



Havaalanı Kavşağı EGS Business Park Blokları
B2 Blok Kat:16 34149 Yeşilköy Bakırköy / İSTANBUL
T:+90 212 468 34 00 F:+90 212 468 34 44
www.istka.org.tr - iletisim@istka.org.tr

TÜRKİYE VE İSTANBUL BÖLGESİ'NDE AR-GE VE YENİLİK



AR-GE VE YENİLİK SÜREÇLERİ
İLE İLERİ TEKNOLOJİYE DAYALI
ÜRETİM KÜRESEL REKABET
YARIŞINDA ÜLKELERİN
KONUMUNDA BELİRLEYİCİ
ROL OYNAMAKTADIR.
BU KİTAP SİZLERE TÜRKİYE VE
İSTANBUL BÖLGESİ'NDE AR-GE VE
YENİLİK HAKKINDA AYRINTILI
BİLGİLER SUNMAKTADIR.



TÜRKİYE ve İSTANBUL BÖLGESİ'NDE AR-GE ve YENİLİK



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	2
ŞEKİLLER LİSTESİ	3
SUNUŞ	7
GİRİŞ	9
GENEL BAKIŞ	11
TÜRKİYE VE İSTANBUL BÖLGESİ'NDE AR-GE VE YENİLİK	15
1. Ar-Ge Harcamaları	16
1.1. Finans Kaynağına Göre Ar-Ge Harcamaları	18
1.2. Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları	20
1.3. Kamu Ar-Ge ve Yenilik Fonları	21
1.4. Özel Sektör Ar-Ge Destekleri	22
1.5. Akademik Ar-Ge Destekleri	25
1.6. Bilim ve Teknoloji Farkındalığının Artırılması Amacıyla Verilen Destekler	29
2. Ar-Ge İnsan Kaynakları	31
2.1. Tam Zaman Eşdeğer (TZE) Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı	31
2.2. TZE Ar-Ge Personelinin Sektörel Dağılımı	33
2.3. TZE Ar-Ge Personelinin Düzey 1 Sınıflamasına Göre Dağılımı	37
2.4. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynakları	37
3. Patent, Faydalı Ürün, Tasarım ve Bilimsel Yayınlar	39
SONUÇ	49
KAYNAKÇA	55

Ş E K İ L L E R

Şekil 1. Ar-Ge Harcamaları	17
Şekil 2. Ar-Ge Harcamaları/GSYİH	17
Şekil 3. Kamu Sektörü Ar-Ge Harcamaları	19
Şekil 4. Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları	19
Şekil 5. Türkiye’de Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları	20
Şekil 6. AB Ülkelerinde Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları	20
Şekil 7. Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları	21
Şekil 8. Kamu Ar-Ge ve Yenilik Fonları Dağılımı	22
Şekil 9. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Özel Sektör Destekleri	23
Şekil 10. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Özel Sektör Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları	24
Şekil 11. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Ar-Ge Destekleri	25
Şekil 12. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Ar-Ge Destekleri Kapsamında Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları	26
Şekil 13. TÜBİTAK Tarafından Üniversitelere Verilen Ar-Ge Destekleri	27
Şekil 14. TÜBİTAK Tarafından Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayısı	27
Şekil 15. İstanbul Üniversiteleri TÜBİTAK Akademik Ar-Ge Destekleri	28
Şekil 16. (2005-2010) Dönemi Üniversitelerde Önerilen ve Desteklenen Projeler	28
Şekil 17. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Bilim ve Toplum Programları Kapsamında Projelere Verilen Destekler	30

Ş E K İ L L E R

Şekil 18. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Bilim ve Toplum Programları Kapsamında Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları	30
Şekil 19. Toplam TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı	32
Şekil 20. Türkiye ve AB(27) TZE Ar-Ge Personeli	32
Şekil 21. TZE Ar-Ge Personeli Sektör Dağılımı (Sayı)	33
Şekil 22. TZE Ar-Ge Personeli Sektör Dağılımı (Yüzde)	34
Şekil 23. Özel Sektör Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı	34
Şekil 24. Kamu Sektörü Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı	35
Şekil 25. Yükseköğretim Sektörü Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı	35
Şekil 26. 2009 Yılı Türkiye ve AB Ülkeleri Ar-Ge Personelinin Sektörel Dağılımı	36
Şekil 27. Düzey 1 Sınıflamasına Göre 1.000 Çalışan Kişi Başına TZE Ar-Ge Personeli, En Yüksek Beş Bölge	37
Şekil 28. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi BİDEP Kapsamında Verilen Destekler	38
Şekil 29. Patent ve Faydalı Model Başvuru Sayısı	40
Şekil 30. Türkiye'nin Uluslararası Patent Başvuru Sayısı	40
Şekil 31. EPO Patent, Faydalı Model, Marka Başvuru Sayısı	41
Şekil 32. İllere Göre Patent Başvuruları	41
Şekil 33. İllere Göre Faydalı Model Başvuruları	41
Şekil 34. İllere Göre Marka Başvuruları	42
Şekil 35. İllere Göre Tasarım Başvuruları	42
Şekil 36. 1981-2007 Dönemi Ülkeler Bilimsel Yayın Sayısı	43

Ş E K İ L L E R

Şekil 37. Türkiye’de Bilimsel Yayın Sayısı	44
Şekil 38. Türkiye’de Milyon Kişi Başına Bilimsel Yayın Sayısı	45
Şekil 39. SCI’deki Türkiye Adresli Yayın ve Makalelerin Aldığı Ortalama Atıf Sayısı	46
Şekil 40. Bilimsel Yayınların İllere Göre Dağılımı	46



Ekonomik büyüme ve kalkınma performansını etkileyen faktörler arasında en önemli unsur haline gelen Ar-Ge ve yeniliğin, küresel rekabette ülkelerin ve bölgelerin pozisyonunu farklılaştırıcı etkisi bulunmaktadır. Uzun vadeli ekonomik büyümenin sağlanmasında fiziki sermaye azalan getiriye sahipken, günümüzde yenilik bölgesel kalkınma farklarını kapatmada etkin bir araç haline gelmiş; bölgelerarası rekabet yarışında maliyete dayalı rekabet yerini bilgiye dayalı rekabete bırakmıştır. Dolayısıyla, bilgiye dayalı rekabetin aracı olan Ar-Ge ve yeniliğe yönelik politikalar, birçok ulusal ve uluslararası politika belgesinde olduğu gibi; İstanbul Kalkınma Ajansı'nın koordinasyonunda ilgili paydaşların katılımı ve katkılarıyla hazırlanan 2010-2013 İstanbul Bölge Planı'nda da öncelikli hale gelmiştir. Planda "Küresel Rekabet Edebilirlik" gelişme ekseninde Ar-Ge ve yenilikçiliği teşvik etmeye yönelik politikalara yer verilmiştir. Bu kapsamda,

- Sanayide yüksek katma değer üreten ve ileri teknolojileri kullanan bir yapının desteklenmesi"
- İstanbul Bölgesi'nin bilim ve teknoloji üssü haline getirilmesi
- Bölgenin küresel ekonomiye entegrasyonunun geliştirilmesi
- Lojistik sektörünün rekabet gücünün artırılması
- Yaratıcı endüstrilerin geliştirilmesi

gibi stratejik amaçları gerçekleştirmeye yönelik olarak Bölge'de yaratılan katma değerın artırılmasına odaklanan hedefler benimsenmiştir.

Bölge Planı'nda ortaya konan hedefleri yakalamak ve Bölge'yi giderek artan küresel rekabette üst sıralara taşımak için; Bölge'yi iyi anlamak ve yeniliği teşvik etmeye yönelik stratejik bir yaklaşım gerekmektedir. Bu bağlamda, çok aktörlü ve disiplinler arası bir yapıya sahip olmanın yanı sıra süreklilik gerektiren bir süreç olan yeniliğin Bölge'de geliştirilmesi için atılması gereken birtakım temel adımlar bulunmaktadır. Bunların başında; toplumda yaratıcılığı artıracak eğitim politikalarının uygulanması, girişimciliğin teşvik edilmesi, paydaşlar arasında etkin işleyen ağ yapılarının kurulması yoluyla bilgi paylaşımının artırılması, yeniliğe bağlı katma değer artışını ortaya koyan çalışmaların yapılması suretiyle işletmelerde yenilik odaklı yatırımların teşvik edilmesi gelmektedir.

Bölgesel kalkınmayı hızlandırmada, toplumsal refahı arttırmada ve yaşam kalitesini geliştirmede önemli bir araç olan yenilik karmaşık bir süreç olduğundan, kamu kesimi, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının etkin iletişimi ve stratejik işbirliği Bölge'yi ileri taşımak için gereklidir. Orta ve uzun dönemli kalkınma vizyonuna ulaşmada önem arz eden Ar-Ge ve yenilik bakımından, Bölge'nin potansiyelini ortaya koyan bu çalışmada emeği geçen Ajans çalışanlarına teşekkürlerimi sunar, çalışmanın Bölge ve ülke için faydalı olmasını temenni ederim.

HÜSEYİN AVNİ MUTLU

İstanbul Valisi

Yönetim Kurulu Başkanı



Küreselleşme sürecinde bölgeler kalkınma teorisi ve kalkınma politikalarında temel mekansal birim haline gelmiştir. Kalkınma tartiŐmalarında, bilgiye dayalı ekonomilerde ölkelerin rekabet pozisyonunu güçlendirmesinin yeniliğe bağlı bir süreç olduğu vurgulanmakta ve yeniliklerin üretildiği yerlerin ise bölgeler olduğunun altı önemle çizilmektedir. Yeniliğin ortaya çıkması ise; bölgedeki bilgi birikimi ve öğrenme süreçleri ile doğrudan ilişkilidir. Bölgede bilgi üreten kurumlar, Ar-Ge altyapısı, kurumsal yapı, kamu politikaları, finans mekanizmaları ve talep unsurlarının varlığının yanı sıra bütün bu unsurların birbirleriyle olan etkileŐimleri ve bölgedeki ağlar, sürekliliğin temel Őart olduğu karmaşık bir süreç olan yeniliğin üretilmesinde ve bölgelerin diğer bölgelere kıyasla rekabet avantajı elde etmesinde önem arz etmektedir. Bu kapsamda, 2010-2013 İstanbul Bölge Planı'nda İstanbul Bölgesi'nin küresel rekabet gücünün artırılması için Ar-Ge ve yeniliğin Bölge'deki paydaşlarca stratejik müdahale alanları arasında değerlendirilmesine bağlı olarak; Bölge'deki bilgi birikiminin öğrenme süreçleriyle bütünleŐerek yeniliğe dönüŐtürülebilmesine ilişkin yol haritasının temelini oluŐturmak amacıyla hazırlanan bu çalışmada Bölge'nin Ar-Ge ve yenilik potansiyelinin ortaya konulması hedeflenmiŐtir.

Çalışmada Ar-Ge ve yenilik konusu, verilerin genellikle ulusal ölçekte derlenmesine bağlı olarak genellikle Türkiye bağlamında değerlendirilmiş, uluslararası karşılaştırmalara yer verilerek ölkemizin potansiyeli incelenmiŐ ve mevcut istatistikler dahilinde İstanbul'un ölkede içindeki pozisyonu deęerlendirilmiŐtir. Çalışmada temel olarak Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), EUROSTAT, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türk Patent Enstitüsü (TPE) istatistiklerinden faydalanılmıŐtır.

Üç ana bölümden oluŐan çalışmanın ilk bölümünde Ar-Ge ve yenilik konusu kalkınma literatürü ve tartiŐlagelen kalkınma politikaları bağlamında değerlendirilmiş, yenilik konusu ile ilgili tanımlara yer verilerek konunun arkaplanı, bölgesel kalkınma ve İstanbul için önemi ortaya konmuştur. İkinci bölümde, yeniliğe yönelik altyapı oluŐturmanın önemli göstergelerinden biri olan Ar-Ge harcamaları ele alınmıŐ; finans kaynaklarına göre harcamalar incelenmiŐ ve Ar-Ge ve yeniliğe yönelik destekler ve fonlar bağlamında illerin performansları deęerlendirilmiŐtir. Bununla birlikte, yıllar itibarıyla Ar-Ge insan kaynaklarındaki gelişmeler ve İstanbul Bölgesi'nin durumu ortaya konmuŐ; Ar-Ge ve yenilik çalışmalarının çıktılarını ifade eden patent, faydalı ürün, tasarım ve bilimsel yayınlara ilişkin göstergeler incelenmiştir. Son bölümde ise, çalışmanın bulguları doğrudan İstanbul Bölgesi'ne ilişkin çeşitli değerlendirmelere ve Bölge'de yenilikçiliğin teşvik edilmesi amacıyla stratejik bir çerçeve çizilmesine yönelik olarak bundan sonra atılması gereken adımlar konusunda birtakım ipuçlarına yer verilmiştir.





GENEL BAKIŞ

Ekonomik, sosyal ve kültürel değerlerin ulusal sınırları aşarak, dünya çapında yayılmasını ifade eden küreselleşme ve bilgi toplumuna geçiş sürecinde ortaya çıkan hızlı değişime paralel olarak rekabet ve rekabet edebilirlik kavramları ön plana çıkmış; işletme, bölge ve ülke olmak üzere tüm düzeylerde hızlı bir yarış beraberinde getirmiştir.

Küresel ölçekte değişen güç dengeleri ve finansal hareketlenmeler sonucunda sanayi coğrafyasında yeni konumlanmalar ve rekabet araçları ortaya çıkmıştır. Bu süreçte, teknolojik gelişmeyi sağlayan bilgi ve yenilik, rekabet edebilirliğin ve dolayısıyla da kalkınmanın anahtarı haline gelmiştir.

Küresel ekonomideki payını ve rekabet gücünü artırmak amacıyla, birçok ülkede teknolojik gelişme ve yeniliği teşvik eden politikalar ulusal politikaların önemli bir parçası haline gelmiştir. Ülkelerin ve bölgelerin rekabet avantajı elde etmesi, kalkınma sürecinde fark yaratması ve rekabet avantajını sürdürülebilir kılması küresel ekonomide bireylerin, işletmelerin, kurum ve kuruluşların bu değişimi yönetebilmesi ile mümkün hale gelmiştir. Başka bir ifadeyle, küreselleşme dünya ekonomisinde rekabetin küresel ölçüğe taşınmasına neden olduğundan, işletmelerin kendi ülkeleriyle sınırlı kalmayıp diğer ülkelerdeki işletmelerle de rekabet etmesi, maliyetlerini küresel rakiplerinin altına düşürmesi ve stratejilerini küresel düzeyde planlaması bir zorunluluk haline gelmiştir (Zerenler ve ark., 2007). Küresel ölçekte ortaya çıkan gelişmelere, teknolojik değişimlere ve değişen müşteri tercihlerine uyum sağlayarak hızlı ve atak davranma yeteneği geliştiren ve yeniliğin üretilmesinde aktif rol oynayan işletmelerin varlığı, işletmeler için olduğu kadar bölgesel ve ulusal rekabet edebilirlik açısından da büyük önem arz etmektedir.

Ulusal rekabet edebilirlik tartışmalarında bölgelerin rekabet gücünün önemi vurgulanmakta olup, bölge ölçeğinde rekabet edebilirliğin artırılmasının ulusal ölçekte rekabet gücünü ve toplam refahı artıracığı kabul edilmektedir (DPT, 2008). Dolayısıyla, kalkınma politikaları günümüzde bölge ölçeğinde ele alınmakta; ulusal politikalarda bölgesel düzeyde yenilikçiliğin geliştirilmesine yönelik mekansal odaklar yaratılmasına ve bölgenin güçlü yanlarından da faydalanılarak sahip olduğu içsel potansiyelin ortaya çıkarılması suretiyle üretilen katma değer artırılmasına öncelik verilmektedir. Bölge ölçeğinin kalkınma politikalarında öne çıkmasının arkasında, bazı bölgelerin diğer bölgelere kıyasla daha hızlı bir büyüme performansı sergilemesi, firmaların girdilere, tedarikçilere, pazara, ulaşım ağlarına yakınlık, bilgi birikimi ve yetişmiş insan gücü gibi bölgeye özgü özellikler nedeniyle daha rekabetçi olmaları ve yeni ürün ve üretim süreçleri geliştirmeleri yer almaktadır. Bölgesel rekabet edebilirlikle ilgili literatürde yüksek ekseninde rekabet edebilirliği belirleyen temel faktörler arasında sosyal sermaye, yenilik, kamu-özel işbirliği ve kurumsal yapılar gibi niteliksel faktörlere yer verilmekte ve bu faktörlerin rekabet edebilirliğin stratejik belirleyicileri olduğuna vurgu yapılmaktadır (DPT, 2008).

Yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş ürün veya hizmet, yeni bir üretim süreci geliştirme anlamına gelen yenilik sürekliliği olan bir faaliyet olup, Ar-Ge'ye bağlı olarak ortaya çıkmakta ve yeniliğin katma değere dönüşmesinde girişimcilik önemli rol oynamaktadır. Dolayısıyla OECD yenilik tanımını genişleterek, ürün/hizmet ve süreç yeniliğinin yanı sıra pazarlama yönteminde yenilik ve örgütsel yeniliği de kapsayan dört yenilik kategorisi tanımlamaktadır. Bu tanıma bağlı olarak, yeniliğin bir ölçüde değişim içermesi gerektiğinden, OECD Oslo El Kitabında üç farklı değişimden söz edilmektedir. Buna göre; yenilik işletme, piyasa veya dünya için yeni olmalıdır. Daha açık ifade etmek gerekirse; daha önce başka işletmelerde uygulanmış mevcut bir yeniliğin işletmelere yayılması işletme için yeniyken, bir işletmenin yeniliği piyasaya ilk kez sunması piyasa için ve işletmenin yeniliği bütün piyasalara ve endüstrilere sunması da dünya için yeni olmaktadır. Bu kapsamda, yenilik Ar-Ge'yi de içine alacak şekilde daha kapsamlı bir kavram olup, uygulanan politikalarla şekillenmekte ve çok sayıda faktöre bağlı olarak gelişmektedir.

Ar-Ge ve yenilik kaynaklı yüksek ve sürdürülebilir verimlilik artışı rekabet gücünü belirleyen temel faktör olduğundan, bölgesel ölçekte rekabet avantajı elde ederek bölge içinde üretilen katma değer artırılmasında yeni fikirler yaratma, yayma ve bunları yeni ve karlı ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüştürebilme kabiliyetinin, dolayısıyla da Ar-Ge ve yenilik üretmeye yönelik altyapının geliştirilmesi temel teşkil etmektedir. Teknolojik yenilikler rekabet yapısında ve ürün ve süreçlerdeki değişimlerin yanı sıra piyasalarda da değişikliğe neden olduğundan (Zerenler ve ark., 2007); ülkeler arasında bilimsel ve teknolojik yetkinlik rekabeti ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, birçok ülkede üniversiteler,

kamu kesimi ve iş dünyası arasındaki işbirliğini güçlendirmek suretiyle yeni bilginin teknolojinin hizmetine hızla sunulması amacıyla teknoparklar ve teknoloji geliştirme bölgeleri kurulmuştur. Bu merkezler; Ar-Ge ağırlıklı faaliyetlerle bölgedeki işletmelerin verimliliğini ve rekabet gücünü artırmak, ileri teknoloji ve yenilik altyapısını sağlamak, teknoloji transferi yapmak, bölgenin ekonomik faaliyetlerini çeşitlendirmek, yeni iş fırsatları sağlamak (Çetin, 2007) gibi fonksiyonlarına bağlı olarak bölgesel kalkınmaya önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

Toplumda gömülü ve ortaya çıkarılması kolay olmayan bilginin varlığına bağlı olarak güçlü bir yerel boyut içeren yenilik, farklı kesimlerden çok sayıda aktörün katılımıyla, etkin finansman ve işbirliği mekanizmaları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ulusal, bölgesel ve sektörel boyutları bulunan yenilik sistemlerinde sistemdeki ilişkileri belirlemek için bölgesel yaklaşımın daha elverişli olduğu yapılan çok sayıda çalışmayla ortaya konmuştur. Söz konusu çalışmalarda bazı bölgelerdeki işletmelerin yeni teknolojilere daha kolay ulaştığı ve değişime daha çabuk uyum sağladığı, diğer bölgelere kıyasla daha yüksek kalkınma ivmesi kazanan bu bölgelerde işbirliğine dayalı faaliyetlerin daha yoğun olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, bölgesel yenilik sistemlerinde işletmelerin yenilikçilik performansı hükümetlerin bilim ve teknoloji politikalarının yanı sıra bölgedeki araştırma kurumları, üniversiteler gibi bilgi üreten kurumlar, aracı kurumlar (kamu kesimi ve özel sektör), işletmeler ve bu kurumlar arasındaki etkileşim ve ağ yapıları ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkilidir.

Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığınca hazırlanan 9. Kalkınma Planı Stratejisi (2007-2013), belli başlı ekonomik ve sosyal gelişme eksenlerine dayandırılmış olup, bunların en başında “Rekabet Gücünün Artırılması” gelmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) tarafından yapılan “Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi 2010-2011”e göre Türkiye 133 ülke arasında 61. sırayı almıştır. Bu kapsamda, çok sayıda ekonomik aktörü bünyesinde barındıran ve bütüncül bir faaliyet olarak tanımlanabilen yenilik çok aktörlü, çok boyutlu ve karmaşık bir süreç olup, ulusal ve bölgesel rekabet edebilirliğin en önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda ülkemizde de Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin geliştirilmesi öncelikli politika alanlarından biri haline gelmiş, 2011-2016 dönemi için hazırlanan “Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi”nde “Ürettiği bilgi ve geliştirdiği teknolojileri, ülke ve insanlığın yararına yenilikçi ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürebilen Türkiye” vizyonu benimsenmiştir. Benzer şekilde, Ar-Ge ve yenilik 2010-2013 İstanbul Bölge Planı’nda Bölge’deki paydaşlarca öncelikli alanlar arasında sayılmıştır. Bu çerçevede, ilerleyen bölümlerde Türkiye ve İstanbul’da Ar-Ge ve Yenilik uluslararası ve bölgesel karşılaştırmalara da yer verilerek incelenmiştir.





TÜRKİYE VE İSTANBUL BÖLGESİ'NDE AR-GE VE YENİLİK

Ülkelerin rekabet güçleri; pazarlanabilir mal ve hizmet üretiminin ötesinde bunların ne ölçüde ileri teknolojiye dayalı yüksek katma değer taşıdıklarına bağlı hale gelmiştir (TÜBİTAK, 2004). Ar-Ge çalışmalarının yüksek katma değer yaratacak bir ürüne dönüşmesi sürecinde üniversite ve iş dünyası işbirliği önemli yer tutmakta ve bu noktada özel sektöre büyük sorumluluklar düşmektedir. Ar-Ge çalışmalarında bütün sektörler koordineli çalışmak durumundadır. Yükseköğretim sektörü, uluslararası standartlara haiz nitelikteki insan kaynağını sağlarken, özel sektör Ar-Ge bölümlerini güçlendirmek durumundadır. Nitekim teknoloji kazanım yollarına ait kısa vadeli çözümlerin başında satın alma ve teknoloji transferi gelirken bu çözümler uzun vadede ihtiyaçlara cevap veremeyecektir. Bu kapsamda, uzun vadeli stratejiler için önemli bir araç olan kamu fonları; riski yüksek projelerin tetiklenmesi ve desteklenmesi, Ar-Ge kültürünün yaygınlaşması, yetişmiş insan gücünün artması ve Ar-Ge okuryazarlığının artması gibi katkılar sağlamaktadır.

1

AR-GE HARCAMALARI

Gelişmekte olan ülkelerin küresel ortamda rekabetçi konumlarını sürdürebilmeleri ve güçlendirebilmeleri, büyümelerini verimlilik artışlarına dayandırmalarına ve yeni mukayeseli üstünlük alanları yaratabilmelerine bağlıdır. Bu doğrultuda, yenilikçiliğe önem verilmesi, bilim ve teknoloji kapasitesinin artırılması, beşeri sermayenin geliştirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkin biçimde kullanılabilmesi büyük önem taşımaktadır (DPT, 2006). Bu çerçevede yenilikçiliğe giden yol Ar-Ge'ye verilen önemden geçmektedir.

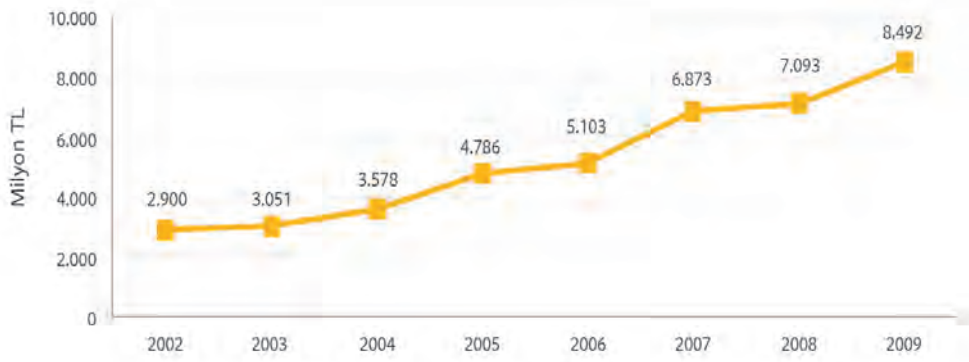
Türkiye'de Ar-Ge harcamaları 2002 yılından itibaren sürekli olarak artış göstermiştir. Bu artış en fazla 2006-2007 yılları arasında olup, artış miktarı 1.770 milyon TL'dir. Ülkemizde Ar-Ge harcamaları 2009 yılında, 2002 yılına oranla 3 kata yakın bir artış göstermiş ve 2009 yılında 8.492 milyon TL'ye ulaşmıştır (bkz. Şekil 1).

2002-2009 yılları arasında Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payında düzenli bir artış meydana gelmiştir (bkz. Şekil 2). Bununla birlikte ülkemizde Ar-Ge harcamaları geçtiğimiz yıllarda belirgin artışlar kaydetse de yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Geleneksel olarak Avrupa Birliği Ar-Ge harcama oranının çok altında olduğumuz görülmektedir. TÜİK verilerine göre 2009 yılı itibarıyla Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı %0,85 iken, 27 ortaklı AB'de bu oran ortalama %2,01 olarak tahmin edilmektedir (bkz. Şekil 2).



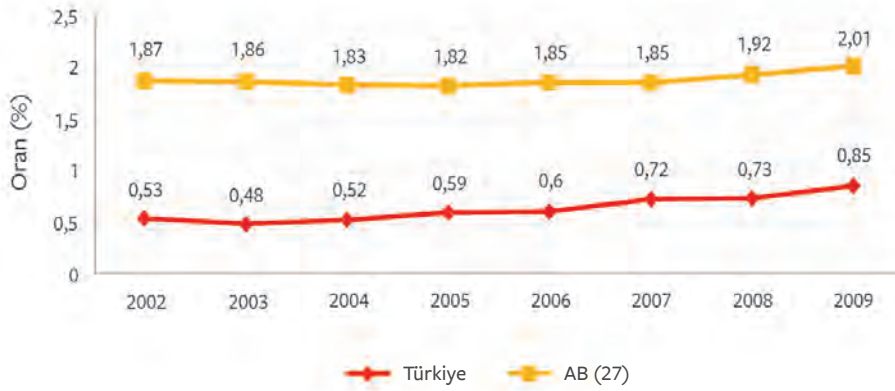
Şekil 1. Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: TÜİK, 2009



Şekil 2. Ar-Ge Harcamaları / GSYİH

Kaynak: Eurostat, 2009



Eurostat verilerine bakıldığında ise Türkiye’de kamu eliyle yapılan Ar-Ge harcamalarının kişi başına düşen avro cinsinden değerinin çok düşük olduğu ve AB ülkelerinin oldukça gerisinde kaldığı görülmektedir (bkz. Tablo 1). Bu veriler ışığında Türkiye’de yükseköğretim kurumları ön plana çıkarken, AB ülkelerinde ise özel sektörün inisiyatif aldığı gözlenmektedir. İstanbul’da bulunan kamu kurumlarının nitelikli personel istihdamı bakımından sahip olduğu avantajları kullanarak Ar-Ge harcamalarına daha fazla katkı yapmaları beklenmelidir.



Tablo 1: Türkiye ve AB Ülkelerinde Kişi Başına Düşen Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: Eurostat, Ar-Ge İstatistikleri, 2007

Kişi başı (EUR)	Özel Sektör	Kamu Sektörü	Yükseköğretim sektörü
AB(27)	296,2	58,5	102,9
Türkiye	20,2	5,2	23,6

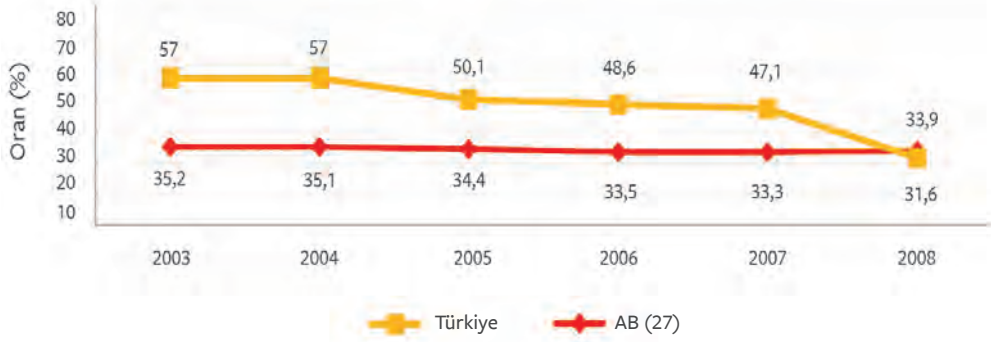
1.1. Finans Kaynağına Göre Ar-Ge Harcamaları

Türkiye’de Ar-Ge harcamaları kamu sektörü, özel sektör ve yükseköğretim sektörü tarafından finanse edilmektedir. Ar-Ge fonlamaları içinde finans kaynakları olan kamu ve özel sektör paylarına bakıldığında; 2008 yılında Türkiye %31,6 olan kamu sektörünün Ar-Ge fonlamasındaki payı ile AB ülkelerinin geri-

sinde kalmakla birlikte, 2003-2007 döneminde AB ülkelerinin üzerinde yer almıştır. 2008 yılında ülkemizde Ar-Ge fonlamasında özel sektörün payı %47,3 olup, AB ülkelerinden düşüktür (bkz. Şekil 3 ve Şekil 4). 2008 yılında Türkiye’de Ar-Ge fonlamasında yükseköğretim sektörünün payının %16,2 olduğu ve bu oranın %0,9 olduğu AB ülkelerini geride bıraktığı görülmektedir (bkz. Şekil 6).

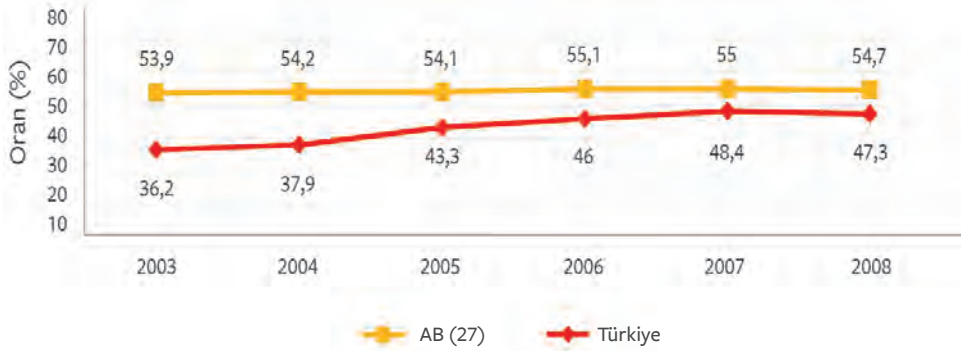
Şekil 3. Kamu Sektörü Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: Eurostat, 2010



Şekil 4. Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: Eurostat, 2010



1.2. Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları

2009 yılı yükseköğretim sektörü tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge harcamaları oranı %47,4 ile en büyük paya sahip olup, bunu %40 ile özel kesim ve %12,6 ile kamu kesimi takip etmektedir (bkz. Şekil 5).

Türkiye’de sektörler bazında gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının yıllara göre dağılımı Şekil 7’de verilmiştir. (2004-2008) yılları arasında yükseköğretim sektörü Ar-Ge harcamaları oranında sürekli bir azalış görülürken, özel sektör Ar-Ge harcamalarında sürekli bir artış

görülmektedir. 2008 yılından 2009 yılına ise yükseköğretim ve kamu sektörü Ar-Ge harcamaları oranında artış meydana gelirken, özel sektör Ar-Ge harcamalarında bir azalma görülmektedir (bkz. Şekil 7).



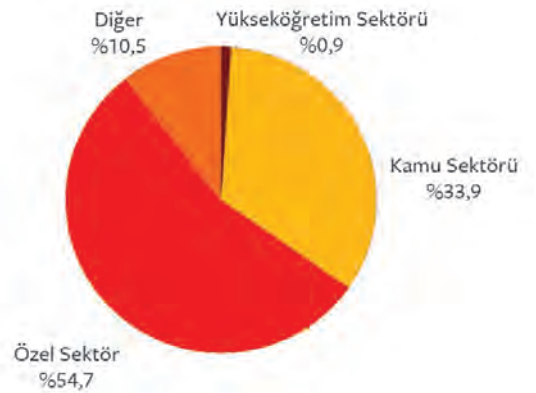
Şekil 5. Türkiye’de Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: TÜİK, 2009



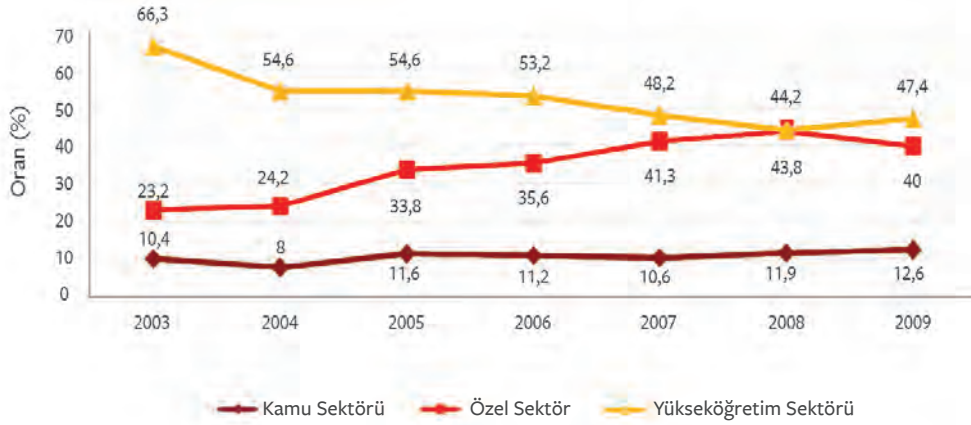
Şekil 6. AB Ülkelerinde Sektör Performansına Göre Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: Eurostat, 2010



Şekil 7. Sektörler Bazında Ar-Ge Harcamaları

Kaynak: TÜİK, 2009



1.3. Kamu Ar-Ge ve Yenilik Fonları

Türkiye’de Ar-Ge harcamalarının yaklaşık %48’lik kısmı kamu sektörü tarafından, “Kamu Ar-Ge ve Yenilik Fonları” aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Doğrudan kamu Ar-Ge ve yenilik fonları proje bazlı, yarışma ve uzman değerlendirmesine tabi tutulan ve hibe veya kredi şeklinde verilen kamu fonlarıdır.

Türkiye’de doğrudan kamu Ar-Ge ve yenilik fonları; TÜBİTAK fonları ve TÜBİTAK Başkanlık ve Araştırma Enstitüleri fonları, Üniversiteler tarafından verilen destekler ve Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri, DPT, Teknolojik Araştırma Sektörü Yatırımları, Kamu Araştırma Enstitüleri tarafından verilen destekler, KOSGEB tarafından KOBİ’lere yöne-

lik geri ödemeli veya ödemesiz teknoloji Ar-Ge ve yenilik destekleri, Ar-Ge ve yenilik projeleri için uzun vadeli kredi sağlayan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) fonları ve Kalkınma Ajanslarının bölge plan ve programlarının uygulanmasını sağlayıcı proje ve faaliyetlere sağladıkları teknik ve mali desteklerinden oluşmaktadır.

2010 yılı itibarıyla kamu Ar-Ge ve yenilik fonlarının, fon kaynağına göre dağılımına bakılırsa, %31’i TÜBİTAK, %22’si DPT, %21’i yükseköğretim kurumları tarafından verilmiştir (bkz. Şekil 8).

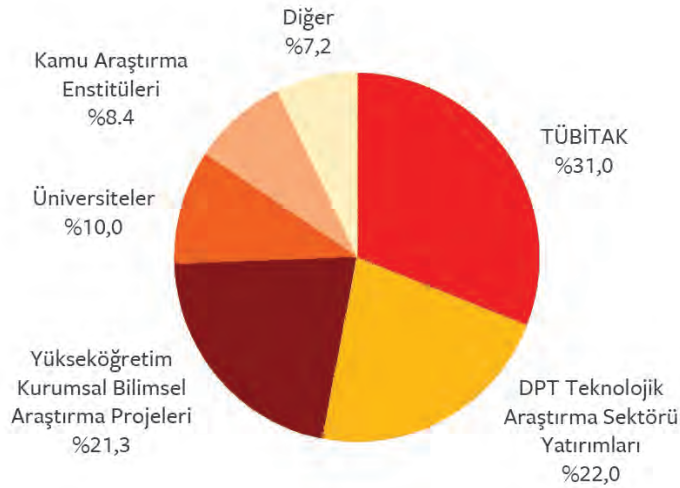
İstanbul Bölgesi’nde Ar-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesine yönelik olarak İstanbul Kalkınma Ajansı işletmelere ve kar amacı gütmeyen

kuruluşlara yönelik olarak, 2010 yılında “Bilgi Odaklı Ekonomik Kalkınma” mali destek programları kapsamında toplam 40 milyon TL ve

2011 yılında da “Çevre ve Enerji Dostu İstanbul” mali destek programları kapsamında da toplam 35 milyon TL için teklif çağrısına çıkmıştır.

Şekil 8. Kamu Ar-Ge ve Yenilik Fonları Dağılımı

Kaynak: TÜBİTAK, Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi Performans Göstergeleri, 2010



1.4. Özel Sektör Ar-Ge Destekleri

Özel sektörde yenilikçi girişimciliğin teşvik edilmesi, teknoloji geliştirme kapasitesinin artırılması ve sektörün Ar-Ge harcamaları içindeki payının artırılması amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından destek verilmektedir. Bu destekler arasında en büyük finansal kaynak TÜBİTAK-Teknoloji ve Yenilik-

çilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) olup, TÜBİTAK-TEYDEB tarafından (2005-2010) döneminde özel sektöre toplam destek miktarı toplam 1,6 milyar TL olmuştur. Bu miktar (2000-2004) döneminde verilen desteğin yaklaşık 4 katıdır. TÜBİTAK-TEYDEB tarafından (2005-2010) döneminde sonuçlanan projelere

ödenen destek miktarlarının illere dağılımına bakıldığında, en çok destek alan illerin İstanbul, Bursa, Ankara, Kocaeli, Manisa, İzmir, Eskişehir, Konya olduğu görülmektedir (bkz. Şekil 9).

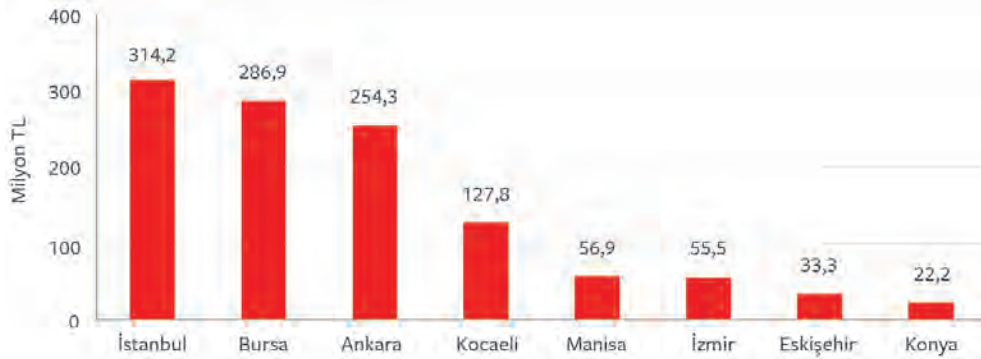
TÜBİTAK-TEYDEB tarafından (2005-2010) yılları arasında İstanbul ilinde 1.807 proje desteklenmiş ve bunlardan 1.204'ü sonuçlanmış olup, sonuçlanan projelere verilen destek miktarı 314,2 milyon TL'dir (bkz. Şekil 10).

Özel sektör ile araştırmacılar ve üniversiteler arasında işbirliğinin tesis edilerek, teknoloji ağırlıklı üretime yönelik yeni ürün ve üretim

yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamak üzere 2011 yılı itibarıyla 41 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi kurulmuştur. Bu Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Ankara (6 adet), İstanbul (5 adet), Kocaeli (4 adet), İzmir, Konya, Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Çanakkale, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Şanlıurfa, Düzce, Samsun ve Malatya illerinde kurulmuştur. 2010 yılı sonu itibarıyla 41 teknoloji geliştirme bölgesinde toplam 1.515 firma faaliyet göstermekte, bu firmalarda 13.397 personel istihdam edilmekte ve 4.102 proje yürütülmektedir.

Şekil 9. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Özel Sektör Destekleri

Kaynak: TÜBİTAK, 2010

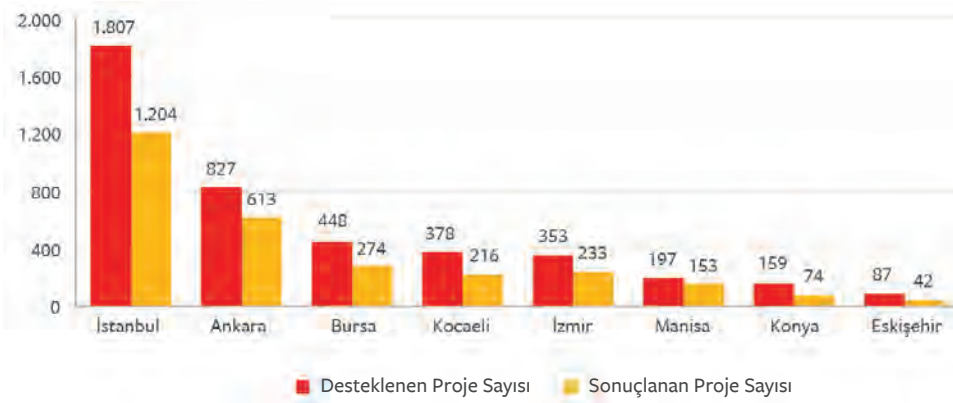


İstanbul'da 2011 yılı itibarıyla Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgeleri olmak üzere 4 adet faal teknoloji geliştirme bölgesi bulunmaktadır. Sabiha Gökçen Havalimanı yakınına kurulması öngörülen Silikon Vadisi benzeri yapının kısa zamanda hayata geçirilmesi beklenmektedir. Bu sayede katma değeri yüksek ürünler üretilerek hem bölgeye hem de ulusal ekonomiye katkı sağlanması öngörülmektedir. Bu doğrultuda Savunma Sanayi Müsteşarlığı, İstanbul Ticaret Odası (İTO), İstanbul Ticaret Üniversitesi, Havaalanı İşletme ve Havacılık Endüstrileri AŞ (HEAŞ) ve Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret AŞ arasında "Teknopark İstanbul"un yönetici şirketinin

kurulması için imzalanan ortak sözleşme sadece Türkiye'den değil tüm dünyadan Ar-Ge çalışmaları yapan firmaların ilgisini çekecek ve İstanbul Bölgesi'ni teknolojik cazibe merkezi haline getirecektir. Savunma, uzay ve havacılık, biyoteknoloji, nanoteknoloji ve denizcilik teknolojileri konusunda çalışacak olan Teknopark, İstanbul'daki Ar-Ge şirketleri ve kurumlar ile ulusal ve uluslararası ticari ve akademik kuruluşlar için nitelikli araştırma altyapısı ve hizmetleri sunacaktır. İTO'nun yaptığı çalışmalara göre Teknoparkta binin üzerinde firmanın faaliyet göstermesi ve 30 binin üzerinde nitelikli personel istihdam edilmesi beklenmektedir. Bütün teknopark faaliyetlerinin 10 milyar doların üzerinde katma değer oluşturacağı tahmin edilmektedir (İTO, 2009).

Şekil 10. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Özel Sektör Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları

Kaynak: TÜBİTAK, 2010



1.5. Akademik Ar-Ge Destekleri

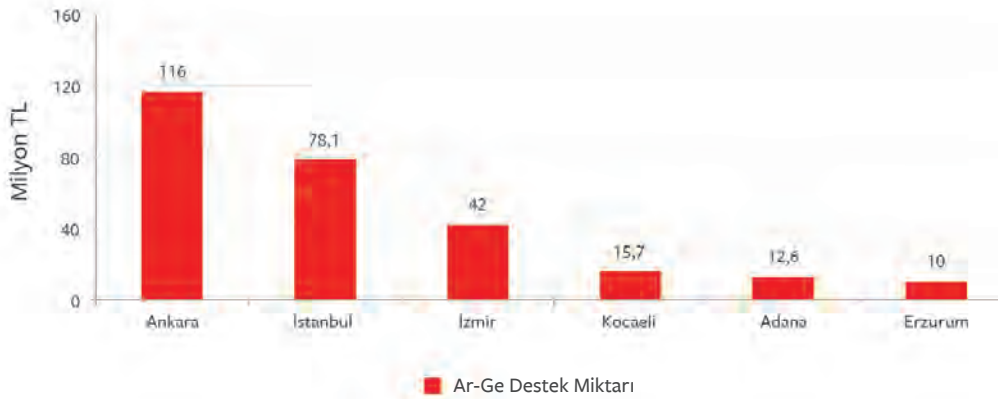
Ülkemizde çeşitli kurum ve kuruluşlar akademik Ar-Ge araştırmalarına destek vermektedir. Bu desteklerden önemli paya sahip olan, TÜBİTAK Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) tarafından, akademik araştırma faaliyetlerinin desteklenmesi ve uygun araştırma ortamının sağlanabilmesi için üniversiteler ile özel ve kamu Ar-Ge kuruluşlarına destekler verilmektedir.

TÜBİTAK ARDEB tarafından, 2005-2010 döneminde sağlanan 809,4 milyon TL akademik Ar-Ge desteği, (2000-2004) yılları arasında sağlanan destek miktarının (48,9 milyon TL) 16 katıdır. (2005-2010) döneminde sonuç-

lanan projelere TÜBİTAK-ARDEB tarafından ödenen destek miktarlarının illere dağılımına bakıldığında, en çok destek alan illerin Ankara, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Adana ve Erzurum olduğu görülmektedir (bkz. Şekil 11). Aynı dönemde İstanbul ilinde 1.312 proje desteklenmiş ve bunlardan 899'u sonuçlanmış olup, sonuçlanan projelere verilen destek miktarı 78,1 milyon TL'dir (bkz. Şekil 12).

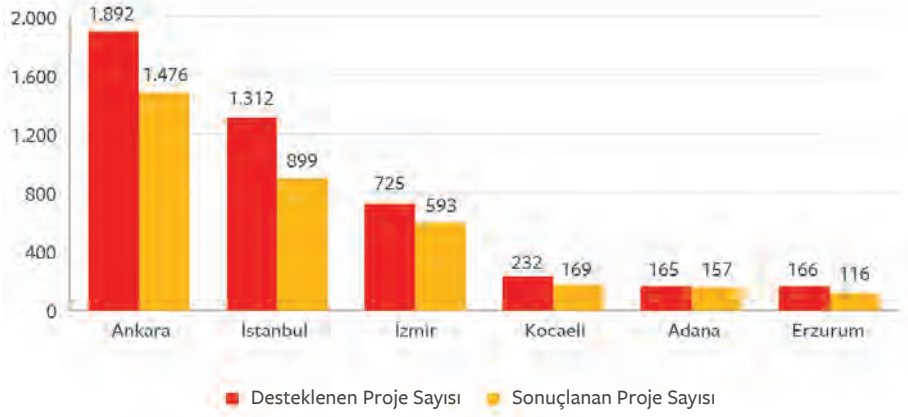
TÜBİTAK tarafından üniversitelere verilen Ar-Ge destek miktarlarının yıllara göre dağılımına bakıldığında; bu bütçenin özellikle 2005 yılında hızlı bir artış sürecine girdiği gözlenmiştir. 2010 yılında üniversitelere verilen Ar-Ge destek miktarı 2000 yılında verilen destek miktarının yaklaşık 23 katına çıkarak, 2010

Şekil 11. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Ar-Ge Destekleri



Şekil 12. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Ar-Ge Destekleri Kapsamında Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları

Kaynak: TÜBİTAK, 2010



yılında 395 milyon TL'ye ulaşmıştır (bkz. Şekil 13). Türkiye'de TÜBİTAK tarafından 2010 yılında üniversitelerde desteklenen 2.533 projeden 1.257'si sonuçlanmıştır (bkz. Şekil 14).

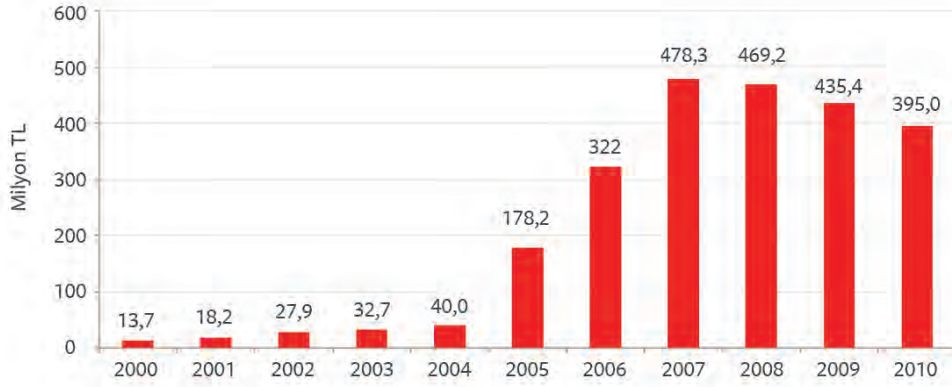
TÜBİTAK 2010 yılı Ar-Ge desteklerinden en fazla yararlanan ilk on üniversite arasında İstanbul Bölgesi'nde İstanbul Teknik Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi ve Boğaziçi Üniversitesi bulunmaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi'ne verilen destek miktarı 2010 yılında yaklaşık 11 milyon TL olup, 2003 yılı destek miktarının 14 katıdır. Sabancı Üniversitesi ise 2010 yılında yaklaşık 5 milyon TL Ar-Ge desteği alarak 2003 yılında alınan desteğin 23 katına ulaşmıştır. Boğaziçi Üniversitesi'ne verilen destek miktarı ise

yaklaşık 4,5 milyon TL olup, 2003 yılında verilen destek miktarının 9 katına ulaşmıştır (bkz. Şekil 15).

(2005-2010) yılları arasında üniversitelerden önerilen ve desteklenen proje sayılarının illere göre dağılımı Şekil 16'da gösterilmiştir. İstanbul'da (2005-2010) döneminde üniversiteler tarafından önerilen 4.623 projenin 2.082'si (%30,5'i) desteklenmiştir. Bu dönemde TÜBİTAK tarafından en fazla proje desteği 2.082 proje ile Ankara'ya, ardından da İstanbul ve İzmir'e yapılmıştır. Ankara ile karşılaştırıldığında öğretim üyesi sayısı itibarıyla Türkiye'nin lideri olan İstanbul'dan önerilen proje sayısı yetersiz kalmaktadır.

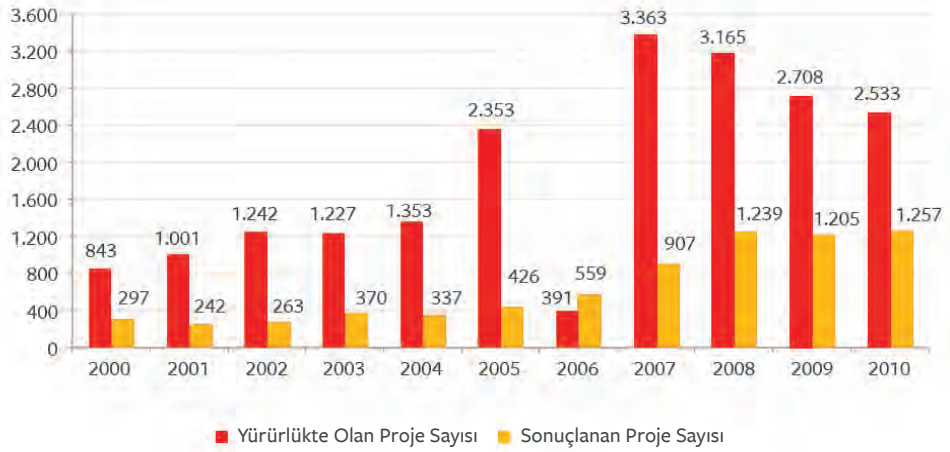
Şekil 13. TÜBİTAK Tarafından Üniversitelere Verilen Ar-Ge Destekleri

Kaynak: TÜBİTAK, 2010



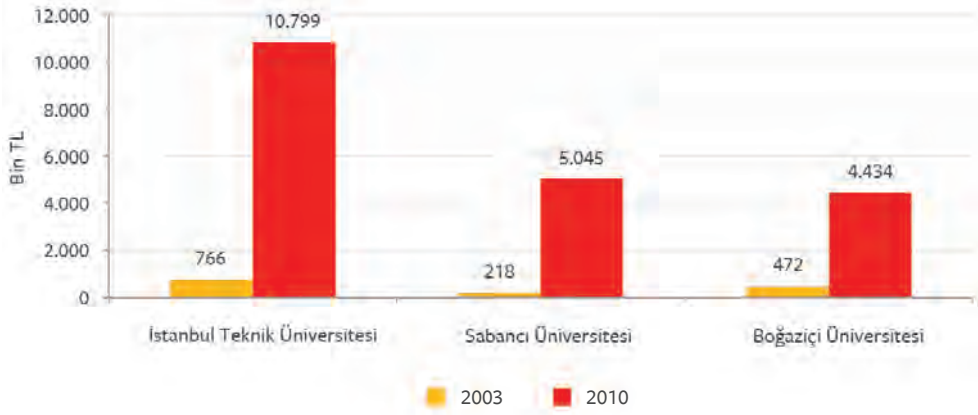
Şekil 14. TÜBİTAK Tarafından Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayısı

Kaynak: TÜBİTAK, 2010



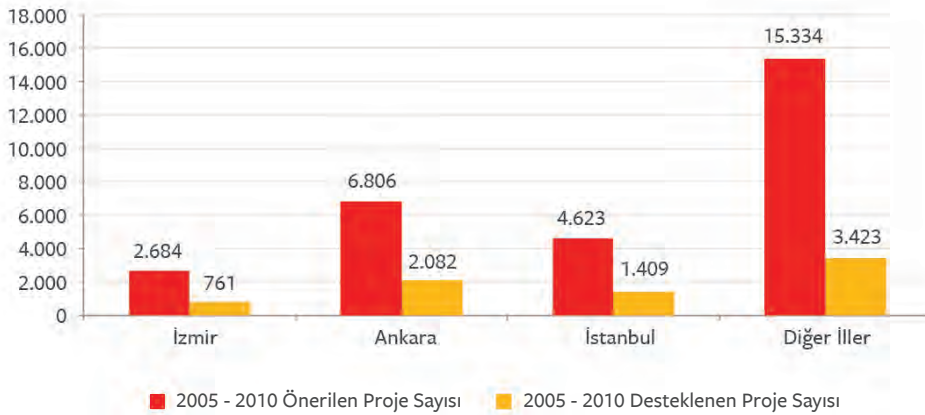
Şekil 15. İstanbul Üniversiteleri TÜBİTAK Akademik Ar-Ge Destekleri

Kaynak: TÜBİTAK, 2010



Şekil 16. (2005-2010) Dönemi Üniversitelerde Önerilen ve Desteklenen Projeler

Kaynak: TÜBİTAK, Akademik Ar-Ge Destekleri, 2010



1.6. Bilim ve Teknoloji Farkındalığının Artırılması Amacıyla Verilen Destekler

Toplumun bilim ve teknoloji çabalarına katkı ve katılımının sağlanması, toplumda bilimsel yaklaşımın geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması amacıyla TÜBİTAK Bilim Toplumu Daire Başkanlığı tarafından çeşitli programlar kapsamında destekler sağlanmaktadır. Bu programlar ile çeşitli kamu kurumları, üniversiteler ve belediyeler tarafından yürütülen bilim ve toplum projeleri desteklenmektedir.

TÜBİTAK Bilim ve Toplum Programları kapsamında projelere ödenen destek miktarının illere göre dağılımı incelendiğinde, en çok destek alan illerin Ankara, İzmir, Kastamonu, Hatay, Isparta, Erzurum, İstanbul, Artvin, Tekirdağ ve

Edirne olduğu görülmektedir (bkz. Şekil 17). İstanbul'da TÜBİTAK Bilim ve Toplum Projeleri kapsamında (2005-2010) döneminde desteklenen 5 projeden 3 proje sonuçlanmış olup, sonuçlanan projelere 0,18 milyon TL destek verilmiştir.



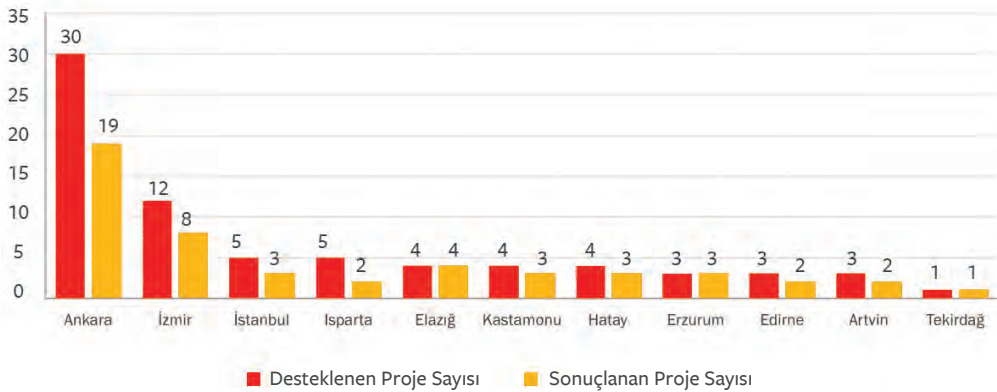
Şekil 17. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Bilim ve Toplum Programları Kapsamında Projelere Verilen Destekler

Kaynak: TÜBİTAK, TÜBİTAK Desteklerinin İllere Göre Dağılımı, 2010



Şekil 18. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi Bilim ve Toplum Programları Kapsamında Desteklenen ve Sonuçlanan Proje Sayıları

Kaynak: TÜBİTAK, TÜBİTAK Desteklerinin İllere Göre Dağılımı, 2010



2

AR-GE İNSAN KAYNAKLARI

Türkiye’de son yıllarda Ar-Ge harcamaları artışına paralel olarak bilim ve teknoloji insan kaynakları sayısında da önemli bir artış gözlenmiştir. Bilim ve teknoloji insan kaynakları arasında, TZE Ar-Ge personeli ve araştırmacılar yer almaktadır.

2.1. Tam Zaman Eşdeğer (TZE) Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı

Araştırmacı; ilgili bilim ve/veya teknoloji alanında gerekli uzmanlığa sahip, yenilikleri izleyen, proje sonuçlarını bilimsel yöntemlerle değerlendirip yayımlayabilecek ve/veya uygulamaya dönüştürebilecek düzeydeki kişilerdir¹. Ar-Ge personeli ise Ar-Ge faaliyetlerinde doğrudan görevli araştırmacı ve teknisyenlerdir. Tam Zaman Eşdeğer (TZE) Ar-Ge Personeli ise Ar-Ge’de çalışan insan gücünün yaptığı Ar-Ge faaliyetlerinin adam-yıl (Ar-Ge’ye ayrılan zaman yüzdesinin kişi sayısı ile çarpımı) olarak değerlendirir (TÜİK²).

TZE Ar-Ge personeli ve araştırmacı sayısı 2002-2009 yılları arasında sürekli olarak artış göstermiştir. Türkiye’de 2002-2009 yılları arasında TZE Ar-Ge personeli sayısı %155 oranında artarken; TZE araştırmacı sayısı %141 oranında artış kaydetmiştir. 2009 yılı itibarıyla TZE Ar-Ge personeli sayısı 74.000



kişiye, araştırmacı sayısı ise 58.000’e ulaşmıştır. Yıllara göre dağılıma bakıldığında TZE Ar-Ge personeli sayısının, araştırmacı sayısından fazla olduğu görülmektedir (bkz. Şekil 19).

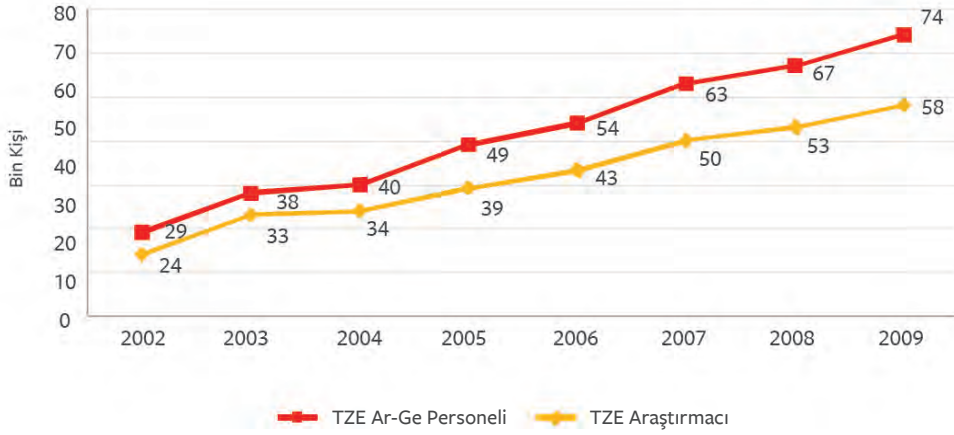
Türkiye’de son 4 yılda tüm sektörlerde toplam Ar-Ge personelinin işgücünün yüzdesi olarak oranının 2006-2009 yılları arasında artış gösterdiği, fakat Avrupa Birliği ülkeleri ile kıyaslandığında bu artışın yeterli olmadığı görülmektedir. 2009 yılında Türkiye’de toplam işgücünün %0,3’ü Ar-Ge personeli iken, AB ülkelerinde bu oran %1,07’dir (bkz. Şekil 20).

¹ TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Geliştirme Projeleri Destekleme Programına ve TÜBİTAK Birimlerince Yürütülen Projelere İlişkin Yönetmelik, 13/07/2005 tarihli ve 25874 sayılı Resmî Gazete

² TÜİK Araştırma Bilgi Sistemi, www.tuik.gov.tr

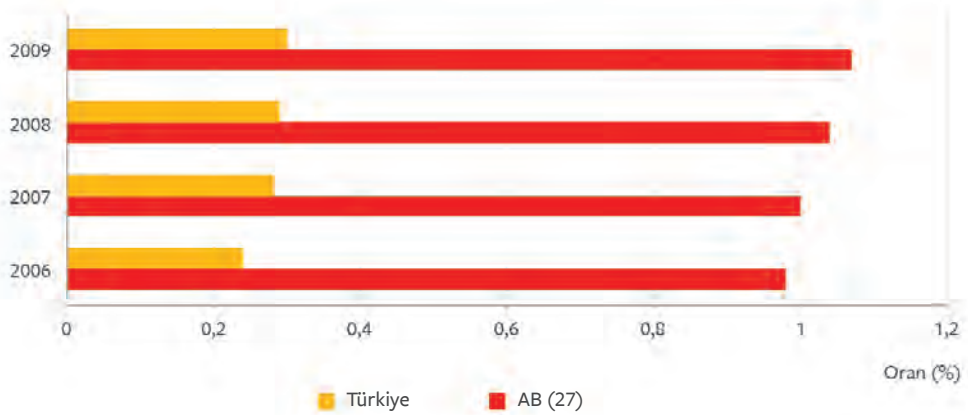
Şekil 19. Toplam TZE Ar-Ge Personeli ve Araştırmacı Sayısı

Kaynak: TÜİK, 2009



Şekil 20. Türkiye ve AB(27) TZE Ar-Ge Personeli

Kaynak: Eurostat, 2010



2.2. TZE Ar-Ge Personelinin Sektörel Dağılımı

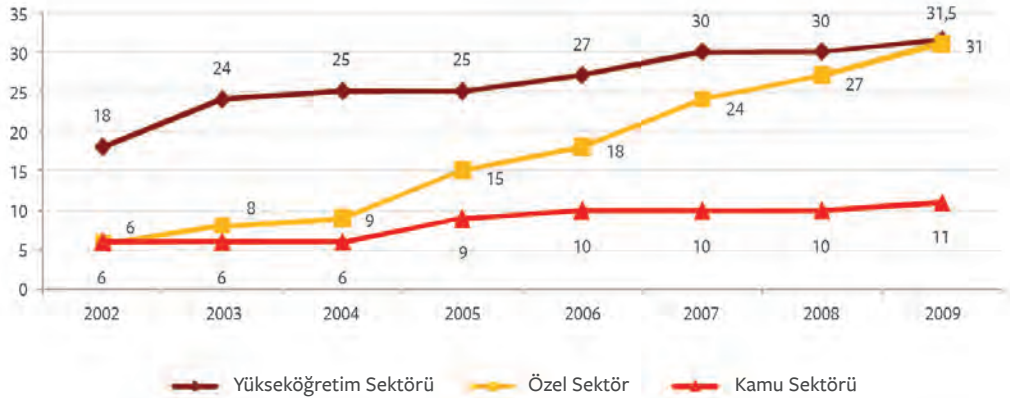
2002-2009 yılları arasında tüm sektörlerde TZE Ar-Ge personeli istihdamında artış gözlenirken; ilk sırada yükseköğretim sektörü, ikinci sırada özel sektör ve son sırada ise kamu sektörü gelmiştir. Özel sektör yükseköğretim sektörü ile arasındaki açığı giderek kapatmış ve %416 artış göstererek 2009 yılında Ar-Ge personeli istihdamını yükseköğretim sektörü ile eşitlemiştir. 2002-2009 yılları arasında, Ar-Ge personeli istihdamında yükseköğretim sektöründe %75 oranında artış gözlenirken; kamu sektöründe ise %83 oranında bir artış gözlenmiştir. 2009 yılı itibarıyla Ar-Ge personeli istihdamında 31.500 kişi ile yükseköğre-

tim sektörü ilk sırada iken, özel sektör 31.000 kişi ile yükseköğretim sektörüne çok yaklaşmıştır. Kamu sektöründe ise 11.000 Ar-Ge personeli istihdam edilmektedir (bkz. Şekil 21).

Toplam Ar-Ge personelinin sektörlere dağılımına bakıldığında, 2002-2009 yılları arasında Ar-Ge personeli istihdam oranında yükseköğretim sektörünün ve kamu sektörünün payının giderek azalmakta olduğu, özel sektörün payının ise arttığı görülmektedir. 2009 yılında toplam Ar-Ge personeli istihdamı %43 oranıyla en fazla yükseköğretim sektörü tarafından; %42 oranıyla özel sektör tarafından ve %15 oranıyla da kamu sektörü tarafından gerçekleştirilmiştir (bkz. Şekil 22).

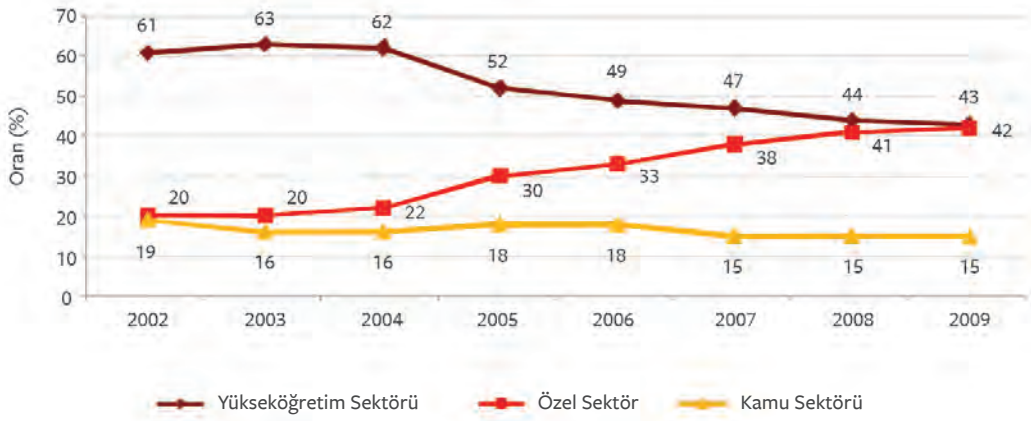
Şekil 21. TZE Ar-Ge Personeli Sektör Dağılımı (Sayı)

Kaynak: TÜİK, 2009



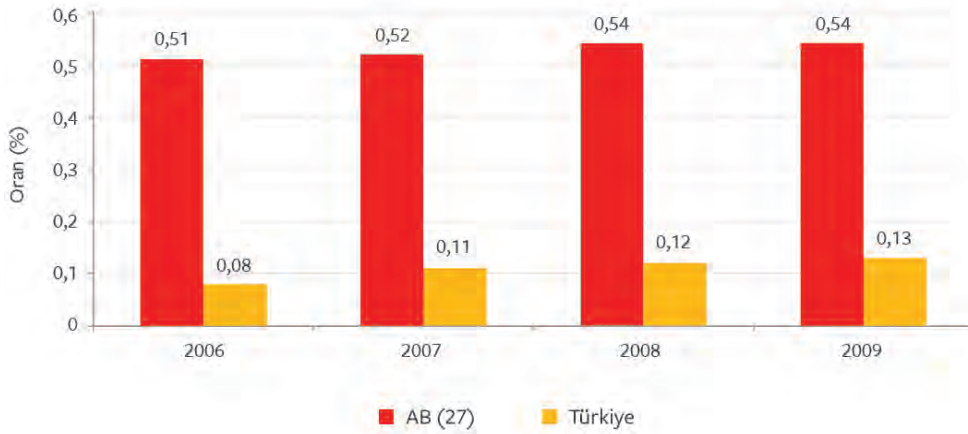
Şekil 22. TZE Ar-Ge Personeli Sektör Dağılımı (Yüzde)

Kaynak: TÜİK, 2009



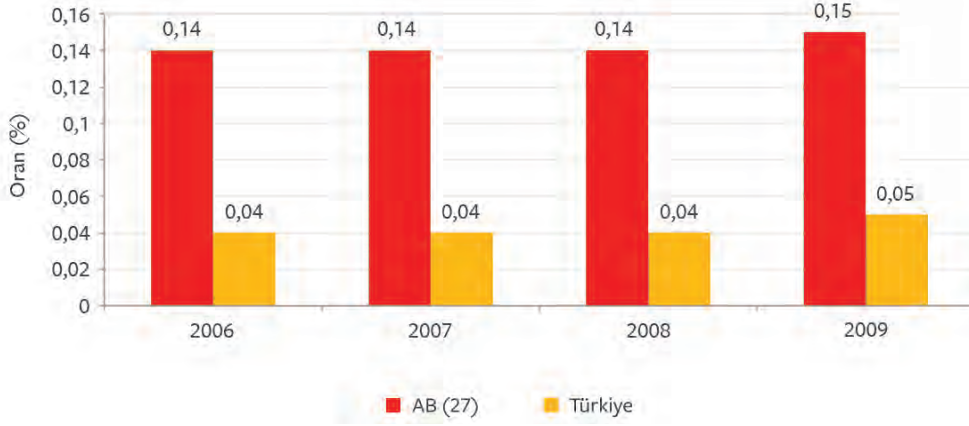
Şekil 23. Özel Sektör Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı

Kaynak: Eurostat, 2010



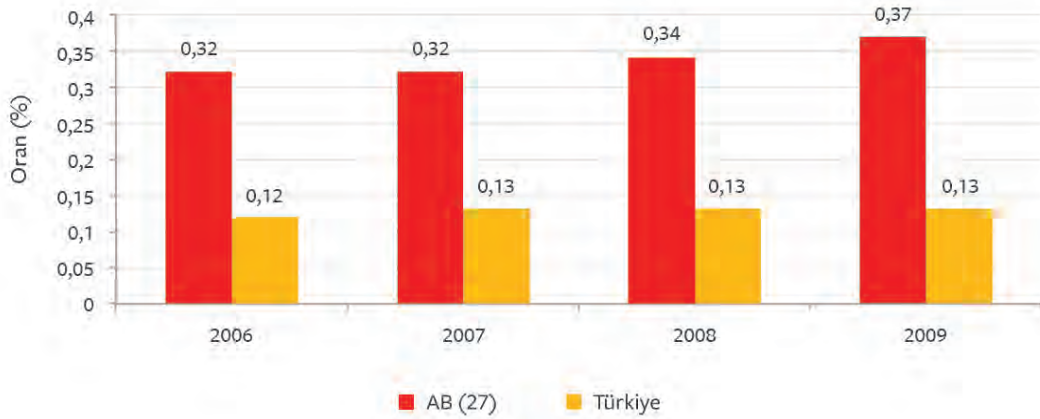
Şekil 24. Kamu Sektörü Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı

Kaynak: Eurostat, 2010



Şekil 25. Yükseköğretim Sektörü Ar-Ge Personelinin Toplam İstihdama Oranı

Kaynak: Eurostat, 2010



Türkiye’de 2006-2009 döneminde özel sektörde istihdam edilen Ar-Ge personelinin toplam istihdama oranı artış göstermekle birlikte, Avrupa Birliği ülkelerinin altında kalmaktadır. 2009 yılında Türkiye’de özel sektörde toplam istihdamın %0,13’ü Ar-Ge personeli iken, Avrupa Birliği ülkelerinde bu oran %0,54’tür (bkz. Şekil 23).

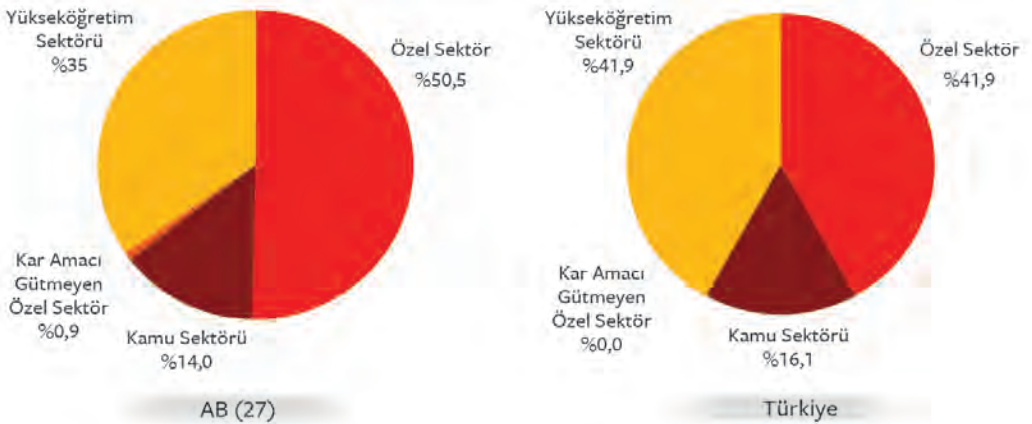
Türkiye’de 2006-2009 döneminde kamu sektöründe de istihdam edilen Ar-Ge personelinin toplam istihdama oranı 2009 yılında artış göstermekle birlikte, AB(27) ortalamasının altında kalmaktadır. 2009 yılında Türkiye’de kamu sektöründe toplam istihdamın %0,05’i Ar-Ge personeli iken, AB(27) ülkelerinde toplam istihdamın %0,15’i Ar-Ge personeli olup, bu oran Türkiye’nin 3 katıdır (bkz. Şekil 24).

Türkiye’de 2006-2009 döneminde yükseköğretim sektöründe istihdam edilen Ar-Ge personelinin toplam istihdama oranı fazla değişiklik göstermemiş ve AB(27) ortalamasının altında kalmaktadır. 2009 yılında Türkiye’de yükseköğretim sektöründe toplam istihdamın %0,13’ü Ar-Ge personeli iken, AB(27) ülkelerinde toplam istihdamın % 0,37’si Ar-Ge personeli olup, bu oran Türkiye’nin yaklaşık 3 katıdır (bkz. Şekil 25).

Türkiye’de 2009 yılı özel sektör ve yükseköğretim sektörlerinde çalışan Ar-Ge personeli oranı %42 olup, kamu sektörünün oranı ise %16’dır. Türkiye’de özel sektördeki Ar-Ge personelinin oranı %41,9 olmakla birlikte bu oranın AB(27) ülkelerinden daha az olduğu dikkati çekmektedir (bkz. Şekil 26).

Şekil 26. 2009 Yılı Türkiye ve AB Ülkeleri Ar-Ge Personelinin Sektörel Dağılımı

Kaynak: Eurostat, 2010



2.3. TZE Ar-Ge Personelinin Düzey 1³ Sınıflamasına Göre Dağılımı

Türkiye’de 2010 yılında, 1.000 çalışan kişi başına düşen TZE Ar-Ge personelinin Düzey 1’e göre dağılımı incelendiğinde; Batı Anadolu’nun 7,97 oranıyla ilk, Doğu Marmara’nın 3,48 oranıyla ikinci ve İstanbul’un 2,97 oranıyla üçüncü sırada olduğu görülmektedir. İstanbul’da 1.000 çalışan kişi başına TZE Ar-Ge personeli oranı, Türkiye ortalaması olan 2,8’in üzerindedir (bkz. Şekil 27).

2.4. Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynakları

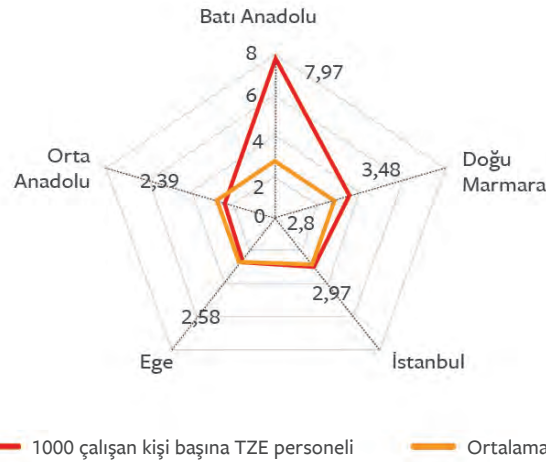
Bilim ve teknoloji insan kaynağı yetiştirmek amacıyla, çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafın-

dan destekler verilmektedir. Bu desteklerden en kapsamlısı TÜBİTAK, Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı (BİDEB) tarafından sağlanmakta olup; başarı ölçütüyle yüksek lisans, doktora ve doktora sonrası bursları verilmektedir. 2000-2005 yılları arasında BİDEB tarafından verilen burs miktarının illere göre dağılımı incelendiğinde ilk 5 il, Ankara, İstanbul, İzmir, Isparta ve Konya’dır. İstanbul ilinde toplam 21 milyon TL destek verilmiştir (bkz. Şekil 28).

Son 10 yılda TÜBİTAK, BİDEB desteklerinden en çok yararlanan ilk 5 üniversite arasında Boğaziçi ve İstanbul Teknik Üniversitesi bulunmaktadır. 2010 yılında bu üniversitelerin tüm üniversitelere verilen destek içindeki oranı %5 olmuştur (bkz. Tablo 2).

Şekil 27. Düzey 1 Sınıflamasına Göre 1.000 Çalışan Kişi Başına TZE Ar-Ge Personeli, En Yüksek Beş Bölge

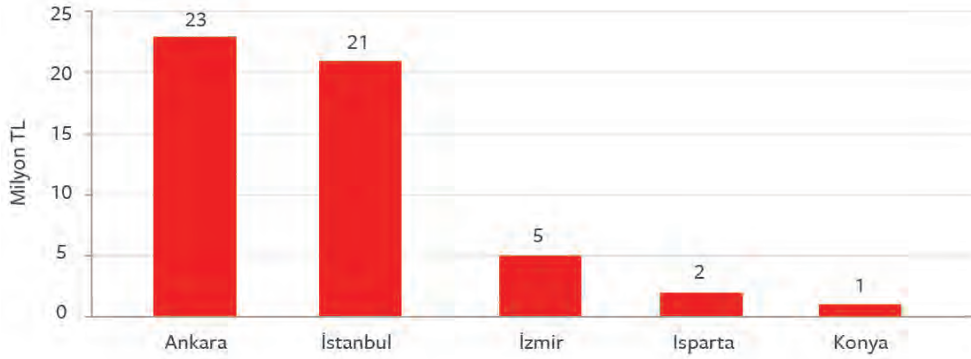
Kaynak: TÜBİTAK, Arbis İstatistikleri, 2010



³ Avrupa Birliği’nin bölgesel politikaları ve müktesebatına uyum kapsamında 22 Eylül 2002 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 2002/4720 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile hayata geçirilen İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması’na göre Türkiye’de 12 tane Düzey 1 Bölgesi tanımlanmıştır.

Şekil 28. TÜBİTAK (2005-2010) Dönemi BİDEB Kapsamında Verilen Destekler

Kaynak: TÜBİTAK, TÜBİTAK Desteklerinin İllere Göre Dağılımı, 2010



Tablo 2: BİDEB Desteklerinden En Çok Yararlanan İlk 5 Üniversite ve Destek Oranları

Kaynak: TÜBİTAK, Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik İstatistikleri

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ODTÜ	%17	%13	%16	%19	%19	%17	%16	%12,6	%11
Boğaziçi Üniversitesi	%3	%4	%4	%15	%11	%10	%10	%9,7	%5
İstanbul Teknik Üniversitesi	%8	%6	%5	%6	%7	%7	%6	%6,0	%5
Bilkent Üniversitesi	%3	%4	%3	%9	%7	%7	%8	%5,8	%5
Hacettepe Üniversitesi	%10	%11	%10	%5	%5	%5	%4	%4,4	%4

3

PATENT, FAYDALI ÜRÜN, TASARIM VE BİLİMSEL YAYINLAR

Fikri mülkiyet hakları son yıllarda önemli bir gündem maddesi haline gelmiş olup; Ar-Ge, buluş ve yenilik çalışmalarının yapıp yapılmadığı konusunda bir gösterge olarak kullanılan patent sistemi, ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişmelerini açıklamada kullanılmaya başlanmıştır.

Türkiye’de 2002-2010 yılları arasında Türk Patent Enstitüsü (TPE)’ne yapılan patent ve faydalı model başvuruları sürekli olarak artış göstermiştir. Bu dönemde patent başvuruları yaklaşık 8 katına çıkarak 2010 yılında 3.250 olurken, faydalı model başvuruları da 3 katına çıkarak 2.994’e ulaşmıştır. 2002-2010 yılları arasında faydalı model ve patent başvuruları ise üstel olarak artmış ve yaklaşık 5 kat artışla 2010 yılında 6.244’e ulaşmıştır (bkz. Şekil 29). 2010 yılı itibarıyla TPE’ye yapılan başvuruların %52’sini patent, %48’ini faydalı model başvuruları oluşturmaktadır.

Türkiye’nin 2002 yılından itibaren uluslararası patent başvuru sayılarında sürekli bir artış gözlenmiş ve 2009 yılında 2002 yılına göre %357’lik bir artış gerçekleşmiştir. 2009 yılı itibarıyla Türkiye’den 389 uluslararası patent başvurusu yapılmıştır (bkz. Şekil 30).

Bu önemli artışa karşın, Türkiye ve Avrupa Birliği ülkeleri kıyaslandığında, Avrupa Pa-

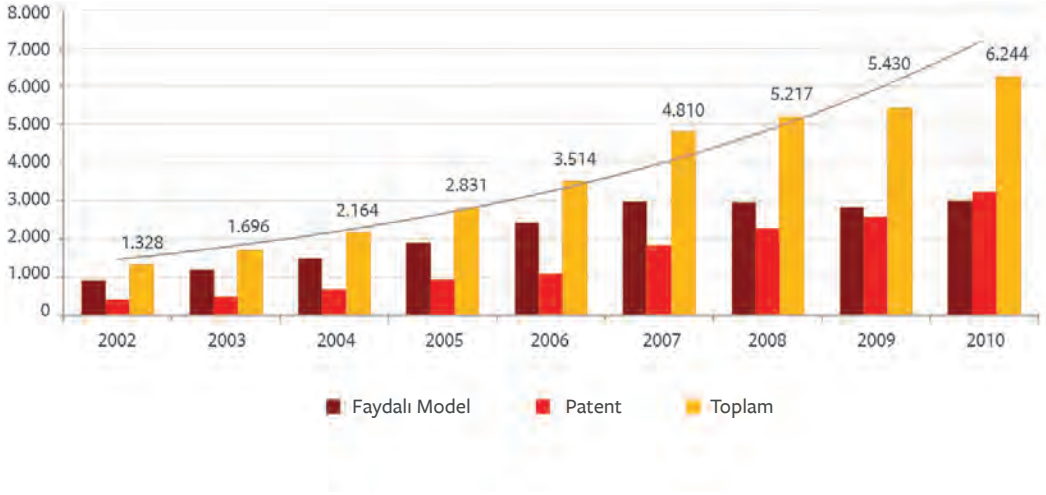
tent Ofisine (EPO) patent, faydalı model ve marka başvuruları bakımından Türkiye’nin yetersiz durumda olduğu görülmektedir (bkz. Şekil 31).

Türkiye’de 2010 yılı itibarıyla TPE’ye yapılan faydalı model, marka, patent ve tasarım başvurularına iller bazında bakıldığında İstanbul ilk sırada gelmektedir. 2010 yılı itibarıyla TPE’ye yapılan toplam 3.250 patent başvurusunun 1.370’i İstanbul il sınırları içerisinde gerçekleşmiş olup, İstanbul başvuruların %42’sine sahiptir. İstanbul’un ardından ise %10’luk pay ile Ankara gelmektedir (bkz. Şekil 32).



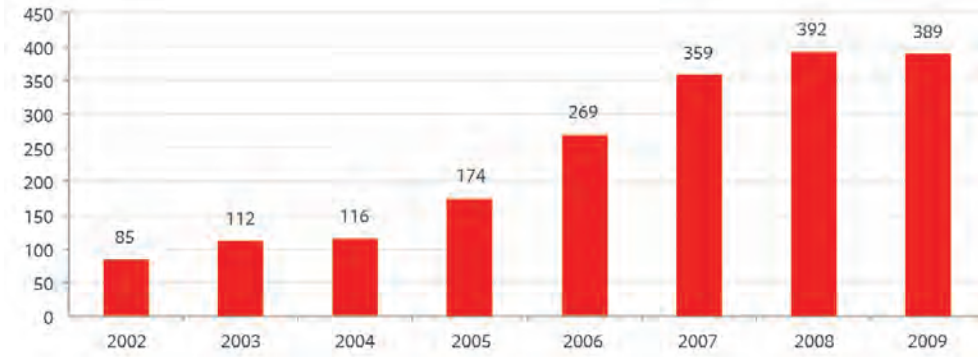
Şekil 29. Patent ve Faydalı Model Başvuru Sayısı

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü, 2010



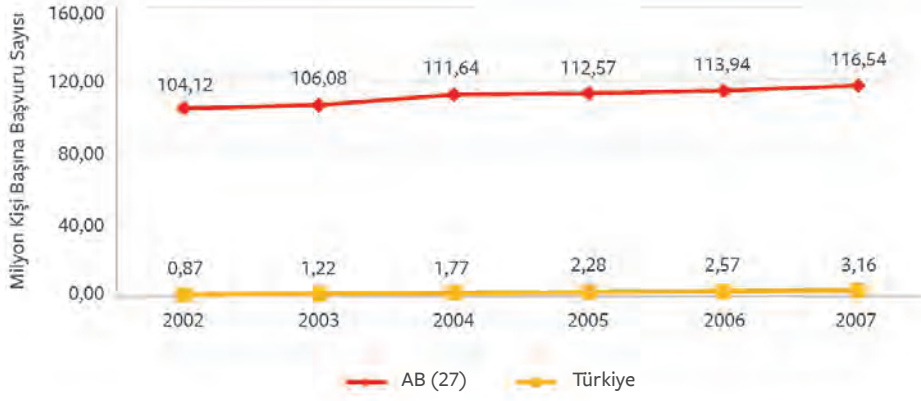
Şekil 30. Türkiye'nin Uluslararası Patent Başvuru Sayısı

Kaynak: WIPO, Uluslararası Patent Sistemi, 2010



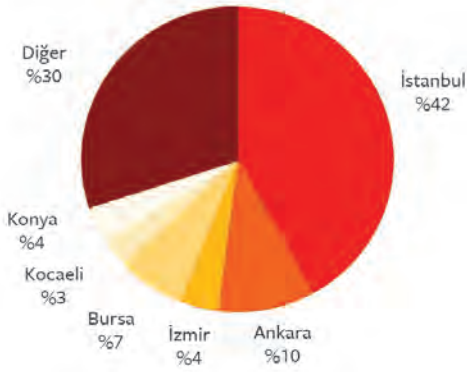
Şekil 31. EPO Patent, Faydalı Model, Marka Başvuru Sayısı

Kaynak: Eurostat, 2007



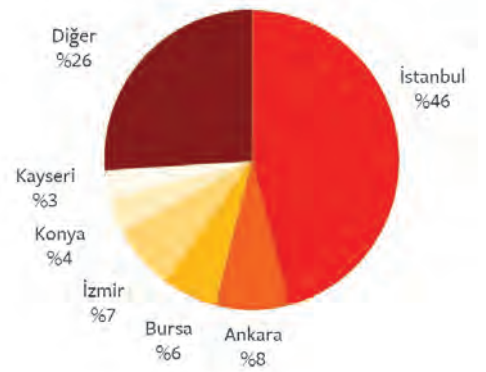
Şekil 32. İllere Göre Patent Başvuruları

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü, 2010



Şekil 33. İllere Göre Faydalı Model Başvuruları

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü, 2010



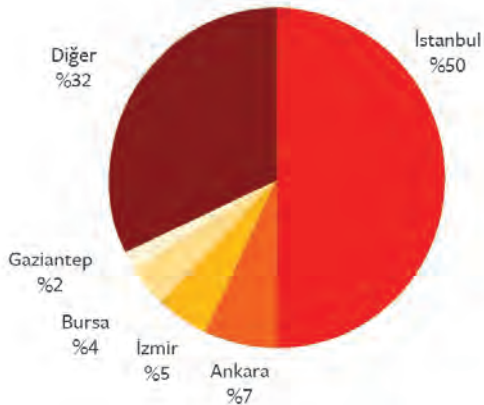
2010 yılında Türkiye’de yapılan toplam 2.994 faydalı model başvurusunun %46’sına tekabül eden 1.384’ü İstanbul’dan gerçekleşirken; %8’lik kısmı Ankara’dan gerçekleşmiştir (bkz. Şekil 33).

2010 yılında marka başvuru sayılarına bakıldığında ise yine İstanbul’un liderliği göze çarpmaktadır. Tüm Türkiye’den yapılan marka başvurularının %50’sine denk gelen 37.150 başvuru İstanbul’dan gerçekleşirken; %7’lik kısmı Ankara’dan gerçekleşmiştir (bkz. Şekil 34). Tasarıma ilişkin ise Türkiye’de 2010 yılı içinde yapılan 6.567 başvurunun %52’sine tekabül eden 3.444’ü İstanbul’dan yapılmıştır (bkz. Şekil 35).



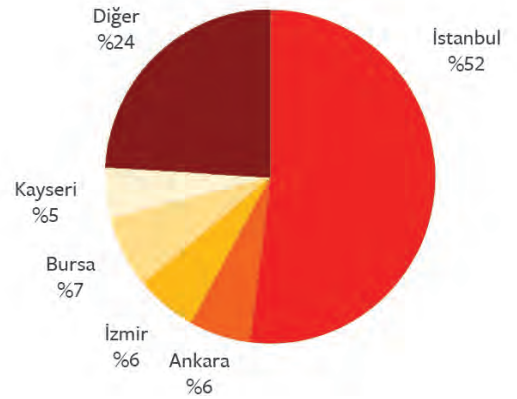
Şekil 34. İllere Göre Marka Başvuruları

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü, 2010



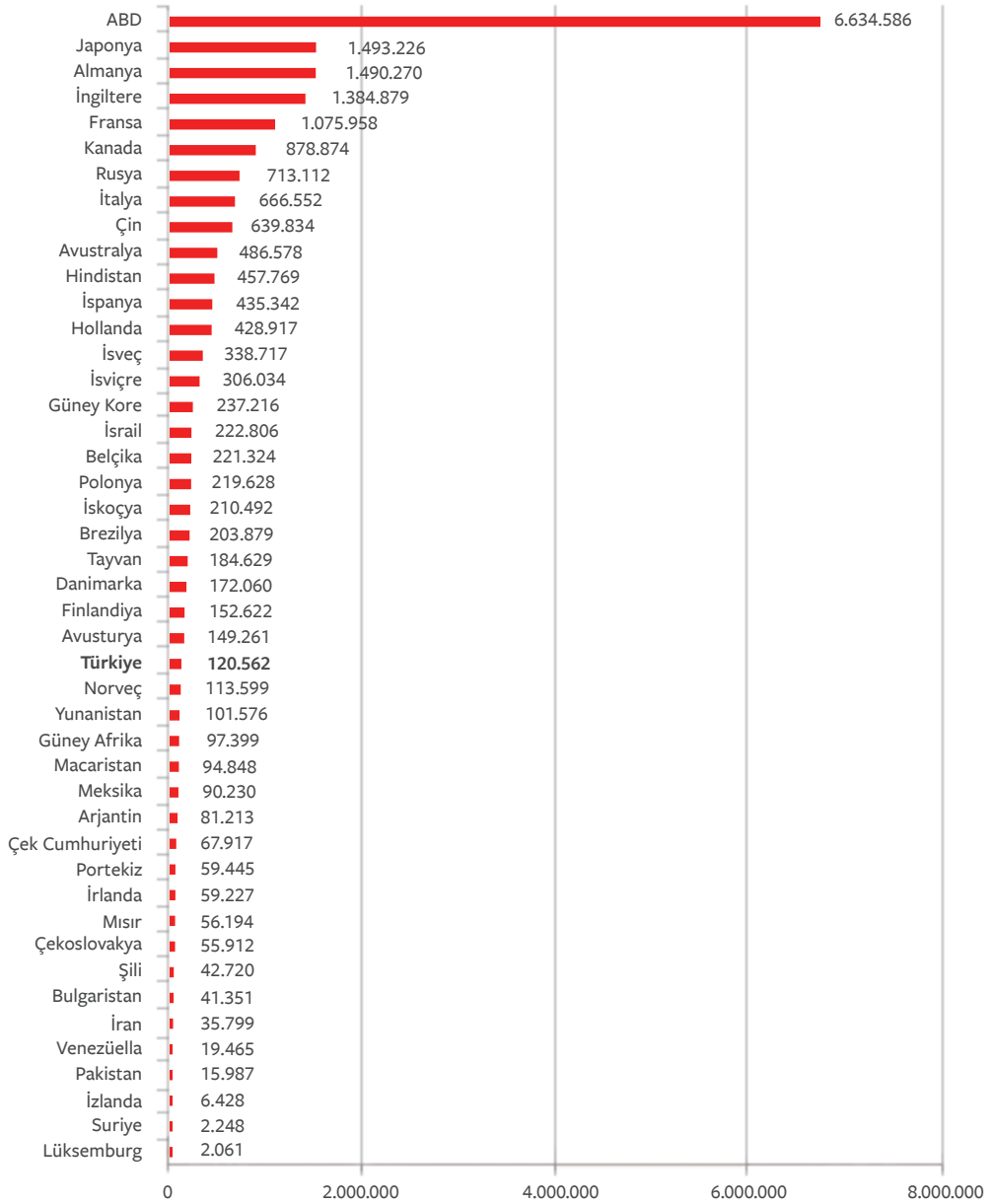
Şekil 35. İllere Göre Tasarım Başvuruları

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü, 2010



Şekil 36. 1981-2007 Dönemi Ülkeler Bilimsel Yayın Sayısı

Kaynak: TÜBİTAK, ULAKBİM, Türkiye Bilimsel Yayın Göstergeleri (II), 2009

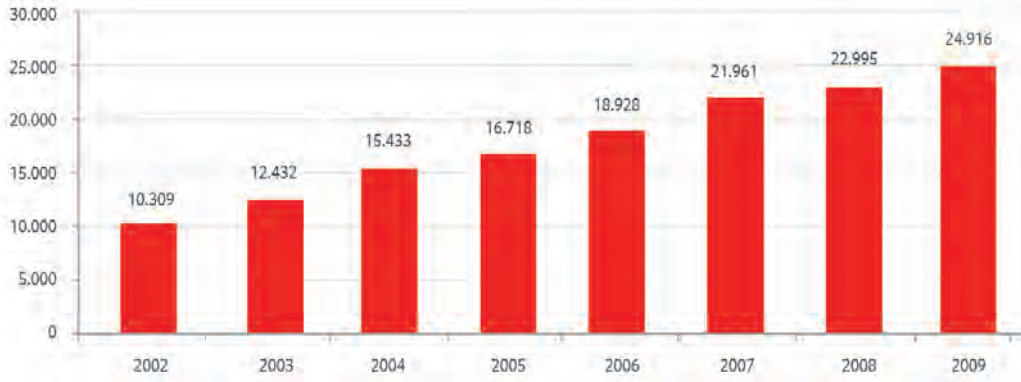


Bilimsel yayın sayısı Ar-Ge başarısını ölçen diğer bir göstergedir. Türkiye 2007 yılında yayın sayısına göre 19. sırada, 2008 yılında ise 18. sırada yer almıştır. Türkiye 1981-2007 döneminde makale, derleme/inceleme ve not türünde yapılmış yayın sayılarına göre yapılan 45 ülke sıralamasında 26. sırada ve Norveç, Yunanistan, Meksika, Portekiz gibi ülkelerin önünde yer almaktadır. Bu sıralamaya göre, ABD birin-

ci, Japonya ikinci, Almanya üçüncü sırada yer almaktadır (bkz. Şekil 36). Toplam bilimsel yayınların niteliğini değerlendirmek üzere ULAK-BİM tarafından yapılan karşılaştırmaya göre ABD 1981-2007 döneminde ürettiği 6.634.586 (A) yayına toplam 137.391.957 (B) atıf almış ve 20,71 (A/B) olan etki değeriyle 14,17 olan dünya ortalama etki değerinin üzerinde yer almıştır. Etki değeri bakımından ABD'nin ar-

Şekil 37. Türkiye'de Bilimsel Yayın Sayısı

Kaynak: TÜBİTAK, Thomson's Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science, (SCI, SSCI, AHCI)⁴



⁴ Bilimsel yayın sayısı verilirken kullanılan indeksler (SCI, SSCI, AHCI) merkezi ABD'de bulunan "Institute for Scientific Information (ISI)"nin dünyadaki tüm bilimsel disiplinlerde yayın yapan yaklaşık 150.000 derginin 8.950 adedini tarayarak elde ettiği indekslerdir.

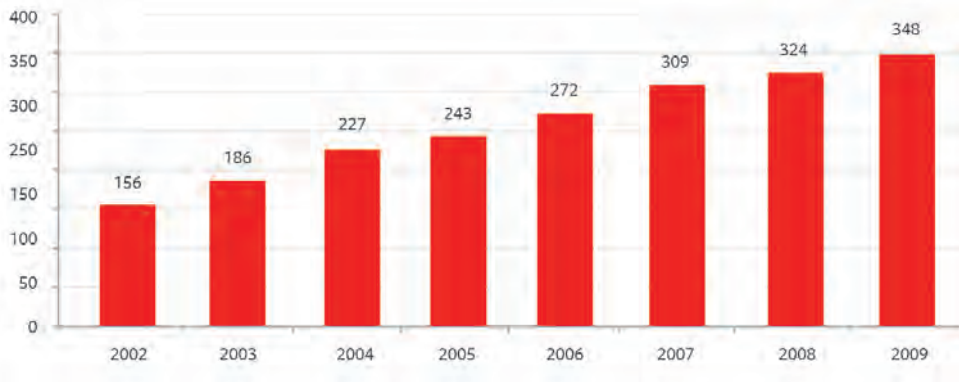
Science Citation Index (SCI): Ziraat, Astronomi, Biyokimya, Biyoloji, Biyoteknoloji, Kimya, Bilgisayar, Nöroloji, Onkoloji, Pediatri, Farmakoloji gibi 150 farklı bilimsel disiplinde 5.900'den fazla dergi taramaktadır.

Social Sciences Index (SSCI): Antropoloji, Tarih, Endüstriyel İlişkiler, Hukuk, Dilbilim, Felsefe, Psikoloji, Siyasal Bilimler, Sosyoloji gibi yaklaşık 50 disiplinde 1.725 dergi taramaktadır.

Arts and Humanities Citation Index (AHCI): Sanat ve insan bilimleri alanlarında yayın yapan 1.144 dergi taramaktadır.

Şekil 38. Türkiye’de Milyon Kişi Başına Bilimsel Yayın Sayısı

Kaynak: TÜBİTAK, ULAKBİM, Thomson’s Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science



dından İsviçre (20,67), İsveç (18,83), Danimarka (18,53) ve Hollanda (17,99) gelirken, Türkiye 4,55 olan etki değeri ile hem dünya ortalamasının hem de AB(27) ortalamasının (13,7) oldukça gerisinde kalmaktadır.

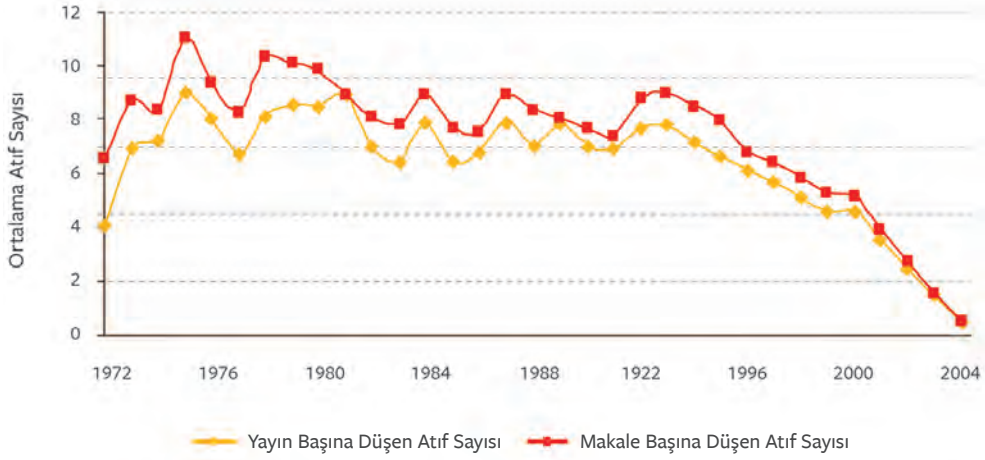
Türkiye’de 2002-2009 yılları arasında bilimsel yayın sayısı sürekli olarak artış göstermiş ve 2009 yılında 2002 yılına göre yaklaşık %144 artış göstererek 25.264’e ulaşmıştır (bkz. Şekil 37). Bu dönemde milyon kişi başına düşen bilimsel yayın sayısı ise 2009 yılında 348’e yükselmiştir (bkz. Şekil 37 ve Şekil 38).

Çeşitli yayın teşviklerinin de etkisiyle ülkemizde toplam bilimsel yayın sayısında görülen nicel artışlar olumlu değerlendirilmekte birlikte, ya-

yınların niteliği konusu yeterince dikkate alınmamaktadır. Türkiye kaynaklı bilimsel yayınlara atıf konusunu değerlendiren bir çalışmada (Al, 2008) SCI’deki dergilerde yayımlanan Türkiye adresli yayınların %40’ı, makalelerin ise üçte birinden fazlası hiç atıf almamış olup, atıf alan makalelerin (12.284) oranı dörtte biridir. Aynı çalışmaya göre SSCI’deki yayınların %46,4’ü (neredeyse yarısı) ve AHCI’deki yayınların da %77,2’si hiç atıf almamıştır. Şekil 39 SCI’deki Türkiye adresli yayın ve makalelerin ortalama atıf sayısının 1972-2004 döneminde genel olarak azalan bir seyir izlediğini göstermektedir. Türkiye’de yapılan bilimsel yayınlara ilişkin bu göstergeler yayınların niteliğinin de tartışılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

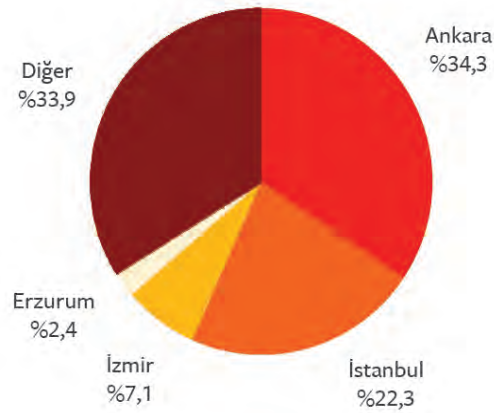
Şekil 39. SCI'deki Türkiye Adresli Yayın ve Makalelerin Aldığı Ortalama Atıf Sayısı

Kaynak: Al, 2008, Türkiye'nin Bilimsel Yayın Politikası: Atıf Dizinlerine Dayalı Bibliyometrik Bir Yaklaşım



Şekil 40. Bilimsel Yayınların İllere Göre Dağılımı

Kaynak: TÜBİTAK, ULAKBİM, Türkiye'nin Bilimsel Yayın Haritası, 2008





Türkiye’de şehirlerin toplam bilimsel yayınlara katkısına bakıldığında, ilk sırada toplam bilimsel yayın sayısının %34’ünü oluşturan Ankara, ardından da sırasıyla İstanbul (%22), İzmir (%7) ve Erzurum (%3) gelmektedir. Diğer bütün şehirlerin katkısı ise %3’ten az olmaktadır. Bilimsel yayın sayısı bakımından üniversiteler incelendiğinde, 2009 yılı itibarıyla İstanbul Üniversitesi 1.338 yayınlı ilk sırada, İstanbul Teknik Üniversitesi 623 yayınlı 8. sırada, Marmara Üniversitesi 475 yayınlı 15. sırada yer almaktadır. Ancak, öğretim üyesi başına bilimsel yayın sayısı değerlendirildiğinde, İstan-

bul’daki üniversitelerin performansının yeterli düzeyde olmadığı dikkati çekmektedir. Örneğin, Hacettepe Üniversitesi’nde bu oran 0,89 iken, Türkiye’nin öğretim üyesi sayısı en yüksek üniversitesi olan İstanbul Üniversitesi öğretim üyesi başına 0,53 yayın ile alt sıralara düşmektedir. Benzer şekilde, toplam yayın sayısına göre üniversiteler arasında 31. sırada yer alan Boğaziçi Üniversitesi’nde öğretim üyesi başına 0,66 yayın yapılırken, 6. sırada yer alan Orta Doğu Teknik Üniversitesi 1,15 oranıyla daha iyi bir performans sergilemektedir⁵.

⁵ YÖK, 2009 Yılı Yayınlarının Yayın Sayısına Göre Sıralaması, www.yok.gov.tr



S O N U Ç

Küreselleşme ve teknolojik gelişmeler sonucunda günümüzde ulusların rekabet edebilirliği sürekli öğrenme, bilgi birikimi ve yenilik üretme kapasitesine bağlı hale gelmiş; bilgi-temelli ekonomi, yerel-küresel etkileşimi ve yerelin bu etkileşim içinde sürdürülebilir gelişmesini sağlayacak rekabet gücü en çok tartışılan konular arasında yerini almıştır. Bu çerçevede kalkınma tartışmaları ulusal ölçekten bölge ölçeğine taşınmış; hem ulusal hem de küresel sistemin bir parçası olarak bölgeler kalkınmanın yeni birimleri haline gelmiştir. Dolayısıyla kalkınma politikaları bölgesel ölçekte ele alınmaya başlamış; bölgelerin küresel ekonomide var olma, artan zenginlikten pay alabilme ve rekabet pozisyonu elde etme mücadelesinde öğrenme ve yenilikçilik kapasitesi önem kazanmıştır.

Kalkınma sürecinde bilgi en önemli kaynak ve öğrenme en önemli süreç olup, yenilik bilgi ve öğrenme sürecinin bir sonucudur. Bir bölgenin öğrenme kapasitesi bilgi altyapısı, üretim altyapısı, kurumsal altyapı, ulusal ve bölgesel kalkınma politikaları, müşteri ve talep yapısı ile doğrudan ilişkilidir. Bölgelerin başarılı olması ise bu unsurların en iyi şekilde karşılıklı etkileşimine ve bilgi birikimini yeniliklere dönüştürebilme becerisine bağlıdır. Bu bağlamda, ulusal ve bölgesel politikalar Ar-Ge çalışmalarına destek sağlayarak bilginin üretilmesi ile yeni istihdam olanaklarının yaratılması ve yenilikçi yaklaşımın tüm ekonomiye yayılmasında önemli bir araç olan girişimciliği destekleyerek üretilen bilginin etkin bir şekilde kullanılmasına odaklanmaktadır.

Bütün dünyada kalkınmada fark yaratmak için başlıca unsurlardan biri olarak görülen Ar-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesi, ülkemizde de 9. Kalkınma Planı ve Ulusal

Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi başta olmak üzere ulusal politika belgelerinde öncelikli politikalar arasında yerini almıştır. Bununla birlikte, 2010-2013 İstanbul Bölge Planı'nda da Küresel Rekabet Edebilirlik gelişme ekseninde "İstanbul Bölgesi'nin bilim ve teknoloji üssü haline getirilmesi" stratejik amacına yönelik olarak;

- Ar-Ge, teknoloji geliştirme ve yenilikçiliğin özendirilmesi ve yüksek katma değer yaratan yenilikçi girişimlerin desteklenmesi,
- Ar-Ge ve yenilik çalışmaları ile teknoloji uygulamalarına yönelik olarak üniversiteler ve iş dünyası işbirliğinde kurulan merkezlerin (teknoloji geliştirme merkezleri, teknoloji geliştirme bölgeleri, yenilik aktarım merkezleri, mükemmeliyet merkezleri, kuluçka merkezleri, vb.) geliştirilmesi,
- Bölge'de yetiştirilen bilim insanı sayısının ve niteliğinin artırılması, nitelikli yerli ve yabancı bilim insanlarının Bölgeye çekilmesi ve bilim insanı hareketliliğinin artırılması,
- Bölge'nin bilişim altyapısının güçlendirilmesi,
- Bölge'de yaratılan bilim ve teknolojinin kullanımının yaygın hale getirilerek ekonomik değer haline getirilmesi

Bölge'deki paydaşlarca İstanbul'un rekabet gücünün artırılması için üzerinde mutabakata varılan öncelikli hedefler arasında yer almaktadır.

tabilmek için çok daha hızlı hareket etmemiz gerektiğini göstermektedir. Ulusal ölçekte konuya giderek artan oranda öncelik verilmekle birlikte halihazırda Ar-Ge ve yenilik için ayrılan mali kaynak miktarı uluslararası ortalamaları yakalamaktan uzaktır. Finansman konusu Ar-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesinde önemli bir bileşen olmakla birlikte, tek başına yeterli bir araç değildir. Başka bir ifadeyle, İstanbul Bölgesi'nde Ar-Ge ve yenilikçiliğin geliştirilmesi ve Bölge'nin küresel rekabette arzu ettiği düzeye ulaşabilmesi için; işletmelerde Ar-Ge yoğunluğunun artırılması, Ar-Ge altyapısının geliştirilmesi, disiplinler arası yaklaşımla çok ortaklı Ar-Ge ve yenilik işbirliği kültürünün yaygınlaştırılması, bilim insanı sayısının artırılması, hepsinden öncelikli olarak Bölge'deki paydaşlar arasında karşılıklı etkileşimin güçlendirilmesi ve Bölge'nin Ar-Ge konusunda odaklanacağı öncelikli alanların belirlenmesi gibi konular Ar-Ge finansmanı ile birlikte ele alınmalıdır. Bölge'de araştırmacı yetiştirilmesi, teknoloji transfer merkezleri gibi arayüz yapıların etkinleştirilmesi, gençlerin yaratıcılık ve inovasyon kapasitesini artıracak eğitim programlarının geliştirilmesi, bilimsel yayınların nicelik ve niteliğinin artırılması, katma değeri yüksek ve patente yol açacak araştırmaların artırılması, Ar-Ge finansmanına yönelik yaratıcı modellerin uygulamaya geçirilmesi ve girişim sermayesinin geliştirilmesine yönelik politikalar öncelik taşımaktadır. Önümüzdeki dönemde İstanbul'un içsel dinamikleri, işletmelerin, kurum ve kuruluşların ve diğer paydaşların etkileşiminin, paydaşlar arasındaki ağ yapılar ve bu ağların işleyişinin ve etkinliğinin artırılması Bölge'nin teknolojik yetkinliğinin ve küresel rekabet gücünün artırılması için önemli görülmektedir.



K A Y N A K Ç A

- 13/07/2005 tarihli ve 25874 sayılı Resmi Gazete, TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Geliştirme Projeleri Destekleme Programına ve TÜBİTAK Birimlerince Yürütülen Projelere İlişkin Yönetmelik
- AKILLI, E., Ö. BÜYÜKÇINAR, V. LATİF, S. YETGİN, E.A. GÜRSES, C. SARAÇ, İ. H. DEMİREL (ed.), Türkiye'nin Bilimsel Yayın Göstergeleri (II) 1981-2007 Türkiye, Ülkeler ve Gruplar, TÜBİTAK-ULAKBİM, 2009, http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/yayin/tbyg_1981_2007.pdf (erişim tarihi, 18 Nisan 2011)
- AL, U., Türkiye'nin Bilimsel Yayın Politikası: Atıf Dizinlerine Dayalı Bibliyometrik Bir Yaklaşım, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 2008
- ÇETİN, M., "Bölgesel Üretim Sistemleri: Endojen Kalkınma Odaklı Bir Değerlendirme", Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 9, Sayı:4, 2007
- DEMİREL, İ.H., C. SARAÇ, E.AKILLI, Ö. BÜYÜKÇINAR, S.YETGİN, E.A. GÜRSES (ed.), Türkiye'nin Bilimsel Yayın Haritası, TÜBİTAK-ULAKBİM, 2008, http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/yayin/bilimsel_yayin_haritasi.pdf (erişim tarihi: 5 Nisan 2011)
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI MÜSTEŞARLIĞI, Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013, Ankara, 2006.
- EUROSTAT, Statistics Database, Science and Technology Statistics, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database (erişim tarihi: 16 Mayıs 2011)
- İSTANBUL TİCARET ODASI, Ekonomik Rapor, 2009.

K A Y N A K Ç A

- KARA, M., Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kavramı ve Bölgesel Kalkınma Politikalarına Yansımaları, DPT-Uzmanlık Tezleri, Ankara, 2008
- OECD, Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, joint publication of OECD Publishing and European Commission, 3rd Edition, 2005, www.oecd.org
(erişim tarihi: 30 Haziran 2011)
- SCHWAB, K. (ed.), The Global Competitiveness Report 2010-2011, World Economic Forum, 2010, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf
(erişim tarihi: 5 Mayıs 2011)
- TÜBİTAK, Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Sistemi ve Performans Göstergeleri, Ankara, 2010
- TÜBİTAK, "TÜBİTAK Desteklerinin İllere Göre Dağılımı (2005-2010)", www.tubitak.gov.tr
(erişim tarihi: 12 Mayıs 2011)
- TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi (Vizyon 2023), Ankara, 2004
- TÜBİTAK, ARBİS İstatistikleri, <https://arbis.tubitak.gov.tr/pages/bilgipinari/istatistik.html>
(erişim tarihi: 10 Mayıs 2011)
- TÜBİTAK-ULAKBİM, Türkiye Yayın İstatistikleri, <http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/yayin/tr-veri.uhtml>
(erişim tarihi: 5 Haziran 2011)
- TÜBİTAK-ULAKBİM, Türkiye Bilimsel Yayın Göstergeleri (2): 1981-2007 Türkiye,

Ülkeler ve Gruplar, <http://www.ulakbim.gov.tr>

(erişim tarihi: 01 Ağustos 2011)

- TÜBİTAK, Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik İstatistikleri, <http://www.tubitak.gov.tr/>
(erişim tarihi: 15 Mayıs 2011)
- TÜBİTAK, Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi 2011-2016, Ankara, 2010,
http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/strateji_belgeleri/UBTYS_2011-2016.pdf
(erişim tarihi: 26 Haziran 2011)
- TÜİK, Ar-Ge İstatistikleri, www.tuik.gov.tr
(erişim tarihi: 10 Mayıs 2011)
- TÜİK, Araştırma Bilgi Sistemi, Değişkenler Listesi, www.tuik.gov.tr
(erişim tarihi: 5 Ağustos 2011)
- TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ, Marka, Patent ve Faydalı Model, Endüstriyel Tasarım İstatistikleri, <http://www.tpe.gov.tr/portal/default.jsp>
(erişim tarihi: 10 Mayıs 2011)
- WIPO, Intellectual Property Statistics, <http://www.wipo.int/ipstats/en>
(erişim tarihi: 11 Mayıs 2011)
- YÖK, Yayın İstatistikleri, “2009 Yılı Yayınlarının Yayın Sayısına Göre Sıralaması”,
www.yok.gov.tr
(erişim tarihi: 01 Ağustos 2011)
- ZERENLER, M., N. TÜRKER, E. ŞAHİN, “Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi”, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, s. 653-667, 2007

KİTAP TASARIMI

TAXI Creative Solutions Reklam Ajansı - www.taxics.com

BASKI

xxxx Matbaacılık - www.xxxx.com.tr

Bu yayının tüm hakları saklıdır; tamamı ya da bir bölümü yayımcının yazılı izni olmaksızın, aynen ya da işlenerek yeniden basılamaz, fotokopi dahil elektronik veya mekanik herhangi bir yolla çoğaltılamaz, kaydedilemez, yayılamaz, herhangi bir ortamda yayınlanamaz, iletilemez veya diğer kullanımlara konu edilemez.

Copyright © İstanbul Kalkınma Ajansı

Temmuz, 2012

