora programlarının bulunmamasıdır.

Yenilik ekosistemi temel olarak bir ilişkiler ağıdır. Bu ağın içerisinde yüksek kalite araştırmacılar ve araştırma kurumlarının bulunması ekosistemin başarısı için önemlidir. Bu nedenle üniversitelerdeki araştırmacıların yurtdışındaki araştırmacılar ile olan etkileşimleri yenilik performansını olumlu yönde etkileyecektir.

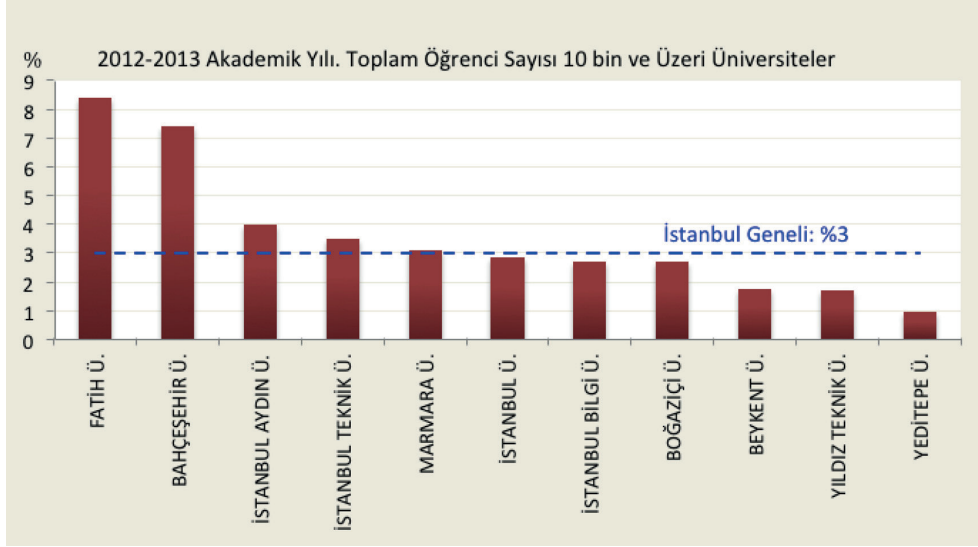


ŞEKİL 15: Yabancı Öğretim Üyeleri'nin Dağılımı, 2012-2013

YÖK tarafından yayımlanan istatistiklere bakıldığında Türkiye'deki üniversitelerde 2012-2013 akademik yılı itibarıyla toplam 2.145 yabancı personel çalışmaktadır. Bu sayının önemli bir kısmı okutman, öğretim görevlisi, uzman ve araştırma görevlisidir. Özellikle yabancı dil yüksekokulları hazırlık programlarında öğretim görevlisi ve okutman kadrolarında yabancı uyruklu personel istihdam edilmektedir. Üniversitelerde görev yapan yabancı öğretim üyelerinin sayısı bu toplamın sadece yüzde 38'lik bir bölümünü oluşturmaktadır. Türkiye üniversitelerinde görev yapan yabancı öğretim üyesi sayısı 831'dir. Bu sayının 181'i profesör, 171'i doçent, 479'u ise yardımcı doçent statüsünde istihdam edilmektedir. İstanbul üniversitelerindeki yabancı uyruklu öğretim üyesi sayısı 69 profesör, 46 doçent ve 178 yardımcı doçent olmak üzere toplam 293'tür. Şekil 15'de görüldüğü gibi bu rakamlar İstanbul'u tek başına en fazla yabancı öğretim üyesi istihdam eden il haline getirmektedir. Bununla birlikte bu sayıların yeterli olmadığı açıktır. İstanbul'daki yabancı öğretim üyesi sayısı toplam öğretim üyelerinin sadece yüzde 0,02'sini oluşturmaktadır.

Uluslararasılaşma sadece öğretim üyeleri ile değil, aynı zamanda öğrencilerle de ilgilidir. Dünyanın önde gelen araştırma üniversiteleri bütün dünyadan yetenekli öğrencileri kendi doktora programlarına çekmek için rekabet etmektedir. Bu konuda İstanbul potansiyel olarak şanslı bir konumdadır. Bununla birlikte bu potansiyelin çok azının kullanılabildiği görülmektedir. Türkiye'de 2012-2013 akademik döneminde 48.193 yabancı uyruklu öğrenci öğrenim görmektedir. Bunun 14.067'si İstanbul'daki üniversitelerdedir. Şekil 16'da İstanbul'daki toplam öğrenci sayısı 10 bin ve üzerinde olan üniversitelerdeki ya-

bancı öğrenci oranı verilmiştir. İstanbul'da bulunan üniversitelerdeki toplam yabancı öğrenci oranı yüzde 3.01'dir. Bu oran üniversiteler düzeyinde yüzde 30 ila 0,1 arasında değişmektedir. Öğrenci sayısı az olan bazı üniversitelerde yabancı öğrenci sayısı mutlak olarak az olmakla birlikte, oran olarak oldukça yüksektir. Bunlar arasında İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, İstanbul Şehir Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi ve Süleyman Şah Üniversitesi yabancı öğrenci oranı yüzde 10'un üzerindeki üniversitelerdir.



ŞEKİL 16: Yabancı Öğrenci Oranları

Uluslararasılaşmanın öğrenci boyutunda yabancı doktora öğrencilerinin oranı da önemlidir. Bu oran ekosistemdeki doktora programlarının niteliğini ve cazibesini göstermesi açısından olduğu gibi, araştırmacıların uluslararası etkileşimlerinin boyutu hakkında da fikir verebilir. İstanbul'daki yabancı uyruklu doktora öğrencilerine ilişkin sağlıklı bir veriye ulaşılamamıştır.

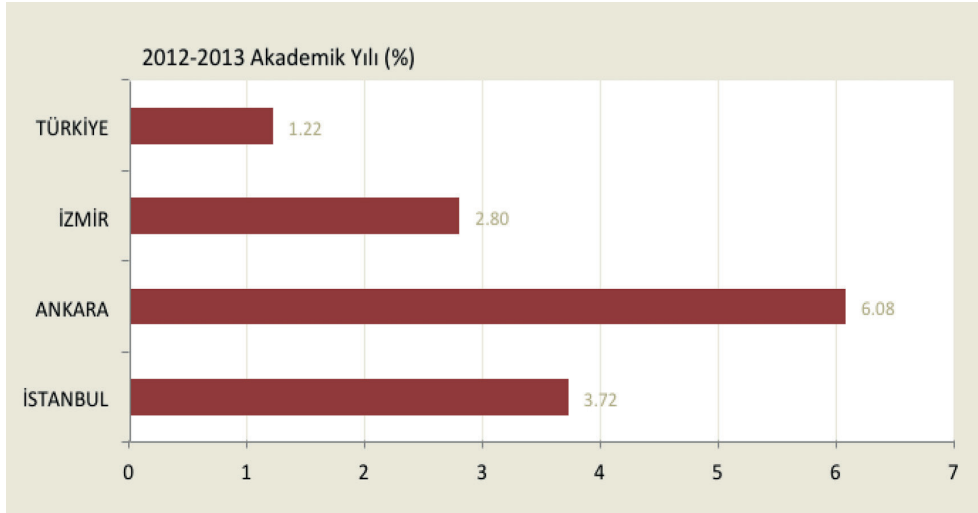
Araştırmaya Tahsis Edilen Finansal Kaynaklar

Ekosistem olarak nitelendirilen üçlü sarmalın üniversite ayağında önemli girdi göstergelerinden biri Ar-Ge, yenilik ve bilgi transferi için tahsis edilen finansal kaynaklardır. Bu amaçlar için tahsis edilen finansal kaynağı kısaca "Ar-Ge bütçesi" olarak adlandıracamız. Ar-Ge bütçesinin büyüklüğü kadar hangi kaynaklardan geldiği ve üniversite içerisinde nasıl tahsis edildiği önemlidir. Ar-Ge bütçesini oluşturan kaynaklar çok çeşitli olabilmektedir. Bunların toplam içerisindeki oranı üniversitelerin performansları ile de yakından ilişkilidir.

İstanbul'daki üniversitelerin araştırmaya tahsis ettikleri fonların kaynağı ve miktarı devlet üniversiteleri ve vakıf üniversiteleri arasında farklılık göstermektedir. Devlet üniversitelerindeki araştırma bütçesinin içinde merkezi yönetim tarafından bilimsel araştırma projeleri (BAP) için tahsis edilen bütçe önemli bir yer tutmaktadır. Döner sermayesi bulunan üniversitelerde elde edilen gelirin yüzde 5'i BAP bütçesine aktarılmaktadır. Vakıf üniversiteleri ise daha fazla dış kaynaklara bağımlı durumdadır. Bu kaynaklar genellikle gerçekleştirilen araştırma projelerinden elde edilen gelirler şeklinde olmaktadır. Üniversitelerin araştırma bütçeleri ve kaynakları konusunda güvenilir veriye ulaşılamadığı için bu çalışmada kullanılmamıştır.

3.1.2. Süreç Göstergeleri

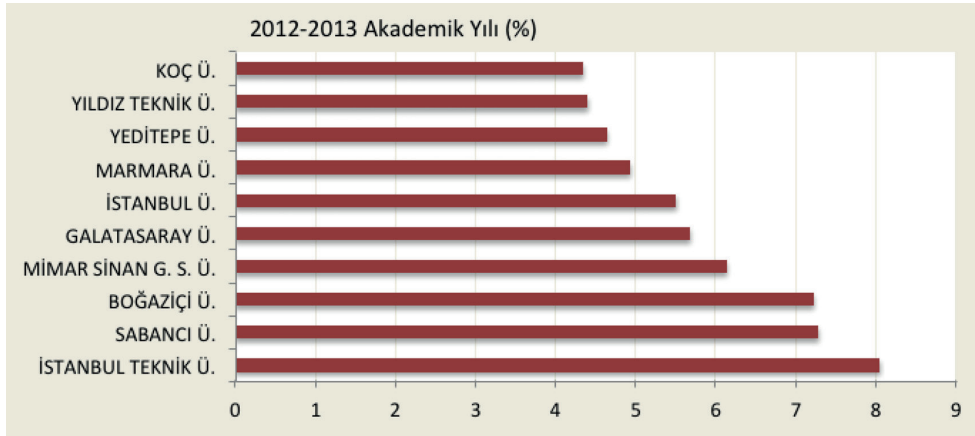
Süreç göstergeleri üniversitelerin yenilik kültürü ve yenilik üretimi ile ilgili mekanizmaları içerir ve yenilik kapasitesini ifade eder. Yenilik kapasitesi ise ekosistemin araştırmacı havuzu ile yakından ilgilidir. Doktora programları Ar-Ge faaliyetleri yürütmenin yanı sıra ekosisteme araştırmacı yetiştiren merkezlerdir. Doktora programlarında öğrenim gören araştırmacılar ekosistemin gelecekteki araştırma kapasitesini artırır. Doktora programlarının sayısı ve niteliği önemli süreç göstergelerinden biridir. İstanbul'daki 47 üniversitenin hepsinde doktora programları mevcut değildir. Bu üniversitelerin 38'inde en az bir doktora programı aktif haldedir. Bu doktora programlarının sayısı 2013 yılı itibarıyla 526'dır. Bu doktora programlarına toplam 17.403 öğrenci kayıt yaptırmıştır.



Kaynak: YÖK.

ŞEKİL 17: Doktora Öğrencilerinin Toplam Öğrencilere Oranı

Doktora öğrencileri araştırma sisteminin önemli parçalarıdır. Doktora programları üniversitelerin araştırma ve yenilik kapasitesinin göstergelerinden biridir. Türkiye genelinde 2012-2013 akademik yılında öğrenim gören doktora öğrencilerinin yükseköğretimdeki toplam öğrenciler içerisindeki payı yüzde 1,22 olmuştur. Aynı dönemde Türkiye'deki doktora öğrencilerinin lisans öğrencilerine oranı yüzde 1,54'tür. Türkiye'de doktora öğrencilerinin hem toplam öğrenciler içindeki payı, hem de lisans öğrencilerine oranı en yüksek olan il Ankara'dır. 2012-2013 akademik yılında Ankara'daki doktora öğrencilerinin toplam öğrenciler içindeki payı yüzde 6,08 ve doktora öğrencilerinin lisans öğrencilerine oranı yüzde 8,65 olmuştur. İlgili dönemde İstanbul'daki doktora öğrencilerinin toplam öğrenciler içerisindeki payı yüzde 3,72 ve doktora öğrencilerinin lisans öğrencilerine oranı yüzde 5,37 olmuştur. Şekil 17'de bu oranlar Türkiye, İzmir, Ankara ve İstanbul için karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Üniversite düzeyinde bakıldığında İstanbul'da doktora öğrencilerinin toplam öğrenciler içindeki payı en yüksek üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi'dir. İstanbul Teknik Üniversitesi ile birlikte ilk üç sırayı oluşturan Sabancı Üniversitesi ve Boğaziçi Üniversitesi'nde doktora öğrencilerinin toplam öğrenciler içindeki payı yüzde 7'nin üzerindedir. Şekil 18'de doktora öğrencilerinin toplam öğrenciler içindeki payı en yüksek ilk 10 üniversite verilmiştir.



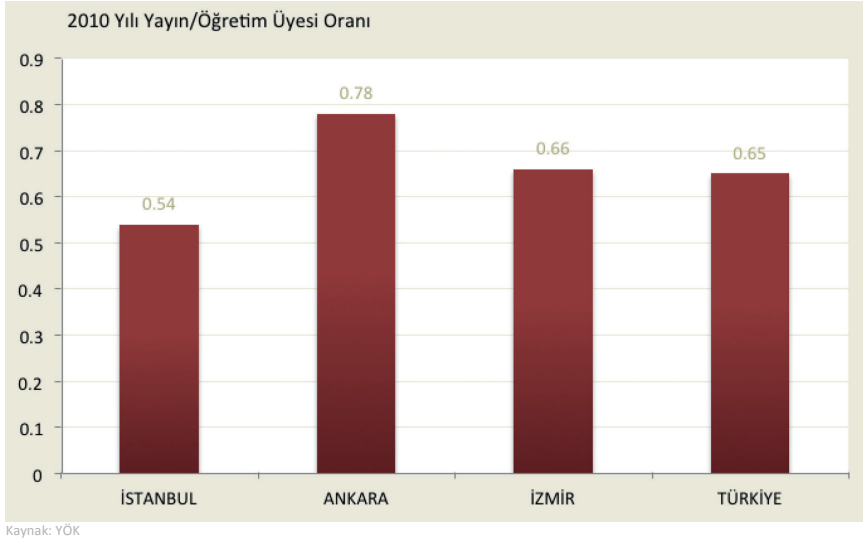
Not: Doktora öğrencileri oranı en yüksek ilk 10 üniversite alınmıştır.
Kaynak: YÖK.

ŞEKİL 18: İstanbul'da Doktora Öğrencilerinin Toplam Öğrencilere Oranı

3.1.3. Çıktı Göstergeleri

Çıktı göstergeleri üniversitelerin bulundukları yenilik ekosistemine sağladıkları katkılar olarak değerlendirilebilir. Yaygın olarak kullanılan çıktı göstergeleri arasında bilimsel yayınlar, projeler, araştırma destekleri, patent-

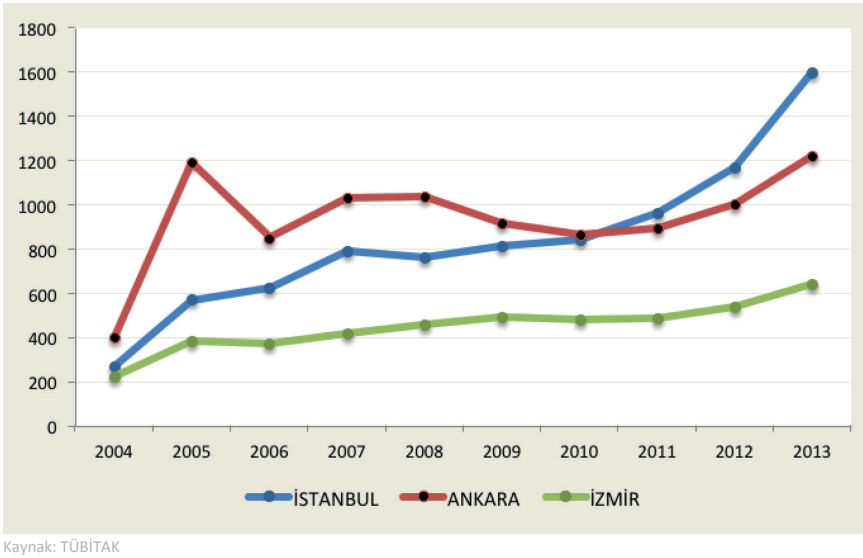
ler, faydalı model ve endüstriyel tasarımlar sayılabilir. Çıktı göstergelerinin verimlilik bakış açısıyla değerlendirilmesi önemlidir. Bu nedenle toplam çıktılardan çok girdi başına çıktılar değerlendirilmelidir. Burada toplam çıktıların yanında girdilerin bir göstergesi olan öğretim üyesi sayısı kullanılarak elde edilen öğretim üyesi başına çıktılar da sunulmuştur.



ŞEKİL 19: Öğretim Üyesi Başına Yayın Oranları

Yayınlar

Özellikle temel araştırmaların en önemli çıktı göstergesi üniversitedeki öğretim üyelerinin ürettikleri araştırma makaleleridir. Bu amaçla kullanılan standart ölçütler SCI, SSCI ve AHCI indekslerine giren makale sayılarıdır. Öğre-

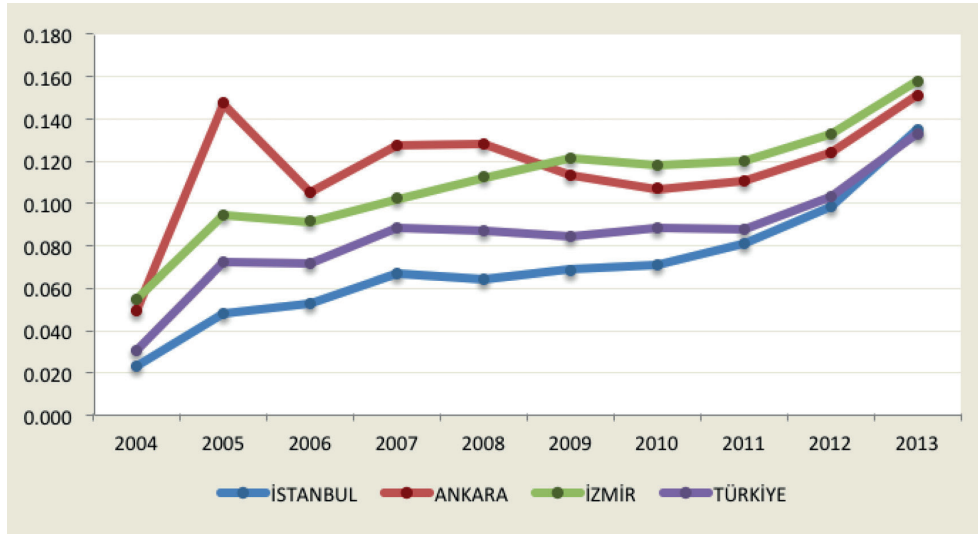


ŞEKİL 20: Üniversitelerin TÜBİTAK ARDEB Proje Başvuruları

tim üyesi başına düşen yayın sayısı 2010 yılı verilerine göre Türkiye genelinde 0,65'dir.⁷⁴ Yayın/Öğretim Üyesi oranlarına bakıldığında İstanbul üniversiteleri bir ekosistem olarak Türkiye genelinin de altında bir durumdadır.

Projeler

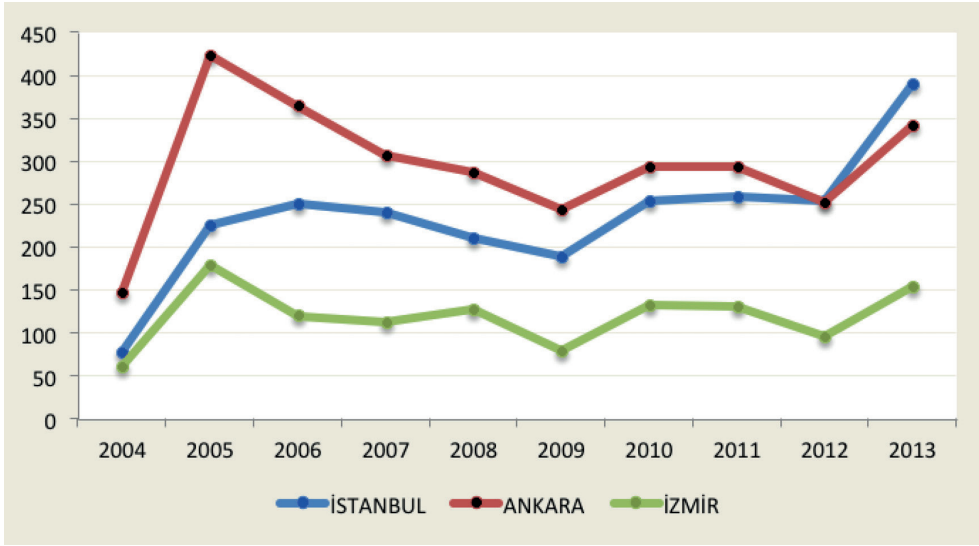
Üniversitelerde yapılan temel ve uygulamalı araştırmaların en önemli finansman kaynağı TÜBİTAK'ın ARDEB destekleridir. İstanbul'daki üniversitelerin 2004-2013 döneminde ARDEB desteği için başvuru sayıları Şekil 20 ile verilmiştir.⁷⁵ Son on yıl içerisinde TÜBİTAK-ARDEB projelerine başvuru sayısı yıllık yaklaşık 200 başvurudan yıllık 1600 başvuruya yükselmiştir. Şekil 20'den görüleceği üzere, İstanbul'daki üniversitelerden yapılan proje başvuruları sürekli artış göstererek Ankara'daki üniversitelerden yapılan başvuru sayısını geçmiştir.



Kaynak: TÜBİTAK

ŞEKİL 21: Öğretim Üyesi Başına TÜBİTAK-ARDEB Proje Başvuruları

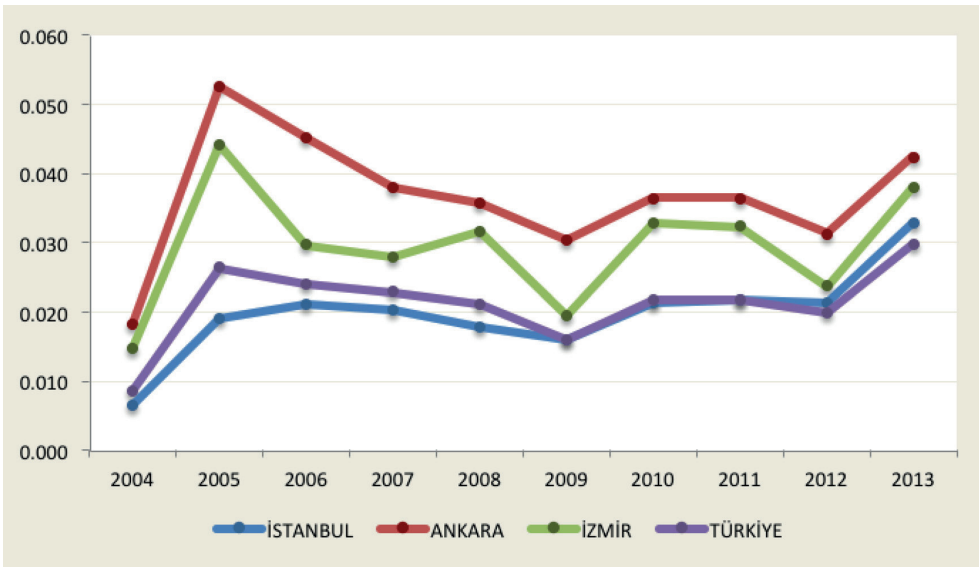
TÜBİTAK projelerinde mutlak sayılarda gözlemlenen olumlu gelişme değerlendirilirken İstanbul'daki öğretim üyesi sayısının Ankara'da görev yapan öğretim üyesi sayısının iki katından fazla olduğu gerçeği de unutulmamalıdır. Öğretim üyesi başına düşen TÜBİTAK-ARDEB proje önerilerine bakıldığında bu durum çarpıcı bir şekilde görülmektedir (Şekil 21). İstanbul'daki üniversitelerden TÜBİTAK-ARDEB projelerine yapılan öğretim üyesi başına başvuru sayıları Ankara ve İzmir'in gerisindedir. Bu oran 2013 yılına kadar Türkiye genelinin de altında kalmıştır.



Kaynak: TÜBİTAK

ŞEKİL 22: TÜBİTAK-ARDEB Tarafından Desteklenen Proje Sayıları

TÜBİTAK tarafından desteklenmeye hak kazanan ARDEB projelerinin sayılarına bakıldığında İstanbul'daki üniversitelerin 2012 yılında Ankara'nın gerisinde kaldığı görülmektedir (Şekil 22). 2013 yılında İstanbul üniversitelerinin TÜBİTAK-ARDEB projelerinden aldıkları destek sayısı Ankara'yı geçmiştir. Bununla birlikte, bu oran öğretim üyesi sayısını da dikkate alarak hesaplandığında İstanbul'daki üniversitelerin performansının düşük olduğu görülmektedir. Şekil 23'de öğretim üyesi başına desteklenen ARDEB projelerinin

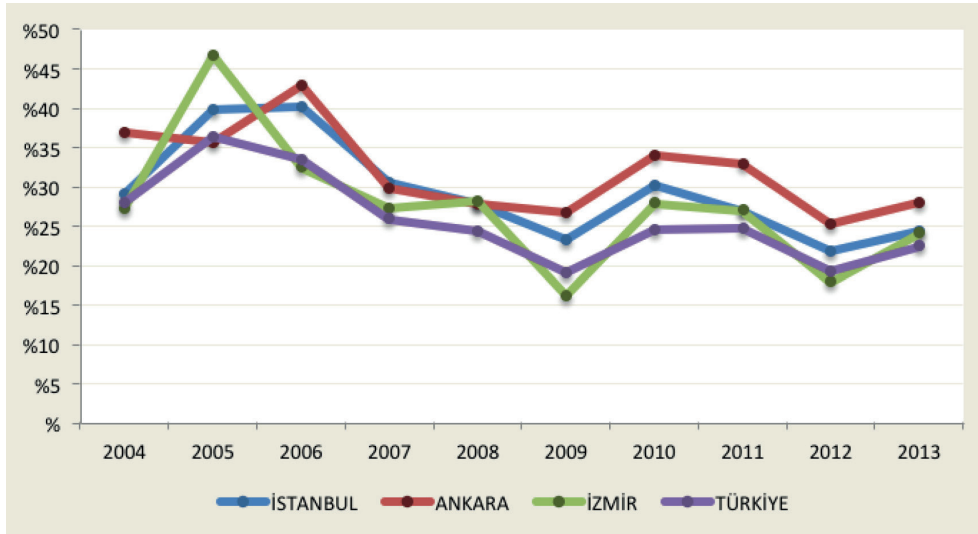


Kaynak: TÜBİTAK

ŞEKİL 23: Öğretim Üyesi Başına Desteklenen TÜBİTAK-ARDEB Projeleri

2004-2013 dönemi için zaman serisi grafiği verilmiştir. Bu grafikte İstanbul üniversitelerinin öğretim üyesi başına aldıkları TÜBİTAK-ARDEB projeleri desteğinin Ankara, İzmir ve Türkiye genelinin altında olduğu görülmektedir.

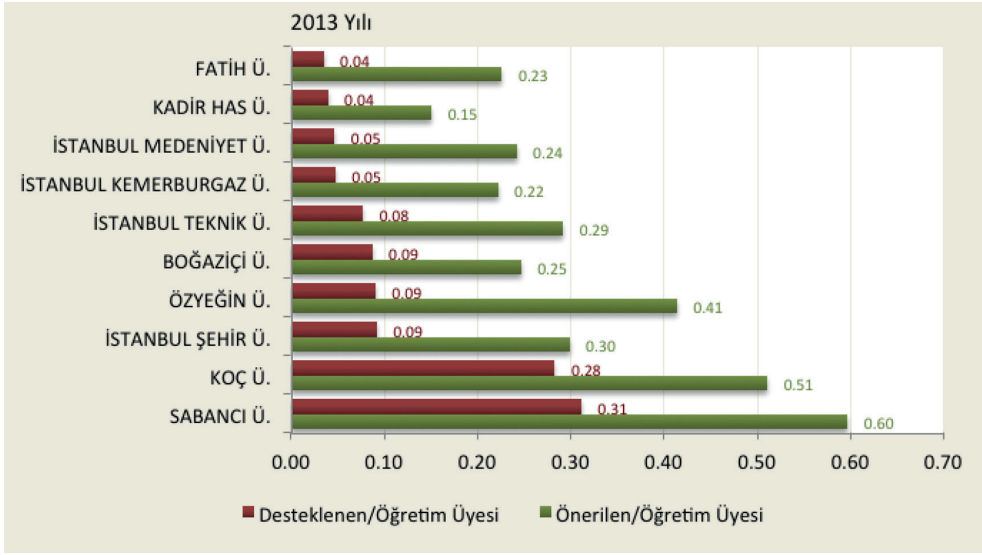
TÜBİTAK-ARDEB projelerinin desteklenme oranları ele alındığında, İstanbul'un yeri değişmektedir. Şekil 24 ile verilen desteklenme oranları desteklenen projelerin, önerilen projelere oranı olarak hesaplanmıştır. Bu grafikte İstanbul'daki üniversitelerden verilen proje önerilerinin desteklenme oranının Ankara'daki üniversitelerin altında, fakat İzmir ve Türkiye'nin genelinden yüksek olduğu görülmektedir. Şekil 23'de verilen 10 yıllık dönemde desteklenme oranlarının aşağı doğru bir eğilim izlediği gözlemlenmektedir. Bu eğilimin TÜBİTAK'ın proje önerisi değerlendirme sürecinden kaynaklanma olasılığı yüksektir.



Kaynak: TÜBİTAK

ŞEKİL 24: TÜBİTAK-ARDEB Projelerinin Desteklenme Oranları

Önerilen ve desteklenen TÜBİTAK-ARDEB projelerinin, öğretim üyesi sayısına oranları Şekil 25'de üniversite düzeyinde verilmiştir. Bu grafikte proje/öğretim üyesi oranı en yüksek 10 üniversiteye ait değerler verilmiştir. Buna göre 2013 yılında öğretim üyesi başına önerilen ve desteklenen proje sayılarında ilk üç sırayı Sabancı Üniversitesi, Koç Üniversitesi ve İstanbul Şehir Üniversitesi almıştır. Her üçü de vakıf üniversitesidir. Bunun yanına İstanbul Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi gibi öğrenci sayıları nispeten fazla devlet üniversiteleri ilk on üniversite arasında değildir.



Kaynak: TÜBİTAK, YÖK.

ŞEKİL 25: Öğretim Üyesi Başına TÜBİTAK-ARDEB Projeleri

İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) İstanbul'daki üniversitelerin proje destekleri aldıkları kuruluşlardan biridir. İSTKA 2014 yılında 7 destek programı açmıştır. İstanbul'daki 47 üniversiteden 19 tanesi bu desteklerden yararlanmıştır.⁷⁶ Bu üniversiteler 7 programın üçünden destek almışlardır. Tablo 7'de bu destekler listelenmiştir.

TABLO 7: 2014 Yılında İSTKA Projesi Alan Üniversiteler

ÜNİVERSİTE	EVK*	TMK*	GEN*
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ	1	-	-
BEZM-İ ALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ	1	-	-
FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ	1	-	2
FATİH ÜNİVERSİTESİ	1	-	1
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	-	-	1
İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
İSTANBUL ŞEHİR ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	1	2	2
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	2	1	-
KOÇ ÜNİVERSİTESİ	1	-	1
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
OKAN ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
ÖZYEGİN ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
İRİ REİS ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
SABANCI ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ	-	1	-
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	1	1	1

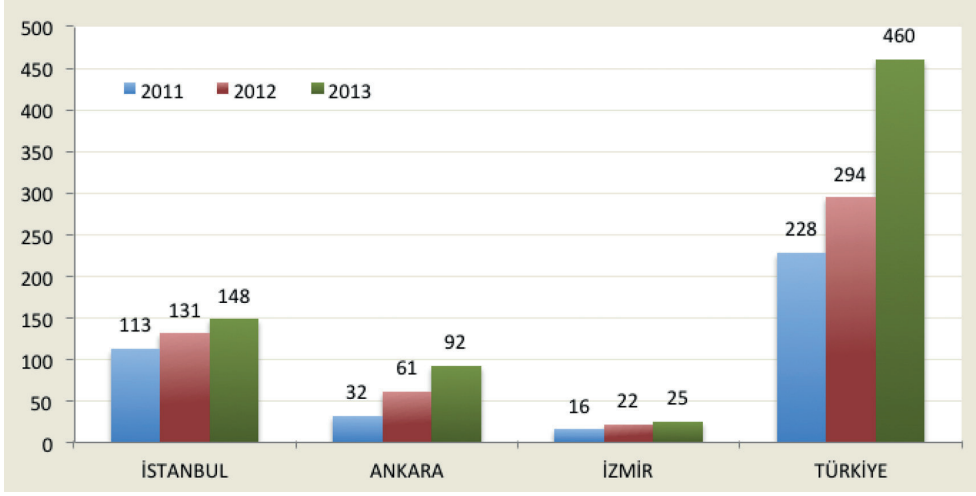
Kaynak: İstanbul Kalkınma Ajansı 2014 Yılı Ara Faaliyet Raporu.

*EVK: Verimli ve Temiz Enerji Mali Destek Programı(Kar Amacı Gütmeyenler)

TMK: Küresel Turizm Merkezi İstanbul Mali Destek Programı (İşletmeler)

GEN: Çocuklar ve Gençler Mali Destek Programı

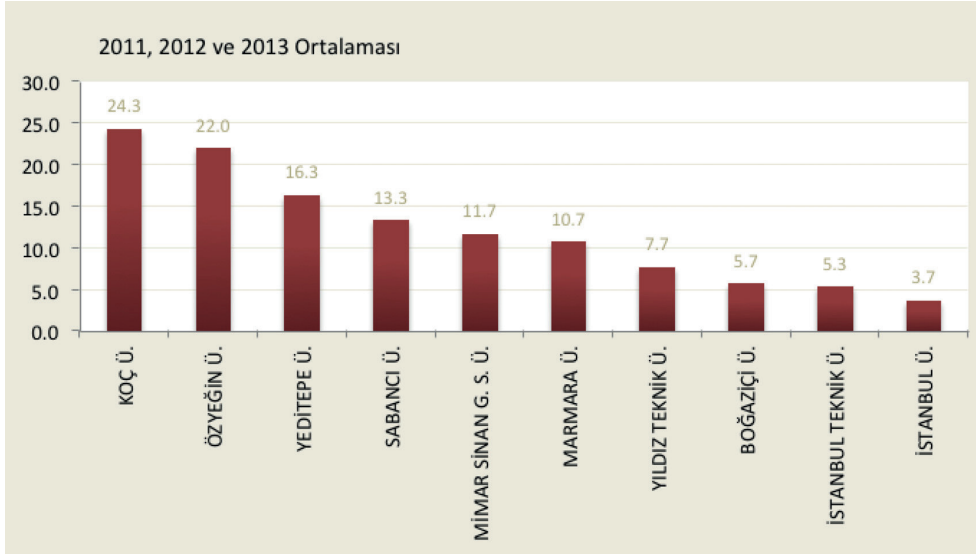
Patentler



Kaynak: YÖK.

ŞEKİL 26: Patent Başvuru Sayıları

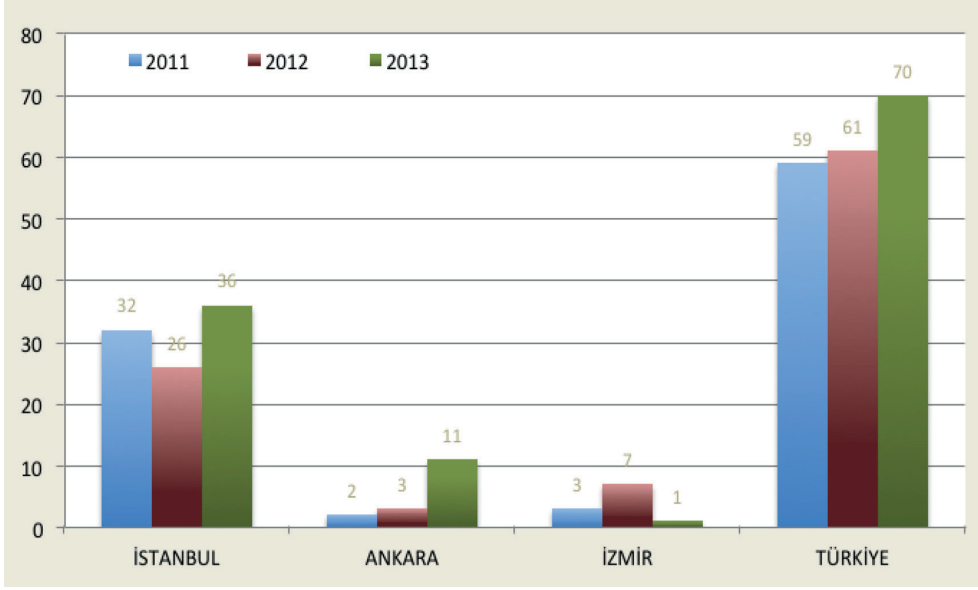
Patent başvuruları ve alınan patentler yenilik performansının bir göstergesi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Türkiye'deki üniversitelerin yaptıkları patent başvurularına bakıldığında en fazla patent başvurusu yapan üniversitelerin İstanbul'da bulunduğu görülmektedir. 2011 yılında İstanbul'daki üniversitelerin patent başvuruları toplam 113 adet olarak gerçekleşmişken, 2013 yılında bu sayı 148 olmuştur (Şekil 26). Şekil 27'de 2011-2013 döneminde en fazla ortalama patent başvurusuna sahip 10 üniversite verilmiştir. Buna göre Koç Üniversitesi yıllık ortalama 24,3 patent başvurusu ile birinci sıradadır.



Kaynak: YÖK.

ŞEKİL 27: Patent Başvurusu Sayısı: 2011, 2012 ve 2013 Ortalaması

Faydalı model ve Endüstriyel Tasarım



Kaynak: YÖK.

ŞEKİL 28: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayıları

Faydalı model ve endüstriyel tasarım patent gibi fikri mülkiyet haklarının korunmasına yönelik geliştirilmiş hukuki düzenlemelerdir. Faydalı model ile patent arasında iki önemli fark vardır. Birincisi, geliştirilen yöntemler ve kimyasal maddeler için faydalı model tescil edilemez. İkinci ise faydalı model tescili fikri mülkiyet sahibine 10 yıllık bir hukuki koruma sağlar. Endüstriyel tasarımda ise gözle algılanabilen bir tasarım yeniliği öne çıkmaktadır. Faydalı model ve endüstriyel tasarım tescili patent almaktan daha hızlı ve daha az maliyetli süreçlerdir.

Şekil 28'de 2011-2013 döneminde illere göre üniversiteler tarafından alınan faydalı model ve endüstriyel tasarım sayıları verilmiştir. Üniversite kaynaklı faydalı model ve endüstriyel tasarımların büyük bir kısmı İstanbul'daki üniversitelere aittir. 2011-2013 döneminde İstanbul'da sadece 11 üniversite faydalı model ve endüstriyel tasarım tescili yapmıştır. Bu üniversiteler ve tescil sayıları Tablo 8 ile verilmiştir. Bu tablodan görüleceği gibi İstanbul Teknik Üniversitesi en fazla faydalı model ve endüstriyel tasarıma sahip üniversite olarak öne çıkmaktadır.

TABLO 8: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayıları*

Üniversite Adı	2011	2012	2013
BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ	0	0	1
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	0	1	0
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ	0	1	0
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	25	22	15
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	0	0	1
KOÇ ÜNİVERSİTESİ	1	0	0
MARMARA ÜNİVERSİTESİ	3	0	0
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ	0	0	4
OKAN ÜNİVERSİTESİ	0	2	10
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ	0	0	3
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	3	0	2

Kaynak: YÖK.

* Diğer üniversitelerin bu yıllarda faydalı model veya endüstriyel tasarımı bulunmamaktadır.

Özel Sektör İşbirliği

Yenilik performansının göstergelerinden biri üniversitenin özel sektördeki firmalarla yaptığı işbirliğidir. Bu işbirliği enformel yollarla gerçekleşebildiği gibi farklı formel mekanizmalarla da gerçekleşebilmektedir. Üniversite-özel sektör işbirliğinin önemli bir kısmı bilgi transferi arayüzleri adı verilen teknoloji transfer ofisleri, kuluçka merkezleri ve teknoloji geliştirme bölgeleri veya teknoparklarda gerçekleşmektedir. İstanbul'da 6 üniversitenin teknoparkı vardır. Bu üniversiteler ve Kasım 2014 itibarıyla teknoparklarında faaliyet gösteren firma sayıları Tablo 9 ile verilmiştir.

TABLO 9: İstanbul'daki Teknoparklar ve Faaliyetteki Firma Sayıları (2014)

ÜNİVERSİTE ADI	TEKNOPARKTAKİ FİRMA SAYISI
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	170
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	160
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	109
SABANCI ÜNİVERSİTESİ*	124
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	52
BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ	26

Kaynak: Teknoparkların kurumsal web siteleri (Erişim: 16.11.2014).

* Sabancı Üniversitesi ve Kocaeli Üniversitesi'nin ortak olduğu GOSB Teknoparkı Kocaeli il sınırları içerisindedir.

TABLO 10: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi (2013)

SIRA	TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGESİ	FİNANSMAN, TEŞVİKLER VE ALTYAPI (%15)	AR-GE FAALİYETİ (%21)	KULUÇKA FAALİYETİ (%13)	İŞBİRLİĞİ FAALİYETİ (%16)	FİKRİ MÜLKİYET (%9)	AR-GE SONUÇLARI VE ULUSLARARASI LAŞMA (%26)	GENEL TOPLAM (%100)
1	ODTÜ Teknokent	7,48	7,52	6,83	9,36	6,72	22,83	60,74
2	İzmir YTE	6,57	12,23	7,01	9,22	3,21	18,29	56,52
3	İTÜ Arı Teknokent*	6,38	7,86	7,59	11,95	4,22	18,27	56,26
4	Ankara Bilkent	6,08	9,23	6,45	11,63	0,79	18,73	52,91
5	Gazi Teknopark	7,26	8,97	7,84	9,49	1,26	16,68	51,50
6	GOSB Teknopark *	5,76	10,43	3,99	9,79	0,51	19,91	50,40
7	Yıldız Teknik Üni.*	7,10	9,29	4,82	9,71	2,66	15,47	49,03
8	Mersin	7,40	8,54	9,95	7,07	0,47	13,53	46,96
9	Selçuk Üniversitesi	6,84	8,84	8,15	5,17	4,49	12,17	45,65
10	Ulutek	6,82	10,15	5,34	8,50	1,87	12,60	45,28
11	Ankara Üniversitesi	4,91	12,54	3,06	10,01	0,00	14,62	45,14
12	Eskişehir	7,50	9,67	3,46	8,65	2,94	12,80	45,03
13	Tübitak-MAM	7,52	7,87	0,09	5,51	1,83	21,52	44,34
14	Trabzon	8,69	5,99	8,05	5,76	0,70	14,56	43,75
15	Hacettepe Üniversitesi	4,64	10,15	3,47	11,24	0,82	13,39	43,72
16	Batı Akdeniz Teknokenti	4,29	6,40	8,24	7,50	1,56	14,45	42,44
17	Kocaeli Üniversitesi	6,04	10,72	3,56	5,76	0,00	16,27	42,35
18	Çukurova	9,14	11,30	7,89	8,15	0,26	5,53	42,27
19	Düzce Teknopark	7,88	9,29	7,05	6,89	0,00	10,25	41,37
20	Göller Bölgesi	10,93	9,01	10,10	4,85	1,23	4,93	41,05
21	Kahramanmaraş	12,58	12,78	2,62	6,57	1,33	4,85	40,72
22	Malatya	9,63	13,12	3,58	5,78	1,50	5,19	38,80
23	Erzurum	6,83	10,15	6,53	5,99	0,00	7,93	37,43
24	Trakya Üniv. Edirne	4,29	8,91	5,55	4,18	0,00	14,34	37,27
25	Erciyes Üniversitesi	7,50	4,22	6,73	5,62	0,39	12,60	37,05
26	Boğaziçi Üniversitesi*	2,32	10,55	4,28	3,72	0,00	13,07	33,94
27	Gaziantep Üniversitesi	5,29	7,57	5,47	6,03	0,00	9,21	33,57
28	İstanbul Üniversitesi*	5,17	3,87	5,95	5,69	0,17	9,54	30,39
29	Bolu	6,08	8,16	1,79	0,93	0,00	12,96	29,91
30	Pamukkale Üniversitesi	9,51	5,30	3,79	4,77	0,00	6,03	29,39
31	Dicle Üniversitesi	8,76	6,40	4,50	4,92	0,00	4,53	29,11
32	Cumhuriyet	6,38	10,15	2,38	3,12	0,00	5,83	27,86
33	Fırat	5,61	6,40	6,05	7,35	0,00	2,20	27,61
34	Sakarya Üniversitesi	3,57	6,26	6,23	5,85	0,00	0,62	22,53

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı, (2013 yılı verileriyle hazırlanmıştır).

* İstanbul Bölgesindeki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2011 yılından itibaren teknoparkların performanslarını değerlendirmek amacıyla bir Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans endeksi yayımlamaktadır. Bu endeks 2013 yılı itibariyle faaliyette olan 34 teknoparkı çeşitli alanlardaki performanslarına göre sıralamaktadır (Tablo 10). Bu alanlar “finansal teşvikler ve altyapı,” “Ar-Ge faaliyeti,” “kuluçka faaliyeti,” “işbirliği faaliyeti,” “fikri mülkiyet,” “Ar-Ge sonuçları ve uluslararasılaşma” olarak belirtilmiştir. Tablo 10’da her alanın yanında yer alan parantez içerisindeki oranlar ilgili alanın endeksteeki ağırlığını ifade etmektedir. Endeks değeri alanların ağırlıklı ortalamalarından oluşmaktadır. Tablodaki sıralama bu endeks değerine göre yapılmıştır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksi’nin 2013 yılı değerlerine göre İstanbul Teknik Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi’nin ortağı olduğu GOSB ve Yıldız Teknik Üniversitesi teknoparkları İstanbul’daki en yüksek performansa sahip teknoparklar olarak öne çıkmaktadır. İstanbul’daki teknoparklar arasında 2013 yılında araştırma performansı en yüksek olanlar sırasıyla Boğaziçi ve GOSB teknoparkları olmuştur.

TABLO 11: Teknoloji Transfer Ofisleri ve Tam Zamanlı Personel Sayıları

ÜNİVERSİTE	TTO PERSONEL SAYISI (Tam Zamanlı)
BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ	13
FATİH ÜNİVERSİTESİ	-
IŞIK ÜNİVERSİTESİ	6
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	7
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ	2
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ	-
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ	2
İSTANBUL ŞEHİR ÜNİVERSİTESİ	3
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	15
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ	16
KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ	6
KOÇ ÜNİVERSİTESİ	14
MARMARA ÜNİVERSİTESİ	2
OKAN ÜNİVERSİTESİ	5
ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ	9
SABANCI ÜNİVERSİTESİ	5
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ	3
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	14

Kaynak: Kurumsal web sayfaları (Erişim: 20.01.2015).

-İstanbul Medipol Üniversitesi ve Fatih Üniversitesi teknoloji transfer ofisinde tam zamanlı çalışanlar hakkında sağlıklı bir bilgi edinilememiştir.

Üniversiteler bünyesinde özel sektör ile işbirliğini koordine edecek ve etkileşimi artıracak kurumlar da mevcuttur. Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) bunlardan biridir. TTO lar üniversitede gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçlarının hızlı ve başarılı bir şekilde ticarileştirilebilmesini sağlamak amacıyla

oluşturulan birimlerdir. İstanbul'da toplam 21 üniversitede TTO mevcuttur. Bunlardan İstanbul Şehir Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi 2013 yılında TÜBİTAK'ın 1513 programı kapsamında desteklenmeye hak kazanmıştır.⁷⁷ Kadir Has Üniversitesi ve Okan Üniversitesi ise 2014 yılında TÜBİTAK'ın 1513 ve 1601 programlarından destek almaya hak kazanan üniversitelerdir.⁷⁸ İstanbul'da teknoloji transfer ofisleri bulunan üniversiteler ve tam zamanlı aktif personel sayıları Tablo 11 ile verilmiştir.

İstanbul Sınırları İçerisinde Yer Alan Teknoloji Transfer Bölgeleri

Üniversite özel sektör işbirliğinin önemli bir kısmının gerçekleştiği arayüzler içerisinde yer alan teknoloji transfer bölgeleri, İstanbul'daki 47 üniversiteden altısının bünyesinde bulunmaktadır. Bu teknoloji geliştirme bölgelerinden beşi İstanbul sınırları içerisinde yer alırken, Sabancı Üniversitesi'nin Kocaeli Üniversitesi ile ortak olduğu GOSB Teknoparkı Kocaeli il sınırları içerisinde yer almaktadır. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununun 2001 yılında 24454 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmasından sonra 2001 ve 2002 yıllarında ODTÜ, Bilkent, Tübitak, İzmir İleri teknoloji Enstitüsü ve Sabancı üniversitelerinde kurulan teknoloji geliştirme bölgelerinin ardından 2003 yılında İstanbul Teknik, İstanbul ve Yıldız Teknik üniversiteleri tarafından İstanbul sınırları içinde ilk teknoloji transfer bölgeleri kurulmuştur. Boğaziçi Üniversitesi Teknoparkı ve Teknopark İstanbul ise 7-10 yıl sonra kurulmuştur. İstanbul Teknik Üniversitesi Arıteknokent dışında hemen bütün teknoloji geliştirme bölgeleri 2010 sonrasında faaliyete geçmiştir.

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının 2013 yılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Performans Endeksinde Türkiye genelinde üçüncü İstanbul'da ise birinci sırada yer alan İstanbul Teknik Üniversitesi Arı Teknoloji Geliştirme Bölgesi 10/01/2003 tarihinde kurulmuş olup aynı yıl 01.09.2003 tarihinde faaliyete geçmiştir. Toplamda 722.470,43m² alanda faaliyet göstermektedir.

Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoparkı, 10/04/2003 tarihinde kurulmuş olup 26/01/2010 tarihinde faaliyete geçmiştir. Toplam 170.788,03m² bir alana sahip olan Yıldız Teknopark alanının 147.394,03 m²'si üniversitenin yerleşkesi içerisinde geri kalan 23.427,95 m²'si ise İkitelli Organize Sanayi Bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır.

İstanbul Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi 08/08/2003 tarihinde kurulmuş olup 13.04.2010 tarihinde faaliyete geçmiştir. İstanbul Üniversitesi yerleşke alanı içerisinde toplam 211.978,29m² alanda faaliyet göstermektedir.

Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Bölgesi diğer üç üniversitenin teknoloji bölgesinden sonra 28/07/2009 tarihinde kurulmuş ve 01.12.2010 tarihinde

faaliyete başlamıştır. Boğaziçi Üniversitesi yerleşkesi içerisinde 3.169,08m² alanda faaliyet göstermektedir.

İstanbul sınırları içerisinde yer alan teknoloji geliştirme bölgelerinden biri de İstanbul Teknoloji Geliştirme Bölgesidir. İstanbul Teknoloji Geliştirme Bölgesi 03/10/2009 tarihinde kurulmuş olup 01/12/2013 tarihinde faaliyete geçmiştir. Toplamda 2.272.875,85m² bir alanda faaliyet göstermektedir.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yer Alan Firmalar

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının 2013 yılı verilerine göre İstanbul bölgesinde yer alan teknoloji geliştirme bölgelerinde toplam 576 firma bulunmaktadır. Teknoloji geliştirme bölgeleri içerisinde en çok firma Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesinde yer almaktadır. YTÜ Teknopark'ta toplam 196 firma bulunmaktadır. Yıldız Teknik Üniversitesi'nden sonra sırasıyla İTÜ Arıteknokent'te 160, İÜ Teknokent'te 119, BÜ Teknopark'ta 26 ve Teknopark İstanbul'da 75 firma bulunmaktadır.

TABLO 12: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yer Alan Firma Sayıları (2013)

	İTÜ Arıteknokent	YTÜ Teknopark	İÜ Teknokent	BÜ Teknopark	Teknopark İstanbul	Toplam
Firma Sayısı	160	196	119	26	75	576
Kuluçka Firması	14	29	8	-	-	51
Yabancı Firma	12	3	-	-	3	18
Yabancı Ortaklı Firma	15	12	-	-	2	29
Akademisyen Ortaklı	2	-	10	6	-	18
Akademisyenlerce Kurulan	45	29	6	4	3	87

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2013 verileri ile hazırlanmıştır.

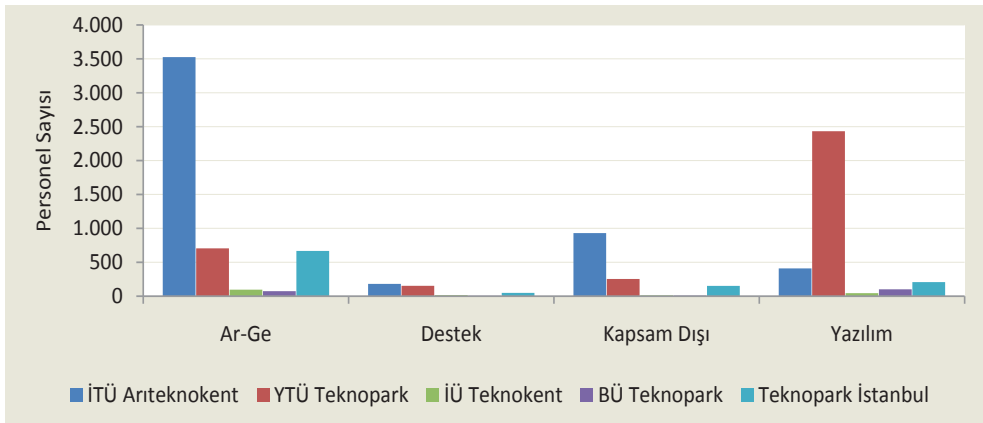
İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde yer alan kuluçka firma sayısı toplam 51 olup YTÜ Teknopark'ta 29, İTÜ Arıteknokent'te 14, İÜ Teknokent'te ise 8 kuluçka firması bulunmaktadır. BÜ Teknopark ve Teknopark İstanbul'da ise kuluçka firması bulunmamaktadır. Yabancı ve yabancı ortaklı firma sayıları ise toplamda 48 olup bunların 18'i yabancı firma ve 29'u yabancı ortaklı firmadır. İstanbul ve Boğaziçi üniversiteleri teknoloji geliştirme bölgelerinde yabancı firma veya yabancı ortaklı firma bulunmamaktadır. İTÜ Arıteknokent'te 27, YTÜ Teknopark'ta 15 ve Teknopark İstanbul'da 5 yabancı firma ve yabancı ortaklı firma bulunmaktadır.

Akademisyenlerin üniversite özel sektör işbirliği ve girişimcilik düzeylerini göstermesi bakımından akademisyen ortaklı ve akademisyenlerce kurulan firmalar önemli olmaktadır. İstanbul'da yer alan teknoloji geliştirme bölgelerinde akademisyenlerce kurulan ve akademisyen ortaklı toplam 105 firma

bulunmakta olup bunların 18'i akademisyen ortaklı firma, 87'si ise akademisyenlerce kurulan firmadır. Akademisyen ortaklı ve akademisyenlerce kurulan en çok firma İTÜ Ariteknokent'te bulunmaktadır ve toplam sayısı 47'dir. Onu 29 firma ile YTÜ Teknopark takip etmektedir. İÜ Teknokent'te 16, BÜ Teknopark'ta 10 ve Teknopark İstanbul'da 3 adet akademisyen ortaklı ve akademisyenlerce kurulan firma bulunmaktadır.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Personel Durumu

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının 2013 yılı verilerine göre İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde toplam 10.018 personel çalışırken bunların 5067'si araştırma geliştirme faaliyetlerinde görev yapmaktadır. Teknoparklarda Toplam personel sayısının %50'sinin Ar-Ge personeli, diğer yarısının ise destek vs. hizmetlerinde çalışıyor olması incelenmeye değer bir konu olarak gözükmektedir. Üniversite düzeyinde Ar-Ge alanında çalışan personel sayılarına baktığımızda en yüksek rakamın 3.525 ile İTÜ Ariteknokent'te olduğunu görmekteyiz. İTÜ Ariteknokent'i 705 kişi ile YTÜ Teknopark izlemektedir. Teknopark İstanbul'da 667, İÜ Teknokent'te 96 ve BÜ Teknopark'ta 74 kişi araştırma geliştirmede çalışmaktadır. YTÜ Teknokent'te yazılım alanında çalışan personel sayısı dikkat çekmektedir. Burada toplam 2.432 kişinin yazılım alanında çalıştığı görülmektedir. Toplam personel sayısı bakımından da en yüksek sayıya 5.045 kişi ile İTÜ Ariteknokent sahiptir. YTÜ Teknopark'ta çalışan toplam personel sayısı 3.544, Teknopark İstanbul'da 1.074, BÜ Teknopark'ta 188 ve İÜ Teknokent'te 167 kişi çalışmaktadır. Görüldüğü gibi İTÜ Ariteknokent bünyesindeki personelin yaklaşık %70'i Ar-Ge alanında çalışırken, YTÜ teknoarkta ise yaklaşık %70'i yazılım alanında çalışmaktadır.



ŞEKİL 29: Faydalı Model ve Endüstriyel Tasarım Sayı (2013)

TABLO 13: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Çalışan Personel (2013)

	İTÜ Ariteknokent	YTÜ Teknopark	İÜ Teknokent	BÜ Teknopark	Teknopark İstanbul	Toplam
Ar-Ge	3.525	705	96	74	667	5.067
Destek	181	153	15	5	48	402
Kapsam Dışı	930	254	12	8	152	1.356
Yazılım	409	2.432	44	101	207	3.193
Genel Toplam	5.045	3.544	167	188	1.074	10.018

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2013 verileri ile hazırlanmıştır.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Proje Sayıları ve Fikri Mülkiyet Hakları

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının projelerle ilgili olarak yayınladığı 2013 verilerine baktığımızda İstanbul'da yer alan teknoloji geliştirme bölgelerindeki toplam proje sayısının 3715 olduğunu görüyoruz. 3715 projenin 2276'sı tamamlanmışken 1273'ü devam etmektedir. Başarısız olan proje sayısı ise 166'dır. Toplam proje sayısının en yüksek olduğu teknoloji geliştirme bölgesi İTÜ Ariteknokent olup, bu sayı 2064'tür. Bunlardan 454'ü devam etmekte, 1591'si ise tamamlanmış durumdadır. 18 proje ise tamamlanamamıştır. YTÜ Teknopark'ında ise toplam proje sayısı 1140 olarak görülmektedir. Tamamlanmış projelerin sayısı 524, devam edenlerin sayısı ise 478'dir. YTÜ Teknopark'ta tamamlanamayan proje sayısı diğer üniversitelere göre daha yüksek olup toplam 138'dir. İstanbul Üniversitesinde toplam 86 projenin 20'si tamamlanmış, 65'i ise devam etmektedir. İÜ Teknokent'te tamamlanamayan proje sayısı bir adettir. BÜ Teknoparkta toplam 205 projeden 8'i tamamlanamamış, 122'si tamamlanmış, 75'i de devam etmektedir. Teknopark İstanbul'da toplam 220 projenin biri tamamlanamamış, 18'i tamamlanmış, 201'i de devam etmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde firma başına düşen tamamlanmış proje sayısına bakıldığında İTÜ Ariteknokent'te yer alan firmaların en yakın takipçisi olan BÜ Teknopark firmalarından 2 kat fazla projeyi sonlandırdığı görülmektedir. İTÜ Ariteknokent firmaları ortalama 9,95 adet projeyi sonlandırırken bu rakam BÜ Teknopark'ta 4,7 adet, YTÜ Teknokent'te ise 2,7 olarak gerçekleşmiştir.

TABLO 14: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Yapılan Projeler (2013)

	İTÜ Ariteknokent	YTÜ Teknopark	İÜ Teknokent	BÜ Teknopark	Teknopark İstanbul	Toplam
Devam Eden Proje	454	478	65	75	201	1273
Tamamlanamayan Proje Sayısı	18	138	1	8	1	166
Tamamlanan Proje Sayısı	1592	524	20	122	18	2276
Toplam Proje Sayısı	2064	1140	86	205	220	3715
Tamamlanan Proje Sayısında Pay	69,9	23,0	0,9	5,4	0,8	
Tamamlanan Proje/Firma	10,0	2,7	0,2	4,7	0,2	

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2013 verileri ile hazırlanmıştır.

Fikri mülkiyet hakları ile ilgili sayısal verilere baktığımızda Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının 2013 yılı verilerine göre İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde toplam başvuru ve tescil sayısının 364 olduğunu görmekteyiz. Teknoloji geliştirme bölgelerine göre dağılımlarını Tablo 15'de verdiğimiz toplam başvuru ve tescillerin il genelindeki ayrıntılarına baktığımızda endüstriyel model başvuru sayısının bir, tescil sayısının ise 7 olduğunu görmekteyiz. Faydalı model başvuru sayısı toplamda 8, tescil sayısı ise 2'dir. İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde yapılan patent başvuru sayısı 175, patent tescili ise 167'dir. Yazılım telif başvurusu bulunmazken, yazılım telif tescil sayısı toplam 4'tür.

TABLO 15: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Fikri Mülkiyet Hakları (2013)

	İTÜ Arıteknokent	YTÜ Teknopark	İÜ Teknokent	BÜ Teknopark	Teknopark İstanbul	Toplam
Endüstriyel Tas. Başvuru	-	1	-	-	-	1
Endüstriyel Tas. Tescil	-	6	1	-	-	7
Faydalı Model Başvuru	2	4	1	1	-	8
Faydalı Model Tescil	1	1	-	-	-	2
Patent Başvuru	66	105	2	2	-	175
Patent Tescil	143	24	-	-	-	167
Yazılım Telif Başvuru	-	-	-	-	-	-
Yazılım Telif Tescil	-	4	-	-	-	4

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2013 verileri ile hazırlanmıştır.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Gerçekleştirilen Satışlar ve İhracat

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığının yayınladığı 2013 yılı raporuna göre İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde gerçekleşen toplam satışlar 8.008.526.983 Türk Lirası olarak gerçekleşmiştir. Satışlarda en büyük paya 7.060.507.206TL. ile İTÜ Arıteknokent sahip olarak görülmektedir. İTÜ Arıteknokent'i, 768.986.837TL. ile YTÜ Teknopark izlemektedir. Diğer bölgelerin satış rakamları sırasıyla 123.062.449 TL. Teknopark İstanbul, 41.919.704 TL. BÜ Teknopark ve 14.050.787 TL. İÜ Teknokent olarak gerçekleşmiştir.

Teknoloji geliştirme bölgelerinde gerçekleştirilen ihracat rakamları da üniversite özel sektör işbirliğinin yansıması olarak önem ifade etmektedir. İstanbul'da bulunan teknoloji geliştirme bölgelerinde toplam 596.759.462\$ tutarında ihracat gerçekleştirilmiştir. Bu ihracatın önemli bir kısmını İTÜ Arıteknokent gerçekleştirmiş olup toplam ihracatı 580.989.710\$ olarak görülmektedir. Diğer teknoloji geliştirme bölgelerinin ihracat rakamları sırasıyla YTÜ Teknopark 9.423.912\$, Teknopark İstanbul 4.185.000\$, İÜ Teknokent 1.697.093\$ ve BÜ Teknopark 463.747\$ olarak gerçekleşmiştir. Buna göre İstanbul'da teknoparkların ihracatının %97,4'ünü İTÜ Arıteknokent'in gerçekleştirdiğini görüyoruz.

TABLO 16: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Gerçekleşen Satışlar ve İhracat (2013)

	İTÜ Ariteknokent	YTÜ Teknopark	İÜ Teknokent	BÜ Teknopark	Teknopark İstanbul	Toplam
Satışlar (TL)	7.060.507.206	768.986.837	14.050.787	41.919.704	123.062.449	8.008.526.983
İhracat (\$)	580.989.710	9.423.912	1.697.093	463.747	4.185.000	596.759.462

Kaynak: Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı 2013 verileri ile hazırlanmıştır.

3.2. Öğretim Üyesi Algı Araştırması

Öğretim üyeleri gerek bilgi üretim sürecinde, gerekse bilginin özel sektöre transferi sürecinde anahtar role sahip aktörlerdir. Öğretim üyelerinin mevcut donanımları bir yana, karşı karşıya kaldıkları teşviklerin yenilikçilik doğrultusunda yeterli olup olmadığı önemlidir. Öğretim üyelerine sağlanan maddi ve maddi olmayan teşviklerin boyutu ne olursa olsun, öğretim üyelerinin algıları bu teşviklerin istenilen sonuçlar için yeterli olup olamayacağını gösterecek en önemli ölçüttür. Bu perspektif ile, İstanbul'daki öğretim üyelerinin Ar-Ge ve yenilikle ilgili girdiler, süreçler hakkındaki algılarıyla çıktılar arasındaki ilişkiyle alakalı bilgi edinebilmek amacıyla bir anket uygulanmıştır.

Toplam 32 soru bulunan anket, İstanbul'da bulunan bütün üniversitelerdeki öğretim üyelerinden rassal olarak belirlenen 650 kişilik örneklemden toplam 512 öğretim üyesine ulaşılarak uygulanmıştır. Bu örneklemden 398 adet gözlem analizlerde kullanılabilecek nitelikte bulunmuştur. Örneklemde İstanbul'daki 23 üniversiteden öğretim üyelerine ait bilgiler mevcuttur. Örneklem IPF (Iterative Proportional Fitting) yöntemi (post-stratification) ile ağırlıklandırılmıştır. Ankette öğretim üyeleri 5 ana çalışma alanında sınıflandırılmıştır. Bunlar (i) Fen Bilimleri, (ii) Güzel Sanatlar, (iii) İktisadi ve İdari Bilimler (İİB), (iv) Mühendislik, (v) Sağlık Bilimleri ve (vi) Sosyal Bilimler alanlarıdır. Regresyon analizi dışındaki analizlere Güzel Sanatlar alanı sadece iki gözlemden oluştuğu için dahil edilmemiştir.

Araştırma performansının değerlendirilmesi için bir performans endeksi oluşturulmuştur. Basit ağırlıklandırma ile oluşturulan bu endekste öğretim üyelerinin yayın performansları, proje performansları ve bilgi transferi performansları yer almaktadır. Her grup kendi içerisinde belirli ağırlıklar verilerek hesaplanmıştır. Analizlerde ekonometrik tahminlerin ağırlıklara hassas olmadığı tespit edilmiştir. Her bir çıktıya bir değerini vermek ile SSCI yayınları veya AB projeleri gibi bazı çıktılara daha fazla ağırlık verilmesi tahminleri anlamlı bir şekilde etkilememiştir.

Bu bölümde iki farklı ekonometrik analiz yapılmıştır. İlk analiz sabit etkiler modelidir. Araştırma performansı ile anketten elde edilen çeşitli açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için üniversite sabit etkileri modeli tahmin edilmiştir. Üniversiteler kendi içlerinde belli bir çalışma ortamını sağladıkları için üniversite etkileri her bir üniversite için bir kukla değişken kullanılmak suretiyle bu etkiler arındırılmaya çalışılmıştır. Böylece aynı üniversitede çalışan öğretim üyelerinin performansını etkileyen farklı faktörlerin etkileri tahmin edilebilmiştir.

Bu bölümde kullanılan diğer bir ekonometrik yöntem sıralı logit modeli tahminleridir. Anketten elde edilen kategorik değişkenler ile araştırma performansı, cinsiyet, çalışılan alan vb. faktörler arasındaki ilişki bu modellerle tahmin edilmeye çalışılmıştır.

TABLO 17: Sabit Etkiler Modeli Tahmin Sonuçları

Araştırma Performansı	SE Tahmini
Kadın	-4.36* (-1,94)
Inbreed	-6.31* (-1.91)
Yurtdışı doktora	3.39 (-0.89)
İktisadi ve İdari Bilimler	-7.86* (-1,93)
Mühendislik	-4.91 (-1.23)
Sağlık Bilimleri	2.31 -0.18
Sosyal Bilimler	-7.04* (-1.93)
Akademik deneyim	0.42** (2.48)
Doç. Dr.	7.12** (2.59)
Prof. Dr.	14.74*** (3.72)
Sabit	-828.67** (-2.41)
F(10,292)	3.08***
R ²	0.23
Üniversite Sabit Etkileri F(21,292)	1.98***

Güzel sanatlar alanı yetersiz gözlem nedeniyle raporlanmamıştır.
Parentez içindeki değerler t istatistikleridir.

Sıralı logit tahminlerinden elde edilen sonuçlar üniversitelerin yenilik politikalarını oluştururken göz önüne almaları gereken hususlar hakkında önemli ipuçları vermektedir. Bu tahminlerden ortaya çıkan sonuç öğretim üyelerinin birçok konudaki algılarının homojen olmadığı ve Ar-Ge performansı ile ilişkili olduğu şeklindedir. Yüksek araştırma performansı gösteren öğretim üyelerinin girdi ve süreç ile ilgili göstergeler konusundaki algıları düşük performans gösterenlerden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Mevcut veri ve tahmin yöntemi girdi ve süreç göstergeleri ile ilgili algılar ile araştırma performansı arasındaki bir illiyet bağının kurulabilmesine imkan vermese de, bir korelasyonun mevcut olduğu çok açıktır. Buradan hareketle üniversitelerdeki yenilik politikaları oluşturulurken yüksek performanslı öğretim üyelerinin duyarlı oldukları hususlara daha fazla ağırlık verilmesinin politikaların başarılarını olumlu etkileyeceği söylenebilir.

Sabit etkiler modeli sonuçları Tablo 17’de verilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre kadın öğretim üyelerinin, unvan, doktoradan sonraki süre, alan ve üniversite kontrol edildiğinde erkek öğretim üyelerinden anlamlı bir şekilde daha düşük bir performans gösterdikleri görülmektedir. Ankette medeni durum, çocuk sayısı vb. bilgiler mevcut olmadığından bu faktörlerin kontrol edilemediği unutulmamalıdır. Özellikle bilgi transferi performansında kadınların erkeklerden daha düşük performans göstermeleri, literatürdeki kadınların girişimcilik davranışları konusunda yapılan çalışmalar ile uyumludur.

Akademik kendileşme ya da inbreeding uygulamasının araştırma ve yenilik performansını anlamlı bir şekilde azalttığı gözlemlenmektedir. Ankete katılan öğretim üyelerinin 356’sı bununla ilgili soruyu cevaplamıştır. Bunların %56’sı doktora derecesini aldıkları üniversitede çalışmaktadır. Akademik kendileşme ile araştırma performansı arasındaki negatif ilişki daha önce vurgulanan bu uygulamanın olumsuzluğunun altını bir kez daha çizmektedir.

Yurtdışı doktoranın performans üzerinde anlamlı bir etkisi görünmemektedir. Bu yurtdışı doktoralı öğretim üyelerinin çalıştıkları bölümlerdeki dışsalılıklarının kontrol edilmemesi etkili olmuş olabilir. Çeşitli kamu kaynakları ile yurtdışında doktora yapan öğretim üyelerinin performanslarının daha detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

Analizde baz alan olarak fen Bilimleri alınmıştır. Buna göre iktisadi ve idari bilimler ve sosyal bilimler alanlarında çalışan öğretim üyelerinin yayın ve yenilik çıktıları fen bilimler alanında çalışan öğretim üyelerinden düşüktür. Bu beklenen bir sonuçtur. Bu durum söz konusu alanların özelliklerinden

kaynaklanmaktadır. mühendislik ve sağlık bilimlerinde ise fen bilimlerinden anlamlı bir şekilde farklılaşma söz konusu değildir.

Öğretim üyelerinin akademik unvanlarının toplam çıktıları açısından farklılaştırma yarattığı görülmektedir. Modelde akademik tecrübe yıl olarak yer aldığından, daha uzun süre akademisyen olarak çalışmanın etkisi kontrol edilmektedir. Dolayısıyla bu sonuçta, örneğin profesörlerin daha uzun süredir akademik çalışmalar yapıyor olmasının etkisi yoktur. Profesörler ve doçentler akademik tecrübe kontrol edildikten sonra, yardımcı doçentlerden daha fazla üretim yapmaktadırlar. Bu bulgu akademideki unvanların farklı teşvikler oluşturması ile doğrudan ilgilidir.

3.2.1. Girdi Göstergeleri

Öğretim üyelerine uygulanan anket sorularının bir kısmı öğretim üyelerinin üniversitenin beşeri sermaye yatırımı, araştırma, yenilik ve girişimcilik konusundaki kaynak tahsisatı ile ilgili algılarını belirlemek ve araştırma performansı ile ilişkisini incelemek amacıyla sorulmuştur. Bu amaçla kategorik değişkenler için sıralı logit modelleri tahmin edilmiştir. Tahmin edilen modellerde ilgili faktör değişkeni bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Açıklayıcı değişken olarak ise yayın ve projelerden oluşturulan araştırma performansı endeksi, cinsiyet, doktoradan sonra geçen süre ve karesi, öğretim üyesinin çalıştığı alan ve unvanı kullanılmıştır.

Araştırma performansı endeksinin oluşturulmasında yayın performansı ve proje performansı kullanılmıştır. Yayın performansı için öğretim üyesinin SCI veya SSCI kapsamındaki dergilerde yayımladığı makaleler, diğer dergilerde yayımladığı makaleler, kitap, kitap bölümü ve bildirileri kullanılmıştır. Proje performansı için ise öğretim üyesinin dahil olduğu TÜBİTAK, KOSGEB ve Avrupa Birliği projeleri, üniversite tarafından desteklenen (BAP vb.) projeler, bölgesel kalkınma ajansları tarafından desteklenen projeler, sivil toplum kuruluşları tarafından desteklenen projeler, özel sektör tarafından desteklenen projeler, çeşitli bakanlıklar tarafından desteklenen projeler ve diğer projelerin sayıları kullanılmıştır. Bu araştırma çıktıları ağırlıklandırılarak endeks oluşturulmuştur. Tahminler ağırlıklar kullanılarak elde edilmiştir. Endeks kapsamındaki yayınlara daha fazla ağırlık vermek gibi farklı ağırlıklandırma yöntemlerinin sıralı logit tahminlerini kalitatif olarak değiştirmedeği görülmüştür. Bu nedenle sübjektif ağırlıklandırma yöntemleri yerine eşit ağırlıklar kullanılarak endeks elde edilmiştir. Sıralı logit modelinin ayrıntıları için EK-2'ye bakınız.

TABLO 18: Sıralı Logit Tahminleri - 1

	FG.1	FG.2	FG.3
Performans	-0.032** (0.01)	-0.045*** (0.010)	-0.067*** (0.013)
Kadın	0.091 (0.214)	-0.021 (0.214)	0.275 (0.205)
Deneyim	0.06 (0.044)	(-0.076) (0.044)	-0.094* (0.041)
Deneyim²	-0.002* (0.001)	(0.001) (0.001)	0.002* (0.001)
İktisadi ve İdari Bil.	-0.785 (0.414)	-0.300 (0.395)	-0.970* (0.393)
Mühendislik	-0.409 (0.387)	-0.269 (0.381)	-1.265*** (0.384)
Sağlık Bilimleri	0.172 (0.960)	0.738 (1.030)	2.733* (1.338)
Sosyal Bilimler	-0.376 (0.377)	-0.174 (0.366)	-1.114** (0.355)
Profesör	0.579 (0.395)	1.184** (0.395)	0.552 (0.373)
Doçent	-0.513 (0.309)	-0.190 (0.315)	-0.517 (0.308)
Gözlem Sayısı	331	332	332

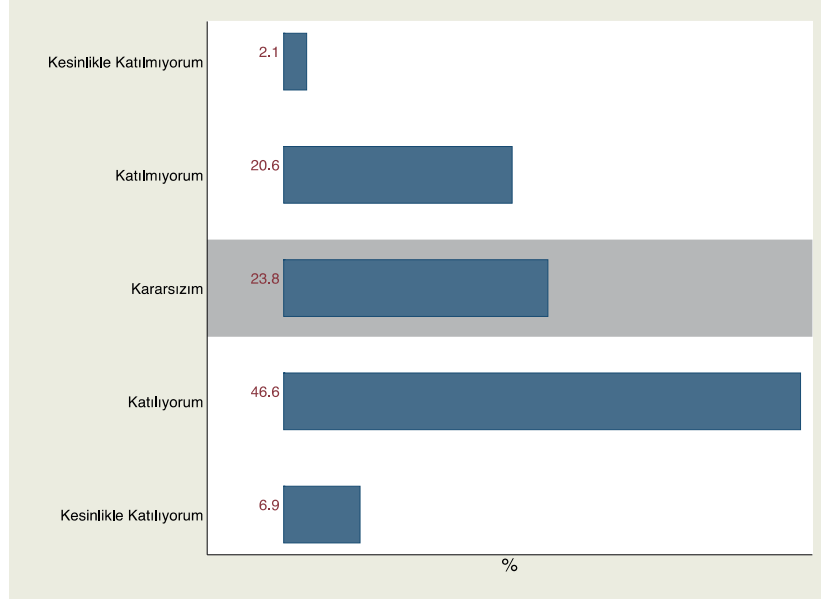
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Parantez içindekiler standart hatalardır. Kesme parametreleri verilmemiştir.

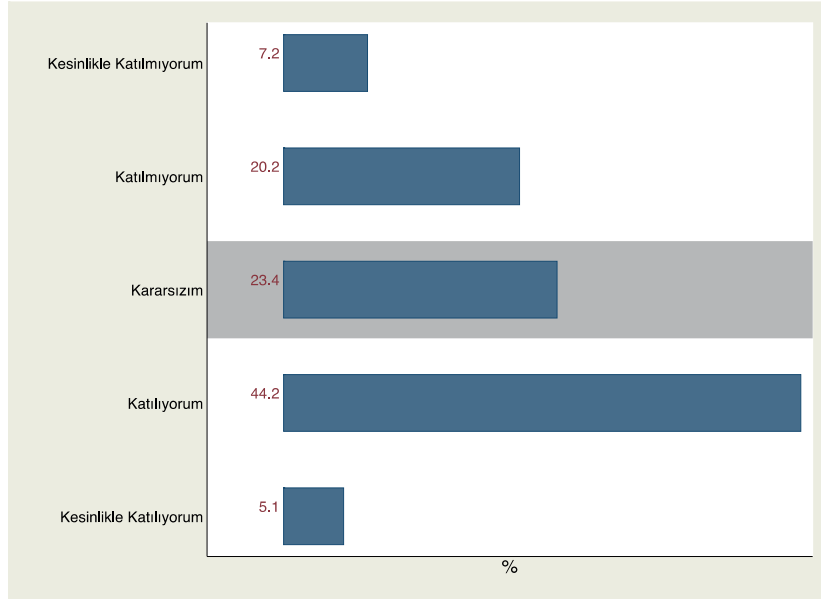
FG.1 Üniversitemiz bütçesinden eğitim için yeterli finansal kaynak ayrılmaktadır. (Şekil 30).

Öğretim üyelerinin %53,5'i görev yaptıkları üniversitelerde eğitim için yeterli finansal kaynağın ayrıldığını düşünmektedirler. Bu ifadeye katılmadığını belirtenlerin oranı %22,8 olmuştur. Bu konu hakkında herhangi bir fikri olmayanların oranı ise %23,8'dir. Bu soruya 381 öğretim üyesi yanıt vermiştir. İİB alanlarında çalışan öğretim üyeleri %36,5 ile katılmama oranı en fazla olan grup, mühendislik alanlarında çalışanlar ise %16,1 ile katılmama oranı en az olan gruplar olmuşlardır.

Tablo 18'de verilen logit tahminlerine bakıldığında, toplam araştırma performansı yüksek olan öğretim üyelerinin bu ifadeye daha az katıldıkları görülmektedir. Tahmin modelinde yer alan diğer değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



ŞEKİL 30: Üniversite bütçelerinden eğitime ayrılan kısım (FG.1)

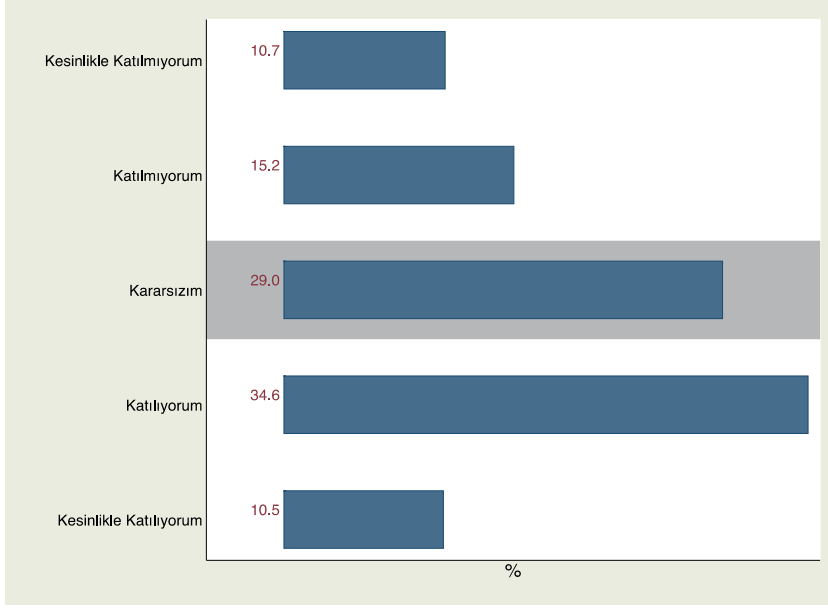


ŞEKİL 31: Üniversite bütçelerinden eğitime ayrılan kısım (FG.2)

FG.2 Üniversitemiz bütçesinden araştırma faaliyetleri için yeterli kaynak ayrılmaktadır (Şekil 31).

Öğretim üyelerinin %49,3'ü üniversite bütçesinden araştırma faaliyetleri için ayrılan kaynağı yeterli bulmakta, %27,4'ü ise yeterli bulmamaktadır. Bu soruya ilişkin sıralı logit tahminlerine bakıldığında, araştırma performansı yüksel-

dikçe bu ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. Ayrıca profesörlerin soruda yer alan ifadeye katılma olasılığı yardımcı doçent ünvanlı öğretim üyelerine göre daha fazladır. Doçent öğretim üyeleri ile yardımcı doçent öğretim üyeleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark görünmemektedir.



ŞEKİL 32: Üniversitelerin bilgi teknolojileri altyapısıyla ilgili algı (FG.3)

FG.3 Üniversitemizin enformasyon ve iletişim teknolojileri alt yapısı (yazılım, donanım, internet hızı vb.) yeterlidir (Şekil 32).

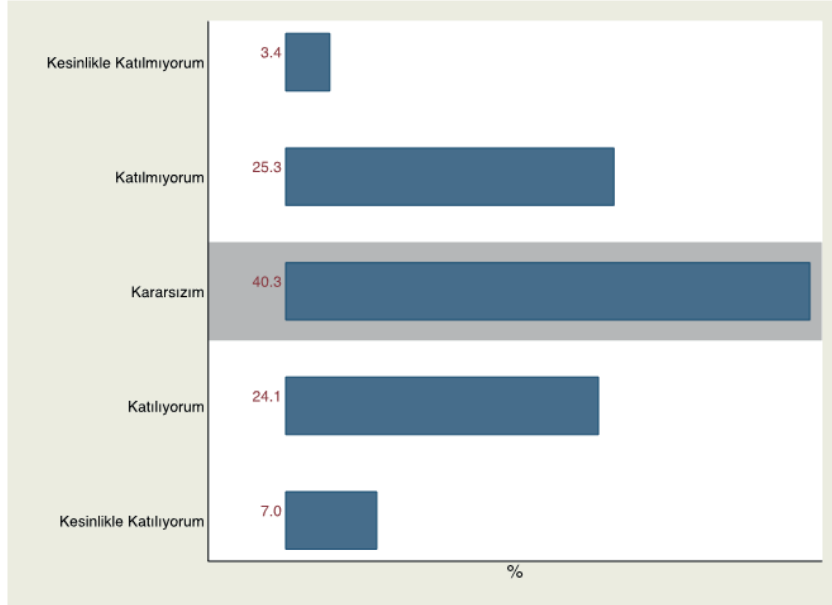
Bu ifadeye katılan öğretim üyelerinin oranı %45,1, katılmayanların oranı ise %25,9 olmuştur. Öğretim üyelerinin %29'u bu konuda kararsız olduğunu ifade etmiştir. Mühendislik alanındaki öğretim üyeleri %33,6 ile en yüksek katılmama oranına sahiptir. Bu soruya ilişkin sıralı logit tahminleri araştırma performansı ile bu soruya katılma olasılığı arasında negatif bir ilişkiye işaret etmektedir. Yüksek araştırma performansına sahip öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma oranı azalmaktadır. Öğretim üyelerinin doktoradan sonra geçirdikleri süre attıkça bu ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. Bu sorudaki ifadeye katılım çalışılan alanlara göre de farklılaşmaktadır. Sağlık bilimlerinde çalışan öğretim üyelerinin bu sorudaki ifadeye katılma olasılığı fen bilimleri alanındaki öğretim üyelerine göre anlamlı derecede fazladır. İktisadi ve idari bilimler, mühendislik ve sosyal bilimler alanlarında çalışanlar ise fen bilimler alanında çalışan öğretim üyelerine göre bu ifadeye daha az katılmaktadır.

TABLO 19: Sıralı Logit Tahminleri - 2

	FG.4	FG.5	FG.6	FG.7	FG.8	FG.9
Performans	0.022*	-0.041***	-0.005	-0.012	-0.034**	-0.036**
	(0.01)	(0.01)	(0.011)	(0.01)	(0.012)	(0.012)
Kadın	0.256	-0.425*	0.135	0.042	0.738**	-0.474*
	(0.213)	(0.209)	(0.218)	(0.216)	(0.225)	(0.219)
Deneyim	0.006	-0.173***	0.045	0.089*	-0.023	-0.007
	(0.044)	(0.044)	(0.045)	(0.045)	(0.046)	(0.045)
Deneyim²	0.001	0.005***	-0.002	-0.003**	0.001	0.001
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
İktisadi ve İdari Bil.	0.259	-0.370	-0.732	-0.584	-0.103	-0.825
	(0.401)	(0.381)	(0.414)	(0.397)	(0.418)	(0.441)
Mühendislik	-0.926*	-1.088**	-0.172	-0.291	-0.635	-0.883*
	(0.389)	(0.378)	(0.397)	(0.376)	(0.406)	(0.426)
Sağlık Bilimleri	1.038	1.111	1.240	1.53	1.595	1.094
	(1.026)	(1.434)	(1.036)	(1.225)	(1.05)	(1.095)
Sosyal Bilimler	-0.363	-0.289	-0.607	-0.695	-0.877*	-0.703
	(0.367)	(0.344)	(0.377)	(0.362)	(0.385)	(0.401)
Doçent	0.058	-0.242	0.746*	0.131	0.240	-0.544
	(0.316)	(0.303)	(0.306)	(0.308)	(0.333)	(0.324)
Profesör	-0.515	0.885*	1.019**	0.411	0.213	-0.085
	(0.394)	(0.375)	(0.394)	(0.395)	(0.410)	(0.405)
Gözlem Sayısı	324	326	322	320	322	324

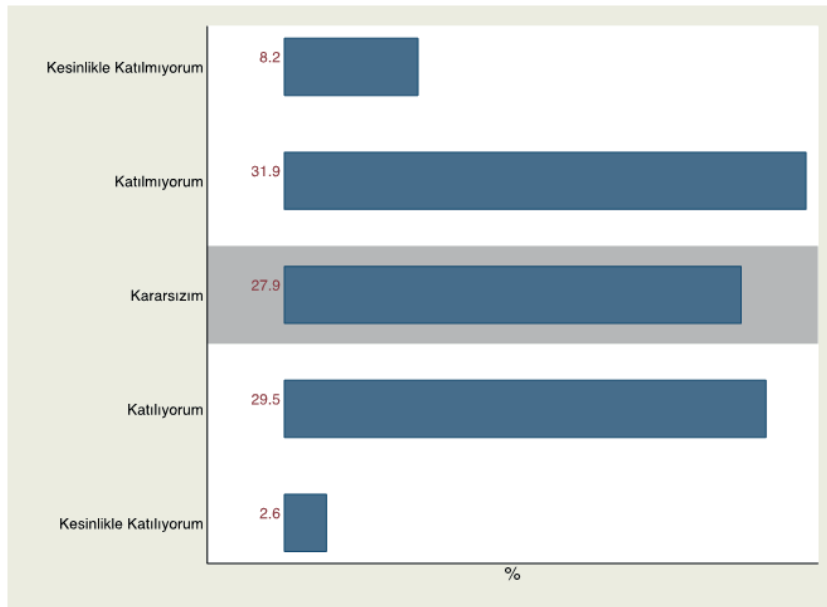
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Parantez içindekiler standart hatalardır. Kesme parametreleri verilmemiştir.

**ŞEKİL 33:** Üniversitelerin insan kaynakları politikalarında girişimcilik ve yenilikçiliğin önemiyle ilgili algı (FG.4)

FG.4 Üniversitemizde öğretim üyesi alım ve akademik yükseltme süreçlerinde girişimcilik ve yenilikçilik önemli bir kriterdir (Şekil 33).

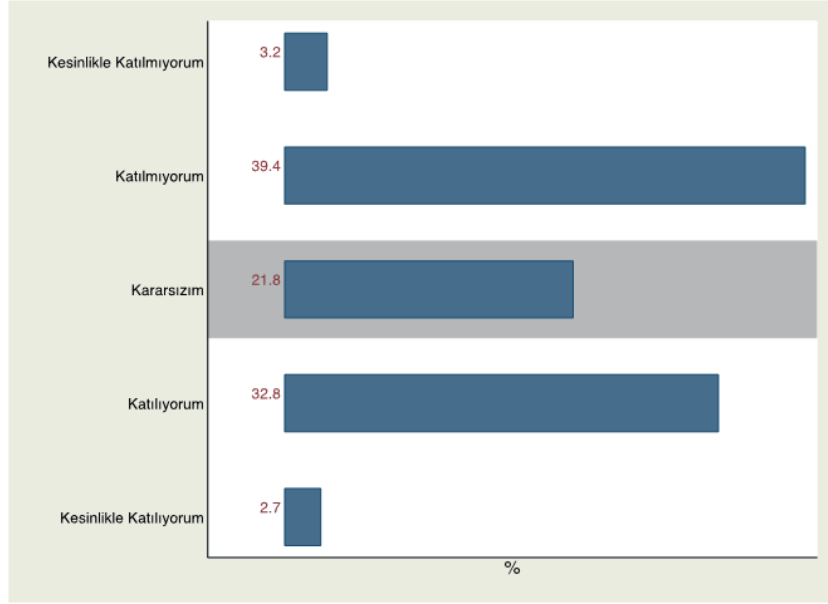
Toplam 379 öğretim üyesinin cevapladığı bu sorudaki ifade ile ilgili kararsız olduğunu belirtenlerin oranı %40,3 olmuştur. Profesörlerde bu oran %48,4 yardımcı doçentlerde %39,1 ve doçentlerde %28'dir. Logit tahminlerinde yüksek araştırma performansına sahip öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığının daha fazla olduğu görülmektedir. Öğretim üyelerinin çalıştıkları alanlar boyutunda ise, mühendislik alanında çalışanların bu ifadeye katılma olasılığı, baz alınan fen bilimlerine göre daha azdır. Cinsiyet, unvan ve tecrübe boyutlarında sorudaki ifadeye katılımda anlamlı bir farklılaşma yoktur.



ŞEKİL 34: Ders yükünün yenilikçilik faaliyetleri üzerine etkisine ilişkin algı (FG.5)

FG.5 Üniversitemizde öğretim üyelerinin ders yükü yenilik ve girişimcilik fikirlerine zaman ayırabilmelerine imkân sağlamaktadır (Şekil 34).

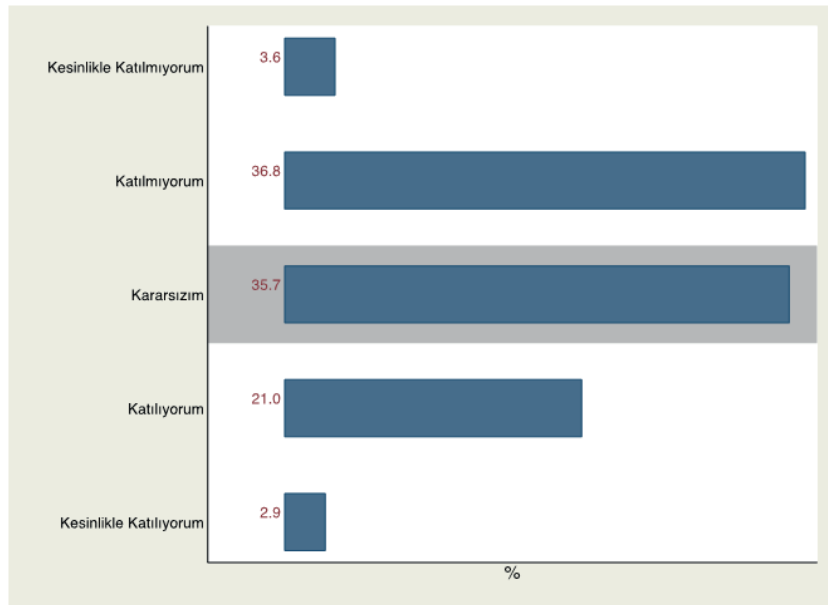
Öğretim üyelerinin %40,1'i ders yüklerinin yenilik ve girişimcilik fikirlerine zaman ayırabilmelerini olumsuz etkilediği düşüncesindedir. Bu ifadeye katılmayanların oranı %32,1 olmuştur. Bu sorunun bağımlı değişken olduğu sıralı logit tahminlerine göre (Tablo 19'un ikinci sütunu), araştırma performansı ve doktoradan sonra geçen süre arttıkça bu sorudaki ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. Ayrıca kadın öğretim üyelerinin ve mühendislik alanında çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılımı daha yüksektir.



ŞEKİL 35: Üniversitelerde dersler ve özel sektörün ihtiyaçlarına ilişkin algı (FG.6)

FG.6 Üniversite ders içerikleri ve müfredatı özel sektörün ihtiyaçlarına göre düzenlenmektedir (Şekil 35).

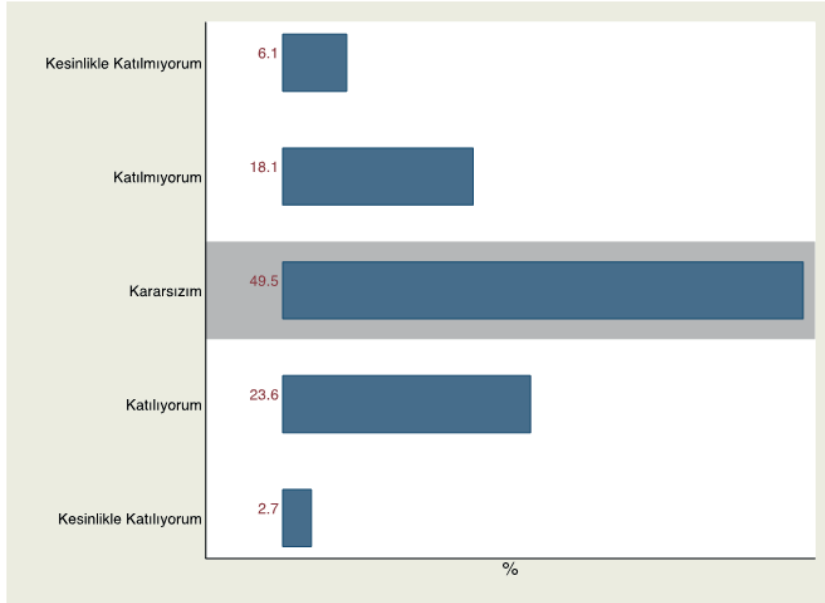
Bu ifadeye katılan öğretim üyelerinin oranı %35,5, katılmayanların oranı %42,6 olmuştur. Kesinlikle katılan ve kesinlikle katılmayanların oranları %3,2 ve %2,7 gibi düşük düzeydedir. Logit tahminlerinde profesör ve doçentlerin bu ifadeye yardımcı doçentlere göre daha fazla katıldığı görülmektedir.



ŞEKİL 36: Üniversitelerde araştırma faaliyetleri ve özel sektör ihtiyaçlarına ilişkin algı (FG.7)

FG.7 Üniversitemizde araştırma öncelikleri özel sektörün ihtiyaçlarına göre belirlenmektedir (Şekil 36).

Bu ifadeye katılmama oranı %40,4, katılma oranı ise %22,9 olmuştur. Diğer bir ifade ile ankete katılan öğretim üyeleri üniversitelerindeki araştırma önceliklerinin özel sektörün ihtiyaçlarına göre belirlenmediği kanısındalar. Bu sorudan, sorudaki ifadeye katılmadığını belirten öğretim üyelerinin, araştırma önceliklerinin üniversite tarafından özel sektörün ihtiyaçlarına göre belirlenmesi gerektiğini düşünüp düşünmedikleri hakkında bir bilgi edinilememektedir. Böyle bir bilginin elde edilmesi anket kapsamının dışında olduğu için sorulmamıştır. Bu soruya ilişkin logit tahmininde sadece deneyim değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır. Doktorayı daha eski tarihte bitirmiş olan öğretim üyelerinin, sorudaki ifadeye katılımı daha fazladır. Tahmin modelinde kullanılan diğer değişkenlerin bu ifadeye katılma konusunda bir fark oluşturmadağı görülmektedir.

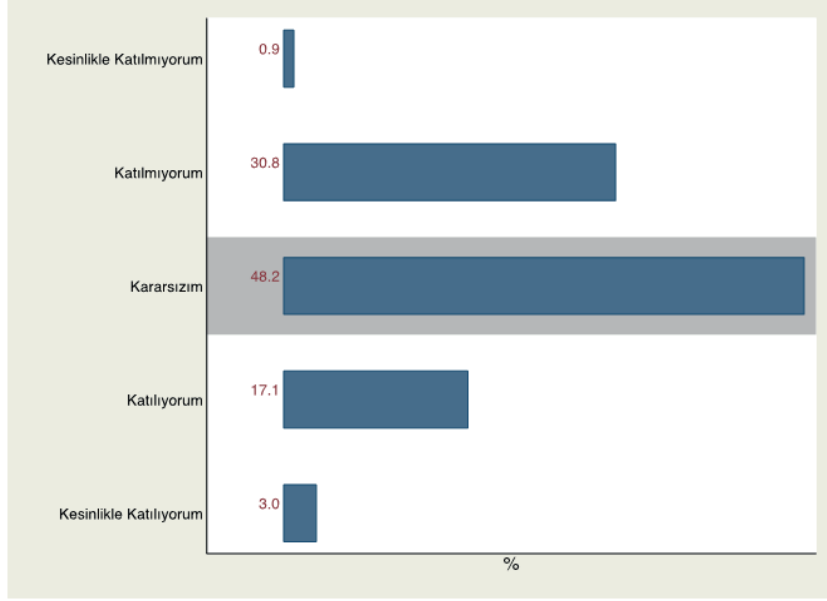


ŞEKİL 37: Üniversitelerde teknoloji transfer arayüzleri (TTO, Teknopark vb) arasında koordinasyona ilişkin algı (FG.8)

FG.8 Üniversitemizin yenilik ve girişimcilik ile ilgili birimleri (Proje Ofisi, Teknoloji Transfer Ofisi, Teknopark vb.) arasında yeterli koordinasyon vardır (Şekil 37).

Ankete katılan öğretim üyelerinin %26,3'ü bu ifadeye katılırken, %24,2'si katılmamaktadır. Toplam 381 öğretim üyesinin cevapladığı bu soruya %49,5 "kararsızım" yanıtı alınmıştır. Logit tahminlerinden araştırma performansının, cinsiyetin ve çalışılan alanın bu ifadeye katılımı farklılaştırdığı görülmektedir. Araştırma performansı yükseldikçe, sorudaki ifadeye katılım

azalmaktadır. Kadın öğretim üyeleri bu ifadeye daha fazla katılmaktadır. Sosyal bilimler alanlarında çalışan öğretim üyeleri ise fen bilimlerinde çalışanlara nazaran sorudaki ifadeye anlamlı derecede daha az katılmaktadır.



ŞEKİL 38: Üniversitelerin kamu yada özel sektörle işbirliğine ayrılan kaynaklarla ilgili algı (FG.9)

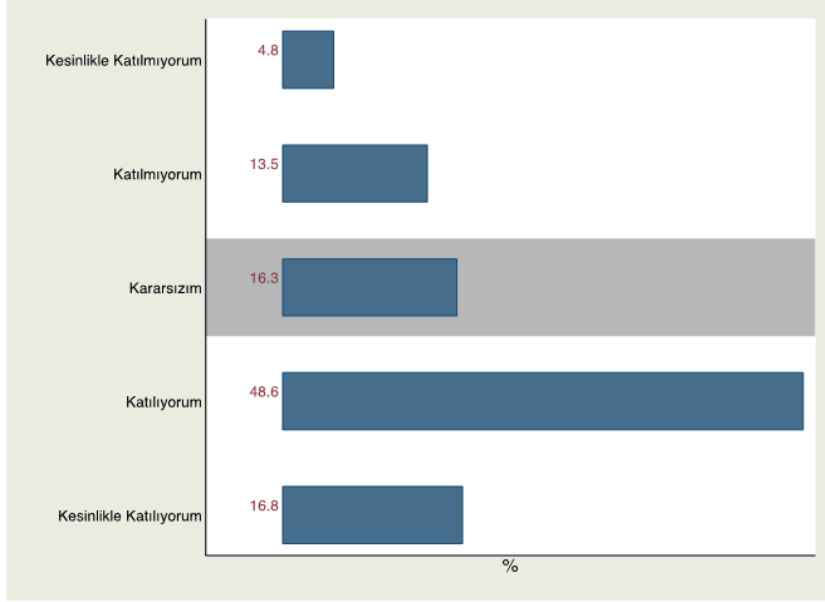
FG.9 Üniversitemizde kamu ya da özel sektör ile işbirliği için yeterli kaynak tahsis edilmektedir (Şekil 38).

Bu sorudaki ifadeye öğretim üyelerinin %19,1'i katılmakta, %31,7'si ise katılmamaktadır. Bu soru kararsız olanların yüksek olduğu sorulardan biridir. Bunun önemli nedeni sosyal bilimler ve fen bilimleri alanlarındaki öğretim üyelerinin önemli bir kısmının çalıştıkları alan itibarıyla özel sektör işbirliği mekanizmalarını kullanmamalarıdır. Toplam 380 öğretim üyesinin cevapladığı bu soruda kararsızların oranı %48,2 olmuştur. Logit tahminlerinde araştırma performansı ve cinsiyet istatistiksel olarak anlamlıdır. Araştırma performansı yüksek olan öğretim üyeleri ile kadın öğretim üyeleri bu sorudaki ifadeye daha az katılmaktadır.

FG.10 Bölümümüz müfredatında girişimcilik ile ilgili derslerin bulunması önemlidir (Şekil 39).

Bu ifadeye çok yüksek oranda katılım söz konusudur. Öğretim üyelerinin %65,4'ü bu ifadeye katılırken, %18,3'ü katılmadığını belirtmiştir. "Kesinlikle katılmıyorum" diyenlerin oranı %4,8 iken, "katılıyorum" diyenlerin oranı %13,5 olmuştur. Sonuçlardan öğretim üyeleri arasında bu derslerin gerekliliği konusunda bir fikir birliği olduğu görülmektedir. Bu soruya ilişkin logit tah-

minlerine bakıldığında sadece çalışma alanları ve unvanlarda bir farklılaşma görülmektedir. Bütün diğer çalışma alanlarındaki öğretim üyeleri, fen bilimlerindeki öğretim üyelerine göre bu ifadeye daha az katılmaktadır. Ayrıca doçentler yardımcı doçentlere nazaran bu ifadeye daha fazla katılmaktadır.



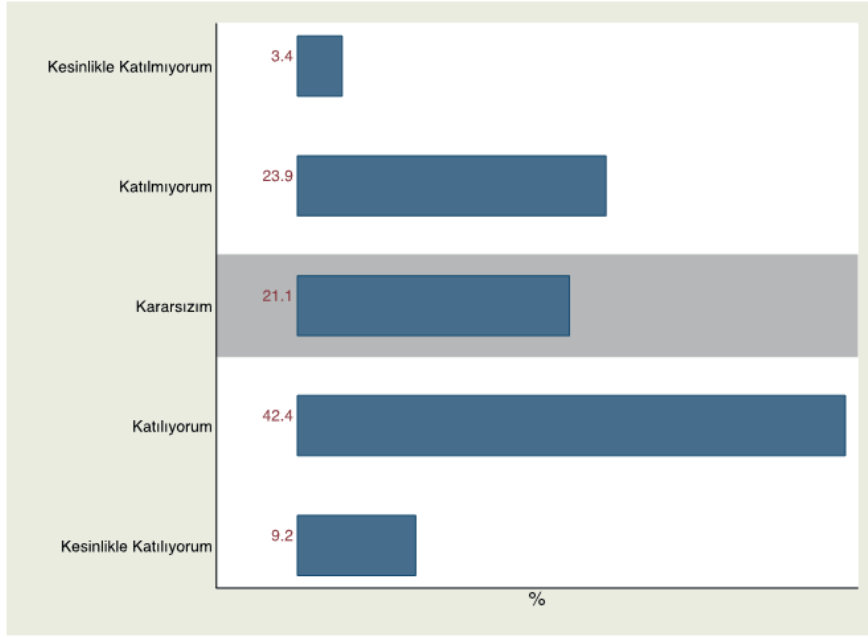
ŞEKİL 39: Üniversite müfredatında girişimcilikle ilgili derslerin önemine dair algı (FG.10)

TABLO 20: Sıralı Logit Tahminleri - 3

	FG.10	FG.11	FG.12	FG.13	FG.14
Performans	-0.006 (0.009)	0.012 (0.011)	-0.027** (0.010)	-0.055*** (0.011)	-0.042*** (0.011)
Kadın	-0.264 (0.218)	0.623** (0.216)	-0.116 (0.214)	-0.372 (0.216)	0.706*** (0.214)
Deneyim	-0.05 (0.046)	-0.062 (0.046)	-0.064 (0.046)	-0.026 (0.044)	-0.022 (0.045)
Deneyim²	0.002* (0.001)	0.002 (0.001)	0.002 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)
İktisadi ve İdari Bil.	-1.395*** (0.423)	-1.135** (0.408)	-0.771* (0.385)	0.08 (0.392)	-0.358 (0.405)
Mühendislik	-0.873* (0.385)	-0.184 (0.383)	-0.406 (0.358)	-0.615 (0.377)	-0.666 (0.383)
Sağlık Bilimleri	-2.811** (0.952)	-1.829 (1.189)	-0.155 (0.948)	1.022 (1.114)	2.327 (1.194)
Sosyal Bilimler	-1.218** (0.376)	0.079 (0.366)	0.159 (0.339)	0.228 (0.355)	-0.058 (0.364)
Doçent	0.969** (0.325)	0.233 (0.317)	0.587 (0.310)	0.031 (0.325)	0.879** (0.334)
Profesör	-0.289 (0.395)	0.163 (0.396)	0.074 (0.390)	0.382 (0.404)	0.563 (0.414)
Gözlem Sayısı	320	322	324	324	322

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Parantez içindekiler standart hatalardır. Kesme parametreleri verilmemiştir.



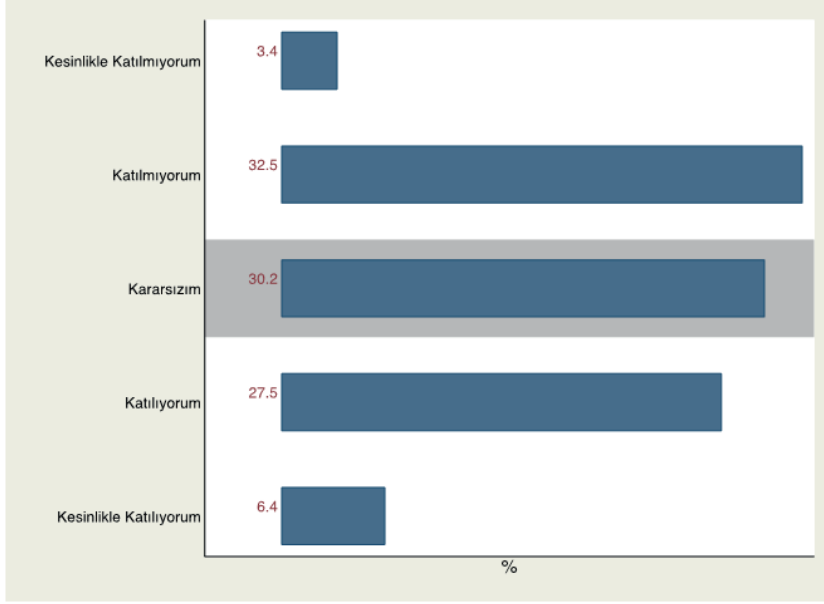
ŞEKİL 40: Üniversitelerde derslerin yenilikçi fikirleri teşvikine ilişkin algı (FG.11)

FG.11 Bölümde verilen dersler öğrencilerimizi araştırmaya, yenilikçi fikirler üretmeye ve girişimciliğe teşvik etmektedir (Şekil 40).

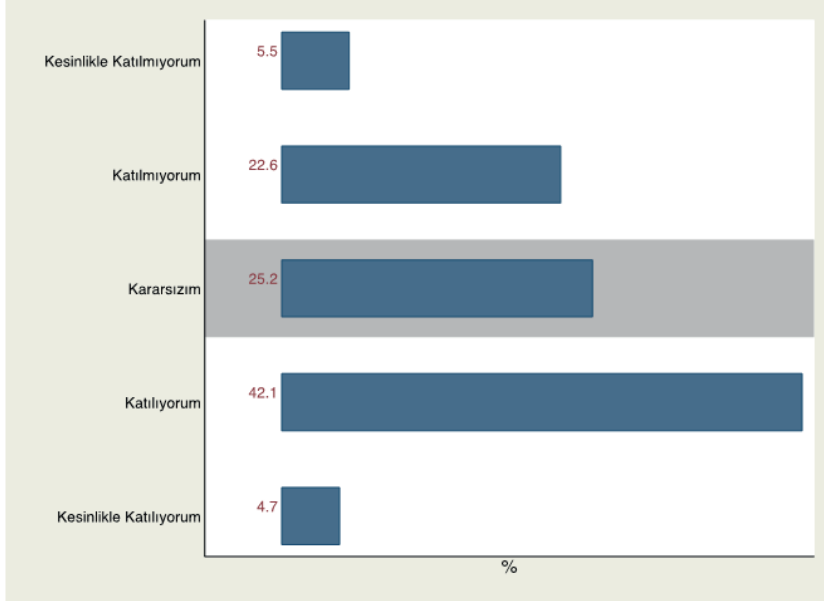
Öğretim üyelerinin %51,6'sı bölümlerinde verilen derslerin öğrencileri araştırmaya, yenilikçi fikirler üretmeye ve girişimciliğe teşvik etmekte olduğunu düşünmektedirler. Bu ifadeye katılmayanların oranı %27,3 olmuştur. Logit tahminlerine göre kadın öğretim üyelerinin katılma oranı daha fazla, iktisadi ve idari bilimler alanlarında çalışan öğretim üyelerinin katılma oranı ise baz alınan fen bilimlerinde çalışanlara göre daha azdır.

FG.12 Üniversitemiz akademik ve idari personeline yönelik yenilikçilik ile ilgili eğitim faaliyetleri (kurslar, sertifika programları, seminerler vb.) yeterlidir (Şekil 41).

Bu sorudaki ifadeye katılan öğretim üyelerinin oranı %33,9, katılmayanların oranı %35,9 olmuştur. İfade hakkında kararsız olanların oranı ise %30,2'dir. Sıralı logit tahminleri araştırma ve yenilik performansının sorudaki ifadeye katılım üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Araştırma ve yenilik performans endeksi arttıkça katılım olasılığı azalmaktadır. Ayrıca iktisadi ve idari bilimler alanında çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı fen bilimlerinde çalışanlara göre daha azdır.



ŞEKİL 41: Üniversite personelinin yenilikçilik ile ilgili eğitimlerine ilişkin algı (FG.12)

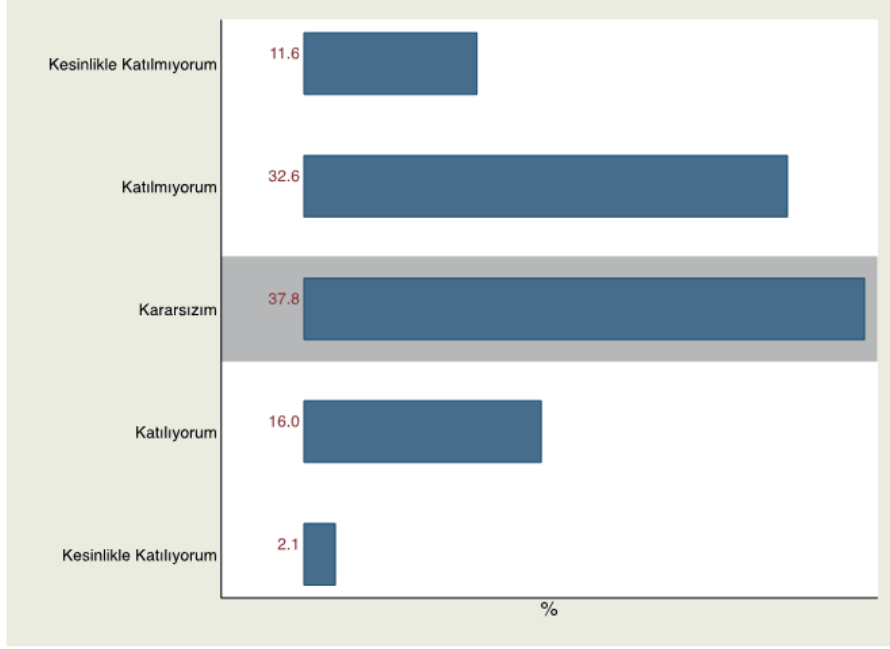


ŞEKİL 42: Üniversitelerde araştırma faaliyetlerine kamu kurumlarının desteğine ilişkin algı (FG.13)

FG.13 Üniversitemdeki araştırma faaliyetleri için kamu kurumları (TÜBİTAK, KOSGEB, İSTKA, AB Fonları, Sanayi Bakanlığı vb.) tarafından sağlanan destekleri yeterli buluyorum (Şekil 42).

Bu ifadeye katılan öğretim üyelerinin oranı %46,8, katılmayanların oranı %28,1 olmuştur. Ankete katılan öğretim üyelerinin %25,2'si kararsız oldu-

ğunu belirtmiştir. Bu ifadeye katılım derecesi sadece araştırma ve yenilik performansında farklılaşmaktadır. Araştırma performansı arttıkça katılım olasılığı azalmaktadır.



ŞEKİL 43: Özel sektörün üniversitede yapılan araştırmalara ilgi düzeyine ilişkin algı (FG.14)

FG.14 Özel sektörde yer alan firmalar üniversitede yaptığımız araştırmalara yeterince ilgi göstermektedir (Şekil 43).

Ankete katılan öğretim üyelerinin %44,2'si özel sektördeki firmaların üniversitede yapılan araştırmalara yeteri kadar ilgi göstermediğini düşünmektedir. Bunlar arasında, sorudaki ifadeye katılanların oranı ise %18,1'dir.

3.2.2. Süreç Göstergeleri

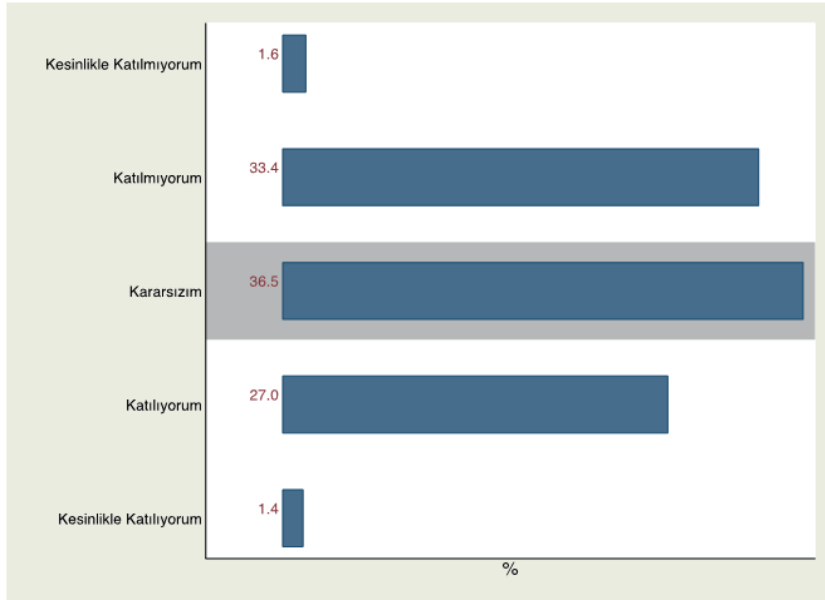
Öğretim üyelerine uygulanan anketin yenilik üretim sürecine ilişkin bölümünde on iki soru sorulmuştur. Bu soruların amacı öğretim üyelerinin çalıştıkları üniversitedeki yenilikçilik kültürü ve yenilik ile ilgili çeşitli mekanizmalara dair algılarını tespit etmek ve bu algıların araştırma ve yenilik performansı dahil olmak üzere çeşitli faktörlere göre nasıl değiştiğini incelemektir.

TABLO 21: Sıralı Logit Tahminleri - 4

	FS.1	FS.2	FS.3	FS.4	FS.5
Performans	-0.024* (0.010)	-0.018 (0.010)	-0.039*** (0.010)	-0.021* (0.010)	-0.026** (0.010)
Kadın	-0.368 (0.218)	0.866*** (0.222)	0.213 (0.217)	-0.205 (0.217)	0.172 (0.215)
Deneyim	-0.003 (0.047)	-0.034 (0.047)	-0.103* (0.046)	-0.076 (0.047)	-0.192*** (0.046)
Deneyim²	-0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.002 (0.001)	0.001 (0.001)	0.004*** (0.001)
İktisadi ve İdari Bil.	0.638 (0.411)	0.457 (0.407)	-0.754 (0.425)	-1.151** (0.427)	-0.444 (0.412)
Mühendislik	-0.963* (0.391)	-0.138 (0.386)	-0.730 (0.402)	-0.473 (0.395)	-0.609 (0.384)
Sağlık Bilimleri	1.906 (1.141)	2.691* (1.136)	1.736 (1.213)	1.790 (1.123)	1.663 (1.076)
Sosyal Bilimler	-0.336 (0.368)	0.699 (0.373)	-0.873* (0.393)	-0.935* (0.384)	-0.963** (0.371)
Doçent	-0.989** (0.321)	0.443 (0.336)	0.406 (0.322)	0.065 (0.322)	0.350 (0.317)
Profesör	0.086 (0.396)	0.878* (0.431)	0.382 (0.411)	0.829* (0.401)	0.632 (0.403)
Gözlem Sayısı	318	316	321	318	320

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

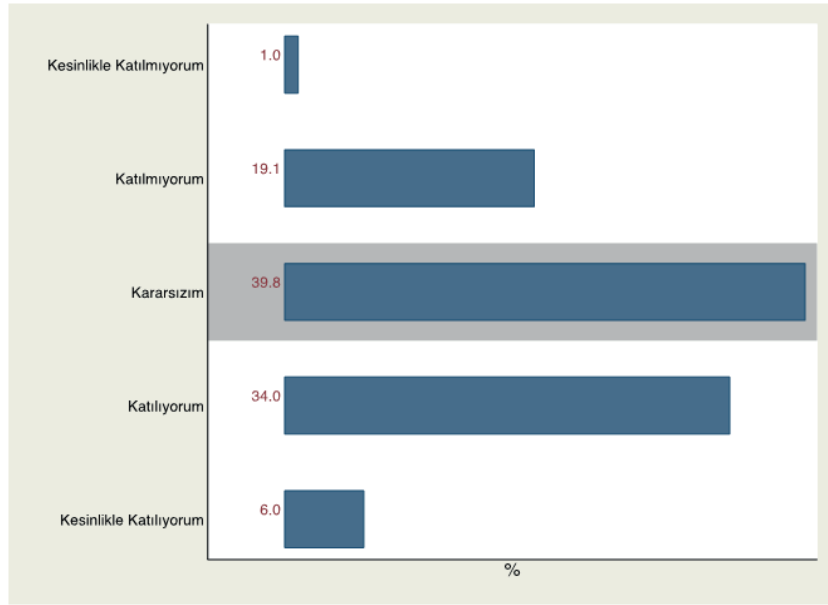
Parantez içindekiler standart hatalardır. Kesme parametreleri verilmemiştir.



ŞEKİL 44: Akademisyenlerin yenilikçilik ve girişimcilik aktivitelerine gönüllülük düzeyine ilişkin algı (FS.1)

FS.1 Üniversitemizde öğretim üyelerinin girişimcilik ve yenilikçilik aktivitelerine gönüllü katılım düzeyi yüksektir (Şekil 44).

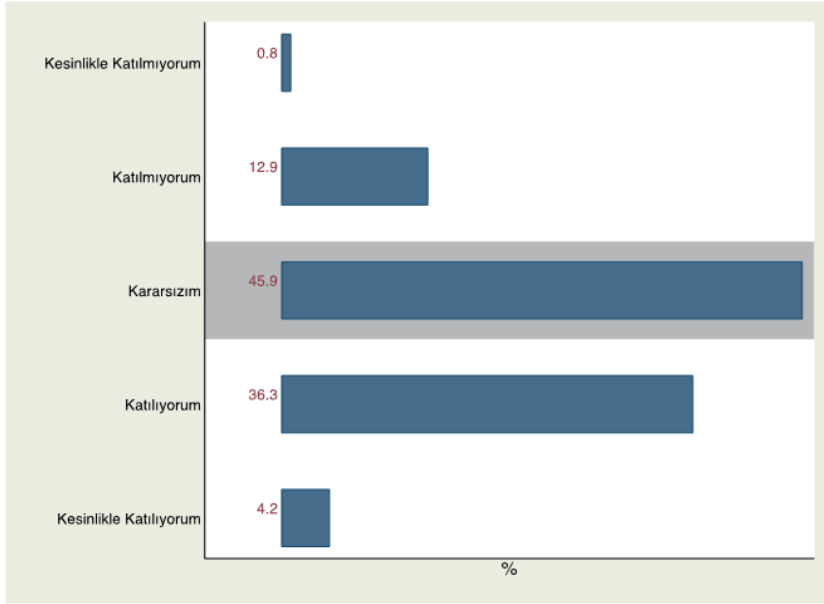
Bu ifadeye katılanların oranı %28,4, katılmayanların oranı ise %35'dir. Öğretim üyelerinin %36,5'i kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırma ve yenilik performansı yükseldikçe bu ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. Mühendislik alanlarında çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı fen bilimlerinde çalışan öğretim üyelerinden daha azdır. Benzer şekilde doçent unvanlı öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı yardımcı doçentlere göre daha düşüktür.



ŞEKİL 45: Öğretim üyelerinin ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarına katılım düzeyine ait algı (FS.2)

FS.2 Üniversitemizdeki öğretim üyelerinin ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarına katılım düzeyi yüksektir (Şekil 45).

Öğretim üyeleri bulundukları üniversitedeki akademisyenlerin ulusal ve uluslararası işbirliği ağlarına katılım düzeylerinin yüksek olduğunu düşünmektedir. Bu şekilde düşünenlerin oranı %40,5'tir. Aksini düşünenlerin oranı ise %13,7'dir. Bu soruya ilişkin logit tahminlerine bakıldığında araştırma performansının katsayısının anlamlı olmadığı görülmektedir. Bir öğretim üyesinin kadın olması veya profesör olması bu ifadeye katılma olasılığını yükseltmektedir. Ayrıca sağlık bilimleri alanında çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı fen bilimlerinde çalışan öğretim üyelerine göre daha yüksektir.



ŞEKİL 46: Üniversitelerde öğrencilerin girişimcilik ve yenilikçilikle ilgili faaliyetlere katılım düzeyine ait algı (FS.3)

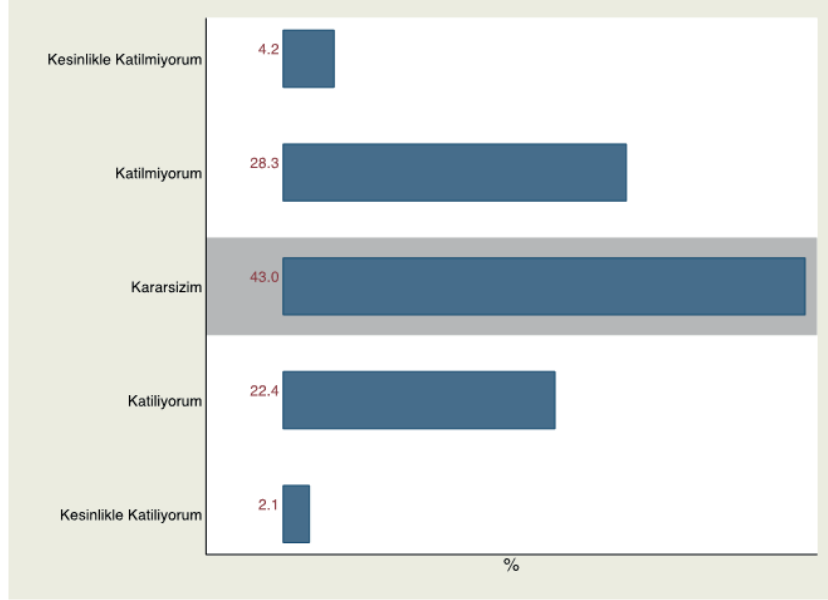
FS.3 Üniversitemizde öğrencilerin girişimcilik ve yenilikçilikle ilgili faaliyetlere (kariyer günleri, ilgili kulüp faaliyetleri, seminerler vb.) katılım düzeyi yüksektir (Şekil 46).

Ankete katılan öğretim üyelerinin önemli bir kısmının bu konuda herhangi bir fikri olmadığı gözlemlenmektedir. Ankette bu soruya “kararsızım” cevabı verenlerin oranı %45,9’dur. Öğretim üyelerinin %40,5’i bu ifadeye katıldığını, %13,7’si ise katılmadığını belirtmiştir. Logit tahmini araştırma performansı ve deneyimin ifadeye katılma olasılığını azalttığını göstermektedir. Ayrıca, bir öğretim üyesinin sosyal bilimler alanında çalışıyor olması bu ifadeye katılım olasılığını fen bilimlerinde çalışan bir öğretim üyesine göre azaltmaktadır.

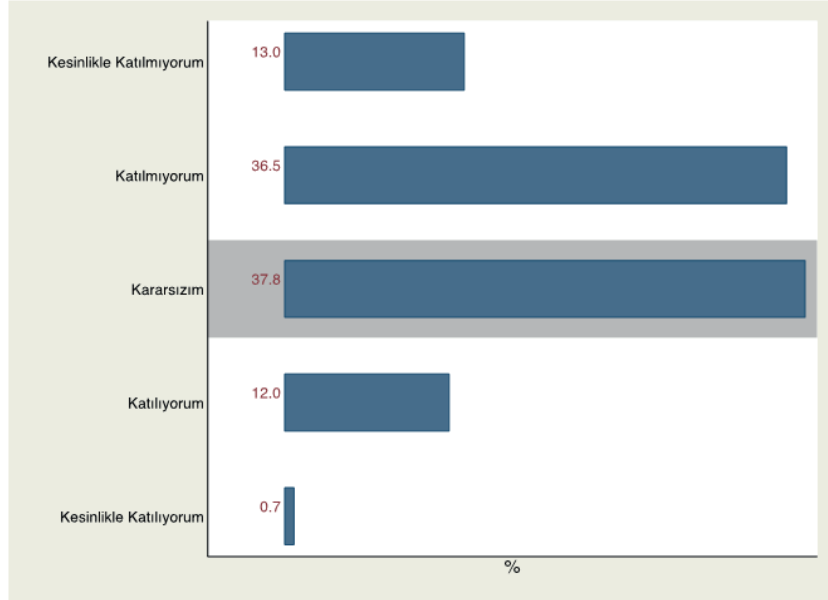
FS.4 Üniversitemizde, öğretim üyeleri ve mezunların, girişimcilik ve yenilikçilik başarıları yeterince tanıtımı yapılarak takdir edilmektedir (Şekil 47).

Öğretim üyelerinin %32,5’i bu ifadeye katılmamaktadır. Katılanların oranı ise %24,5 olmuştur. Katılmayanların oranının katılanlardan fazla olması önemli bir problemin göstergesidir. Akademisyenlerin yaptığı işin doğası gereği böyle bir durum olumsuz bir teşvik unsuru olarak ortaya çıkmaktadır. Bu soru ile ilgili olarak, kararsızların oranının da %43 gibi yüksek bir oran olduğunun altı çizilmelidir. Logit tahminlerine göre araştırma performansı

ile sorudaki ifadeye katılma arasında negatif, profesör unvanı ile sorudaki ifadeye katılma arasında ise pozitif ilişki vardır. Ayrıca öğretim üyesinin iktisadi ve idari bilimlerde ve sosyal bilimlerde çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı fen bilimlerinde çalışanlara göre daha düşüktür.



ŞEKİL 47: Akademisyenlerin ve mezunların, girişimcilik ve yenilikçilik başarılarının taltifi ile ilgili algı. (FS.4)



ŞEKİL 48: Akademisyenlerin yenilik ve girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik karşılığı ile ilgili algı. (FS.5)

FS.5 Üniversitemizde öğretim üyeleri yenilik ve girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik karşılığını yeterince alabilmektedirler (Şekil 48).

Özellikle bilgi transferi konusunda öğretim üyelerinin çabalarının ekonomik karşılığını tatmin edici bir düzeyde alabilmesi önemli bir motivasyondur. Bu soruya verilen cevaplardan öğretim üyelerinde yenilik ve girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik karşılığının yeterince alınmadığı algısı mevcuttur. Bu algıya sahip olanların oranı %49,5 olmuştur. İfadeye katıldığını belirtenlerin oranı ise %12,7'dir. Sıralı logit tahmini araştırma performansının ve deneyimin bu ifadeye katılma olasılığını azalttığını göstermektedir. Sosyal bilimlerde çalışan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı fen bilimler alanlarında çalışanlardan daha düşüktür.

TABLO 22: Sıralı Logit Tahminleri - 5

	FS.6	FS.7	FS.8	FS.9	FS.10
Performans	-0.003 (0.010)	-0.016 (0.010)	-0.000 (0.010)	-0.042*** (0.011)	0.021* (0.010)
Kadın	0.755** (0.240)	0.073 (0.215)	-0.312 (0.217)	0.584* (0.231)	0.110 (0.221)
Deneyim	-0.049 (0.049)	-0.120** (0.046)	0.078 (0.045)	-0.102* (0.047)	0.062 (0.042)
Deneyim²	0.001 (0.001)	0.002* (0.001)	-0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
İktisadi ve İdari Bil.	-1.372** (0.451)	-1.697*** (0.415)	-1.529*** (0.428)	0.172 (0.443)	0.826* (0.367)
Mühendislik	-0.905* (0.416)	-0.638 (0.391)	-1.015* (0.401)	-0.006 (0.426)	0.590 (0.364)
Sağlık Bilimleri	1.459 (1.022)	0.094 (1.045)	-2.649 (1.524)	1.629 (1.141)	2.286* (1.005)
Sosyal Bilimler	-1.073** (0.398)	-0.865* (0.375)	-1.144** (0.381)	-0.483 (0.403)	0.986** (0.330)
Doçent	0.155 (0.355)	0.594 (0.328)	-1.068** (0.330)	0.197 (0.335)	-0.568 (0.301)
Profesör	0.464 (0.435)	1.436*** (0.420)	-1.051* (0.408)	0.972* (0.425)	0.436 (0.373)
Gözlem Sayısı	318	321	313	316	318

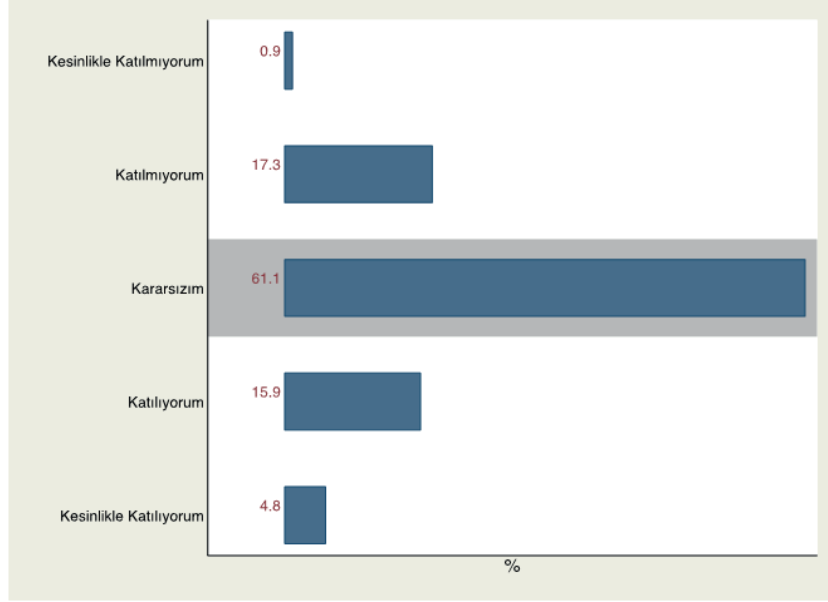
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Parantez içindekiler standart hatalardır. Kesme parametreleri verilmemiştir.

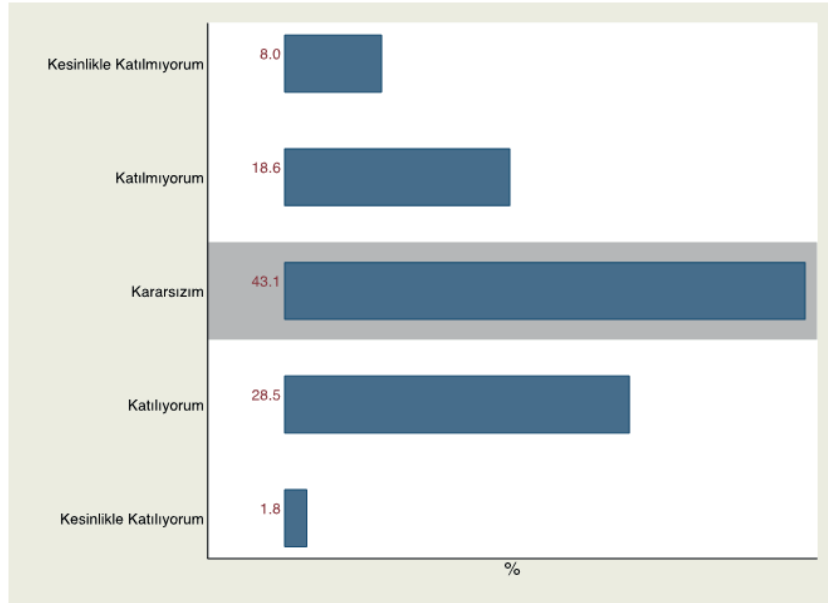
FS.6 Üniversitemizdeki teknoloji transfer ofisi, kuluçka merkezleri vb. ara yüzler etkin olarak çalışmaktadır (Şekil 49).

Bu ifadeye verilen cevapların %61,1'inin "kararsızım" şeklinde olması, öğretim üyelerinin bu konuda net bir algılarının olmadığını göstermektedir. İlave olarak, ifadeye katılan ve katılmayanların oranları da önemli derecede

farklılaşmamaktadır. Logit tahminlerine göre kadınların sorudaki ifadeye katılma olasılıkları daha yüksektir. İktisadi ve idari bilimler, mühendislik ve sosyal bilimler alanlarında çalışanların bu ifadeye katılma olasılığı anlamlı bir şekilde fen bilimlerinde çalışanlara göre daha yüksektir. Soruya cevap verenlerin unvanlara göre farklılaşmadıkları görülmektedir.



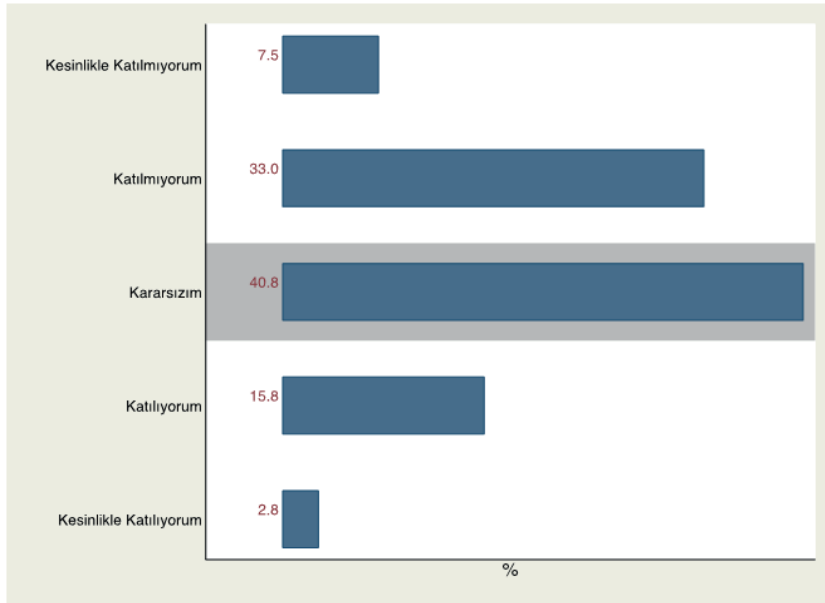
ŞEKİL 49: Üniversitelerde ara yüzlerin etkin çalışma düzeyine ilişkin algı (FS.6)



ŞEKİL 50: Üniversitelerde akademisyenlerin özel sektöre danışmanlık sürecinde sağlanan idari kolaylıklara ilişkin algı (FS.7)

FS.7 Üniversitemizde öğretim üyelerinin özel sektörde danışmanlık yapabilmeleri için her türlü idari kolaylık sağlanmaktadır (Şekil 50).

Öğretim üyelerinin %30,3'ü bu sorudaki ifadeye katıldıklarını, %26,6'sı ise katılmadığını belirtmiştir. Kararsız olduklarını söyleyenlerin oranı %43,1 olmuştur. Bu soruya cevap verenlerin deneyim, çalıştıkları alanlar ve unvanlarına göre farklılaştıkları görülmektedir. Deneyim arttıkça ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. İktisadi ve idari bilimler ve sosyal bilimler alanlarında çalışanların da ifadeye katılma olasılığı azalmaktadır. Profesör unvanına sahip olan öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı yardımcı doçentlere göre daha fazladır. Öğretim üyelerinin özel sektördeki firmalara danışmanlık yapmaları üniversite-özel sektör işbirliğinin önemli bir boyutunu teşkil etmektedir. Öğretim üyelerinin bu konuda teşvik edilmesi için hukuki ve idari kolaylıklar geliştirilmesi gerekmektedir.

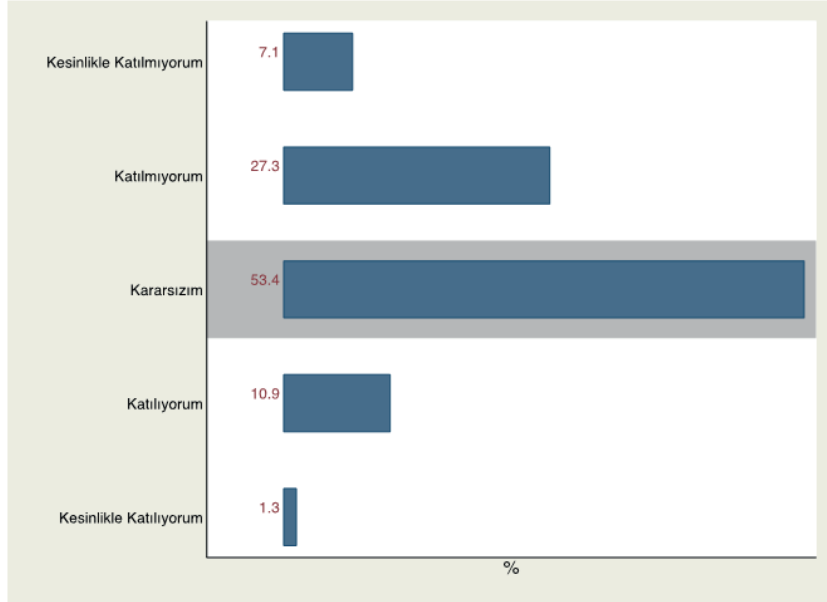


ŞEKİL 51: Üniversitede öğrencilerin staj yaptığı firmaların teknolojik düzeyine ait algı (FS.8)

FS.8 Danışmanlığını yaptığım öğrenciler genellikle teknoloji firmalarında staj yapmaktadır.

Öğretim üyelerinin %18,6'sı bu ifadeye katılmakta, %40,5'i ise katılmamaktadır. Öğrencilerin stajlarını teknoloji firmalarında yapıyor olmaları yenilik süreçlerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir göstergedir. Üniversitelerin özel sektör ile etkileşimlerinin önemli bir boyutunu teşkil etmektedir. Bu ifadeye katılma olasılığının iktisadi ve idari bilimler, mühendislik ve sosyal bilimler alanında çalışanlarda fen bilimlerine göre daha düşük olduğu

görülmektedir. Ayrıca profesör ve doçentlerin de ifadeye katılma olasılığı yardımcı doçentlerden daha düşüktür (**Şekil 51**).



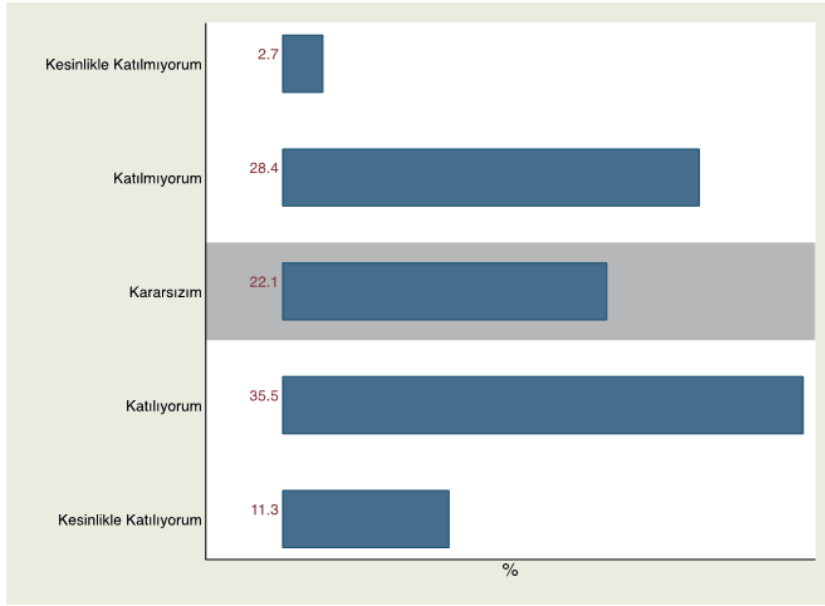
ŞEKİL 52: Üniversiteler ile özel sektör arasındaki araştırma ve geliştirme işbirliği düzeyine ilişkin algı (FS.9)

FS.9 Üniversitemiz ile özel sektör arasındaki araştırma ve geliştirme işbirliği düzeyini yeterli buluyorum (Şekil 52).

Özel sektör ile Ar-Ge işbirliği düzeyini yeterli bulan öğretim üyesi oranı %12,2 olmuştur. Aksini düşünenlerin oranı ise %34,4 olmuştur. Buradan öğretim üyelerinin üniversite-özel sektör işbirliği düzeyini yetersiz bulduğu anlaşılmaktadır. Bu ifadeye katılma olasılığı araştırma ve yenilik performansı yüksek olan öğretim üyelerinde daha düşüktür. Kadınların ifadeye katılma olasılığı erkeklerden daha yüksek iken, deneyim artıkcça ifadeye katılım olasılığı da azalmaktadır.

FS.10 Fikri mülkiyet haklarımı korumak için yeterince bilgiye sahibim (Şekil 53).

Öğretim üyelerinin fikri mülkiyet hakları konusunda önemli ölçüde bilgi sahibi olduklarını düşündükleri görülmektedir. Bu ifadeye katılma oranı %46,8, katılmama oranı %31,1'dir. Bekleneceği gibi, araştırma ve yenilik performansı yüksek öğretim üyelerinin bu ifadeye katılma olasılığı daha yüksektir. Bu sonuç, fikri mülkiyet hakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmanın araştırma ve yenilik performansı arasında pozitif bir ilişkiye işaret etmektedir.



ŞEKİL 53: Akademisyenlerin fikri mülkiyet haklarıyla ilgili bilgi düzeyine ait algı (FS.10)

FS.11 Araştırma fonlarından yeterince yararlanmanızı engelleyen en önemli faktör aşağıdakilerden hangisidir? (Tablo 23)

Bu soruya verilen cevapların başında “başvuru sürecinin karmaşıklığı” ikinci sırada ise “fon imkânlarından haberdar olmamak” gelmektedir. Bir araştırma önerisinin yazılması proje başvurularının zorlu bir aşamasıdır. Buna ilave olarak başvuru kurumunun başvuru sürecini karmaşık hale getirecek şekilde oluşturması araştırmacıların fonlara başvuru motivasyonunu azaltıcı bir etkidir. Bu soruya verilen cevaplardan bu etkinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Araştırma projelerini destekleyebilecek fonlardan zamanında haberdar olmaları da öğretim üyelerinin daha fazla proje için destek aramalarına olanak sağlayacaktır. Bu soruya verilen cevaplardan üniversitelerdeki proje ofislerinin bu konuda yetersiz kaldıkları sonucu çıkmaktadır.

TABLO 23: Ar-Ge Fonlarından Yeterince Yararlanamama Sebepleri

Ar-Ge fonlarından yeterince yararlanamama sebepleri	Frekans	Oran
Başvuru sürecinin karmaşıklığı	127	36.5
Fon imkânlarından haberdar olmamak	78	22.5
Uygun bir proje ekibi oluşturamamak	53	15.3
Proje yönetim becerisi eksikliği	37	10.8
Proje önerisi yazma becerisi eksikliği	30	8.5
Özgün araştırma konusuna sahip olmamak	22	6.4
Toplam	347	100

FS.12 Üniversiteniz ile özel sektör arasındaki işbirliğinin önünde engel gördüğünüz en önemli üç maddeyi işaretleyiniz (Tablo 24).

Bu soruda öğretim üyelerinin üniversite-özel sektör işbirliğinin önündeki engeller konusundaki algıları sorulmuştur. Verilen cevaplardan ilk üç sırada akademisyenler ile özel sektörün beklentilerinin uyuşmaması, üniversitede yapılan araştırmaların özel sektörün ihtiyaçları ile örtüşmemesi ve üniversitedeki mevcut bürokratik uygulamalar yer almaktadır. Engel olarak algılanan bu faktörlerden ilk ikisi yapısal sorunlardır. Üniversitedeki araştırmaların özel sektörün ihtiyaçları ile tam olarak örtüşmesi beklenemez. Çünkü üniversiteler ticarileştirme endişesi olmadan temel bilimsel araştırmalar da gerçekleştirmek zorundadır.

Üniversitelerdeki mevcut bürokratik uygulamaların özel sektörle işbirliğinin önünde bir engel olarak görülmesi önemli bir bulgudur. Bu hususun ilk üç sırada yer alması, söz konusu sorunun önemini vurgulamaktadır. Bu engelin özellikle devlet üniversiteleri için daha önemli olması beklenmektedir. Vakıf üniversiteleri devlet üniversitelerinin karşı karşıya olduğu birçok bürokratik düzenlemeden etkilenmemektedir. Diğer yandan bu engellerin tamamının yasal düzenlemelerden kaynaklanmadığı, önemli bir kısmının üniversite yönetimlerinin tercihlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Diğer bir ifade ile üniversiteler yasal düzenlemeler ile ilgili üniversite-özel sektör işbirliği lehine çözümler bulmayı önemli bir öncelik olarak görmemektedirler.

TABLO 24: Üniversite-özel Sektör İşbirliğinin Önündeki Engeller

Üniversite-özel sektör işbirliğinin önündeki engeller	Oran (%)
Akademisyenler ile özel sektörün beklentileri uyuşmuyor	51,81
Üniversitedeki araştırmalar, özel sektörün ilgi ve ihtiyaçlarıyla örtüşmüyor	47,64
Üniversitedeki mevcut bürokratik uygulamalar, özel sektörle işbirliğini zorlaştırıyor	46,43
Özel sektörün düşük ücretle veya ücretsiz iş yaptıрма eğilimi var	36,20
Özel sektör ile işbirliğine yönelik teşvik mekanizmaları yetersizdir	30,00
Akademisyenlerin yayın odaklı çalışmayı tercih etmektedirler	27,80
Akademisyenlerin ders yükleri fazladır	25,42
Özel sektör fikri mülkiyet haklarının korunmasına yeterince önem vermiyor	19,14
Teknoloji Transfer Ofisi, kuluçka merkezi vb. ara yüzlerin etkin çalışmıyor	14,75

3.3. Girişimcilik Dersleri ve Öğrenci Araştırması

Üniversitelerde, öğrencilerin katıldıkları girişimcilik ve yenilikçilik ile ilgili faaliyetler ve mezun olduktan sonraki kariyer planlarına dair bilgi edinebilmek amacıyla bir öğrenci anketi uygulanmıştır. İstanbul'daki lisans eğitimi

veren üniversitelerde öğrenim gören ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerine uygulanan bu anket 19 sorudan oluşmaktadır. Anketin uygulandığı örneklemin evreni İstanbul'daki 47 üniversitede öğrenim gören ön lisans, lisans ve lisansüstü seviyedeki 473.292 öğrencidir. Anketleri İstanbul'daki 36 üniversitede öğrenim gören 1.636 öğrenci cevaplamıştır. Dönüş alınan bu anketlerin 1.220 tanesi yüz yüze, diğerleri internet üzerinden cevaplanmıştır. İnternet üzerinden gerçekleşen anketlerin geri dönüş oranı %15,29 olmuştur. Dönüş alınan anketlerden eksik cevaplananlar veya örneklem evreni dışından olanlar elendikten sonra, 1.365 tanesi kullanılabilir nitelikte bulunmuştur. Araştırmadaki analizler bu gözlemler ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen örneklem ana kütle hakkında elde edilen sayısal veriler kullanılarak IPF yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır.

TABLO 25: Öğrenci Anketi Özet İstatistikler

Değişken	N	Oran(%)
<i>Toplam Gözlem Sayısı</i>	1365	100
<i>Eğitim Kademesi</i>		
Ön lisans	15	1,10
Lisans	1162	85,13
Yüksek Lisans	121	8,86
Doktora	67	4,91
<i>Cinsiyet</i>		
Erkek	709	51,94
Kadın	656	48,06
<i>Yenilik ve Girişimcilik Dersi Alanlar</i>		
Almayan	1,247	91,36
Zorunlu Alan	48	3,52
Seçmeli Alan	70	5,13

Anketten elde edilen kullanılabilir gözlemlere ait özet istatistikler Tablo 20 ile verilmiştir. Bu tablodan girişimcilik ve yenilikçilik ile ilgili ders alanların oranının toplam %8,65 olduğu görülmektedir. Bu konuda ders alanların %60,8'i erkek, %39,2'si ise kadındır. Ders alanların eğitim kademelerine göre dağılımı Tablo 26 ile verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi, öğrencilerin önemli bir kısmı yenilik ve girişimcilik ile ilgili dersleri lisans ve ön lisans kademelerinde ve ilk yıllarında almaktadır. Eğitimin ilk yılında böyle bir dersi alanların oran %25,7, ikinci yıl alanların oranı %23,6'dır.

TABLO 26: Ders Alanların Eğitim Kademesine Göre Dağılımı

Eğitim Kademesi	Oran (%)
Ön Lisans	34.96
Lisans	48.09
Yüksek Lisans	15.61
Doktora	1.34

Ders almayanların almama nedenleri Tablo 27 ile verilmiştir. Anketten elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin %75,55'i dersi açılmadığı için almadığını ifade etmiştir. Diğer seçeneğini işaretleyenlerin büyük kısmının böyle bir dersten haberdar olmadığını belirtmiş olması önemli bir bulgudur.

TABLO 27: Ders Almama Nedenleri

Ders Almama nedeni	Oran (%)
"Ders açıldı fakat ben tercih etmedim"	8.95
"Ders açıldı fakat programım uygun değildi"	8.46
"Ders açılmadı"	75.55
Diğer	7.04

Ankette girişimcilik ve yenilikçilik ile ilgili ders alanlara, dersle ilgili sorular sorulmuştur. Bunlardan biri derslerde uygulamalı çalışmaların yapılıp yapılmadığı ile ilgilidir. Ders alanların %25,8'i derste herhangi bir uygulamanın yapılmadığını belirtmiştir. En fazla yapılan uygulama türü %62,2 ile projedir. Diğer uygulamalara ait oranlar Tablo 28'de verilmiştir.

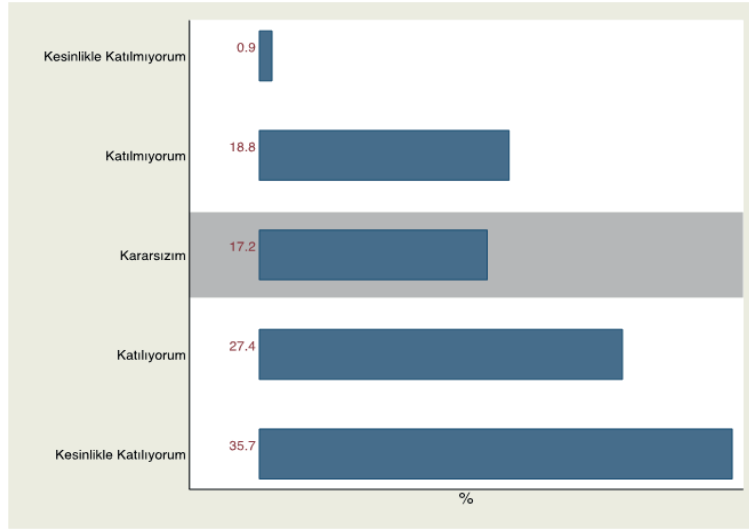
TABLO 28: Derslerdeki Uygulamalar

Uygulama Türü	Yapıldı (%)
Proje	62,2
Örnek Olay	31,8
Simülasyon	6,3
Diğer Uygulamalar	11,2
Uygulama Yapılmadı	25,8

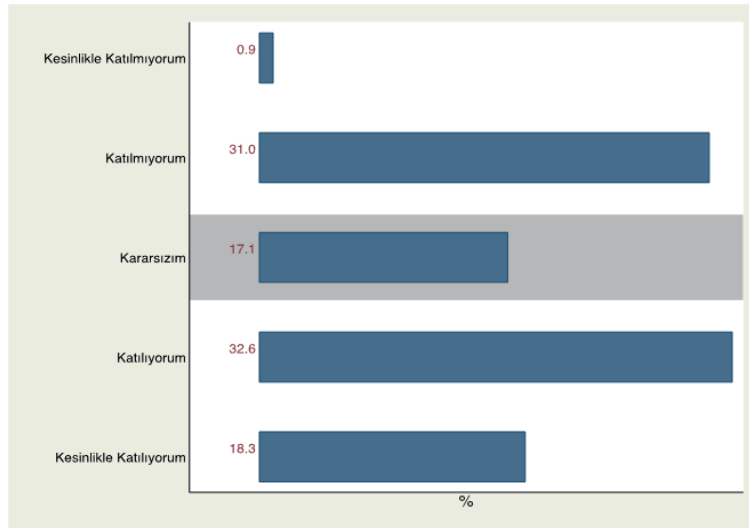
Buna ek olarak dersle ilgili aşağıdaki ifadelere katılım dereceleri sorulmuştur:

- "Dersin iş hayatının gerçekleri ile örtüştüğünü düşünüyorum." (Şekil 54)
- "Dersin fazla teorik olduğunu düşünüyorum." (Şekil 55)
- "Dersin girişimcilik konusunda bana bir katkısı olduğunu/olacağını düşünüyorum." (Şekil 56)

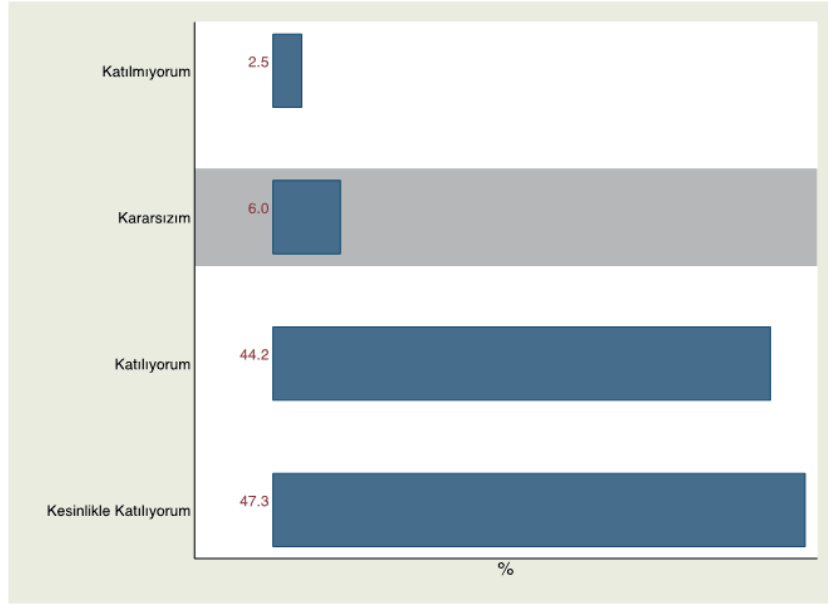
Bu sorular sadece ders alan öğrencilere sorulmuştur. Yukarıdaki ifadeler katılım dereceleri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir. Ankete katılan ve ders almış olan öğrencilerin %63,1'i dersin iş hayatının gerçekleri ile örtüştüğünü düşünmektedir. Öğrencilerin %18,9'u ise aksi kanaattedir. Buna karşılık dersi alan öğrencilerin %50,9'u dersi fazla teorik bulmuştur. Öğrencilerin %91,5'i aldıkları dersin girişimcilik konusunda kendisine bir katkısı olduğunu veya olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Bu soruda “kesinlikle katılmıyorum” seçeneği işaretlenmemiştir.



ŞEKİL 54: “Dersin iş hayatının gerçekleri ile örtüştüğünü düşünüyorum” sorusuna verilen cevaplar



ŞEKİL 55: “Dersin fazla teorik olduğunu düşünüyorum” sorusuna verdiği cevaplar.



ŞEKİL 56: “Dersin girişimcilik konusunda bana bir katkısı olduğunu/olacağını düşünüyorum” sorusuna verdiği cevaplar

TABLO 29: Q1-Q6 Soruları ve Cevaplar

Soru	Evet	Hayır
Q1-İmkan sunulursa girişimcilik ve yenilikçilik ile ilgili bir ders almak ister misiniz? (Sadece ders almayanlara soruldu)	71,8	28,2
Q2-Üniversite dışında girişimcilik ve yenilikçilik ile ilgili bir kurs veya seminer aldınız mı / alıyor musunuz?	25,2	74,8
Q3-Üniversitede girişimcilik / yenilikçilik ile ilgili bir kulübe üye misiniz / üye miydiniz?	11,7	88,3
Q4-Üniversitede girişimcilik veya yenilikçilik ile ilgili seminer / çalıştay / konferans faaliyetlerine katılıyor musunuz / katıldınız mı?	30,3	69,7
Q5-Üniversiteniz, eğitimi aldığınız alandan farklı fakülte veya bölümlerden çeşitli dersler almanıza imkan tanıyor mu?	59,2	40,8
Q6-Eğitiminizi tamamladıktan sonra Araştırma-Geliştirme alanında çalışmak istiyor musunuz?	62,7	37,3

Ankete katılan öğrencilerin %3,8'i başka bir fakültede, %2,77'si ise kendi fakültesinde yan dal veya çift anadal yapmaktadır. Öğrencilerin %93,4'ü bir yan dal veya çift anadal yapmamaktadır. Bu soruya verilen cevapları Tablo 29'da verilen Q5 sorusuna verilen cevaplarla birlikte değerlendirdiğimizde, öğrencilerin resmi olarak çift anadal veya yan dal yapmadıkları takdirde diğer fakültelerden ders alma olanaklarının sınırlı olduğu ortaya çıkmaktadır. Özellikle yenilik odaklı bir eğitimde öğrencilerin kendi alanlarından farklı alanlardaki bakış açılarına maruz kalması hayati öneme sahiptir. Üniversitelerin bu esnekliği sağlamaları yenilikçi ve girişimci bireyler yetiştirmek için gereklidir.

TABLO 30: Öğrencilerin Kariyer Planları

Kariyer Planı	Gözlem Sayısı	Oran (%)
Kamu kurumunda çalışmayı planlıyorum	480	35,2
Özel sektörde çalışmayı planlıyorum	480	35,2
Kendi işimi kurmayı planlıyorum	258	18,9
Diğer	146	10,7
Toplam	1364	100,0

Ankete katılan öğrencilere mezun olduktan sonraki kariyer planlarının ne olduğu sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen cevaplar Tablo 30'da görülmektedir. Bu tabloya göre kendi işini kurmayı planlayanların oranı %18,9 düzeyindedir. Buna karşılık bir kamu kurumunda çalışmayı planlayanların oranı %35,2 dir. Bu oranın daha da yüksek olması muhtemeldir. “Diğer” seçeneğini yanıtlayanların çoğu akademisyen olmak istediklerini belirtmişlerdir. Akademisyen olmak isteyenlerin büyük bir kısmının bir devlet üniversitesinde akademisyen olmak istediklerini düşünmek fazla yanıltıcı olmayacaktır. Dolayısıyla kamu kurumunda çalışmayı planlayanların oranı muhtemelen daha yüksektir. Burada çarpıcı olan sonuç, kamu kurumunda çalışmak isteyenlerin oranının özel sektörde çalışmak isteyenlerin oranına eşit ve hatta daha yüksek olmasıdır. Bu durum üniversitelerin konu ile ilgili kurumsal politikalarını gözden geçirmelerini zorunlu kılmaktadır. Çünkü çalışan profili açısından kamu kurumları ile özel sektör farklı nitelikler gerektirmektedir. Diğer yandan yenilik temelli bir ekonomiyi desteklemek için girişimci olmayı planlayan öğrencilerin sayısının artırılması gerekmektedir.

TABLO 31: Anne ve Babanın Eğitim Seviyesi

Eğitim Seviyesi	Anne	Baba
Okur-yazar	7,3	4,3
İlkokul	38,8	19,4
İlk Öğretim (orta okul dahil)	13,1	9,5
Lise	23,3	25,8
Üniversite	16,7	34,8
Yüksek Lisans veya Doktora	0,7	6,2

Öğrenci anketinde sosyo-ekonomik durum ile ilgili iki soru sorulmuştur. Bunlar anne ve babanın eğitim düzeyi ve mesleği ile ilgilidir. Anne ve babanın eğitim durumu Tablo 31 ile, meslek grubu ise Tablo 32 ile verilmiştir. Eğitim seviyesini gösteren tabloya bakıldığında öğrencilerin %38,8'lik bir kısmının annesi ilkokul mezunudur. Üniversite mezunu annesi olanların oranı %16,7'dir. Buna karşılık babası üniversite mezunu olanların oranı

%34,8'dir. Meslek gruplarını gösteren tabloda ise, öğrencilerin %82,1 gibi yüksek bir oranının annesinin ev hanımı olduğu görülmektedir. Babaların mesleklerine bakıldığında, %20,7 sinin babasının profesyonel meslek mensubu yani beyaz yakalı olduğunu görüyoruz. İkinci sırada ise çalışmayan babalar gelmektedir. Buradaki çalışmama durumunun işsizlik mi yoksa emeklilik vb. durumlar mı olduğu konusunda bir bilgi mevcut değildir. Babaları vasıfsız çalışan olan öğrencilerin oranı %12,6'dır.

TABLO 32: Anne ve Babanın Meslek Grubu

Meslek Grubu	Anne	Baba
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	1.4	7.1
Çalışmıyor/ Ev hanımı	82.1	14.6
Hizmet ve satış elemanları	2.8	11.8
Kanun yapıcılar, üst düzey yöneticiler ve müdürler	0.6	9.9
Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	2.1	12.6
Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	0.4	5.2
Profesyonel meslek mensupları	5.4	20.7
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	3.9	6.9
Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları	1.2	9.0
Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar	0.1	2.3

3.4. Üniversite Yönetimlerinin Yenilik Perspektifleri

Araştırma kapsamında İstanbul'daki sekiz üniversitenin rektörleri veya araştırma ve bilgi transferi konularından sorumlu rektör yardımcıları ile mülakatlar yapılmıştır. Mülakatlar dört temel soru çerçevesinde gerçekleşmiştir. Bu sorular ve mülakatlardan ortaya çıkan ortak temalar aşağıda sunulmuştur.

1- Üniversitenizin belirli bir yenilik stratejisi mevcut mudur? Mevcut ise bunu nasıl özetlersiniz?

Üniversite yöneticilerinin yukarıdaki soruya verdikleri cevaplardan ortaya çıkan ortak sonuç, üniversite yönetimlerinin yenilik stratejilerinin arayüz mekanizmalarına yoğunlaştığı şeklindedir. Diğer bir ifade ile üniversitelerin araştırma ve bilgi transferi stratejileri teknopark, teknoloji transfer ofisleri, kuluçka merkezleri gibi arayüzleri faaliyete geçirme üzerine kurulmuş durumdadır.

Görüşülen hiçbir üniversite kurum ölçeğinde öncelikli yenilik alanları belirlememiştir. Bununla birlikte bu üniversiteler güçlü oldukları alanları tespit ederek bu alanları geliştirecek birtakım stratejiler belirlemiş du-

rumdadır. Bu stratejiler özellikle bu alanlara mahsus öğretim üyesi alım stratejileri olarak şekillenmektedir.

2- Üniversitelerin yenilik performansları değerlendirilirken en önemli ölçütün ne olması gerektiğini düşünüyorsunuz?

Görüşülen üniversite yöneticileri yaygın olarak kullanılan ölçütleri yeterli bulmaktadır. Bununla birlikte üniversite yöneticileri yenilik performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan geleneksel ölçütlerin kısa dönemli göstergeler olarak değerlendirmiş ve özellikle yenilik kapasitesine ilişkin uzun dönemli performansın daha önemli olduğunu vurgulamışlardır.

3- Üniversitelerin yenilik performanslarının artırılması için hangi faktörlerin önemli olduğunu düşünüyorsunuz?

Mülakatlardan, üniversitelerin yenilik performanslarının artırılmasında önemli olan faktörler konusunda üniversite yöneticileri arasında ortak bir tema belirmemiştir. İfade edilen faktörler yenilik yönetimi, öğretim üyelerinin uluslararası işbirliği, uluslararasılaşma, kurumsal kültür ve kurumsal yapı olarak özetlenebilir.

Özellikle devlet üniversitelerinin en önemli gördükleri faktörlerden biri yasal düzenlemeler ve yükseköğretimin idari yapılanmasıdır. Mevcut düzenlemelerin kısıtlayıcı olduğu ve özel üniversitelerle rekabet açısından önemli bir dezavantaj teşkil ettiği belirtilmiştir.

Mülakatlarda bu soruya ilişkin cevaplardan, üniversite yöneticilerinin eğitim ve araştırmayı birbirlerini dışlamayan fakat birbirlerinden net bir şekilde ayrı odaklanmalar gerektiren faaliyetler olarak gördükleri anlaşılmaktadır.

Mülakatların tümünden elde edilen önemli bir sonuç araştırma ve yenilik yönetiminin önemidir. Çoğu üniversitede araştırma ve yeniliği üniversite boyutunda yönetmek amacıyla oluşturulmuş bir mekanizma mevcut değildir.

4- Üniversiteniz öğretim üyeleri, idari personel ve öğrenciler arasında girişimciliği benimseyen ve teşvik eden bir kültür geliştirebildi mi? Yanıtınız olumlu ise bunu sağlayan en önemli faktör(ler) neler oldu?

Üniversite yöneticileri kurumlarında girişimciliği benimseyen ve teşvik eden bir kültürün geliştiğini fakat bunun yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Girişimcilik kültürünün gelişmesinde üniversite yöneticileri tarafından önemli bulunan üç faktör öne çıkmaktadır: Üniversitenin yaşı, yönetimin teşvikleri ve öğrencilerin geldikleri sosyoekonomik çevre.

Bir üniversitenin uzun bir geçmişinin olmasının avantajları ve dezavantajları söz konusu olabilmektedir. Uzun bir geçmişe sahip üniversiteler genellikle belirli bir kurumsal kültür oluşturabilmiş, birçok konuda teamüller geliştirebilmiş durumdadır. Bu önemli bir avantaj teşkil etmektedir. Diğer yandan bu kurumlarda mevcut kültürü değiştirmek, radikal yenilikler yapabilmek, kurumun uzun dönemli vizyonunda değişiklikler yapabilmek nispi olarak yeni olan üniversitelere göre daha uzun zaman alabilmektedir. Bu da önemli bir dezavantaj olarak görülebilir.

3.5. GZFT Analizi

Güçlü yönler:

- İstanbul gibi hareketli ve zengin bir demografik yapıya sahipler.
- Yüksek ekonomik aktivitenin olduğu bir bölgede konumlanmışlardır.
- İstanbul'un jeopolitik bir merkez olması.
- 47 üniversiteden oluşan küme önemli dışsallıklar sağlamaktadır.

Zayıf yönler:

- Veri derleme ve paylaşım konusunda kurumsal düzeyde stratejiler mevcut değildir.
- Kurumsal çerçeve merkezîyetçidir.
- Öğretim üyesi başına öğrenci oranı yüksektir.
- Öğretim üyesi ve öğrenci boyutunda yetersiz uluslararasılaşma söz konusudur.
- Esnek olmayan, tekil bakış açılı bir eğitim yapısı vardır.
- Öğretim üyelerine araştırma ve yenilik odaklı sürekli teşvik mekanizmaları mevcut değildir.

Fırsatlar:

- Ulusal düzeyde yenilik stratejileri geliştirilmektedir.
- İstanbul şehir olarak potansiyel öğrenci ve araştırmacılar için önemli bir cazibe merkezidir.

Tehditler:

- Akademik kendileşme (inbreeding) yaygındır.
- Ölçme ve değerlendirme süreci etkili bir şekilde işlememektedir.
- Üniversitelerin net bir yenilik stratejileri söz konusu değildir.

DÜNYADA BAŞARI ÖRNEKLERİ



Üniversiteler yenilik sürecinin en önemli aktörleridir. Dünyada başarılı ekosistemlerin başarılı üniversite kümelerine sahip oldukları görülmektedir. Başarılı olan ekosistemler ve bu ekosistemlerdeki üniversitelerin başarılarının arkasında yatan faktörler nelerdir? Bu soru yenilik temelli ekonomi politikaları için kritik öneme sahiptir. Bu araştırma raporunun önemli bir kısmında bu faktörlerin bazılarına ışık tutulmaya çalışılmıştır. Bu bölümde iki başarı örneği ele alınmış ve başarılarının arkasındaki faktörlere değinilmiştir. Bu örneklerden ilki Kanada'nın Waterloo bölgesidir. İkinci başarı örneği ise Çin'in Şangay bölgesidir. Waterloo bölgesi üniversitelerin özel sektörle yakın ilişkiler içerisinde bir eğitim modeli oluşturması ile dikkati çekmektedir. Bu eğitim modelinin üniversite ile özel sektör arasındaki bilgi transferini her iki yönde de önemli ölçüde artırdığı görülmektedir.

Şangay bölgesi ise üniversitelerin radikal reformlar gerçekleştirerek esnek ve dinamik bir eğitim modeli geliştirmeleri ile öne çıkmaktadır. Bu model Şangay bölgesini yetenekli öğrenciler için bir cazibe merkezi haline getirmiştir. Nitelikli üniversite mezunlarından oluşan işgücü ise küresel teknoloji firmalarını bölgeye çekmiştir.

4.1. Waterloo Yenilik Ekosistemi İçerisinde Üniversiteler

Waterloo Canada'nın en önemli yüksek teknoloji firmalarına sahip bölgesel yenilik ekosistemlerinden biridir. Bu bölgenin Kanada'nın ikinci en önemli teknoloji merkezi olmasının nedeni bölgedeki üniversite kümesidir. Waterloo bölgesinin uluslararası başarısının arkasında dört üniversite vardır: Waterloo Üniversitesi (University of Waterloo), Wilfrid Laurier Üniversitesi, Conestoga College Institute for Technology and Advanced Learning ve Guelph Üniversitesi (University Guelph).⁷⁹ Bunlar arasında en önemlisi Waterloo Üniversitesi'dir.

Waterloo Üniversitesi'nin yerel ve bölge dışındaki üniversiteler ile yakın ilişkiler kurabilme konusundaki başarısı dört önemli faktöre bağlanmaktadır:⁸⁰

1. Üniversitenin nitelikli araştırmacıları ve öğrencileri bölgeye çekebilme yeteneği.
2. Yerel firmalara Ar-Ge desteği sunabilmesi.
3. Küresel ve yerel bazdaki etkileşimlerle örtülü bilgi alışverişi yapabilmesi.
4. Yoğun girişimcilik faaliyetleri.

Waterloo bölgesindeki üniversitelerin bölgeye en önemli katkısı bölgedeki işgücünün önemli bir kısmını eğitmeleridir. Waterloo Üniversitesi'nin başlattığı ve daha sonra bölgedeki diğer üniversiteler tarafından da benimsenen CE (Co-operative Education) programının bu katkıda önemli bir payı vardır.⁸¹ Bu program sayesinde öğrencilerle firmalar arasında doğrudan ilişkiler oluşturulmuştur. CE programı zaman içerisinde Kanada'daki yüzden fazla üniversitede uygulanmaya başlanmıştır. Bu program özünde eğitimin ve iş hayatı deneyiminin eşanlı bir şekilde yürütüldüğü bir programdır. Program kapsamında öğrenciler üniversite ve özel sektör arasında rotasyona tabi tutulmaktadır. Öğrenciler bir dönem üniversitede bir dönem sanayide çalışmaktadırlar.⁸² Bu şekilde özel sektör sınıfa taşınmakta, üniversitede üretilen bilgi ise özel sektöre aktarılmaktadır. Buradaki anahtar hususlardan biri öğrencilerin çalışacakları firma ve departmanların üniversite tarafından akredite edilmiş olması koşuludur. Bu şekilde eğitimin niteliğinin korunması ve yükseltilmesi mümkün olmaktadır.

Yapılan araştırmada bölgedeki firmalar CE programının dört önemli katkısından bahsetmektedirler.⁸³ Bu katkıların ilki ve en önemlisi programın firmalara istikrarlı bir nitelikli işgücü kaynağı oluşturmasıdır. Firmalar kendilerinde çalışan öğrencilerin niteliklerini çok daha iyi değerlendirebilmektedir. CE programındaki eğitimleri süresince öğrenciler farklı firmalarda kurumsal sermaye oluşturabilme fırsatı yakalamaktadır. Böylelikle firmalar her zaman yüksek verimli yeni mezun istihdam etme şansına sahip olmaktadır.

Programın ikinci önemli katkısı öğrenciler aracılığıyla önemli ölçüde örtük bilgi ve "know-how" aktarımının gerçekleşmesidir. Bu anlamda öğrenciler geleneksel kurumsal arayüzlerin görevini çok daha iyi ifa etmektedirler. Üniversite ve özel sektör arasındaki bu bilgi transferi programın yenilik ekosistemine yaptığı en önemli katkılardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

“Waterloo modeli” olarak da anılan CE programının firmalara, sanayi kümesine ve dolayısıyla yenilik ekosistemine üçüncü katkısı ise firmalar arasında bilgi transferine olanak vermesidir. CE programında öğrenciler farklı işlere yerleştirildikçe bir firmada edindiği örtük bilgiyi diğer firmaya transfer ederek kümenin tümüne ilave pozitif dışsallık oluşturmaktadır. Bu firmalar arası bilgi transferi hiçbir kurumsal arayüz ile gerçekleştirilmesi mümkün olmayan bir işlemdir.

CE programının Waterloo bölgesindeki firmalar ve yenilik ekosistemi üzerindeki önemli bir diğer etkisi de yerel firmaları küresel firmalar ile rekabete açmasıdır. Bölgede oluşan nitelikli işgücünün uluslararası üne kavuşması küresel firmaları bu bölgeden istihdama teşvik etmiştir. Nitelikli mezunları çekebilmek için küresel firmalarla rekabet etmek zorunda kalan bölge firmalarının rekabet güçleri olumlu etkilenmiştir. Küresel firmaların bölgeden yaptıkları istihdam Waterloo bölgesini uluslararası öğrenciler için çok daha cazip hale getirmiştir.

4.2. Şangay Yenilik Ekosisteminde Üniversiteler

Şangay Çin’in en önemli yenilik ekosistemlerinden biridir. Çin hükümetinin sağladığı istisnalar nedeni ile Şangay en fazla yabancı sermaye yatırımı çeken bölgedir.⁸⁴ Şangay metropoliten bölgesinde 66 üniversite mevcuttur.⁸⁵ Bu üniversitelerden iki tanesi bölgenin lider üniversitesi olma özelliğine sahiptir. Bu üniversiteler Fudan Üniversitesi (FU) ile Shanghai Jiao Tong Üniversitesi’dir (SJTU). Bu iki üniversite, ekosistemdeki diğer üniversitelere örnek oluşturacak şekilde gerçekleştirdikleri önemli reformlar ile Ar-Ge ve teknoloji transferinde Pekin bölgesi ile birlikte en önemli bölgesel yenilik ekosistemi haline gelmiştir.

Şangay yenilik ekosisteminin başarısının arkasında üniversitelerin gerçekleştirdiği reformların yanında, merkezi hükümetin özel sektöre teknoloji transferini teşvik etmek için gerçekleştirdiği yasal düzenlemeler de etkili olmuştur. Bunların en önemlilerinden biri 1999 yılında yapılan yasal düzenlemedir. Bu düzenleme üniversitelerdeki yenilikçi araştırmacılara önemli avantajlar sağlamaktadır.⁸⁶ Ayrıca bu düzenleme ile araştırmacıların çok daha kolaylıkla üniversite ve özel sektör arasında gidip gelmelerine olanak sağlanmıştır.

Şangay yenilik ekosisteminde yer alan üniversiteler araştırma kapasitelerini ve kalitelerini artırmak amacıyla bir dizi reform gerçekleştirmişlerdir. Bu reformlar,

- i. Müfredat geliştirme
- ii. Öğretim üyesi alım mekanizmaları
- iii. Eğitimin yaygınlaştırılması

alanlarında gerçekleştirilmiştir.⁸⁷ Bu reformlar çerçevesinde müfredatlar daha esnek, disiplinler arası ve özellikle bilim ve teknoloji alanlarında piyasada karşılığı olacak şekilde yeniden tasarlanmıştır. Müfredatların esnekliği ve disiplinler arası olması açılarından İstanbul'daki üniversiteler ile karşılaştırıldığında Şangay üniversitelerinin oldukça ileride olduğu gözlemlenmektedir. Öğrencilerin farklı alanlara maruz kalarak farklı bakış açıları geliştirebilmeleri ve yenilikçi bir kültür oluşturulabilmesi için SJTU öğrencilerinin farklı alanlarda anadal veya yandal yapmaları için birçok teşvik getirmiştir. Fuden üniversitesi bütün bu esnekliklere ek olarak 2002 yılından itibaren bütün öğrencilerine alan değiştirme esnekliği tanımıştır.⁸⁸ Bu üniversite 2004 yılından itibaren öğrencilerine hangi bölüme yerleşmiş olmalarına bakılmaksızın ikinci yıla kadar bir alan seçme zorunluluğunu kaldırmıştır.

Müfredat reformlarının yanı sıra diğer ülkelerden üstün nitelikli araştırmacıları çekebilmek için bir dizi program geliştirilmiştir. Bu programlar yardımı ile bütün dünyadan üstün nitelikli öğretim üyelerini ekosisteme çekmeyi başarmıştır.⁸⁹ Fuden Üniversitesi nitelikli öğretim üyelerini işe almakla sorumlu bir ofis oluşturmuş ve bu öğretim üyeleri için üniversite bünyesinde farklı profesörlük kadroları ihdas etmiştir. Bu şekilde nitelikli öğretim üyelerini üniversiteye kazandırmak için uluslararası rekabet gücünü artırmıştır.

Özellikle lisansüstü eğitimin yaygınlaştırılması politikaları doktora programı ve öğrenci sayısının önemli ölçüde artmasını sağlamıştır. Paralel olarak yürüyen diğer politikalar ile birlikte doktora programlarının gelişmesi ekosistemin araştırma kapasitesinin artmasına katkı sağlamıştır.

Şangay bölgesindeki üniversitelerin özel sektörle olan ilişkilerinde iki farklı yaklaşımdan söz edilebilir. Bunlardan ilki geleneksel arayüzlerin kullanımı şeklindedir. Diğeri ise üniversitelerin doğrudan firma kurmaları şeklinde gerçekleşmektedir. Bu ikinci mekanizma Çin'e özgü bir yaklaşımdır. Birinci yaklaşım gelişmiş ülkelerde gözlemlenen ve ticarileştirme aşamasının özel sektör firmalarına bırakıldığı yaklaşımdır. Bu yaklaşımı Fuden Üniversitesi temsil etmektedir. SJTU ise ikinci yaklaşımı benimseyen bir üniversitedir.

SJTU çokuluslu şirketler ile ortaklaşa kurduğu araştırma merkezleri ve laboratuvarlar ile de öne çıkmaktadır. Bu üniversitenin General Motor, Moto-

rola, HP gibi dünya devlerinin de aralarında olduğu yaklaşık 40 çokuluslu şirketle ortak laboratuvarı mevcuttur.⁹⁰

Şangay çokuluslu şirketlerin araştırma merkezleri kurdukları az sayıdaki bölgeden biridir. Bunun en önemli nedenlerinden bir bölgedeki işgücü potansiyelidir.⁹¹ Bu firmalar Şangay bölgesinde kolaylıkla ucuz ve İngilizce bilen üniversite mezunları bulabilmektedir. Şangay iç ve dış göçlerle nitelikli işgücünün merkezi haline gelmiştir. Bu işgücünün önemli bir özelliği bölgede kalıcı nitelik taşımasıdır. Yüksek öğrenim görmüş nitelikli işgücünün Şangay bölgesinde yoğunlaşmasının önemli sebeplerinden biri bu bölgenin Çin'in ikinci yükseköğretim merkezi olmasıdır. Diğer önemli bir sebep de Şangay'da ikamet etmenin getirdiği avantajlardır. Yerel yönetimin politikaları ile şekillenen bu avantajlar kaliteli ve ucuz eğitimden, kaliteli sağlık hizmetleri ve kamu hizmetlerine kadar geniş bir yelpaze oluşturmaktadır.⁹²

Şangay bölgesindeki üniversitelerin yukarıda ele alınan reformları ve politikaları meyvelerini vermiş ve birçok yenilik ve Ar-Ge göstergesinde Şangay'ı Pekin bölgesinin önüne geçirmiştir.

SONUÇ



Akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir ekonomik büyümenin anahtarı yenilik temelli bir ekonomidir. Geleneksel ekonomileri yenilik temelli ekonomiye dönüştürebilmek için uzun dönemli ve beşeri sermaye sağlayıcıları, finansal sermaye sağlayıcıları, bilgi ve teknoloji sağlayıcıları ve politika yapıcılardan oluşan bir ekosistem bakış açısına sahip stratejilere ihtiyaç vardır. Bu dönüşümün istenilen şekilde gerçekleşebilmesi için yenilik ekosisteminin en önemli aktörleri olan üniversitelere önemli görevler düşmektedir.

Bu araştırmada üniversitelerin ekosistemdeki rolü ve kendi ekosistemleri çeşitli boyutları girdi-süreç-çıkırtı modeli çerçevesinde ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlar, büyük bir üniversite kümesi oluşturmalarına rağmen İstanbul'daki üniversitelerin önemli dezavantajları olduğunu ortaya koymaktadır. İstanbul'da bulunmaları nedeniyle sahip oldukları avantajlara rağmen, üniversiteler yenilik süreci ve bu sürece ilişkin girdiler ve süreçle ilgili sorunları nedeniyle beklenen çıktıyı sağlayamamaktadır. Araştırma ve yenilik çıktılarına bakıldığında İstanbul'daki üniversitelerin Ankara'daki üniversitelerin gerisinde, bazı göstergelerde Türkiye genelinin de altında kalmakta oldukları görülmektedir.

Üniversitelerin ekosisteme katkısı sarmalların diğerlerinden bağımsız değildir. Ulusal ve bölgesel yenilik ekosistemindeki kamu aktörleri ve ekonomik yapı üniversitelerin yenilik boyutundaki katkılarını belirleyen önemli faktörlerdir. Bu kurumsal yapıların ülkelere ve bölgelere göre farklılık gösterdiği göz önünde tutulursa her bölge için bu katkılar farklı olacaktır. Söz konusu etkilerin İstanbul yenilik ekosistemi kapsamında tahmin edilebilmeleri bu alanda etkin politikaların oluşturulabilmesi için zorunludur. Bu tahminler ise ancak sağlıklı veri ile mümkündür. İstanbul yenilik ekosisteminin en zayıf halkası sağlıklı veri üretim ve paylaşımıdır. Yenilik ve Ar-Ge alanı ile ilgili kamu kurumlarının ve üniversitelerin veri üretimi ve paylaşımı hususuna bakışlarında radikal bir değişikliğe ihtiyaç olduğu görülmekte-

dir. Bu çalışma sürecinde tespit edilen önemli hususlardan biri üniversitelerin kurumlarıyla ilgili verileri paylaşma konusundaki isteksizlikleri olmuştur. Birçok veriyi ancak YÖK ile paylaşmayı tercih etmektedirler. Yapılan görüşmelerden ortaya çıkan sonuca göre hemen hiçbir üniversitemizde bütün verileri derleyen bir istatistik birimi mevcut değildir. Bunun yerine YÖK vb. devlet kurumları talep ettiğinde ilgili birimlerden derlenmektedir. Örneğin her birimin yasal olarak hazırlamak zorunda olduğu faaliyet raporları sadece talep geldiğinde ilgili birimlerden raporlar istenerek hazırlanmaktadır. Oysa olması gereken bu verileri sürekli derleyen ve analiz eden bir birimin olmasıdır. “Büyük Veri” (Big Data) çağında üniversitelerin bu konudaki durumları önemli bir handikap oluşturmaktadır.

İstanbul'daki üniversitelerin önündeki engellere bakıldığında, araştırma ve yenilik süreçlerine dahil ettikleri akademik kadrolar ile ilgili sorunlar öne çıkmaktadır. Bu sorunların başta gelenlerinden biri öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısıdır. Özellikle vakıf üniversitelerinde bu oran oldukça yüksektir. Öğretim üyesi başına öğrenci oranı öğretim üyelerinin ders yüklerinin de bir göstergesidir. Bu oranın yüksek olması doğrudan araştırma performansına yansımaktadır. Araştırmadaki ekonometrik analizlerden öğretim üyesi başına düşen öğrenci oranının araştırma performansını olumsuz etkilediği sonucu çıkmaktadır.

Akademik kendileşme (inbreeding) İstanbul'daki üniversitelerde gözlemlenen diğer bir sorunu teşkil etmektedir. Saha araştırmasından elde edilen veriler İstanbul'daki üniversitelerde doktora derecesini aldığı kurumda çalışan öğretim üyelerinin oranının %50'den fazla olduğunu göstermektedir. Bu durum öğretim üyelerinin ve dolayısıyla üniversitelerin araştırma performansına olumsuz olarak yansımaktadır. Soler Avrupa tecrübesinden hareketle, akademik kendileşmenin önüne geçilebilmesi için akademisyen işe alım sürecinin düzenlenmesi gerektiğini öne sürmüş ve düzenlemelerle ilgili önerilerde bulunmuştur.⁹³ Türkiye'deki yükseköğretim sistemini birçok açıdan Amerika Birleşik Devletleri'nden ziyade Avrupa ile benzerlikler gösterdiğinden, bu önerilerin altının çizilmesinde fayda vardır. Soler öncelikle açılan kadroların uluslararası olarak ilan edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu uygulama başvuru sayısını artırmak için önemli bir tedbir olmanın yanı sıra, akademik kadronun uluslararasılaşmasına da katkıda bulunacaktır. İkinci olarak atama komitesinde yerel üyelerin bulunmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Yazarın buradaki “yerel” ifadesini “aynı üniversiteden” anlamında kullandığı düşünülmektedir. Soler'in kullandığı “atama komitesi”nin Türkiye'de uygulanan “atama jürisi”nden farklı olduğunun

altı çizilmelidir. Türkiye yükseköğretim uygulamaları açısından bu öneri en azından atama komitesinde diğer üniversitelerden de üye bulundurulması olarak uygulama potansiyeline sahiptir. Mevcut uygulamada atamalarda dışarıdan üyeler dahil edilmektedir. Fakat adaylar arasındaki asıl eleme, dosyanın bu üyelere gelmesinden önceki süreçte gerçekleşmektedir. Soler'in üçüncü önerisi ise, atama komitesine araştırma performansı düşük olan profesörlerin dahil edilmemesidir.

Akademik kendileşmenin en önemli nedeni araştırma görevlisi istihdam mekanizmasıdır. Devlet üniversitelerinde araştırma görevlileri hukuki olarak sınırlı süreli bir sözleşme ile istihdam edilmelerine karşın, zımni olarak süresiz sözleşmeler uygulanmaktadır. Diğer bir ifade ile araştırma görevlileri kendilerini işe alan kurumda öğretim üyesi olacakları garantisi ile istihdam edilmektedir. Bu durum araştırma görevlisi olarak işe alınan yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin nitelikli bir doktora yapmaları konusundaki teşvikleri ortadan kaldırmaktadır. Türkiye'de az sayıda üniversite bu sorunu konu hakkında senato kararları almak ve uygulamak suretiyle çözmüşlerdir. Araştırma görevlisi istihdam mekanizmaları ile ilgili bu sorunun İstanbul ve Ankara'daki üniversiteler arasındaki farklılıklara katkı yapıyor olması kuvvetle muhtemeldir.

İstanbul'un üniversite sarmalının öğretim üyesi düzeyinde uluslararasılaşma oranının %0,02 gibi düşük bir düzeyde olduğu görülmüştür. Benzer bir durum öğrenci düzeyindeki uluslararasılaşma oranında da söz konusudur. Bu alandaki önemli ilerlemeye rağmen halen yetersiz görünmektedir. Bu konuda önemli bir nokta da doktora öğrencileri düzeyindeki uluslararasılaşmadır. İstanbul'daki üniversitelerin uluslararası yetenekleri çekebilecek politikalar geliştirmeleri gerekmektedir.

Doktora öğrencileri ekosistemin yenilik kapasitesini geliştirmesinin en önemli aktörleridir. İstanbul'daki üniversitelerin toplam öğrencileri içerisinde doktora öğrencilerinin payı Türkiye genelinin üzerinde olmasına rağmen Ankara'nın gerisindedir. Bu durum kısa dönemde yenilik çıktılarını, uzun dönemde ise yenilik kapasitesini olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir. Nitekim, bu durum Ar-Ge ve yenilik çıktılarına da yansımaktadır. İstanbul'un üniversite sarmalını yerli ve yabancı doktora öğrencileri için cazip hale getirme zorunluluğu vardır.

Üniversite yöneticilerine yapılan anketlere dönüş yapan 3 devlet üniversitesinin hiç birinde döner sermayeden BAP için ayrılması gereken en düşük

oran olan %5'in üzerinde pay ayırmamaktadır. Bu durumun diğer devlet üniversiteleri için de geçerli olduğu tahmin edilmektedir. Devlet üniversitelerinde BAP kaynaklarının altyapı, bilimsel olmayan etkinlikler gibi araştırma ve yenilik ile doğrudan ilgili olmayan faaliyetlere aktarıldığı örnekler mevcuttur.

Vakıf üniversiteleri de dahil olmakla birlikte, özellikle devlet üniversitelerinde öğretim üyeleri için sürekli mahiyette araştırma ve yenilik teşviklerinin olmadığı görülmüştür. Mevcut teşvikler daha ziyade ödüller şeklindedir. Araştırma ve yenilik performansına göre nakdi veya ayni, yılın tümüne yayılan herhangi bir teşvik mekanizmasına rastlanılmamıştır.

Üniversitelerde yenilik kültürünün ve yenilikçiliğin gelişmesi için öğrencilerin farklı disiplinlerden dersler alarak farklı bakış açılarına maruz kalmalarının sağlanması gerekmektedir. Tekil bir perspektif ile yetiştirilen öğrencilerden yenilikçi olmaları beklenemez. Öğrenci anketinin sunduğu bilgiler İstanbul'daki üniversitelerin bu konuda oldukça kısıtlayıcı olduğu yönündedir.

Öğretim üyeleri anketinden elde edilen bulgular, üniversitelerin kendi ekosistemlerini yenilikçiliği teşvik edecek şekilde tasarlamadıklarını göstermektedir. Özellikle öğretim üyelerinin özel sektörle olan ilişkilerini kolaylaştıracak politikaların geliştirilmesi şarttır.

Üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin ancak %10'u girişimcilik veya yenilik ile ilgili bir ders almaktadır. Bu derslerin nasıl yapıldığı bir yana, dersleri alan öğrencilerin oranının artırılarak öğretim üyelerine ve diğer çalışanlara genişletilmesi gerekmektedir. Hemen bütün üniversitelerde girişimcilik ve yenilikçilik kulüplerinin mevcut olmasına rağmen, ancak %11 civarı bir öğrenci katılımı söz konusudur. Söz konusu kulüplere aktif katılımın teşvik edilmesi üniversitelerde olumlu bir yenilik ve girişimcilik kültürünün geliştirilebilmesi için gereklidir.

EK-1

YENİLİK PERFORMANSI VE ÖĞRENCİ/ÖĞRETİM ÜYESİ ORANI



Girişimci ve Yenilikçi Üniversiteler Endeksi'nin (GYÜE) alt bileşenleri ile öğretim üyesi başına düşen öğrenci oranı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla aşağıdaki regresyon modelleri tahmin edilmiştir:

$$(1) y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j x_j + \varepsilon_i$$

$$(2) \ln y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j \ln(x_j) + \varepsilon_i$$

$$(3) y_i = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j \ln(x_j) + \varepsilon_i$$

Yukarıdaki modellerde ε (i.i.d.) dağıldığı varsayılan rassal hatalardır. Tahmin edilen modellerde bağımlı değişkenler GYÜE'nin alt bileşenleridir: "Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Yetkinliği (rd)," "Fikri Mülkiyet Havuzu (ip)," "İşbirliği ve Etkileşim (ci)," "Girişimcilik ve Yenilikçilik Kültürü (eic)," "Ekonomik Katkı ve Ticarileşme (com)." Bağımsız değişken ise öğretim üyesi başına öğrenci oranıdır (fps). Bu modellerden ilki doğrusal regresyon modelidir. Bu modelde doğrusal olmayan ilişkiyi yakalayabilmek için spf değişkeninin karesi de modele dahil edilmiştir. Bağımlı değişkenin rd olduğunu varsayarak, doğrusal regresyon denklemini aşağıdaki gibi yazarız:

$$(4) y_i = \alpha + \beta_1 spf_i + \beta_2 spf_i^2 + \varepsilon_i$$

İkinci model logaritmik modeldir. Logaritmik modelden tahmin edilen β_i katsayıları esnekliklerdir. İkinci model ise yarı logaritmik modeldir. Analizde her bir bağımlı değişken için aşağıdaki logaritmik ve yarı logaritmik modeller tahmin edilmiştir.

$$(5) \ln rd_i = \alpha + \beta \ln spf_i + \varepsilon_i$$

$$(6) rd_i = \alpha + \beta \ln(sp f_i) + \varepsilon_i$$

Her model hem GYÜE (gyue), hem de alt bileşenleri olan rd, ip, ci, eic ve com için tahmin edilmiştir. Bunlardan gyue, rd ve com için tahmin edilen modellerde öğretim üyesi başına öğrenci oranı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu nedenle sadece bu tahminler rapor edilmiştir.

TABLO EK-1.1: “Araştırma Yetkinliği” ve Öğrenci/Öğretim Üyesi

	(1) rd	(2) rd	(3) log(rd)	(4) rd
spf	-0.432*** (0.089)	-1.629*** (0.258)		
spf ²		0.030*** (0.006)		
ln (spf)			-0.685*** (0.105)	-8.535*** (1.296)
Sabit	19.097*** (1.959)	30.351*** (2.871)	4.316*** (0.321)	35.671*** (4.006)
Gözlem Sayısı	48	48	48	48
R ²	0.338	0.436	0.369	0.402

Parantez içindekiler standart hatalardır. Standart hatalar değişen varyans düzeltmesi ile tahmin edilmiştir.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

TABLO EK-1.2: “İşbirliği ve Etkileşim” ve Öğrenci/Öğretim Üyesi

	(1) ci	(2) ci	(3) log(ci)	(4) ci
spf	-0.603*** (0.094)	-1.676*** (0.469)		
spf ²		0.026* (0.010)		
ln (spf)			-0.777*** (0.110)	-11.317*** (1.645)
Sabit	25.522*** (2.071)	35.610*** (5.016)	4.822*** (0.327)	46.918*** (5.040)
Gözlem Sayısı	48	48	48	48
R ²	0.381	0.427	0.319	0.409

Parantez içindekiler standart hatalardır. Standart hatalar değişen varyans düzeltmesi ile tahmin edilmiştir.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

TABLO EK-1.3: GYÜE ve Öğrenci/Öğretim Üyesi

	(1) gyue	(2) gyue	(3) log(gyue)	(4) Gyue
spf	-1.488*** (0.380)	-5.661*** (1.502)		
spf ²		0.103** (0.034)		
ln (spf)			-0.570*** (0.122)	-28.773*** (6.134)
Sabit	74.584*** (8.044)	113.819*** (16.684)	5.434*** (0.364)	129.860*** (18.635)
Gözlem Sayısı	48	48	48	48
R ²	0.246	0.320	0.269	0.281

Parantez içindekiler standart hatalardır. Standart hatalar değişen varyans düzeltmesi ile tahmin edilmiştir.

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

EK-2

KATEGORİK DEĞİŞKENLER İÇİN SIRALI LOGİT TAHMİNLERİ



Sıralı logit modellerinde bağımlı değişken sıralı kategorik değişkenlerdir. Bu değişkenler kategorik olmakla birlikte, yüksek rakamlar ilgili değişkenin daha üst seviyesini ifade eder. Bu çalışma özelinde, kullanılan kategorik değişkenler aşağıdaki değerleri almaktadır:

1= “Kesinlikle Katılmıyorum”

2= “Katılmıyorum”

3= “Kararsızım”

4= “Katılıyorum”

5= “Kesinlikle Katılıyorum”

Sıralı logit modelinde bağımlı değişkenin aşağıdaki gibi, belirli kesim noktalarından tırpanlanmış gözlemlenmeyen (latent) bir değişken olduğu varsayılır:⁹⁴

$$y^* = \mathbf{x}\beta + \varepsilon \quad \varepsilon \sim N(0,1)$$

Bu ifadede $\mathbf{x}$ bağımsız değişkenleri içeren $k \times 1$ bir vektördür. Ayrıca aşağıdaki gibi tanımlanan kesme parametreleri ile bağımlı değişkenin kategoriler oluşurken kesildiği noktalar ifade edilir:

$$\begin{aligned} y=0 & \quad y^* \leq \alpha_1 \text{ ise,} \\ y=1 & \quad \alpha_1 < y^* \leq \alpha_2 \text{ ise,} \\ & \quad \vdots \\ y=J & \quad y^* > \alpha_J \text{ ise,} \end{aligned}$$

Buradaki kesme parametreleri ekonometrik olarak tahmin edilecek parametrelerdendir. Bu çalışma örneğinde kategorik değişkenler 5 değerden oluşmaktadır. “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum”. Bu nedenle logit modelinden 4 adet kesme parametresi tahmin edilecektir. Bu raporda yer alan tablolarda özet olması açısından kesme parametrelerine ilişkin tahminler sunulmamıştır.

NOTLAR

- ¹ COM (2009) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Reviewing Community Innovation Policy in a Changing World. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0442:FIN:EN:PDF>
- EESC (2010) Opinion of the European Economic and Social Committee on the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Reviewing Community innovation policy in a changing world COM(2009) 442 final. http://toad.eesc.europa.eu/viewdoc.aspx?doc=ces/int/int509/en/ces445-2010_ac_en.doc
- ² COM (2010) Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth, Communication from The Commision, European Commision <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=EN>
- ³ Romer (2008).
- ⁴ OECD Frascati Manual (2002).
- ⁵ OECD Frascati Manual (2002).
- ⁶ OECD Oslo Klavuzu (2005)
- ⁷ Yawson (2009). Ulusal yenilik sistemi modeli Lundvall(1992) ve Nelson(1993) tarafından önerilmiştir.
- ⁸ Bölgesel yenilik sistemi modelinin öncüleri arasından Cooke(1992) ve Braczyk(1993) sayılabilir.
- ⁹ Youtie ve Shapiro (2008).
- ¹⁰ Gibbons vd. (2010).
- ¹¹ Carayannis ve Campbell (2010).
- ¹² Tidd vd. (2005) s. 76.
- ¹³ Moore (1996).
- ¹⁴ Carayannis ve Campbell (2013).
- ¹⁵ Hemlin vd. (2004).
- ¹⁶ Etzkowitz (2003)
- ¹⁷ Carayannis ve Campbell (2009; 2012).
- ¹⁸ Carayannis ve Campbell (2010).
- ¹⁹ Carayannis ve Campbell (2013).
- ²⁰ Hoffman ve Hill (2009).
- ²¹ Örneğin bkz. Lemieux (2006).
- ²² Bu konudaki literatür için bkz. Siegfried vd. (2007) ve Drucker ve Goldstein (2007).
- ²³ Mansfield (1991); Beise ve Stahl (1999); Cockburn ve Henderson (2001).
- ²⁴ Cowan ve Zinovyev (2013).
- ²⁵ Jaffe (1989).

- 26 Acs vd. (1994).
- 27 Jaffe vd. (1993).
- 28 Siegel vd. (2003).
- 29 Martin (1998).
- 30 Mueller (2006).
- 31 Kantor ve Whalley (2013).
- 32 Abramovsky vd. (2007)
- 33 Bkz. Etzkowitz (1998;2002), Etzkowitz vd. (2000) ve Etzkowitz ve Viale (2010). Etzkowitz tarafından geliştirilen "Girişimci üniversite" söylemi bu yaygın görüşün ürünüdür.
- 34 Kneller (1999).
- 35 Basant ve Chandra (2007):
- 36 SAN-TEZ projeleri Sanayi Bakanlığı'nın sanayi işbirliği ile yapılan lisans üstü tezler için kullanılan "Sanayi Tezleri" destek programı kapsamında yürütülen projelerdir. Ayrıntılı bilgi için bkz. <https://biltek.sanayi.gov.tr/Sayfalar/santezDetay.aspx>.
- 37 Kurum web sayfası: <http://www.nsf.gov/>
- 38 Hill (2006).
- 39 Kiper (2010), s. 42-46.
- 40 Basant ve Chandra (2007).
- 41 Motohashi (2004).
- 42 Örneğin eczacılık dâhil medikal endüstri, tarım, bilgisayar vb. sektörler. Bkz. Graff vd. (2002).
- 43 Bramwell ve Wolfe (2008).
- 44 Örneğin bkz. Abramovsky vd. (2007)
- 45 Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2013).
- 46 TÜBİTAK, Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016, http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/strateji_belgeleri/UBTYS_2011-2016.pdf
- 47 UBTYS 2011-2016 Eylem Planı, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/ubtys_2014.pdf
- 48 European Comission, Innovation Scoreboard 2014 http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf
- 49 Örneğin bkz. İSTKA, "Türkiye ve İstanbul Bölgesi'nde Ar-Ge ve Yenilik" <http://www.istka.org.tr/content/pdf/7---Turkiye-ve-istanbul-Bolgesi'nde-Ar-Ge-ve-Yenilik.pdf> ; Research and Innovation Performance in the EU- Innovation Union progress at country level, http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2014/iuc_progress_report_2014.pdf [Erişim:17.11.2014]
- 50 Kroll vd. (2012)
- 51 Graham (2013)
- 52 Globalization and World Cities (GaWC), "The World According to GaWC 2012," <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2012t.html> (Erişim: 3.11.2014).
- 53 The World's Most Competitive Cities 2013 report by Site Selection magazine and IBM Global Business Services.
- 54 TÜİK verilerine göre Türkiye genelinde eğitim seviyesi bilinmeyen yüzde 2'lik bir nüfus vardır. Bu nedenle toplamlar tam olarak 100'e eşit değildir.
- 55 OECD (2014) Education at a Glance 2014. 2012 yılı verisidir.
- 56 Yıldırım vd. (2013).
- 57 OECD (2014) Education at a Glance 2014. Türkiye verisi 2013 yılına aittir.
- 58 TÜİK. TÜİK tarafından iller bazında GSYH en son 2001 yılında yayımlanmıştır. 1987-2001 döneminde İstanbul'un GSYH içerisindeki payı her yıl yaklaşık yüzde 27 olmuştur.
- 59 Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB).

- ⁶⁰ İSO, "Türkiye'nin En Büyük 500 Sanayi Kuruluşu," url: <http://www.iso.org.tr/projeler/arastirmalar/turkiyenin-500-buyuk-sanayi-kurulusu/>
- ⁶¹ World Bank (2013), <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx>
- ⁶² Bkz. Horta vd. (2010), İnanç ve Tuncer (2011) ve Soler (2001)
- ⁶³ YÖK verilerinden hesaplanmıştır.
- ⁶⁴ Yazarların kendi hesaplamaları. Öğretim üyesi verisi Snyder ve Dillow (2013) Tablo 285, sayfa 412'den, öğrenci verisi ise NCES, Digest of Education Statistics 2013 Table and Statistics, Tablo 303.50'den (http://nces.ed.gov/programs/digest/d13/tables/dt13_303.50.asp) elde edilmiştir. Sadece 4 yıllık derece veren kurumlar dahil edilmiştir.
- ⁶⁵ OECD (2007; 2011).
- ⁶⁶ Örneğin bkz. Sonner (2000)
- ⁶⁷ Eager and Jaeger (2009)
- ⁶⁸ Schutz (2002)
- ⁶⁹ Kuh ve Vesper (1997)
- ⁷⁰ Schutz (2002)
- ⁷¹ Bkz. Kuh ve Vesper (1997) ve Thompson (2001)
- ⁷² Schutz (2002)
- ⁷³ Bkz. Horta vd. (2010), İnanç ve Tuncer (2011) ve Soler (2001)
- ⁷⁴ YÖK. Üniversite düzeyinde dahagüncel veri bulunamamıştır. Yayın sayıları SCI+SSCI+AHCI toplamı olarak alınmıştır.
- ⁷⁵ TÜBİTAK. Kamu projeleri ve alt projeler dahildir.
- ⁷⁶ İstanbul Kalkınma Ajansı 2014 Yılı Ara Faaliyet Raporu. <http://www.istka.org.tr/content/pdf/2014-Faaliyet-Ara-Raporu.pdf>.
- ⁷⁷ TÜBİTAK. 1513 programı TÜBİTAK'ın teknoloji transfer ofisleri destekleme programıdır. Teknoloji transfer ofislerine hibe desteği vermektedir.
- ⁷⁸ TÜBİTAK. 1601 programı teknoloji transfer ofislerine hazırlık faaliyetleri için destek veren bir TÜBİTAK destek programıdır.
- ⁷⁹ Colapinto (2007).
- ⁸⁰ Bramwell ve Wolfe (2008).
- ⁸¹ Bramwell ve Wolfe (2008).
- ⁸² CE programı için bkz. <https://uwaterloo.ca/co-operative-education/about-co-operative-education>.
- ⁸³ Bramwell ve Wolfe (2008).
- ⁸⁴ Chen (2006).
- ⁸⁵ Çin Halk Cumhuriyeti Eğitim Bakanlığı.
- ⁸⁶ Suttmeier ve Cao (1999).
- ⁸⁷ Wu (2007).
- ⁸⁸ Wu (2007).
- ⁸⁹ Wu (2007).
- ⁹⁰ Chen (2006) ve Wu (2007).
- ⁹¹ Chen (2006).
- ⁹² Chen (2006).
- ⁹³ Soler (2001).
- ⁹⁴ Wooldridge (2010) s. 672.

KAYNAKLAR

- Abramovsky, L., Harrison, R., Simpson, H. 2007. "University research and the location of business R&D", Institute for Fiscal Studies, IFS Working Papers, W07/02.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Feldman, M. P. 1994. "R&D Spillovers and Recipient Firm Size", *The Review of Economics and Statistics*, 76, 2, 336-340.
- Basant, R., Chandra, P. 2007. "Role of Educational and R&D Institutions in City Clusters: An Exploratory Study of Bangalore and Pune Regions in India", *World Development*, 35, 6, 1037 - 1055.
- Beise, M., Stahl, H. 1999. "Public Research and Industrial Innovation in Germany", *Research Policy*, 28, 392-422.
- Braczyk, H. J., Cooke, P. N., Heidenreich, M. 1998. *Regional innovation systems: the role of governances in a globalized world*, Psychology Press.
- Bramwell, A., Wolfe, D. A. 2008. "Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo", *Research Policy*, 37, 8, 1175-1187.
- Carayannis, E. G., Campbell, D. F. 2009. "'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem", *International Journal of Technology Management*, 46, 3, 201-234.
- Carayannis, E. G., Campbell, D. F. 2010. "Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other?: A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology", *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1, 1, 41-69.
- Carayannis E. G., Campbell D. F. 2012. "Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems", in *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*, Vol:7, Springer: New York, 1-63.
- Carayannis E. G., Campbell D. F. 2013. "Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems: Quintuple Helix and Social Ecology", in *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, ed:- Carayannis E. G., Springer New York, New York, 1293-1300.

- Chen, Y. C. 2006. "Changing the Shanghai Innovation Systems: The Role of Multinational Corporations' R&D Centres", *Science Technology & Society*, 11, 1, 67-107.
- Cockburn, I., Henderson, R. 2001. "Publicly Funded Science and the Productivity of the Pharmaceutical Industry", *NBER Innovation Policy & the Economy*, 1, 1-35.
- Colapinto, C. 2007. "A way to foster innovation: a venture capital district from Silicon Valley and route 128 to Waterloo Region", *International Review of Economics*, 54, 3, 319-343.
- COM. 2009. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Reviewing Community Innovation Policy in a Changing World. Url: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0442:FIN:EN:PDF>
- COM. 2010. Europe 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth, Communication from The Commision, European Commision. Url: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=EN>
- Cooke, P. 1992. "Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe ", *Geoforum* , 23, 3, 365 - 382.
- Cowan, R., Zinovyeva, N. 2013. "University effects on regional innovation," *Research Policy* , 42, 3, 788 - 800.
- Drucker, J., Goldstein, H. 2007. "Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches", *International Regional Science Review*, 30, 1, 20-46.
- Eagan. K. M. Jr., Jaeger, A. 2009. "Effects of Exposure to Part-time Faculty on Community College Transfer", *Research in Higher Education*, 50, 2, 168-188.
- EESC. 2010. Opinion of the European Economic and Social Committee on the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Reviewing Community innovation policy in a changing world COM(2009) 442 final. Url:http://toad.eesc.europa.eu/viewdoc.aspx?doc=ces/int/int509/en/ces445-2010_ac_en.doc
- Etzkowitz H., Webster A. 1998. Entrepreneurial Science: the Second Academic Revolution, Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia, ed:Etzkowitz H., Webster A., Healey P., Albany:State University of New York Press, 21-46.
- Etzkowitz, H. 2002. "Triple Helix of University-Industry-Government: Implications for Policy and Evaluation", *SISTER*, 2002-11.
- Etzkowitz, H. 2002. *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*, London: Routledge.

- Etzkovitz, H. 2003. "Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations", *Social Science Information*, 42, 3, 293-337.
- Etzkovitz, H., Viale, R. 2010. "Polyvalent Knowledge and the Entrepreneurial University: A Third Academic Revolution?", *Critical Sociology*, 36, 4, 595-609.
- Etzkowit, H., Webster, A., Gebhardt, C. et al. 2000. "The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm", *Research Policy*, 29, 313-330.
- European Commission. 2014. Innovation Scoreboard 2014 http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf
- European Commission. 2014. Research and Innovation Performance in the EU- Innovation Union progress at country level. Url:http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2014/iuc_progress_report_2014.pdf
- Graff, G., Heiman, A., Zilberman, D. 2002. "University Research and Offices of Technology Transfer", *California Management Review*, 45, 1, 88 - 115.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H. vd. 2010. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London: SAGE Publications Ltd.
- Graham, R. 2013. "Technology Innovation Ecosystem Benchmarking Study: Key findings from Phase 1", MIT Scholtech Initiative.
- Hemlin, S., Allwood, C. M., Martin, B. R. 2004. "What is a creative knowledge environment?" in *Creative Knowledge Environments: The Influences on Creativity in Research and Innovation*, ed: Hemlin, S., Allwood, C. M., Martin, B. R., Cheltenham: Edward Elgar, 1-28.
- Hill, K. 2006. "University Research and Local Economic Development", Arizona State University, School of Business, Arizona State University's Productivity and Prosperity Project (P3).
- Hoffman, D., Hill, K. 2009. "The Contribution of Universities to Regional Economies", Arizona State University, Arizona State University's Productivity and Prosperity Project (P3).
- Horta, H., Veloso, F. M., Grediaga, R. 2010. "Navel Gazing: Academic Inbreeding and Scientific Productivity", *Management Science*, 56, 3, 414-429.
- Inanc, O., Tuncer, O. 2011. "The effect of academic inbreeding on scientific effectiveness", *Scientometrics*, 88, 3, 885-898.
- Jaffe, A. B. 1989. "Real Effects of Academic Research", *The American Economic Review*, 79, 957-970.
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., Henderson, R. 1993. "Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations", *The Quarterly Journal of Economics*, 108, 3, 577-98.

- Kantor, S., Whalley, A. 2013. "Knowledge Spillovers from Research Universities: Evidence from Endowment Value Shocks," *Review of Economics and Statistics*, 96, 1, 171-188.
- Kiper, M. 2010. *Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği*, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı Yayını.
- Kneller, R. 1999. "Intellectual property rights and university—industry technology transfer in Japan", *Science and Public Policy*, 26, 2, 113-124.
- Kuh, G. D., Vesper, N. 1997. "A Comparison of Student Experiences with Good Practices in Undergraduate Education Between 1990 and 1994", *The Review of Higher Education*, 21, 1, 43-61.
- Lemieux, T. 2006. "Postsecondary Education and Increasing Wage Inequality", *American Economic Review*, 96, 2, 195-199.
- Lundvall, B.-Å. 2002. "The University in the Learning Economy", DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies, DRUID Working Papers, 02-06.
- Mansfield, E. 1991. "Academic Research and Industrial Innovation", *Research Policy*, 20, 1-12.
- Martin, F. 1998. "The economic impact of Canadian university R&D", *Research Policy*, 27, 7, 677-687.
- Moore, J. F. 1996. *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*, Harper Business New York.
- Motohashi, K. 2004. "University-Industry Collaboration and the Importance of R&D-focused Small and Medium-sized Enterprises - Their Implications on Japan's Innovation System", *Keizai Sangyo Journal*, url: <http://www.rieti.go.jp/en/papers/research-review/014.html>.
- Mueller, P. 2006. "Exploring the knowledge filter: How entrepreneurship and university–industry relationships drive economic growth," *Research Policy*, 35, 10, 1499-1508.
- Nelson, R. H. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, NY: Oxford University Press.
- OECD 2002. *Frascati Manual*, OECD.
- OECD 2005. *Oslo Manual*, OECD.
- Romer, P. M. 2008. Economic Growth, *The Concise Encyclopedia of Economics*. Url:<http://www.econlib.org/library/Enc/EconomicGrowth.html>
- Schuetz, P. 2002. "Instructional practices of part-time and full-time faculty", *New Directions for Community Colleges*, 2002, 118, 39-46.

- Siegel, D. S., Westhead, P., Wright, M. 2003. "Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom", *International Journal of Industrial Organization*, 21, 9, 1357 - 1369.
- Siegfried, J. J., Sanderson, A. R., McHenry, P. 2007. "The economic impact of colleges and universities", *Economics of Education Review*, 26, 5, 546 - 558.
- Snyder, T. D., Dillow, S. A. 2013. "Digest of Education Statistics 2012 (NCES 2014-015)", National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Soler, M. 2001. "How inbreeding affects productivity in Europe", *Nature*, 411, 6834, 132-132.
- Sonner, B. S. 2000. "A is for 'Adjunct': Examining Grade Inflation in Higher Education", *Journal of Education for Business*, 76, 1, 5-8.
- Suttmeier, R. P., Cao, C. 1999. "China Faces the New Industrial Revolution: Achievement and Uncertainty in the Search for Research and Innovation Strategies", *Asian Perspectives*, 23, 3, 153-200.
- Thompson, M. D. 2001. "Informal Student-Faculty Interaction: Its Relationship to Educational Gains in Science and Mathematics Among Community College Students", *Community College Review*, 29, 1, 35-55.
- Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. 2005. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, West Sussex: John Wiley & Sons.
- TÜBİTAK. 2010. Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016, Ankara:TÜBİTAK. Url:http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/strateji_belgeleri/UBTYS_2011-2016.pdf
- TÜBİTAK. 2014. UBTYS 2011-2016 Eylem Planı, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/ubtys_2014.pdf
- World Bank. 2013. World Governance Indicators 2013. Url:<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx>
- Wu, W. 2007. "Cultivating Research Universities and Industrial Linkages in China: The Case of Shanghai", *World Development*, 35, 6, 1075-1093.
- Yawson, R. M. 2009. "The ecological system of innovation: A new architectural framework for a functional evidence-based platform for science and innovation policy", The Future of Innovation Proceedings of the XXIV ISPIM 2009 Conference, XXIV ISPIM 2009 Conference.
- Youtie, J., Shapira, P. 2008. "Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development", *Research Policy*, 37, 8, 1188 - 1204.



**İSTANBUL
BİLİMLER
AKADEMİSİ**

Büyükdere Cad. Raşit Rıza Sok. No:4 Kat:4 Ahmet Esin İşhanı
Mecidiyeköy, Şişli - İstanbul Tel: 0212 211 66 56
www.ibav.org info@ibav.org