

ÜNİVERSİTE - SANAYİ - DEVLET İŞBİRLİĞİNİN ÜLKE EKONOMİLERİNE ETKİLERİ: TEKNOPARK İSTANBUL ÖRNEĞİ

Murat YALÇINTAŐ*

Öz

Rekabetçiliğin en önemli unsuru şüphesiz yeni teknolojiler üretebilmektir. Günümüzde teknoloji geliştirmenin yolu üniversitelerde ve şirketlerde yürütölen çalışmalarla bilginin üretilmesi ve akabinde üretilen bilginin uygulamaya geçirilebilmesi halinde teknolojiye dönüştürölmüsidir. Bu işbirliğinin verimli bir şekilde sağlanabilmesi ancak birtakım ara yüzlerin kamu ölçeğinde geliştirilmesi ve gerekli teşvik edici yasal düzenlemelerin yapılması ile mümkündür. Dolayısıyla devletin üniversite - sanayi işbirliğinde kolaylaştırıcı ve teşvik edici rol oynaması önemli bir koŐul olmaktadır. Teknoloji geliştirmesi sadece üretim sektöründe değil, hizmet sektöründe de olabilir. Bu yüzden ‘sanayi’ sözcüğü ‘mal veya hizmet üreten firma’ olarak algılanmalıdır.

Çalışmada rekabetçilik çerçevesinde üniversite - sanayi işbirliği incelenmiŐ ve devletin oynadığı rol ile geliştirdiği arayüzler anlatılmıŐtır. Ayrıca dünya örnekleri de irdelenerek ölkemizde geliştirilen arayüzlerin en başarılı örneklerinden birisi olması beklenen Teknopark İstanbul bir örnek vaka mantığı çerçevesinde incelenmiŐ, başarılı bir üniversite - sanayi - devlet işbirliği için, özellikle teknoparklarda, gerekli unsurlar belirlenmeye ve öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknopark, Rekabetçilik, AR-GE, Yenilikçilik, İnovasyon, Üniversite - Sanayi İŞbirliği, Teknopark İstanbul

Jel Kodları: O10, O31, O40

* ÖĞretim Görevlisi, İstanbul Ticaret Üniversitesi

**THE EFFECTS OF UNIVERSITY - INDUSTRY -
GOVERNMENT COLLABORATION ON ECONOMIES:
THE EXAMPLE OF TECHNOPARK ISTANBUL**

Abstract

The most important component of competitiveness, without doubt, is to be able to develop new technologies. Today, the way to develop new technology is to generate information at studies in universities and firms subsequently transform this information into technology by collaborating with companies. To build such an efficient cooperation, certain interfaces must be developed in the public scale and necessary legal incentives should be provided. Thus, the state must be a facilitator and must play an encouraging role in the university - industry collaboration. Technology development can be in hospitality/service sector as well as in the manufacturing sector. Thus the word 'industry' should be perceived as companies producing goods or services.

In this study, university - industry collaboration is examined within the framework of competitiveness and the subsequent role of the state and the relative interfaces are discussed. Technopark Istanbul, which is expected to be one of the most successful examples of such endeavors in our country, is examined as a case study of a successful university - industry - government collaboration and the necessary elements for such successful interfaces, mainly technoparks, are determined.

Keywords: Technopark, Competitiveness, R&D, Innovation, University - Industry Collaboration, Technopark İstanbul

Jel Codes: O10, O31, O40

Giriş

Sanayicilerin son yıllardaki en büyük sıkıntılarında biri Uzakdoğu, özellikle de Çin mallarının Türkiye pazarında oluşturduğu haksız rekabet olmuştur. Haksız rekabetten üreticinin kastettiği, kendi maliyetinin altında bir fiyatta, daha düşük kalitede de olsa Çin malının Türkiye pazarında satışa sunulmasıdır. Üreticilerin bu şekilde özetlediği sorun aslında Türk sanayisinin rekabet gücünün belirleyicisi olarak algılanmalıdır. Açıkça ifade edilebilir ki; Türkiye veya benzer şartlara sahip hiçbir ülke, daha evvel üretilmiş bir ürünü/servisi, ithal ettiği teknoloji ile üreterek/sunarak, dünya rekabetçilik endeksinde üst sıralarda yer alamayacaktır. Bu durumda hiçbir ülke gelişmekte olan ülke kategorisinden gelişmiş ülke kategorisine geçemeyip, kişi başına düşen gayri safi milli hasılasını da belli bir eşğin üzerine çıkartamayacaktır.

Porter, ‘rekabet edebilirlik’ kavramını, ‘toplum refahının yükseltilmesi’ çerçevesinde incelemiş ve kavramı verimliliği yükseltebilme becerisi olarak tanımlamıştır (Porter, 1990, 74). Porter dünyadaki rekabet yarışının tümüyle yenilikçi firmalar arasında olduğunu, bu firmalarda teknolojik yenilik yaratma yetkinliğinin verimi artırdığını ve uluslararası pazarda rekabet üstünlüğü sağladığını savunmaktadır. Nobel Ödülü sahibi Solow, verimlilik ve büyümenin esas kaynağının teknolojik yenilik olduğunu ifade etmektedir. Aynı çerçevede, uluslararası danışmanlık firması Monitor Group’un yaptığı bir çalışma, girişimciliğin ekonomilerin gelişmesinde ve canlanmasındaki lokomotif güç olduğunu göstermiştir (Solow, 1987).

Dolayısıyla yeni ürün ve yeni teknolojiyi geliştirip ekonomik büyümeye katkı sağlamasının birinci adımı bilim insanı (araştırmacı) ile teknoloji insanının (mühendis) işbirliğini sağlamak, ikinci adımı ise bu işbirliğinden ortaya çıkan neticeyi ekonomik değere dönüştürecekle girişimci yapıyı (teknoloji şirketi) hayata geçirmektedir. Toplumları ekonomik açıdan ileriye götürecekle, sınıf atlattıracağı olan şirketlerin oluşturacağı bu katma değerdir.

Schumpeter tarafından da kalkınmanın itici gücü olarak tanımlanan inovasyon; henüz bilinmeyen bir ürünün yada mevcut bir ürünün yeni bir şeklinin piyasaya sürülmesi, yeni bir üretim yönteminin uygulamaya konması, yeni bir pazarın hayata geçmesi, hammaddelerin veya yarı mamüllerin tedariki konusunda yeni bir kaynağın keşfedilmesi, bir sanayinin yeni organizasyona sahip olması olarak tanımlanmaktadır. Schumpeter ekonomik gelişimi iktisadî akımın dışında daha yüksek seviyede bir başka denge noktasına sıçramak olarak ifade etmiş ve inovasyonu bu sıçramanın ardındaki temel kuvvetlerden biri olarak görmüştür. Bu doğrultuda onun inovasyon tanımına yalnızca teknik yenilikler değil, pazarlama ve örgütlenme konusundaki yenilikler de girmektedir. Schumpeter’e göre ekonomik anlamda bir yenilik; ürün, üretim yöntemi veya cihaz ile ilgili ilk başarı gerçekleştiğinde ortaya çıkmaktadır ve bu düşünce itibariyle günümüzdeki teknolojik tanımını işaret ettiği anlaşılmaktadır (Schumpeter, 1934).

Bu fikirlerin benimsenmesi, hükümetleri bu yönde kalkınma politikaları üretmeye zorlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri, Asya Kaplanları ve İsrail bu politikaları en iyi uygulayan devletler olmuş, Türkiye Cumhuriyeti de bu çerçevede değişik politikalar üretmiştir. TÜBİTAK’ın kuruluş kararının da yer aldığı Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967) Üniversite - Sanayi işbirliğinin irdelendiği ilk çerçeve belgesi olarak kabul edilebilir niteliktedir. TC Sanayi ve Ticaret Bakanlığı’nın Aralık 2010 da yayınladığı Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi bu yönde atılmış en son adımdır. Bu belgede Türkiye Sanayi Stratejisi’nin genel amacı, “*Türk Sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknolojik ürünlerin üretildiği, nitelikli işgücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümü hızlandırmak*” olarak belirlenmiştir (Monitor Company, 2009).

Yenilikçiliği ve girişimciliği ulusal ölçekte kurgulayıp teşvik edebilmek için üçlü bir saçağağına ihtiyaç olduğu aşıkardır. Bilginin üretildiği ve topluma yayıldığı kurumlar temel olarak üniversitelerdir. Toplumda katma değer ve zenginlik de şirketler aracılığıyla üretilir. Üniversite

ile iş dünyası arasındaki diyalog ortamını sağlayacak ve teşvik edecek olan üst yapı ise şüphesiz ki devlettir.

İşte bu üç aktörün ekonomik gelişmeyi sağlamak için kurdukları ilişki bu makalenin de konusunu oluşturan bir grubaşmaya yol açmıştır. Üniversiteler, büyük şirketler, start-up teknoloji firmaları ve bunları birbirine bağlayan bir ekosistem; teşvikçi yasal düzenleme, tedarikçiler, insan kaynağı altyapısı ve finansmandan oluşan bu kümelenme modeli, dünyada birçok teknolojik yeniliğe ve yıldızı hızla parlayan şirketlere ev sahipliği yapmıştır. Türkiye de bu modeli yasal bir düzenleme ile tanımlayarak “Teknoloji Geliştirme Bölgesi” veya kısaca “Teknopark” olarak adlandırmıştır.

Teknoparklar, hem üniversitelerde üretilen bilimin, ekonomide kullanılabilir teknolojiye dönüşmesine imkan sağlayan, hem de bünyesinde barındırdığı kuluçkalık, risk sermayesi fonları vb. gibi enstrümanlarla girişimciliği destekleyen yapılardır. Türkiye’deki en büyük ve en işlevsel olacağına inanılan, ayrıca Üniversite - Sanayi - Devlet işbirliğinin en güzel örneklerinden biri olan Teknopark İstanbul, bu makalede vaka analizi çerçevesinde, hem teorik hem de pratik yönleri ile ele alınmaya çalışılmıştır.

Bu doğrultuda hazırlanan çalışmanın ilk iki bölümünde önce Üniversite - Sanayi işbirliği üzerinde durulmuş ve akademik dünya ile iş dünyasının işbirliği yapmasının önemi ortaya konmuştur. Daha sonra bu işbirliğinin hangi arayüzler vasıtası ile gerçekleştirilebileceği tartışılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümü ise ağırlıklı olarak örnek olay incelemesidir. Önce teknopark uygulamaları teorik yönden tartışılmıştır. Teknoparkların inovasyon yönünden nasıl bir arayüz işlevi gördüğü, dünyadaki örnek uygulamaları, Türkiye’deki gelişimi ve kanuni altyapısı bu kısmı oluşturmaktadır. Ayrıca çalışmada Teknopark İstanbul’un işlevleri üzerinde durulmuş ve Üniversite - Sanayi - Devlet işbirliği açısından önemi açıklanmaya çalışılmıştır. Teknopark İstanbul’un fiziki altyapısı ve sunduğu imkânların açıklandığı bölümün ardından teknopark fonksiyonları tartışılmıştır. Bu kısımda önce teknoparkların üniversite - sanayi - devlet işbirliğinde oynamaları gereken rol teorik olarak anlatılmış, sonra da Teknopark İstanbul’un bu fonksiyonları yerine getirebilmesi için yönetimin hangi adımları attığı açıklanmıştır. Çalışmanın sonuç kısmında ise, yukarıdaki değerlendirmelerin ışığında, başarılı bir Üniversite - Sanayi - Devlet üçgeni ve özellikle teknopark arayüzü oluşturmak için dikkat edilmesi gereken hususlara ve çıkarılan derslere yer verilmiştir.

1. Bilim ve Ekonomide Üniversite - Sanayi İşbirliği’nin Nedenleri

Geleneksel toplumlarda tarımın ön planda olduğu ve ekonomik refahın kas gücüne dayandığı yapıdan toprağı daha iyi işleyebilen, daha fazla hayvan avlayıp daha çok meyve ve sebze toplayan toplumlara geçiş, insanlığın müreffeh toplumlara geçişindeki ilk evre olarak kabul edilmektedir. İnsanlığın tarihsel süreçte gösterdiği gelişim sanayi devrimine neden olarak kas gücü yerine beyin gücüne dayalı bir ekonomiye geçiş sürecini başlatmıştır (Bayraç, 2003, 55). Bu yıllarda daha fazla malı, daha az maliyetle ve daha yüksek kalitede üretebilen toplumlar fabrika üretimine geçerek diğerlerine karşı üstünlük sağlamaya başladılar (McNeil, 1994, 465). Dev

sanayi tesisleri, üretim hatları, makineleşmiş insanlar bu çağın klasik unsurları olarak öne plana çıkarak bilgi toplumu kavramı doğrultusunda yeni teknolojiler ile yenilikçi ürünleri geliştirip küresel ölçekte pazarlayabilen, fikri becerilerini ekonomik değere çevirebilen yapılar, ekonominin itici gücü olmuştur (Selvi, 2012, 192).

Aslında birçok ülkenin orta gelir seviyesini aşmış yüksek gelir seviyesine ulaşamamasının nedeni olarak da bugün bu ülkelerin yeni teknolojiler, yeni ürünler geliştirememesi gösterilmektedir. “Orta Gelir Tuzağı” olarak adlandırılan bu durumda ülke devamlı olarak düşük bir büyüme hızına mahkûm edilmektedir. Orta Gelir Tuzağına düşmüş toplumların en önemli özelliği insan kaynaklarını verimli bir şekilde kullanamamaları ve yenilik üretmemeleridir (MÜSİAD, 2012, 95-98). Agenor, Canuto ve Jelenic orta gelir seviyesinden yüksek gelir seviyesine ulaşmış Doğu Asya ülkelerinin bu dönüşümü nasıl gerçekleştirdiğini incelediğinde, teknolojiyi ön planda tutan eğitim altyapısı ve Ar-Ge’yi destekleyen kamu politikaları olduğunu gördü. Literatürde ülkelerdeki yenilikçilik (patent sayısı) ile ekonomik refah (milli gelir) arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır (<http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP98.pdf>, 20.08.2013). Dönüşümün en önemli unsurlarından biri, teknoloji ithal edip taklit etmektense, öz teknolojilerini geliştirecek politikaların uygulanmasıdır. Bu doğrultuda “*Teknoloji, kalkınmanın kendisini beslemesi ve kazanımların kalıcı olması için en önemli araçlardan biri olarak nitelendirilebilir. Bu bağlamda, ciddi bir teknoloji politikasının uygulamaya sokulması, yatırımın verimliliğini artıracığından ve katma değeri yüksek ihracat malı üretimi sağlayacağından, cari açık artışına yol açmadan ekonomik büyümenin sağlanmasını mümkün kılacaktır*” (MÜSİAD, 2012, 111)

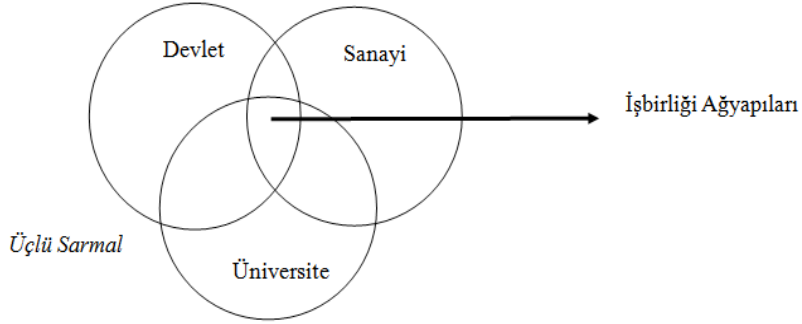
Yenilikçiliği sağlayan yapının en önemli aktörleri, bilimin üretildiği üniversiteler, üretilen bilginin ürüne (teknoloji) dönüştürülüp pazarlandığı şirketler ve bu sistemin rahatça büyüyüp yeşereceği ortamı hazırlayan yönetim (devlet) mekanizmasıdır. Bu üçlü ne kadar uyumlu ve verimli çalışırsa, ekonomik sisteme katkıları da o kadar fazla olacaktır. Çünkü yapısı icabı üniversitede üretilen bilgi doğrudan sanayide kullanılamaz. Aynı şekilde, çok az sanayi kuruluşu yeni ürün geliştirecek veya ürettiği ürünü teknolojik açıdan daha üstün hale getirecek altyapıya sahiptir. Bu problemi çözmek, her iki tarafı birbiri ile konuşabilir hale getirmek için bir takım arayüzlere ihtiyaç vardır (Kiper, 2010, 8). İşte bu arayüzü oluşturanlar da teknoparklar, Ar-Ge merkezleri, teknoloji transfer ofisleri, kuluçkacılıklar vb. yapılarıdır. Bu arayüz kurumlarının kurulup sağlıklı işleyebilmesi için devlet yönlendirmesi ve desteği şarttır.

Gelişmekte olan ülkelerin en büyük problemi, teknolojiyi geliştiremediklerinden satın almak zorunda kalmalarıdır. Satın alma, anahtar teslim tesis alımı, know-how alımı, lisans anlaşması, danışmanlık hizmeti alımı gibi değişik şekillerde olabilir. Buradaki problem, transfer edilen teknolojinin bir takım unsurlara gömülü olması ve transfer eden tarafa bu teknolojiye tamamen hâkim olma imkânı vermemesidir. Satın alan tarafa düşen sadece düğmeye basıp makineyi çalıştırmaktır. Bu çerçevede satın alınan teknolojiyi daha fazla geliştirme imkanı olmamaktadır. Dolayısıyla devamlı bir dışa bağımlılık ve teknolojiyi geliştirenin vermeye razı olduğu kadarı ile yetinme durumu mevcuttur. Bu da bir adım geriden gelmek ve devamlı dezavantajlı durumda kalmak demektir.

Bu yüzden küresel ölçekte rekabetçiliğin birinci şartı yeni teknolojiler geliştirmektir (Bül-bül ve Orbay, 2011, 9). Yeni teknolojilerin geliştirebilmesi için de bu teknolojiye temel teşkil eden bilginin üretildiği yapılarla bu bilgiyi teknolojiye dönüştürecek ve pazarlayacak yapıların -yani şirketlerin- sağlıklı bir iletişim içinde olmasıdır.

2. İşbirliğinin Arayüzleri ve Üniversite Teknoparkları Uygulamaları

Teknolojideki gelişme ve bu gelişmeye bağlı olarak ekonomik büyüme birçok araştırmaya konu olmuştur. Üniversite - Sanayi - Devlet birlikteliği ve kesişme alanları bir model olarak Etkowitz tarafından da açıklanmıştır. Üçlü Sarmal (Triple Helix) adı verilen bu model daha sonra Leydesdorff tarafından geliştirilmiştir (Etkowitz, Leydesdorff, 2000, 111). Bu model, kamu, özel sektör ve akademik dünya arasındaki inovasyona yönelik kurumsal ilişkileri üçlü sarmal yapıyla temsil etmekte ve bu ilişkileri, söz konusu yapının değişik seviyelerinde kurgulayıp bilginin sermaye olarak kullanılmasını açıklamaya çalışmaktadır. Pratikte de bu modele uygun birçok uygulama geliştirilmiştir (Kiper, 2010, 33).



Grafik 1. Üçlü Sarmal

Kaynak: Etkowitz, H. and Leydesdorff, L., "The Dynamics of Innovation From National Systemsand "Mode 2" To A Triple Helix Of University-Industry-Government Relations", Research Policy, Vol. 29 No. 2, 2000, s.111.

Üçlü Sarmal model ile açıklanabilecek üniversite - sanayi - devlet işbirliği arayüzleri Türkiye'de aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Teknokentler, 45 adet
- AR-GE merkezleri, 135 adet
- Üniversite - Sanayi İşbirliği merkezleri, 41 adet
- Kümelenme çalışmaları
- Platformlar
- Teknoloji Transfer Ofisleri
- Kariyer Merkezleri

- Ortak Geliştirilen ğrenci Projeleri
- Dernek, Oda, Ajans vb .yapılar

Teknoparkların temel hedefi, üniversite ve araştırma merkezlerindeki akademik bilgi ve araştırma potansiyelinin teknolojik ürünlere dönüştürülerek ticarileştirilmesini sağlamaktır (Roerssen, 2008, 7). Bu tür yapıların kurulması için Temmuz 2000 yılında 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri yasanı çıkarılmış ve 2001 yılından itibaren yürürlükte olan bu yasanın uygulayıcı kurumu Sanayi ve Ticaret Bakanlığı olmuştur.

Tablo 1.Üniversite Teknopark Performans Endeksi (2011)

Sıralama	Üniversite	Puan
1	ODTÜ	57,39
2	İTÜ	54,56
3	Batı Akdeniz	53,03
4	Gazi	48,87
5	Cyberpark	48,75
6	Ulutek	48,06
7	Selçuk	44,65
8	Erciyes	40,9
9	GOSB	40,57
10	TÜBİTAK MAM	40,45
11	Yıldız Teknik	39,62
12	Boğaziçi	38,61
13	Hacettepe	37,14
14	Trabzon	36,42
15	İzmir	36,07

Kaynak: <http://www.sanayi.gov.tr/NewsDetails.aspx?newsID=7105&>, 28.03.2013.

Uluslararası Bilim Parkları Birliği (IASP)'nin tanımına göre Teknopark;

- Bir veya birden fazla üniversite veya araştırma merkezleri ile ilişkili,
- Bilgi ve ileri teknolojiye dayalı firmaların kurulup gelişmesini teşvik etmek üzere tasarlanmış,
- Bünyesindeki firmalara teknoloji transferi ve iş idaresi konularında destek sağlayacak bir yönetim fonksiyonuna sahip, teşvik ve mülkiyete dayalı bir teşebbüştür (<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>, 10.11.2013).

Sanayi Bakanlığının yukarıda verilmiş 2013 verilerine göre teknoloji geliştirme bölgelerinin üniversiteler açısından performans endeksi açıklanmış ve bu çalışmaların sadece teknoparkların

varlığı açısından değil bu bölgelerde yarattığı ekonomik kalkınmaya sağladığı katkı açısından önem taşıdığı ifade edilmiştir. Ayrıca bu gibi araştırma geliştirme faaliyetleri, ülke ekonomilerine sağlayacağı rekabet avantajı açısından da önemlidir.

Teknoloji tabanlı girişimleri desteklemenin diğer önemli araçlarından biri de “iş kuluçka merkezleri” dir. Bu mekanizma teknoloji odaklı fikirlerin ticarileşmesi yönünde yeni firmaların gelişmesi için uygun ortamların yaratılmasını amaçlamaktadır.

Kuluçka Merkezleri, yeni ve/veya gelişen firmalara;

- Yönetim, teknik ve mali konularda danışmanlık hizmetlerinin verildiği,
- Yerleşim alanlarının ihtiyaca uyarlanabildiği ve esnek olduğu,
- Ortak telefon, sekreterlik, telefaks, kafeterya, toplantı ve konferans salonları gibi hizmetlerin müştereken sağlandığı,
- Kirası görece ucuz olan ortamlardır (Morgül, 2012, 33).

Teknoparklar ve kuluçka merkezleri iç içe çalışır. Kuluçka merkezleri yeni doğan şirketleri besleyen, teknoparklar ise büyüyen şirketleri destekleyen ortamlar yaratır. Diğer bir deyişle, şirketler kuluçka merkezi sayesinde gelişebilir ve teknopark içinde kendi kendine yeten firmalar haline gelebilir. Ar-Ge merkezi, 5746 sayılı kanuna göre, “*Dar mükellef kurumların Türkiye’deki işyerleri dahil, kanuni veya iş merkezi Türkiye’de bulunan sermaye şirketlerinin; organizasyon yapısı içinde ayrı bir birim şeklinde örgütlenmiş, münhasıran yurt içinde araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunan ve en az 50 tam zaman eşdeğer AR-GE personeli istihdam eden, yeterli AR-GE birikimi olan birimleri*” olarak tarif edilmektedir.

Üniversite - Sanayi İşbirliği Merkezleri, üniversiteler bünyesinde kurulmuş, üniversite - sanayi işbirliğini sağlamaya yönelik yapılar olup etkinliklerini ortaklaşa yapılan çalışmaların başarısıyla ortaya koymaktadır (Kaymaz ve Eryiğit, 2011, 198). Bu merkezler devlet teşvikleri, insan kaynakları, eğitim - danışmanlık hizmetleri, bilimsel araştırma, proje yönetimi vb. alanlarda özel sektöre ve öğrencilere katkı sağlamayı amaçlarlar (<http://www.sciencebusiness.net/Assets/94fe6d15-5432-4cf9-a656-633248e63541.pdf>, 11.11.2013).

Teknoloji Transfer Ofislerini, üniversitede yapılan araştırma sonuçlarını ticarileştiren ve bu süreci profesyonel bir yaklaşımla ele alan, bir ya da birden çok üniversite ya da araştırma kuruluşuyla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili kurumsal mekanizmalar olarak ifade edilmektedir (World Intellectual Property Organization, 2007, 44). Bu kapsamda da özellikle bir araştırma sonucunun patentinin alınıp, sanayi kuruluşlarına lisanslanması, buluş sahibi araştırmacının kendi firmasını kurması (spin-off) yönünde finansal ve diğer desteklerin sağlanması başta gelen faaliyet konularındır (Kiper, 2010, 35.).

Yukarıdakilerin yanı sıra 1963 yılında kurulmuş olan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), ve 1991’de kurulan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) ülkemizdeki en önemli arayüzlerin ikisidir (Aslan, 2007, 160-162).

Bu arayüzlerin gerek ekosistemlerinin oluşmasında gerek ise fonlanmasında devletin önemli rolü vardır. Fakat modern yaklaşım, devlete sadece düzenleyici, ortam hazırlayıcı ve teşvik edici rol vermekte, başta kuluçka merkezleri olmak üzere fonlamanın özel sektör tarafından yapılması gerektiğini savunmaktadır. Yeni kuluçkalık yaklaşımına göre: “Günümüzde kulukalıklar bölgesel kalkınma amaçları doğrultusunda, bilgi ve teknoloji tabanlı işletmelerin desteklenmesi, üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi, iş ağlarının etkinleştirilmesi ve kümelenme yoluyla ekonomik getiri sağlanması gibi pek çok farklı amaca hizmet ediyor. Kuruluş sebepleri gibi kulukalıkların finansörleri de gün geçtikçe çeşitleniyor. Devlet, sanayi ve ticaret odaları, kalkınma ajansları, Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar, üniversiteler ve artan bir biçimde özel işletmeler kulukalıkları finansal anlamda destekliyor. Kuluçkalık kavramı özellikle son 20 yıl içerisinde yeniden tanımlanarak evrim geçirdi. Devlet tarafından fonlanan, girişimcileri destekleyerek işgücü ve ekonomik katma değer sağlayan inkübatör fikri yavaş yavaş tarihe gömülmek üzere. Günümüzdeki kulukalıklar daha çok kar amacı güden, geniş bir yelpazede iş desteği sağlayabilen, desteklediği işletmelere ofis ve finansal destekten çok daha fazlasını sunabilen ve deneyimli ve iş tecrübesine sahip personel tarafından yönetilen bir yapıya sahip. Özellikle firma ve kâr amacı güden kulukalıklar giderek önem kazanıyor.” (http://www.bilgicagi.com/Yazilar/2094turkiyedeki_kuluckalik_politikasi_dunya_trendinin_neresinde.aspx,11.2013)

Akomak her ne kadar makalesinde kulukalıklardan bahsetse de, bu eğilim tüm inovasyon arayüzleri için geçerlidir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri’nde 1980 yılında kabul edilen Bayh-Dole yasası gerçekten de üniversite araştırmalarının ticarileştirilmesine sağladığı olağanüstü etkisi nedeniyle çok ünlüdür ve pek çok araştırmaya konu olmuştur. Bu yasa ile federal bütçeden desteklenen üniversite ve araştırma enstitülerinin AR-GE faaliyetleri sonuçlarının ticarileştirilmesinden elde edilecek gelirlerin ilgili üniversite, araştırmacı ve teknoloji transfer sürecini sağlayan arayüz arasında paylaşılmasına olanak sağlanmıştır.

3. Dünya’da Teknopark Uygulamaları

Teknoparklar son 30 yılda özellikle ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya gibi gelişmiş ekonomilerde 4000’i aşkın sayıda kurularak bilimsel bilginin, teknolojinin ve üniversite-sektör işbirliklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir (MÜSİAD, 2012b, 136). Tarihsel süreç incelendiğinde ilk teknopark uygulamaları 1950’li yıllarda ABD’de görülmektedir. Özellikle sanayi üretiminin fazla olduğu bölgelerde bilim parkları adı altında başlatılan bu ilk örnekler 1970’li yıllara kadar istenilen katkı ve gelişimi gösterememiştir. 1970’li yıllarda yaşanan uluslararası durgunluk nedeniyle 1980’li yıllara kadar krizle boğuşan ABD ve Japonya gibi sanayisi ileri olan ülkeler arge ve teknoloji yatırımlarına daha fazla yönelerek bu krizi aşmayı planlamıştır. Bu süreç içinde üniversite-sanayi işbirliğini tam anlamıyla sağlayan bu ekonomiler büyük bir teknolojik sıçrayış gerçekleştirerek piyasalara daha kaliteli olan, bununda yanında daha ucuz ve daha işe yarayan ürünler çıkarmaya başlamıştır (MÜSİAD, 2012b, 136). Böylece Amerika Birleşik Devletleri’nde 1980’lerden önce yılda ortalama 250 kadar patent çıkarabilen üniversiteler, sadece 2005’te 3278

patenti üretmişler, 527 yeni ürün geliştirmişler, 627 spin-off şirketi kurmuşlar ve 1.46 milyar USD gelir elde etmişlerdir (<http://www.autm.net>, 10.11.2013). 2012 yılı rakkamları ise 5145 yeni patent, 591 yeni ürün ve 2,6 milyar USD gelir olarak gerçekleşmiştir. (http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY2012_Licensing_Activity_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=11435, 20.11.2013).

ABD'deki Bayh-Dole benzeri patent yasaları hızla çoğalmıştır. Bu kapsamda Kanada (1985), Japonya (1998), İngiltere (1998), Almanya (1998, 2001), Fransa (1999), Kore (1998, 2000, 2001) ve Çin (2002) benzer kapsamda yasaları yürürlüğe koymuştur (Kiper, 2010, 48). Bayh-Dole yasası, pek çok dokümanda II. Dünya savaşı ardından ABD ekonomisinde en etkili ve en fazla esinlenen yasa olarak tanımlanmaktadır. Bu yasa The Economist tarafından “İnovasyonun Altın Yumurtlayan Kazı” olarak nitelenmiştir (<http://www.economist.com/node/5327661>, 22.11.2013).

İsrail, üniversite - sanayi işbirliğinde, teknopark ve kümelenme yaklaşımını en başarılı bir şekilde uygulayan, girişimciliği en çok teşvik eden ülkelerden biridir. 2008 yılında İsrail'de kişi başına düşen risk sermayesi yatırımı Amerika Birleşik Devletlerinden 2.5 kat, Avrupa'dan da 30 kat fazlaydı. NASDAQ borsasında kayıtlı İsrail firması sayısı, tüm Avrupalı firma sayısından çoktur. Gene aynı şekilde İsrail kişi başına en fazla 'start-up' şirket üreten ülkedir (Senor ve Singer, 2009, 11). Bu sayede İsrail, 1950'li yıllarda Amerikalılar'ın 1800'lerde sahip oldukları standartlarda yaşarken, 2000'li yılların başından itibaren, en gelişmiş (very highly developed) statüde bir ülke haline gelmeyi başarmıştır (IMF, 2003, 96).

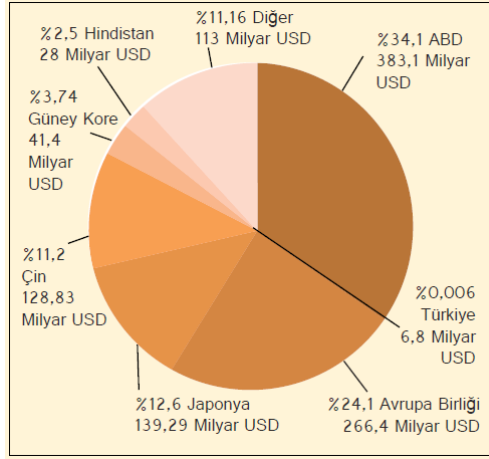
Ülke	İnovasyon Kapasitesi	Bilim İnsanı ve Mühendisi	Bilimsel Araştırma Kurumları	Üniversite - Sanayi İşbirliği	Kümlenme Ortamı	Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları	Kullanılabilir Patent	EMH'nin Korunması
Japonya	1	2	11	16	3	1	2	22
Almanya	3	41	10	13	13	5	9	13
ABD	7	4	7	3	9	6	3	28
G. Kore	20	23	25	25	28	11	5	46
Singapur	22	12	12	6	5	10	11	2
Çin	23	33	38	29	17	23	46	47
Türkiye	71	35	89	74	70	62	69	108

Grafik 2. Bazı Ülkelerin İnovasyon Kapasitesine Göre Sıralanması (2011-2012)

Kaynak: MÜSİAD, Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm Önerisi, Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. 2012, s. 28.

Ülkelerin teknolojiye verdikleri önemi göstermesi açısından WEF (The World Economic Forum) Küresel Rekabet Endeksi 2011-2012 yılları istatistikleri önem teşkil etmektedir. Bu veriler ışığında 2011-2012 yılları arasında Japonya, Almanya, ABD gibi gelişmiş ekonomilerin yanında Çin ve Güney Kore gibi yükselen ekonomiler de başı çekmektedir. Bu ülkeler içinde inovasyon kapasitesi, bilim ve mühendislik, bilimsel araştırma kurumları, üniversite-sanayi işbirliği, kümelenme oranı, özel sektör ar-ge harcamaları, kullanılabilir patent ve EMH (entelektüel mülkiyet

hakkı'nın korunması gibi kriterler açısından özellikle Japonya dikkat iekmekte olup Japonya'yı Almanya ve ABD izlemektedir. Teknoparklarla yakın ilişki içinde olan niversite-sanayi işbirliği kriterine göre ise ABD ilk sırada yer almıştır (Bkz. Grafik 2). ABD, ar-ge harcamaları açısından da ilk sırada yer alırken, 381.1 milyar dolarlık harcama büyüklüğüyle dünya ar-ge harcamalarının yaklaşık %34'n karşılamaktadır (Bkz. Grafik 3).



Grafik 3. Dünya'daki Ar-Ge Harcamaları (2011)

Kaynak: MÜSİAD, Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dnşim nerisi, Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. 2012, s. 29.

Üniversite - Sanayi işbirliğinin gerçekleşmesinde daha önce yukarıda dile getirilen arayüzler kadar etkili başka bir etmen de anlayışlardır. İnsanoğlunun kararlarını ve davranışlarını, çevresi, değer yargıları ve olayları algılayışı biçimlendirmektedir. Farklı anlayıştaki insanlar, benzer olaylar karşısında değişik tepkiler verirler. İyi olarak kabul edilen, değer yargılarının değişmesiyle kötü, kötü olarak kabul edilen de, iyi olarak algılanabilir. Bilim adamlarının da bilim mantığı anlayışının zaman içinde farklılaşması bu çerçevede niversite - sanayi işbirliğini hızlandıran bir etmen olmuştur (Berman, 2012, 9-17).

Bilim için bilim anlayışı, gerçeğe ulaşmayı bilimin asli değeri (intrinsic value) olarak görür. Bilimin asıl amacı bilgiye ulaşmaktır. Bilgiye ulaşmanın gündelik hayatta pratik faydaları ortaya çıkabilir ama bunlar ikinci derecede önemlidir. Bilgiden tüm toplum serbestçe faydalanabilmelidir. Bu anlayışın en güzel rneği aşağıdaki ünlü cevaptır:

Pittsburgh niversitesi'nden profesör Jonas Salk ocuk felci aşısını bulduğu zaman Edward Murrow ona patentin kimin üzerine alındığını sorar. Salk'ın cevabı meşhurdur; "*Toplum sanırım, herhangi bir patent yok. Güneşin patentini alabilir misin?*" (<http://www.biotech-now.org/public-policy/patently-biotech/2012/01/the-real-reason-why-salk-refused-to-patent-the-polio-vaccine-a-myth-in-the-making#>, 24.11.2013).

Pazar ekonomisi anlayışı ise bilimi dünyayı etkileyen bir araç olarak görür. Bilimin başarısının en önemli ölçütüyse, çıktılarının bir pazar değeri olup olmaması ile ölçülür. Bu anlayış, bilimi, ekonomiyi tetikleyen bir unsur olarak değerlendirir. Bilginin bir değeri vardır ve serbest pazar bilginin değerinin anlaşılmasında anahtar bir rol oynar. Bu yaklaşıma verilebilecek güzel bir örnek de, 1980'de Genentech firmasının halka açılmasıyla, University of California'dan Herbert Boyer'ın bir gecede 65 milyon dolarlık bir servete kavuşmasıdır (http://epberman.com/?attachment_id=156, 25.11.2013).

İngiltere teknopark birliğine göre (United Kingdom Science Park Association) teknoparklar üç temel özelliğe sahip olmalıdır. Teknoparkların temel görevi ARGE odaklı firmaların büyümesini ve oluşmasını teşvik etmek ve büyük ve küçük ölçekli, yüksek teknolojiyi kullanabilen kurumlar arasındaki ilişkilerin gelişmesini sağlayacak ortamları oluşturmaktır. İkinci aşamada ise firmalar, üniversiteler ve diğer araştırma ve geliştirme kurumlarıyla işbirliğini temin etmektedir. Böylece yenilikçi kurumlar gerek beşeri gerekse fiziksel sermayeye daha kolay ulaşabilme imkânına kavuşmuş olacaktır. Dolayısıyla yüksek teknolojiye sahip kurumların belli bir yerde kümelenmesi teknoloji transferini ve belirli ustalıklara erişimi kolaylaştıracak ve yeni ürün geliştirme yeteneklerini hızlandıracaktır. İngiltere de tüm teknoparklar üniversite yerleşkelerinin içinde veya çok yakınında bulunmaktadır (Radosevic, 2009, 645). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatına (OECD) üye ülkelerde, üniversitelerden firmalara bilgi transferini hızlandırabilmek için iki temel politika hayata geçirilmektedir. Üniversite ve sanayii arasındaki işbirliklerini teşvik etmek için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması. Avrupa Birliği Çerçeve Programları ile bu durum teşvik edilmektedir. Ayrıca fikri mülkiyet hakkı için gerekli değişikliklerin ve düzenlemelerin yapılması üniversite sanayii ilişkilerinin arttırılmasında son derece yararlı olmuştur. İngiltere de yapılan araştırmalar teknoparklar içinde bulunan firmaların diğer firmalara göre daha fazla patent elde ettikleri ve daha fazla ürün geliştirme faaliyeti içinde bulduklarını göstermektedir (Siegel, 2003, 1357).

Amerika Birleşik Devletlerinde bulunan Silikon Vadisi bilindiği gibi teknopark kavramının en ideal olarak uygulandığı yerdir. Silikon Vadisi ile ilgili en bilinen yaklaşım doğrusal bir inovasyon model yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda bilgi ve inovasyon arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu varsayılmaktadır. Üniversiteler bilimsel düşünce ve yeniliklerin oluşturuldukları yerlerdir ve burada oluşturulan bilgi birikim ve uzmanlıklar kurumlara belirli mekanizmalar kanalıyla transfer edilmektedir. Böylece kurumlar bu bilgileri kullanarak yeni ürünler üretmektedirler. Bununla beraber Markusen ve arkadaşları yaptıkları çalışmada araştırma odaklı üniversitelerin tek başlarına ileri teknoloji üretiminde yeterli olmadıkları tezini savunmaktadırlar. Yazarlara göre Silikon Vadisinin temeli kamu finansmanı ile oluşan AR-GE çalışmalarının savunma sanayii'nin talepleri ile bir araya gelmesine dayanmaktadır. Çok bilinen algının tersine inovasyon çalışmaları kurumların oldukça belirli ve özel bilgilere ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır. Üniversitede üretilen bilgiler firmalar için çok teorik ve detaylı olarak görülmektedir. Firmalar daha özel ve doğrudan kendileri için üretilen bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle bu yapı karşılıklı etkileşime dayanan inovasyon (interactive innovation) modelini ön plana çıkarmaktadır.

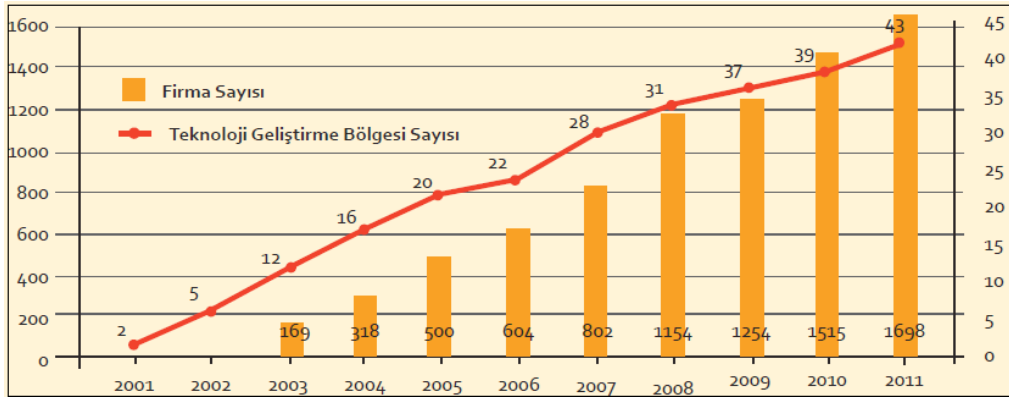
Burada inovasyon s¼reci daha geniş çaplı işbirliklerine dayalı olarak bir sinerji ortamının oluşturulmasıyla gerçekleşmelidir. Burada teknolojik girişim değer zinciri icindeki en önemli akt¼r girişimci bir firmanın olmasıdır. Daha sonra firmaya özel bilgi ve teknolojinin oluşturulması ve en sonunda destek birimler tarafından (Laboratuar, teknik destek birimleri vs.) desteklenmesidir. Dolayısıyla g¼n¼m¼zde teknoparklar teknoloji transferinin gerçekleşeceği yerler olmaktadır. B¼ylece niversite ve girişimci firma t¼m b¼lge tarafından desteklenmektedir. Silikon Vadisi ve İngilterede Cambridge bilimsel parkları bu duruma çok uygun örneklerdir.

Almanya da AR-GE ve inovasyon yatırımları 2000 yılından itibaren artmakta ve 2011 yılında gayri safi milli hasılanın %2,84 ne ulaşmıştır. Bu durum 2020 hedefi olan %3'e oldukça yakın bulunmaktadır. Özellikle retim teknolojileri, otomobil sekt¼r¼ ve malzeme üretiminde oldukça başarılı sonuçlar alınmaktadır. Ayrıca enerji, evre ve sağlık sekt¼rlerinde yapılan patent faaliyetleri ise oldukça başarılı olmaktadır. Üniversitelerdeki akademik faaliyetler ise dil bariyerinden dolayı aynı d¼zeyde bulunmamaktadır. Almanya, ABD ve Çin'den sonra imalat r¼nlerinde en çok ihracat yapan üç¼nc¼ ülke konumundadır (European Commision, 2013, 113) (3).

Yukarıda bahsedilen teknoparklar yardımıyla inovasyon ve AR-GE çalışmalarının desteklenebilmesi ve uygun ortamın oluşturulabilmesi için risk sermayesinin doğru olarak y¼netilebilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Teknoloji ağırlıklı sanayileşme stratejisinin benimsendiği başta ABD, İngiltere, Fransa, Japonya, Hollanda ve Almanya gibi ülkelerde özellikle II. D¼nya Savaşı'ndan sonra ortaya çıkan risk sermayesi genel olarak; dinamik, yaratıcı ancak finansal g¼c¼ yeterli olmayan girişimcilerin yatırım fikirlerini gerçekleştirmeye olanak tanıyan bir yatırım finansmanı biçimi olarak tanımlanabilir (SPK, 2010) (4). Bu durum fırsat maliyetinin olmadığı koşullarda sermaye sahibi olan kurum veya kişilerin sermayesini reel sekt¼re koymaları ile oluşmaktadır. Silikon Vadisi bu uygulamanın en m¼kemmел organize edildiği yerlerden biri olarak bilinmektedir (Angel ve Herrero, 2014, 101).

4. T¼rkiye'de rnek Teknopark Uygulaması

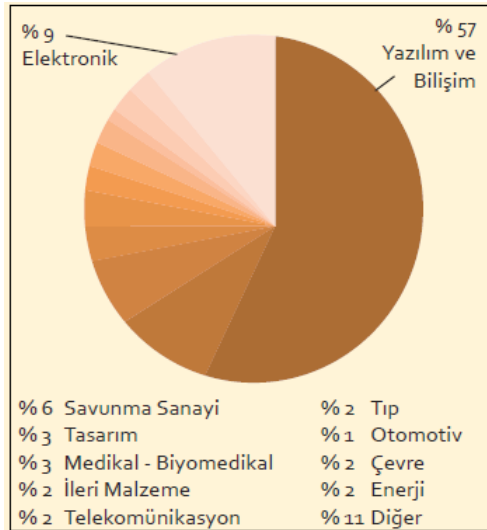
T¼rkiye'nin başta ABD olmak üzere bir çok gelişmiş ekonominin aksine teknopark kavramı ile tanışması biraz zaman almıştır. Yaklaşık 50 yıllık bir gecikmeyle, 2001 yılında çıkartılıp 2002'de y¼r¼rl¼ęe giren Teknoloji Geliştirme B¼lgeleri Kanunu ile hukuki altyapısı d¼zenlenen teknoparklar kısa zamanda 43 adede ulaşmıştır (M¼S¼AD, 2012b, 138). Bu yasa ile üniversitelerde yeni teknolojik keşiflerin yapılmasına, teknoloji transferine ve üretilen yeni r¼nleri ticarileştirilmesine imkan sağlanmıştır. Yurtdışından teknoloji ithal eden yapısıyla T¼rkiye, end¼stri odaklı girişimlerden ziyade geleneksel r¼n üretimine ağırlık vermekte ancak bu durum uluslararası ticarete artık ucuz iş g¼c¼ne dayalı rekabet avantajı sağlamamaktadır. Dolayısıyla özellikle 2003 yılından itibaren başta niversiteler olmak üzere sanayi sekt¼r¼n¼n bir çok kuruluşu teknoparklara daha fazla önem vermeye başlamıştır.



Grafik 4: Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgesi ve Firma Sayısı

Kaynak: MÜSİAD, Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm Önerisi, Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. 2012, s. 138.

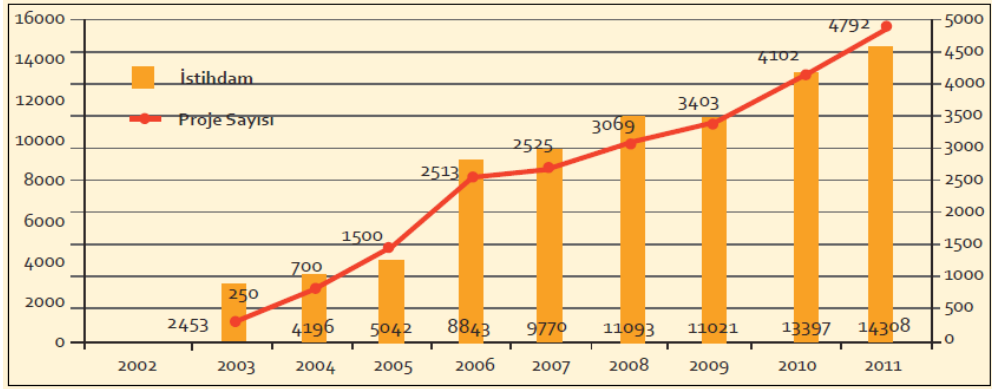
2002 yılında yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile hukuki yasal alt yapısı hayata geçen teknopark sayısı geçen 10 yılı aşkın sürede giderek artmış, 2011 yılında 43 teknopark ile en yüksek noktasına ulaşmıştır. Bu geçen süre zarfında bu teknoparkları kullanan firma sayısı da büyük bir artış göstererek 2003 yılında 169 adet firmadan 2011 yılında 1698 firmaya yükselmiştir (Bkz. Grafik 4). Sektör bazında bakıldığında teknoparklardan yararlanan sanayilerin başında %57 ile yazılım ve bilişim sektörü gelmektedir. Yazılım ve bilişim sektörünü sırasıyla elektronik (%9) ve savunma sanayi (%6) izlemektedir (Bkz. Grafik 5).



Grafik 5: Türkiye'de Sektörlere Göre Teknopark Firmaları (2011)

Kaynak: MÜSİAD, Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm Önerisi, Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. 2012, s. 139.

Teknoparklar lke ekonomilerine yarattığı işgücü ve proje sayısı açısından da önemlidir. Buna göre Türkiye’de 2004 yılında teknoparklarda istihdam edilen personel sayısı 4196 iken, 2011 yılında bu sayı 14308’e yükselmiştir. Proje sayıları incelendiğinde de benzer bir artışın gerçekleştiği görülmektedir. 2004 yılında 700 olan proje sayısı 2011 yılında 4792’ye yükselmiş ve Türkiye ekonomisi açısından büyük bir ticari potansiyeli ortaya çıkarmıştır (Bkz. Grafik 6).



Grafik 6: Türkiye’de Teknoloji Gelişme Bölgelerindeki Personel ve Proje Sayısı

Kaynak: MÜSİAD, Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm nerisi, Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. 2012, s. 139.

I. I. Teknopark İstanbul

Birçok işletme için, özellikle KOBİ’ler açısından, yenilik geliştirmek bir Ar-Ge merkezini firma bünyesinde kurmak, hem yatırım maliyeti hem de işletme maliyeti açısından neredeyse imknsızdır. Teknoparkların avantajı, niversitelerin Ar-Ge altyapısını, teçhizat ve insan gücü olarak işletmelerin kullanımına sunabilecek bir altyapıyı oluşturmasıdır. Böylece hem laboratuvarların ortak kullanımı gerçekleşmekte hem de gerek ğretim elemanları gerek ise doktora öğrencileri sanayinin ihtiyaı olan projeler üstünde, işletme elemanlarıyla beraber çalışma imkânı bulmaktadır.

Bu çerçevede teknoparklar kk işletmelerin yeni teknolojileri geliştirip kullanmasına imkân tanır. Tüm dünyada değişik örnekleri bulunan bu yapının ilk ve en başarılı örneklerinden biri şüphesiz Amerika Birleşik Devletleri’ndeki Silikon Vadisi’dir (Sturgeon, 2000, 3). 2011 yılında Teknopark İstanbul tanıtımı için ziyaret edilen SRI (Stanford Research Institute)’da yapılan bir sunumda, bugün akıllı telefonlarda kullanılan en başarılı yazılımlardan biri olan SIRI dahil birçok ürünün önce devlet finansmanı ve niversite Ar-Ge imkanları kullanılarak nasıl geliştirildiği ve akabinde nasıl sanayinin kullanımına sunulduğunu detaylı bir Şekilde belirtilmiştir.

Yine aynı Şekilde ABD’nin North Carolina eyaletindeki Research Triangle’ın hikayesi çok daha ilgi çekicidir. 1950’lerde tarıma dayalı ekonomisi olan bu fakir eyaleti kalkındırmaya karar

veren yerel yönetim eyaletteki üç üniversiteyi bir üçgenin köşeleri olarak kabul eder ve ortada kalan arazide üretim tesislerinin kurulmasını teşvik eder. Bu üç üniversiteyle firmaların işbirliği bu bölgede ABD'nin en yenilikçi şirketlerinin ortaya çıkmasına ve bu üç üniversitenin (North Carolina State University, Duke University, University of North Carolina at Chapel Hill) ABD'nin en yoğun AR-GE yapılan üniversiteleri haline gelmesine yol açar. Elbette dünün fakir eyaleti, North Carolina, bugün ABD'nin en zengin eyaletlerinden biri haline de gelir.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti 1980'li yıllarda teknoloji geliştirme ve teknoparklar konusuna ciddi şekilde ilgi duymaya başladı. Bu çerçevede, teknoloji politikalarından ilk kez 1979-1983 dönemini kapsayan Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında söz edilmiştir. 1980-2000 dönemi, ülkemizde teknoparkların kuruluş çalışmalarının başladığı dönemdir. 1989 yılında Hükümet, Devlet Planlama Teşkilatını (DPT) teknopark kurma çalışmaları yapmakla görevlendirmiştir. DPT'nin ilk olarak 1990 senesinde Birleşmiş Milletler Kalkınma İçin Bilim ve Teknoloji Fonundan (UNFSTD) iki uzmanı ülkemize davetiyle, UNFSTD ile hükümet arasında "Türkiye'de Teknoparklar Kurulması İçin Program" başlıklı proje imzalanmıştır. Bu programa göre İTÜ, ODTÜ, Ege Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve TÜBİTAK MAM'da beş teknopark kurulması öngörülmüştür. 1998 yılında ODTÜ ve TÜBİTAK MAM ülkemizin ilk teknoparkları olarak faaliyete başlamışlardır.

Teknoparklar çerçevesinde Üniversite - Sanayi işbirliğinin geliştirilmesi için yapılması gerekenleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Yücel, 1997, 73-74):

- Üniversitelerdeki bilim adamlarının sanayide geçici olarak çalışmasını sağlayacak yasal düzenlemelerin yapılması. (Yücel'in teklifi öğretim görevlilerine üç yılda bir yıl ücretli veya ücretsiz izinli olarak sanayide çalışma fırsatı verilmesi. Yücel bunun üniversitedeki teorik bilgilerin sanayiye, sanayideki pratik bilgilerin üniversiteye aktarılmasına imkân vereceğini belirtmiş).
- Sanayide çalışan personele üniversitelerdeki bilim adamlarınca seminerler verilmesi.
- Sanayide çalışan personele yüksek lisans ve doktora programlarının uygulanması.

Sanayi ile üniversite arasındaki ilişkinin zayıf olmasının en önemli sebebinin dil sorunu olmakla beraber üniversitelerin akademik dili, sanayinin ise pratik dili konuşuyor olmasının kuruluşlar arasında anlayış farkı doğurmaktadır (Yücel, 1997, 73-74). Bu bağlamda önerdiği son iki çözüm bu sorunun giderilmesine yöneliktir.

İnovasyona dayalı rekabetçiliğin ve üniversite - sanayi işbirliğinin yeni yeni konuşulmaya başladığı yıllarda DPT'nin ortaya koyduğu bu çalışmanın Türkiye'nin yol haritasının belirlenmesi açısından önemlidir. Gerçi o yıllarda belirlenen sorunların bir kısmı hala sorun olarak duruyor, teklif edilen çözüm yollarının bazıları bugün hala uygulanmaya çalışılıyor olsa da, o günlerden bugüne çok mesafe kat ettiğimiz inkâr edilemez bir gerçektir.

Teknoparkların kurulup işletilmesine ve denetlenmesine imkan sağlayacak yasal düzenleme 06.07.2001 tarihinde yürürlüğe giren 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası ve 19.06.2002 tarihinde yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği ile sağlanmıştır. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile bölgede yer alan kuruluşlara, bölgede çalışmak isteyen niversite ve kamu personeline ve bölge yönetici şirketine devlet aşağıdaki avantajları sağlamıştır:

- Bölgede faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, bölgedeki yazılım ve AR-GE faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları için gelir ve kurumlar vergisinden muaftır.
- 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun geçici ikinci maddesi uyarınca creti gelir vergisinden istisna olan personelin; bu çalışmaları karşılığında elde ettikleri ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin yarısı, her bir çalışan için beş yıl süreyle T.C. Maliye Bakanlığı bütçesinden karşılanmaktadır.
- Teknoloji Geliştirme Bölgesinde faaliyette bulunan girişimcilerin kazançlarının gelir veya kurumlar vergisinden istisna bulunduğu süre içinde, sadece 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 de istisnadır.
- Kanun kapsamında tanımlanan her türlü AR-GE ve yenilik faaliyetleri ile ilgili olarak düzenlenen kğitlerden damga vergisi alınmamaktadır.

Ayrıca niversite ve kamu kurum ve kuruluşları personeli istihdamı ile ilgili sağlanan avantajlar řu şekildedir;

- Çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı-zamanlı olarak çalışma hakkı.
- Öğretim elemanlarının elde ettiği gelirlerin niversite Döner Sermaye kapsamı dışında tutulması.
- Öğretim elemanlarının yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacı ile şirket kurabilme, kurulu bir şirkete ortak olabilme ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilme hakkı.

1.2. Teknopark İstanbul'un Kurucu Ortakları

Teknopark İstanbul, Türkiye'nin teknoloji geliştirme kapasitesine katkı yapmak ve girişimciliğe açık bir yenilikçilik ortamı oluşturmak amacıyla, Savunma Sanayii Müsteşarlığı, İstanbul Ticaret Odası ve İstanbul Ticaret niversitesi işbirliğiyle kurulan bir teknoloji parkıdır (<http://www.teknoparkistanbul.com/TR/tarihce/>, 25.11.2013). Teknopark İstanbul'un özgün yapısı niversite - Sanayi - Devlet sacayağının Türkiye'deki en güzel uygulamalarından biridir.

Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Türkiye Cumhuriyeti'nin savunma alanında kendi özgün teknolojisini geliştirmesi amacıyla faaliyet gösteren en önemli kurumdur (<http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/savunmaSanayiimiz/Sayfalar/tarihce2.aspx>, 25.11.2013). Askeri alan, en son teknolojilerin geliştirildiği, devletlerin geliştirdikleri yenilikleri paylaşmaktan imtina ettikleri ve sivil yaşama uygulandığında son derece yüksek katma değer getiren ürünlerin kullanıldığı bir sektördür. Dolayısı ile Ar-Ge alanında gerek ekonomik çarpan etkisi gerekse stratejik önemi yadsınmamaktadır.

İstanbul Ticaret Odası (İTO) 350 bini aşan aktif üyesi ile Türkiye'nin en büyük ve etkin, dünyanın ise sayılı odalarından biridir (<http://www.ito.org.tr/wps/portal/odamiz?initView=true>, 25.11.2013). Türkiye'de uygulanan oda sistemine göre, tüm firmaların (esnaf ve sanatkarlar hariç), buldukları yerdeki odaya üye olmaları mecburidir. Bu bağlamda İstanbul Ticaret Odası'nı İstanbul ekonomisinin çatı kuruluşu olarak kabul etmek mümkündür. Odaların görev tanımları içinde üyelerini daha rekabetçi hale getirecek faaliyetlerde bulunmak da vardır. Bu bağlamda İstanbul'daki firmaların rekabetçi yeni teknolojiler geliştirmesine destek olabilecek en önemli meslek örgütleri arasında İstanbul Ticaret Odası gelmektedir.

1.3. Teknopark İstanbul'un Fiziki Altyapısı

Teknopark İstanbul, Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'na bitişik 2.5 milyon metrekare arazi üzerine kuruludur. Toplam 62.000 metrekare alana sahip ilk altı bloğunun açılışının Eylül 2013'te gerçekleşmesi planlanan teknoparkın 150 bloğa tamamlanması ise en az 10 yıl alacak gibi gözükmektedir. Kurumlar hazır binalarda yer alabildikleri gibi, arzu ederlerse kendi binalarını da inşa edebilirler ((http://www.teknoparkistanbul.com/docs/TI_Tr.pdf, 25.11.2013). Türkiye'nin en büyük, Avrupa'nın sayılı teknoparklarından biri olması hedeflenen Teknopark İstanbul, bitirildiği zaman toplamda 950.000 m² kapalı alana ulaşacaktır. Bu rakam 2013 itibariyle Türkiye'deki tüm teknoparkların toplam üç katı bir büyüklüğe tekabül etmektedir. Bu mekanların yaklaşık 30.000 yüksek nitelikli çalışanıyla 1.000'in üzerinde yerli ve yabancı AR-GE odaklı kuruluş ev sahipliği yapması hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşıldığında ulaşılacak toplam ciro 10 milyar USD olarak hesaplanmıştır.

Teknopark İstanbul'un ilk bloklarında yeni girişimciler için 2.000 m²'lik kuluçka alanı tahsis edilmiş olup, toplam kuluçka alanı Türkiye'nin en büyük ve en nitelikli Kuluçka Merkezi olarak 2015 yılına kadar 16.000 m²'ye ulaşacaktır. Bu merkezde yeni girişimcilere iletişim ve sekreteryaya ihtiyaçları, ofis desteği, iş planı, lisanslama, patent, fikri mülkiyet hakları ve benzeri konularda danışmanlık ve eğitim hizmetlerinin ücretsiz olarak verilecektir. Ayrıca İstanbul Ticaret Odası öncülüğünde kurulacak bir yapı ile özellikle kuluçka şirketlerine risk sermayesi fonları kullandırılması hedeflenmektedir.

Teknopark İstanbul'un odaklanacağı ana sektörler aşağıdaki başlıklar altında irdilenebilir;

- Havacılık ve Uzay,

- Savunma Sanayii,
- Denizcilik,
- İleri Elektronik,
- İleri Malzemeler
- Enerji
- Endüstriyel Yazılımlar
- Sağlık Bilimleri olarak belirlenmiştir. Ancak tüm bu sektörleri destekleyecek yatay teknoloji bileşenleri de Teknopark İstanbul'da yer alabilecektir.

Teknopark İstanbul, yarısının kendileri, yarısının firmalar tarafından olmak üzere toplamda 4 milyar dolarlık yatırım yapılacağını bildirmiştir. Teknopark İstanbul'da ofis bloklarının yanı sıra 5 yıldıızlı otel ve kongre merkezi, Teknopark'ta yaşayan konukların kullanımına özel 1.5 milyon metrekarelik orman arazisi, sağlık ve spor merkezi, Bilim ve Teknoloji müzesi, gözlem evi, üstün zekalı çocuklar için okul, niversitelerarası teknoloji merkezi, kreş, noter, bankalar ve cami de yer alacaktır. Bölgeye bitişik 200 bin metrekarelik özel yatırım alanında sınırlı sayıda katılımcıya bacasız/hafif imalat imkânı da tanınacaktır ((http://www.teknoparkistanbul.com/docs/TI_Tr.pdf, 25.11.2013).

Teknopark İstanbul'da kiracılara sunulacak hizmetler de aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (<http://www.teknoparkistanbul.com/TR/isdestekbirimleri>, 26.11.2013);

- Finans, hukuk, patent ve uluslararası pazarlama için danışmanlık ve eğitim hizmetleri.
- Teknoloji transfer birimleri ve niversite irtibat ofisleri sayesinde niversiteler ile ortak AR-GE faaliyetlerinde bulunabilme.
- Şirketlerin lojistik, banka, noter ve yeme-içme gibi her türlü ihtiyaçlarına yanıt verecek yardımcı kuruluşlar.
- Avrupa Birliği fonlarında yararlanmak ve Avrupa Birliği ile ilgili bilgi akışını sağlamak amacı ile Avrupa Birliği Bilgi Ofisi.
- Sürdürülebilir büyüme için risk ve girişim sermayesi fonları.
- İstanbul Ticaret Odası Bölge Temsilcilik Ofisi.
- Yaşam Boyu Eğitim Merkezi.
- Özel güvenlik hizmetleri.

1.4. Teknopark İstanbul'un Fonksiyonları

Faberon, teknoparkların fonksiyonlarını, işletmeleri barındırmak, çapraz verimliliği artırmak ve teknoloji transferini sağlamak olarak saymıştır (Faberon, 1990, 51). Ne yazık ki pek çok

teknopark, kiracılarına fiziki mekan sağlamaktan öteye gidememektedir. Teknopark İstanbul'da yapılmaya çalışılan her türlü telekomünikasyon altyapısına sahip, havaalanına bitişik, otoyolun kenarında, demiryolu ve limanlara yakın, neredeyse mükemmel bir alanı teknoloji şirketlerinin emrine sunmak oldu. Bütün bunlara ek olarak, İstanbul gibi dünyanın en güzel şehirlerinden birinin ev sahipliğini yapması ve diğer ülkelere nazaran son derece uygun finansal koşulların sağlanmış olması (kiralama ücretleri, işletme maliyetleri ve vergisel avantajlar açısından) Teknopark İstanbul'u ideal bir konuma taşımaktadır. Elbette "Yeşil Teknopark" olarak inşa edilen binalar, rekreasyon alanları, sosyal donatılar bu fonksiyonu tamamlayan diğer unsurlardır.

Çapraz verimlilik, akademik, sınai ve finansal yapıların aynı çatı altında bir araya gelmesinden doğan sinerji etkisidir. Bu fonksiyonun işlevsel olabilmesi için yönetici şirketin, sosyal birliktelikler, toplantılar vb. organize ederek değişik kurumlardan çalışanları bir araya getirmesi gerekir. Yeni fikirlerin doğması, proje sahipleriyle muhtemel finansörlerin tanışması, çalışanların bilgi alışverişi gibi durumlar ancak bu şekilde gerçekleşebilir. Örneğin Sophia-Antipolis (Fransa) yönetimi aylık kahvaltılarda teknopark sakinlerini düzenli olarak bir araya getirmektedir.

Teknoloji transferi sadece üniversiteden sanayiye değil, sanayiden sanayiye olarak da algılanmalıdır. Kümelenme konseptine uygun bir şekilde benzer teknolojiler üzerinde çalışan komşu firmaların birbirlerinden öğrenecekleri çok şey vardır. Gene aynı şekilde ortak laboratuvarların kullanımı ve firmaların birbirlerinin fiziki altyapısından istifade etmeleri, birbirlerini tamamlayan ürünler üzerinde çalışmalarını, teknoloji transferini tetikleyen unsurlardır.

Bu fonksiyonların yapısı ve teknoparktaki ağırlığı, her teknoparkın kuruluş mantığına göre farklılıklar gösterir. Örneğin Teknopark İstanbul Yönetim Kurulu uzun tartışmalar neticesinde Teknopark İstanbul'da seri üretim yapan şirketlerin bulunmamasına karar vermiştir.

Bunun sebebi Dufourt'un da ortaya koyduğu gibi, teknoparklar kalkınma ağırlıklı veya teknoloji ağırlıklı olmak üzere iki türlü tasarlanabilir (Dufort, 1991, 9). Kalkınma odaklı yaklaşıma göre, teknoparklar ekonomik büyümeye destek veren, yeni istihdam alanları açan, yüksek teknolojide yüksek katma değerli ürünler üreten yapılar olmalıdır. Ağırlıklı düşünce, içeriden yeni teknolojik firma üretmekten ziyade, dışarıdaki yüksek teknoloji firmalarını teknoparka çekmektir.

Yenilikçi yaklaşım ise teknolojik gelişmeyi önceler. Yeni teknolojileri geliştirecek yapıları oluşturur, teknoloji transferini kolaylaştıracak bir ekosistemi hayata geçirir. Kuluçka merkezi, teknoloji transfer ofisi, eğitim birimi gibi yapılar sistemin omurgasını oluşturur. Ana hedef yüksek teknolojiye sahip yeni firmalar üretmektir.

Elbette hiçbir teknopark bu iki yaklaşımdan sadece birini benimseyip diğerini tamamen dışlamaz. Ancak teknoparklar genelde bu iki yaklaşımdan birine ağırlık veren melez yapılardır. Teknopark İstanbul da yenilikçi yaklaşım benimsenmiş olmakla beraber uluslararası teknoloji firmalarını da içeriye çekebilmek için birçok aktivite gerçekleştirmiştir. ABD, Avrupa ve Güneydoğu Asya'ya yapılan 'road show' larda görülen, uluslararası bu firmaların varlığının hem ekono-

mik kalkınmaya hem de çevresinde toplanan daha küçük taşeron firmalara teknoloji transferine yol açtığıdır.

İstanbul Ticaret Odası Meclisi de, Teknopark İstanbul'un kuruluş kararını aldığı toplantıda aynı hassasiyeti göstermiştir. Birçok meclis üyesi meclis kürsüsünde yaptığı konuşmada, Teknopark'ın sadece büyük firmalara hizmet etmemesi gerektiğini, genç girişimcilere ve yeni kurulan teknoloji firmalarına da destek verilmesi gerektiğini belirtmişti. Böylece yeni girişimlere destek olmak için bir girişim sermayesi şirketi kurulmasına ve bu şirketin sermayesinin İTO tarafından karşılanmasına karar verildi. Bu çerçeve de İstanbul Ticaret Odası, ağırlıklı olarak Teknopark İstanbul'da yer alacak firmalara kullanıdırılmak üzere minimum 25 milyon Türk Lirası girişim sermayesi taahhüt etmiştir (İTO, 2013).

Sonuç

Ülkemizin gelişmekte olan ülke kategorisinden, gelişmiş ülke kategorisine çıkması ancak kendi teknolojisini geliştirip yüksek katma değerli ürünleri üretip dünya çapında pazarlaması ile olabilecektir. Yukarıda da bahsedildiği gibi, bunun için yapılması gereken üniversitelerde üretilen bilimi teknolojiye dönüştürece ve pazarlayacak ekosistemi kurup işletmektir.

Üniversitelerde bilimin üretildiği aşama doktora seviyesi olarak kabul edilmektedir. Bu çerçeve de bilim üretmek isteyen bir ülkenin öncelikle üniversitelerindeki doktora tezlerinin bilimsel seviyesini yükselterek bilgi teknolojisine katkı sağlaması gerekmektedir.

Bilginin ekonomik değere dönüşmesindeki ikinci adım, üretilen bilgiyi pazarlanabilecek teknolojiye dönüştürece ekosistemin kurulması ve işletilmesidir. Bu ekosistem yukarıda incelenen arayüz kurumlarından oluşur. Sistemin verimli işleyebilmesi için, özellikle teknoparklarda, aşağıdaki şartların sağlanmış olması gereklidir;

- Ekosistemin parçası olan kurumlar mali açıdan kendi kendine yeterli olmalı, dışarıdan finansal desteğe ihtiyaç duymamalıdır. Ülkemizde birçok arayüz kurumu kendini dönürece kaynağı üretmediğinden dolayı işlev görememektedir. Dolayısıyla mali mevzuat mutlaka yenilikçiliği ve teknoloji üretmeyi teşvik eden hükümler içermeli (risk sermayesi, vergi indirimleri vb.) ve arayüz kurumlar bu çerçeve de tasarlanmalıdır.
- Kurumların başarısı sahip oldukları altyapıya bağlı olduğu kadar, sahip oldukları insan kaynağına ve çalışma esaslarına da bağlıdır. Bu çerçeve de birçok teknopark yeterli fiziki altyapıya sahip olduğu halde, yönetimlerinin fonksiyon icra edecek işlevsel altyapıyı oluşturamamaları sebebiyle yenilik üretmemekte ve zaman içinde cazibesini kaybetmektedir. Örneğin teknopark yönetimlerinin, sanayi-üniversite kaynaşmasını, öğretim üyeleri ve üniversite olanaklarının kullanıdırılması boyutuna taşıyamadıkları ve bunun sonucu olarak da girişimcilerin üniversiteyle organik bağ kuramadıklarından dolayı verilen yüksek kira bedelinden yakındıkları ve arazisi ucuz olabilecek yerleri tercih ettikleri görülmektedir.

- Bilgiyi teknolojiye dönüştürecek ve ekonomik değer üretecek kurumlar şirketlerdir. Bunların arasında yeni kurulan ve 'start-up' olarak adlandırılan firmalar önemli bir pay sahibidir. Çoğunlukla risk sermayesi kullanan ve kuluçkalıklardan doğan bu şirketlerin yöneticileri genelde girişimci ruha sahip gençlerdir. Bu yüzden ulusal eğitim sisteminde girişimciliğe ve yenilikçiliğe önem verilmeli ve gençler bu yönde teşvik edilmelidir.
- Üniversitelerin üreteceği teknoloji kadar, şirketlerin öğrenecekleri/geliştirecekleri bilgi de önemlidir. Bu yüzden kümelenmeler birkaç tane Ar-Ge kabiliyeti yüksek, mümkünse uluslararası şirket ve çevresinde onunla eşgüdüm içinde çalışıp proje üreten birçok küçük firma olarak tasarlanmalıdır. Böylesi bir ekosistem hem ana şirkete hareket kabiliyeti yüksek taşeron şirketler sağlayacak hem de küçük şirketlere ana şirketten finansal destek alma ve öğrenme yolunu açacaktır.
- Mevzuat açısından ülkemizdeki teknokentlerin dünyadaki teknokentlerden en büyük farkı, Türkiye'de sağlanan vergi avantajlarıdır. Yapılan araştırmalar, Türkiye'deki şirketlerin teknoparkta yer almalarının en önemli sebebinin vergisel muafiyetler olduğunu göstermiştir. Firmalar teknokentlerin sunmuş olduğu vergi muafiyetinin kendilerine sağlanan en önemli fayda olduğunu düşünmektedirler. Bu anlayışın en önemli dezavantajı, teknoparkların yenilik üretmeye yönelik bir arayüzden ziyade, vergiden kaçınmaya yönelik bir kolaylık olarak algılanmasıdır. Böylece şirketler teknoparka kabul edildikten sonra amaçlarına ulaştıklarını düşünmekte ve yenilik için pek bir çaba harcamamaktadır. Dolayısıyla, vergisel avantajların korunması lazımdır ama kiracıları yenilikçi olmaya teşvik edecek mevzuatın -ki bu mevzuat mevcuttur- hem basitleştirilmesi hem teşvik edilmesi, hem de dikkatlice uygulanması gereklidir.

Yararlanılan Kaynaklar

- ANGEL, Pedro Ortin. Ferran Vendrell Herrero (2014). “University spin – offs vs. other NTBFs: Total factor productivity differences at outset and evaluation”. **Technovations**. 24. ss. 101-112.
- ASLAN, zgr (2007). **Bilgi Toplumunda Teknolojinin ve Teknoloji Politikalarının Yeri**. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- BAYRAÇ, H. Naci (2003). “Yeni Ekonomi’nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları”. **Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. Cilt: 4 Sayı: 1. ss. 41-62
- BERMAN, Elizabeth Popp (2012). **Creating the Market University. How Academic Science Became an Economic Engine**. Princeton University Press.
- BÜLBÜL, Yaşar ve Rahmi Deniz Orbay (2011). **Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi**. İTO. Yayın No: 2010-111. İstanbul.
- DUFOURT, Daniel (1991). “Innovations Technologiques Et Structures D’organisation: Les Technopoles Comme Vecteurs De La Transformation Des Fonctions Des Agents De La Creation Technique”. **Economies et Societes**. Cilt 25 / 8. ss. 9 - 20
- ETZKOWITZ, H. and Leydesdorff. L. (2000). “The Dynamics of Innovation From National Systemsand “Mode 2” To A Triple Helix Of University-Industry-Government Relations”. **Research Policy**. Vol. 29 No. 2. ss.109-123
- EUROPEAN COMMISSION (2013). Research and Innovation Performance in EU Member States and Associated Countries. ss. 113 – 125.
- FABERON, Jean-Yves (1990). “Technopoles et Developpement”. **Revue Française de Science Politique**. Cilt 40. Sayı 1. ns.51.
- IMF (2003), **World Economic Outlook**.
- İSTANBUL TİCARET ODASI (2013). Meclis Kararı. No:52.
- KAYMAZ, Kurtuluş. Kadir Yasin Eryiğit (2011). “Determining Factors Hindering University Industry Collaboration: An Analysis from the Perspective of Academicians in the Context of Entrepreneurial Science Paradigm”. **International Journal of Social Inquiry**. Volume 4 Number 1. ss. 185-213
- KİPER, Mahmut (2010). **Dünyada ve Türkiye’de niversite-Sanayi İşbirliğı ve Bu Kapsamda niversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (SAMP)**. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı.
- MCNEIL, William (1994). **Dünya Tarihi**. İmge Kitabevi. Ankara.
- MONITOR COMPANY (2009). “Paths to Prosperity: Promoting Entrepreneurship in the Twenty first Century”. ss. 3-7.
- MORGÜL, Muzaffer Barış (2012). “Teknoparklar ve Ar-Ge Merkezlerinin Uygulamada Karşılaştıkları Sorunlar ve çözüm nerileri”. **T.C. Bilişim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Müdürlüğü, Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi: Ar-Ge Merkezleri Teknoparklar**. Sayı:286. ss.32-35
- MÜSİAD (2012). **Kalkınma Yolunda Yeni Eşik: Orta Gelir Tuzağı**. Müsiad Araştırma Raporları. No: 79. ss. 95-98.
- MÜSİAD (2012b). **Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon, Stratejik Dönüşüm nerisi**. Müsiad Araştırma Raporları. No: 76. s. 136
- PORTER, M. E. “The Competitive Advantage of Nations”. **Harward Business Review**. March – April 1990. ss. 73-93
- RADOSEVIC, Stavo. Marat Myrzakhmet (2009). “Between Vision and Reality: Promoting Innovation through technopark in an emerging economy”. **Technovations**. 29. ss. 645-656.
- ROERSEN, Mariska (2008). **Internationalizing Technopark**. Universiteit Twente Y.L. Tezi.

- SELVİ, Özgür (2012). “Bilgi Toplumu. Bilgi Yönetimi ve Halkla İlişkiler”. **Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi**. Sayı:3. ss-191-214
- SENR, Dan. Saul Singer (2009). **Start-up Nation: The Story of Israel’s Economic Miracle**. Hachette Book Group. s.11.
- SERMAYE PIYASASI KURULU (2010). SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları 6.
- SIEGEL, Donald S. Paul Westhead. Mike Wright (2003). “Assessing The Impact Of University Science Park On Research Productivity: Exploratory Firm Level Evidence From The United Kingdom”. **International Journal of Industrial Organization**. 21. ss. 1357 – 1369.
- SCHUMPETER, Joseph Alois. (1934). **The Theory of Economic Development**.
- SOLOW, Robert M. “Growth Theory and After”. 8 Aralık 1987 Nobel Ödülü konuşması.
- STURGEON, Timothy J. (2000). **Industrial Performance Center**. Massachusetts Institute of Technology Working Paper Series.
- WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (2007), **Technology Transfer. Intellectual Property And Effective University-Industry Partnerships: The Experience of China, India, Japan, Philippines, The Republic of Korea, Singapore and Thailand**.
- YÜCEL, İsmail Hakkı (1997). **Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu**. DPT Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı. İnternet Kaynakları:
- http://epberman.com/?attachment_id=156. erişim tarihi: 25.11.2013. Elizabeth Popp Berman. “Field Theories and the Move toward the Market in U.S. Academic Science”. **Political Power & Social Theory**.
- <http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP98.pdf>. erişim tarihi: 20.08.2013.
- <http://www.autm.net>. FY Licensing Activity Survey2008. erişim tarihi: 10.11.2013
- http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY2012_Licensing_Activity_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=11435. FY Licensing Activity Survey2012. erişim tarihi: 20.11.2013.
- http://www.bilgicagi.com/Yazilar/2094turkiyedeki_kuluckalik_politikasi_dunya_trendinin_neresinde.aspx. erişim tarihi: 15.11.2013.
- <http://www.biotech-now.org/public-policy/patently-biotech/2012/01/the-real-reason-why-salk-refused-to-patent-the-polio-vaccine-a-myth-in-the-making#>. erişim tarihi: 24.11.2013.
- <http://www.economist.com/node/5327661>. The Economist. erişim tarihi: 22.11.2013.
- <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>. erişim tarihi: 10.11.2013.
- <http://www.ito.org.tr/wps/portal/odamiz?initView=true>. erişim tarihi: 25.11.2013.
- <http://www.sciencebusiness.net/Assets/94fe6d15-5432-4cf9-a656-633248e63541.pdf>. erişim tarihi: 11.11.2013.
- <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/savunmaSanayiimiz/Sayfalar/tarihce2.aspx>. erişim tarihi: 25.11.2013.
- http://www.teknoparkistanbul.com/docs/TI_Tr.pdf. erişim tarihi: 25.11.2013.
- http://www.teknoparkistanbul.com/docs/TI_Tr.pdf. erişim tarihi: 25.11.2013.
- <http://www.teknoparkistanbul.com/TR/isdestekbirimleri>. erişim tarihi: 26.11.2013.
- <http://www.teknoparkistanbul.com/TR/tarihce/>. erişim tarihi: 25.11.2013.