

İNNOVASYON: TEKNO PARK MODELİ

Sanem YALÇINTAŞ GÜLBAŞ

Hacettepe Üniversitesi, Teknokent Teknoloji Transfer Merkezi, 1. Ar-Ge Binası, Beytepe, ANKARA
sanem.gulbas@hacettepe.edu.tr

ÖZET

İnovasyon, ülkelerin rekabet üstünlüğünün en önemli belirleyicisi haline gelmiştir. Ülkelerin inovasyonu teşvik etmek ve uluslararası alanda inovasyon performanslarını arttırmak için başvurdukları en önemli yöntemlerden biri "üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek"tir. Bu amaçla uygulamaya alınan "Teknopark Modeli"; tohumları 1940'ların sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde, Silikon Vadisi ile atılmış olmakla birlikte; birçok gelişmiş ülkede başarıyla uygulanan ve yüksek teknolojinin gelişimine sağladığı katkılar nedeniyle gün geçtikçe benimsenen, başarısı ispatlanmış bir model olarak dünyada yaygınlaşmaya devam etmektedir.

Ülkemizde üniversite-sanayi işbirliğini etkin kılmak, üniversitelerde sanayinin ihtiyaçları ile örtüşen bilimsel ve teknolojik çalışmaların gerçekleştirilmesini sağlamak ve ülkemiz sanayisinin inovasyon yeteneğini arttırmak amacıyla hazırlanan "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu" 06 Temmuz 2001 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir; 12 Mart 2011 tarihinde ise yapılan değişikliklerle birlikte yenilenmiştir.

Bu makalede ülkemizde Teknopark modelinin gelişmesine yol açan nedenler ve mevcut inovasyon performansımız tartışılacak; Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun sağladığı avantajlar ve ülkemizdeki mevcut durumdan bahsedilecek; son olarak da Teknoparkların verimliliğini arttırmaya yönelik önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar sözcükler: inovasyon, teknopark, üniversite-sanayi işbirliği

SUMMARY

Innovation: Technopark Model

Innovation has a significant role on the economic competitiveness of the countries. Fostering university – industry cooperation to promote innovation and increase the innovation performance has been a major concern for the developed and developing countries. Technopark model has stemmed from this concept in the late 1940s with Silicon Valley in the United States and started to spread throughout the world since then.

The Law of Technology Development Zones has entered into force on 6 July 2011 in Turkey, aiming to enable the university-industry cooperation, harmonize the scientific and technologic priorities of them and increase Turkish industry's innovation capability; and revised and amended on 12 March 2011.

In this study, the driving forces and origins of the Technopark model will be discussed with an emphasis on Turkey's innovation performance; the incentives and legal benefits mobilized with the Law of Technology Development Zones will be explained; and some suggestions will be made on how to increase the efficacy of the Technopark model.

Keywords: innovation, technopark, university-industry cooperation

İnovasyon, ülkelerin rekabet üstünlüğünün en önemli belirleyicisi haline gelmiştir. Ülkelerin inovasyonu teşvik etmek ve uluslararası alanda inovasyon performanslarını arttırmak için başvurdukları en önemli yöntemlerden biri "üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek"tir. Bu amaçla uygulamaya alınan teknopark modelinin tohumları, 1940'ların

sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde, Stanford Üniversitesi'nde daha sonra "Silikon Vadisi" olarak anılacak olan ileri teknoloji endüstriyel parkı ile atılmıştır. Bu girişim Stanford Üniversitesi'nin kurumsal liderliği ile başlamış; özellikle iletişim ve askeri elektronik alanlarında özelleşen firmaların bölgede yer kiralaması ve bölgeye yetenekli mühendis ve

araştırmacı personeli çekmeleriyle devam etmiş; sonrasında da devletin bu bölgedeki savunma sanayiine yönelik verdiği alım garantisi ve büyük ölçekli fonlarla gelişmeye devam etmiştir. Amerikan Elektronik Derneği (AEA) tarafından 2008 yılında gerçekleştirilen bir çalışmaya göre⁽¹⁾ Silikon Vadisi, New York ve Washington'dan sonra ileri teknoloji alanında yarattığı 225,300 istihdamla Amerika'nın üçüncü en büyük ileri teknoloji merkezinden biri haline gelmiştir. Silikon Vadisi'ndeki ileri teknoloji işçi istihdamı oranı, her 1000 özel sektör çalışanı başına 285.9 olup, 144,800 Amerikan dolarlık ortalama maaş oranı ile dünyada bu alanda en ileri teknopark konumundadır.

Türkiye'nin mevcut durumu ve inovasyon performansı açısından karşılaştırma

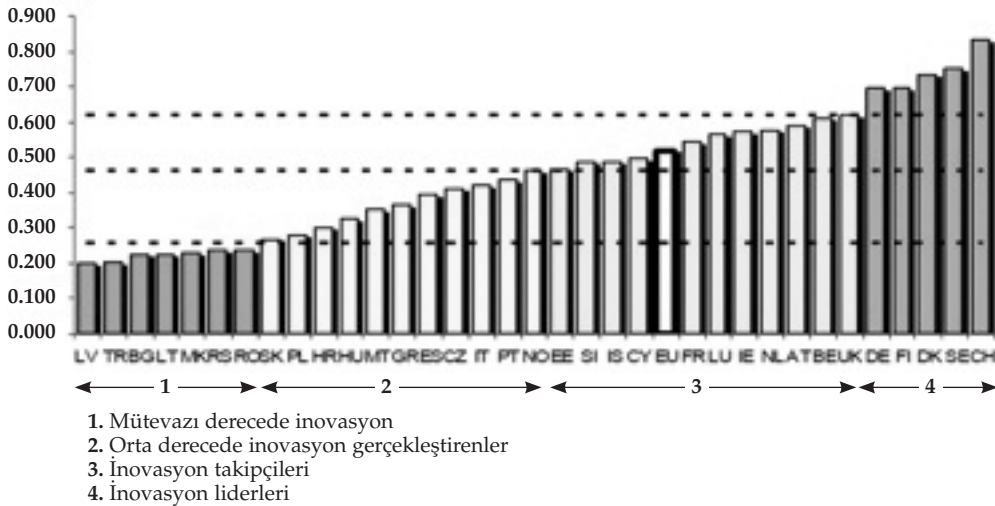
Ülkelerin bilim ve teknoloji seviyelerinin karşılaştırılmasında kullanılan başlıca üç gösterge vardır. Bunlar; Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 10 bin çalışan nüfus başına düşen Ar-Ge personeli sayısı ve ülkelerin yayınladıkları bilimsel makalelerdir. Son yıllarda bu göstergeler arasında tescil edilen patent sayısı da eklenmiştir.

Türkiye, 1998 yılındaki % 0.37 olan Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki oranını 2009 yılında % 0.85 değerine yükseltmiş; 10,000 çalışan kişi başına düşen Tam Zaman Eşdeğeri

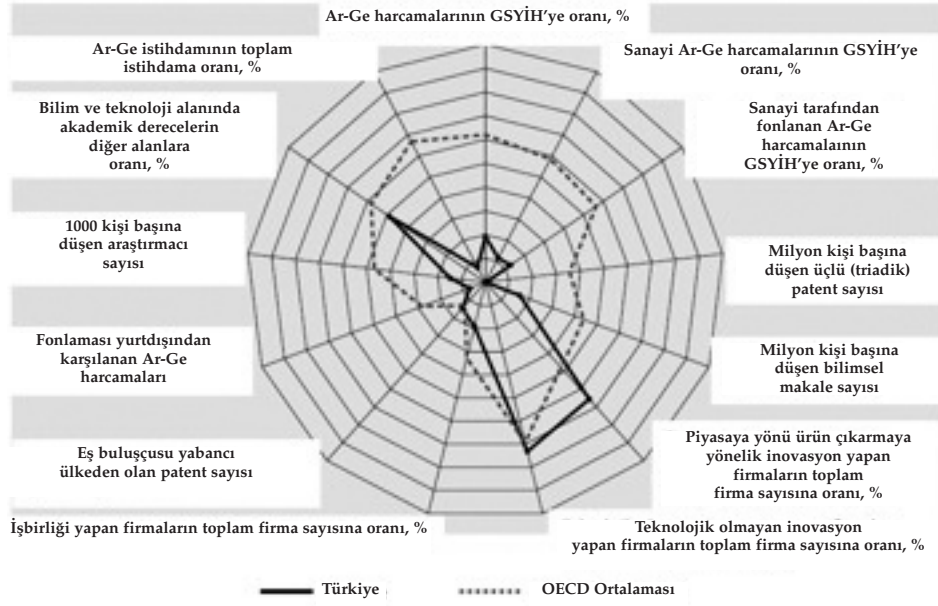
Ar-Ge personeli ve araştırmacı sayısını, 1998 yılında sırasıyla 11 ve 9'dan, 2009 yılında 35 ve 27'ye çıkarmıştır. Bilimsel yayın sayısını 1998 değerinin dört katına çıkararak 2009 yılında 25,264 sayısına ulaşmıştır. Türk Patent Enstitüsü tarafından verilen ulusal ve uluslararası patent tescilleri 1998 - 2009 yılları arasında 8 kata yakın bir artış kaydetmiş ve 2009 yılında 5,610'a ulaşmıştır^(10,12).

Türkiye, Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerin inovasyon yeteneklerini ölçmek için her sene yapılan inovasyon performansı ölçümünde; 2010 yılında 34 ülke arasında 33. sırada yer alarak "mütevazı derecede inovasyon gerçekleştiren ülkeler" grubunda yer almıştır (Şekil 1). İnovasyon performansına yönelik 24 farklı parametre kullanılarak gerçekleştirilen ve en düşük ile en yüksek sınırın 0 ile 1 arasında değiştiği bu ölçümde, Avrupa Birliği ortalaması 0.53 değerinde seyrederken Türkiye'nin inovasyon performansı 0.2 değerinde kalmıştır.

OECD ülkelerinin bilim ve inovasyon profili ortalamasına baktığımızda benzer bir durum karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'nin özellikle sanayi kaynaklı Ar-Ge harcamaları, patent sayısı, araştırmacı sayısı, bilimsel makale sayısı ve Ar-Ge istihdamı bakımından OECD ülkelerinin ortalamasından geride bulunduğu



Şekil 1. Avrupa Birliği'nde inovasyon performansı⁽³⁾.



Şekil 2. Türkiye'nin bilim ve inovasyon profilinin OECD ortalamasına göre karşılaştırılması⁽⁶⁾.

görülmektedir (Şekil 2).

Teknopark modelinin gelişmesine yol açan etmenler ve teknoloji geliştirme bölgeleri kanunu

Türkiye Cumhuriyeti tarihine bakıldığında bilim ve teknoloji alanında politika belirleme işi planlı dönemle birlikte, 1960'lı yıllarda başlamıştır. İlk kalkınma planının ve bunu izleyen kalkınma planlarının içinde bilim ve teknolojiye ilişkin politikalara yer verilmiştir⁽¹¹⁾.

Hemen hemen aynı yıllarda iktisadi kalkınmanın başladığı Türkiye ile Güney Kore'nin başlangıçtaki temel ekonomik göstergeleri birbirine oldukça yakındır. Ancak Türkiye o yıllarda Güney Kore'den daha zengin olmasına rağmen günümüzde Güney Kore'nin kalkınma açısından Türkiye'den oldukça ileride olduğu gözlenmektedir.

Güney Kore'nin kalkınmada elde ettiği bu başarının temelinde, ihracata yönelik kalkınma stratejisi ve etkin devlet müdahalelerinin yanında⁽²⁾; teknolojiye doğru uzmanlaşma alanını belirlemeleri, teknoloji paydaşlarını bir araya getiren yapılar kurmaları ve Ar-Ge faaliyetlerine verilen önem yatmaktadır. Güney Kore'de savaş sonrası dönemden itibaren tek-

nolojiye verilen önem çok yüksek seviyede olmuş; 1960'lı yıllardan itibaren teknoloji parkları, sanayi ve teknolojiyi bir araya getiren bölgeler ve araştırma merkezleri kurmuşlardır⁽⁵⁾. Türkiye ise teknoloji ve Ar-Ge faaliyetlerine önem verilmesinin gerekliliğini bütün beş yıllık kalkınma planlarında vurgulamasına rağmen sürdürülebilir uygulamada Güney Kore kadar başarılı olamamıştır.

Ülkelerin inovasyon performanslarının gelişmesinde üniversite ve araştırma merkezlerinde yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin yanında sanayiinin sahip olduğu Ar-Ge yeteneği ve kapasitesi de bir o kadar önemlidir. Ülkemizde sanayiye ait inovasyon faaliyetlerinin dağılımının % 68 oranında "ürün veya üretim yönteminde yenilik sağlayacak makinaların dışarıdan temini"ne bağlı olduğu bildirilmektedir⁽¹³⁾. Teknopark modelinin Türkiye'de uygulanmaya başlanmasını sağlayan 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) Kanunu⁽⁸⁾ ülkenin inovasyon performansını geliştirme ve teknoloji üreten bir yapıya geçmesini desteklemek bakımından umut vadetmektedir.

Özel sektörü, araştırmacılar ve üniversiteler ile buluşturarak teknoloji yoğun üretime

yönelik yeni ürün ve üretim yöntemlerinin geliştirilmesini hedefleyen Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, ülke sanayinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması misyonunu taşımaktadır.

Bu kapsamda; üniversite-sanayi işbirliğinin teşvik edilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik olarak Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu kapsamında özel sektöre ve akademisyenlere birçok destek ve muafiyet sağlanmaktadır⁽⁸⁾. Sağlanan bu desteklerin süresi ve kapsamı, 12 Mart 2011 tarihinde yürürlüğe giren 6170 sayılı TGB Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile uzatılmış ve genişletilmiştir⁽⁹⁾.

• **TGB Kanunu kapsamında özel sektöre sağlanan teşvikler:**

o Kurumlar ve gelir vergisi muafiyeti

Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu bölgedeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31.12.2023 tarihine kadar kurumlar ve gelir vergisinden müstesnadır.

o KDV muafiyeti

Teknoloji geliştirme bölgesinde faaliyette bulunan girişimcilerin kazançlarının gelir veya kurumlar vergisinden istisna bulunduğu süre içinde münhasıran bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri katma değer vergisinden müstesnadır.

o Sigorta prim desteği

5746 Sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanunun 3. maddesine istinaden 4691 sayılı yasa kapsamında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren firmalarda görev yapan ve ücreti gelir vergisinden istisna olan personelin; bu çalışmalarını karşılığında elde ettikleri ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı, her bir çalışan için beş yıl süreyle Maliye Bakanlığı bütçesine konulacak ödenekten karşılanmaktadır.

o Ar-Ge personeli avantajı

Bölgede çalışan; Ar-Ge ve destek personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri, 31.12.2023 tarihine kadar her türlü vergiden müstesnadır.

o Destek personeli avantajı

Bölgede çalışan Ar-Ge personelinin yüzde onu oranında destek personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri 31.12.2023 tarihine kadar her türlü vergiden müstesnadır.

o Bölge dışında geçen sürenin oransal desteklenmesi

Bölgede yer alan girişimcilerin yürüttükleri Ar-Ge projesi kapsamında çalışan Ar-Ge personelinin, bölgede yürüttüğü görevle ilgili olarak yönetici şirketin onayı ile bölge dışında geçirmesi gereken süreye ait ücretlerinin bir kısmı gelir vergisi kapsamı dışında tutulur.

o Ar-Ge yatırım desteği

İşletmeler, bölgede başlatıp sonuçlandırdıkları Ar-Ge projeleri sonucu elde ettikleri teknolojik ürünün üretilmesi için gerekli yatırımı, yönetici şirketin uygun bulması ve Bakanlığın izin vermesi şartıyla bölge içerisinde yapabilirler. Söz konusu yatırıma konu olan teknolojik ürünün üretim izin belgeleri, ilgili kurum ve kuruluş tarafından Bakanlık görüşü alınarak, öncelikle verilir. Bu yatırımlara ilişkin faaliyetler, 4.1.1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanunu gereğince tutulması zorunlu defterlerde, yatırım yapan işletmelerin bölgede yürüttükleri Ar-Ge faaliyetlerinden ayrı olarak izlenir. Bu yatırımlar nedeniyle bölgede çalışan personel ve bu yatırımlarından elde edilecek kazançlar bölge dışında faaliyet gösteren işletmelerin ve bunların personelinin tabi olduğu esaslara göre vergilendirilir.

o Yatırım istisnası desteği

Yerli veya yabancı girişimcilerin; Bakanlar Kurulu'nun 2006/10921 sayılı kararında (26311/06.10.2006 R.G.) "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" uyarınca Yatırım Teşvik Belgesi almaları halinde; teknoloji geliştirme bölgeleri gibi özel amaçlı bölgelerde Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu veya Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafın-

dan belirlenecek öncelikli teknoloji alanında yapılacak yatırımlar ile ileri teknoloji gerektiren yatırımlarda Gümrük Vergisi muafiyeti, Katma Değer Vergisi istisnası, Faiz desteği ve İndirimli Kurumlar Vergisi (28.02.2009/27155 sayılı R.G./5838 sayılı Kanun) desteği uygulanır.

• TGB Kanunu kapsamında öğretim üyelerine sağlanan destekler

Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinden bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı ve idari personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak çalıştırılabilirler. Yarı zamanlı görev alan öğretim üyesi, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzmanların bu hizmetleri karşılığı elde edecekleri gelirler, üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Sürekli olarak istihdam edilecek personele kurumlarınca aylıksız izin verilir ve kadroları ile ilişkileri devam eder.

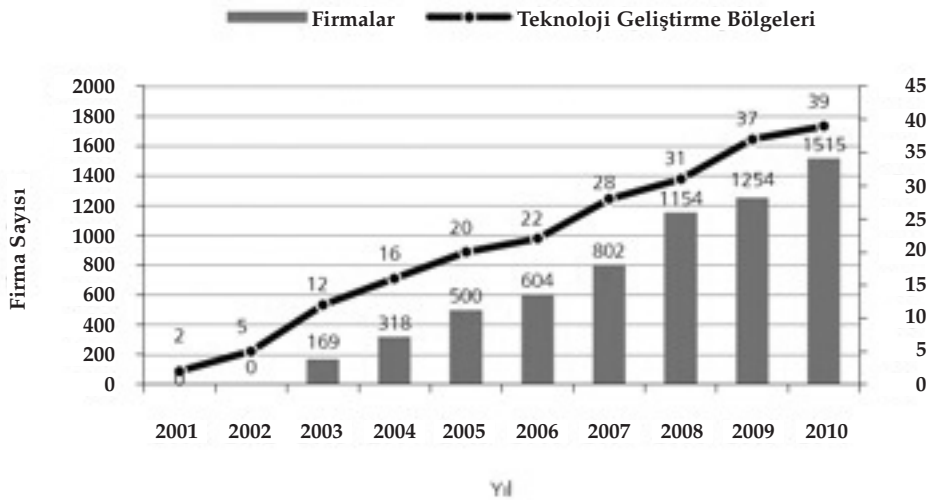
Öğretim elemanları 2547 sayılı Kanununun 39 uncu maddesinde öngörülen yurt içinde ve yurt dışında geçici görevlendirme esaslarına göre yapacakları çalışmalarını Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile bölgedeki kuruluşlarda yapabilirler. Aylıklı izinli olarak bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin bölgede elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye kap-

samı dışında tutulur. Ayrıca, öğretim elemanları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacıyla ile bu bölgelerde şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilirler.

2010 yılı sonu itibariyle, Türkiye genelinde 39 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Ankara 6 adet, İstanbul 5 adet, Kocaeli 3 adet, İzmir, Konya, Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun, Malatya, Urfa ve Düzce illerinde birer adet) mevcuttur. Bu bölgelerden 28'i faaliyette olup, 11'inde altyapı çalışmaları devam etmektedir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun uygulamaya geçmesinden bu yana kanunun getirdiği avantajlardan yararlanan firma sayısında da gözlenebilir bir değişim olmuştur (Şekil 3). 2003 yılından bu yana bölgede faaliyet gösteren firma sayısında yaklaşık 10 katlık bir artış yaşanmış ve 2009 yılında 1,515 firma teknoparkların içinde Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştirmiştir.

Bazı bilim, teknoloji ve inovasyon göstermelerinde olumlu yönde oluşan değişimlerde, Teknopark modelinin Türkiye'de uygulanmaya başlamasının etkileri de gözlenmektedir. Bu kapsamda, gerçekleşen Ar-Ge harcamalarının



Şekil 3. Teknoloji geliştirme bölgesi ve firma sayıları^(7,12).

sektörel dağılımında; özel sektör ilk defa 2005 yılında kamu sektörünün önüne geçmiş ve özel sektörün payı 2009 yılında % 41'i bulmuştur. Ar-Ge personelinin sektörlere göre dağılımında da son yıllarda dikkat çekici iyileşmeler gerçekleşmiştir. Buna göre; 2009 yılında toplam Ar-Ge personeli içinde özel sektör Ar-Ge personeli payı % 43, yükseköğretim sektörü Ar-Ge personeli payı % 42 ve kamu Ar-Ge personeli payı % 15 olmuştur. Bu oran 1998 yılında özel sektör için % 23, yükseköğretim sektörü için % 60 ve kamu sektörü için % 17'dir^(10,12).

Sonuç ve öneriler

Uluslararası piyasada güçlü rekabet yeteneğine sahip Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya gibi ülkelerde ekonomiye önemli katkıda bulunan "Teknopark modeli"nin ülkemizde başarıyla uygulanması ve inovasyon performansımızda kısa vadede etkin sonuçlar yaratabilmesi için bazı hususların varlığı önem arz etmektedir.

Teknopark modelini başarıyla uygulayan birçok ülkede görülen ortak bir husus, teknoparkların bağlantılı oldukları üniversite ve araştırma kuruluşlarının yetenek ve deneyimlerine uygun konulara göre uzmanlaşma göstermesi ve o alanda faaliyette bulunan sanayinin bu bölgelerde kümelenmesidir. Ülkemizde bunun başarılı bir örneği Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Hacettepe Teknokent)'nde gözlenmektedir. Hacettepe Teknokent, Hacettepe Üniversitesi'nin sağlık ve yaşam bilimleri alanındaki gücüne paralel olarak, medikal ve farmasötik alanda faaliyet gösteren firmaların tercih ettiği bir teknopark haline gelmiştir⁽⁴⁾.

Bir diğer husus, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek için her iki tarafın başarı ölçütlerini ortak bir paydada buluşturabilen; ortak projelerin başlatılması, koordinasyonu ve sonlandırılmasında etkin rol alabilen ve fikri mülkiyet hakları gibi konularda taraflara destek verebilen "Teknoloji Transfer Merkezleri" gibi arayüz yapıları bulunan ihtiyaçtır. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nda da görevleri tanımlanan bu yapıların üniversite ve sanayi arasında aktif şekilde faaliyet göstermesi, tanınması ve yaygınlaşması teknoparkların başarısı-

nı arttıracak bir etken olarak görülmektedir. Bu sayede, her iki taraf arasında çift yönlü bir iletişim sağlanarak; üniversite ve araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların sanayinin ihtiyaçları ile örtüşür hale gelmesi ve doğru kanala yönlendirilmesine de katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Ülkemiz sanayiinin teknoloji üreten ve ihraç eden bir yapıya geçmesi ve uluslararası rekabet gücüne kavuşması için üniversite - sanayi - devlet işbirliğinin üçlü bir yapıda geliştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması önem taşımaktadır. Ulusal boyutta öncelikli teknoloji alanlarının belirlenmesi ve uygun teşviklerle Türkiye araştırma altyapısının ve sanayinin yönlendirilmesinin, teknoparkların üretkenliği ve verimliliği üzerinde de olumlu etkiler yaratacağı öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Cybercities 2008. An Overview of the High-Technology Industry in the Nation's Top 60 Cities, American Electronic Association (2008).
2. Çalışır M, Gülmez A. Teknoloji Politikaları Çerçevesinde Ekonomik Gelişim: Türkiye-Güney Kore Karşılaştırması, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Akademik İncelemeler Dergisi* 2010;5(1):23-55.
3. European Innovation Scoreboard - Innovation Union Scoreboard Report 2010, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology (UNUMERIT) and DG JRC G3 of the European Commission.
4. Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi, <http://www.hacettepeteknokent.com.tr>.
5. Kozlu C. Türkiye mucizesi için vizyon arayışları ve Asya modelleri, s.29, İş Bankası Yayınları, Ankara (1995).
6. OECD Science, Technology and Industry Outlook, 3. Science and Innovation: Country Notes - Turkey (2010).
7. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı verileri, www.sanayi.gov.tr.
8. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu No. 4691, Resmi Gazete Sayı: 24454 Tarih:6 Temmuz 2001.
9. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununda

- Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun No. 6170,
Resmi Gazete Sayı: 27872 Tarih:12 Mart 2011.
10. TÜİK İstatistik Veritabanı, www.tuik.gov.tr.
11. Türkcan E. Teknolojinin ekonomik politiđi, s.219,
Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi,
Ankara (1981).
12. Türkiye Bilim, Teknoloji ve Yenilik Performans
Göstergeleri, TÜBİTAK, Ankara (2010).
13. Uzun A. Technological innovation activities in
Turkey: the case of manufacturing industry,
1995–1997, *Technovation* 2001;21:189-96.