

Bilgi Üretim Süreçlerinde Teknolojinin Rolü ve Gelişme Bölgelerinin Sorunlarına Yönelik Çözüm Önerileri: Türkiye Örneği*

ÖZ

Türkiye'nin bilgiyi işleme ve bundan sonuç üretebilme potansiyeli olarak tanımlanabilen teknopark oluşumları yapısal olarak diğer öncü ülkelere kıyasla geç kalınmış bir donanıma sahiptir. Bu geç kalınmış donanımın kaynağı incelendiğinde yanlış uygulanan politikaların, kültürel değişimlerin, coğrafi yapının ve savaş gibi teknolojik gelişimi etkileyen faktörlerin oldukça etkili olduğu gözlenmiş ve son yıllarda ise gelişim açısından kararlı bir ivme kazanıldığı görülmüştür.

Zehra Yıldız BEZEN¹

Feyza BALAN²

Bu çalışmada öncelikle bilgi üretim süreçleri, bilginin açık bilgiye dönüştürülmesi, insanlık tarihinde bilim ve teknolojinin gelişimi, tarım toplumundan sanayi toplumuna, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreçleri açıklanmış ve Türkiye'nin günümüz teknoloji yapısına ulaşana kadar geçirdiği evreler incelenmiştir. Ardından, teknoloji konusunda ileri ülke örnekleri incelenerek bu ülkelerin sosyal, kültürel yapıları da olmak üzere, teknoloji alt yapıları irdelenerek, bu değerlendirmeler çerçevesinde, Türkiye'deki Teknoparkların sorunlarına yönelik çözüm önerileri üretilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi, Bilgi Üretim Süreci, Teknoloji, Bilgi Yönetimi, Teknopark.

The Role of Technology in The Information Production Processes and and Solution Suggestions Related to Problems of Development Regions: The Example of Turkey

ABSTRACT

Techno park formations can be defined as information processing of Turkey and potential of the producing results from this information. Techno park formations have old equipment in comparison with the leading countries. When the source of this is examined, it is observed that the factors affecting technological development such as misapplied policies, cultural changes, geographical structure and war have been affected its and it has been observed that a stable acceleration has been gained in terms of economic development in recent years.

In this study, firstly knowledge production processes, transformation of knowledge to open knowledge, development of science and technology in human history, processes of transition from agriculture to industrial society, from industrial society to information society are explained and Turkey's technology stages till today's' modern technology have been examined. Then, advanced country examples about technology have been examined , countries' which have reached in a short time to the great technology countries' social structure, including cultural structures and their technology infrastructure have been examined, as well . In the context of all these assessments, for the Techno parks' problems in Turkey, some solutions offers were tried to be produced.

Keywords: Information, Information Production Process, Technology, Information Management, Techno park.

¹ Yüksek Lisans Mezunu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı,

zeraybezen@hotmail.com

² Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Biga İ.İ.B.F. İktisat Bölümü,

feyzabalan@comu.edu.tr

* Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Yüksek Lisans öğrencisi Zehra Yıldız BEZEN tarafından 2018 yılında Doç. Dr. Feyza BALAN danışmanlığında Enstitü'ye sunulan "Türkiye'deki Bilgi Üretim Süreçlerinde Teknoloji ve Gelişme Bölgelerinin Sorunlarına Genel Bakış ve Çözüm Önerileri" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

İnsan doğası gereği bilgiyi alır işler ve aktarır, bu dönüşüm ve devinimi farkında olarak yapabildiği ve bilginin teknoloji ile buluştuğu ortamlar olarak tanımlanan teknoparkların bilgi üretimini bilinçli ve insan yaşamını kolaylaştıracak pratiğe dönüşmesini sağlayabilmesi için gerekli devlet desteğini alması ve üniversitelerle uyum içinde olması oldukça önemlidir.

Teknopark oluşumunun mimarı olan Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Silikon vadisi bilgiyi işleyebilmele-ri için genç yeteneklere uygun ortamlar sağlamış ve daha sonraları bu önemli mimari oluşum diğer dünya ülkeleri için örnek teşkil etmiş ve uygulanmaya çalışılmıştır. Diğer ülkelerin bilim ve teknoloji alt yapısı ile ülke politikaları incelenirken bu konuda hızlı bir ivme gösteren ülkeler Hindistan (devlet destek ve teşvikleri ile), Güney Kore (Tam Zamanlı Eşdeğer personel artışına verilen önemle), Finlandiya (ülke koşullarına göre yapılan yatırımlarla) ve Tayvan (teknoloji işbirlikleri ile) iken; mevcut politikalarını koruyarak istikrar gösteren ülkeler ise Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Almanya'dır.

Teknopark konusunda 20 yıllık bir geçmişe sahip olan Türkiye'de, gerek mevzuatların daha sonuç alınabilecek şekilde yeniden düzenlenmesi, gerek kuruluş ve işleyiş problemlerinin mevcut olanaklar ve bütçeler doğrultusunda revize edilmesi, gerekse yönetsel problemlerin ele alınması açısından teknoparklarla ilgili gerekli tabanın oluşması hususunda kayda değer bir yol kat edilmesi gerektiği aşikardır.

Yapılan araştırmalar ve incelemeler sonucunda teknoloji ve bilgi üretim lokasyonları olan Teknoparklar konusunda Türkiye'nin özellikle son 10 yılda devlet tarafından izlediği teknoloji politikalarında bir artış olduğu ve bu konuda verilen destek ve teşviklerin artırıldığı gözlenmiştir.

Bu çalışmada global ekonomik platformda yarışabilmek ve sağlam bir ekonomiye sahip olabilmek için Türkiye'nin bilgi üretim süreçlerinde karşılaştığı sorunlar ve bu sorunların alt yapılarına bağlı kalarak çözüm önerileri üretilmeye çalışılmıştır.

2. BİLGİ ÜRETİM SÜREÇLERİ VE TEKNOLOJİK GELİŞİMİN GEREĞİ

Bilginin geçmişine bakıldığında, literatürde farklı tanımlamaların yapıldığı görülür. Günümüzde ise bilgi, tanımlanan ve üzerinde düşünülen bir kavramdan ziyade ekonomik niteliği olan, evrimleştirilerek insan beyninde oluşması istenen ekonomik ve kültürel değer olmakla birlikte, aynı zamanda ülke vizyonunu değiştiren, iş dünyasından eğitim sektörüne birçok alanda ticari ve kültürel değer olarak görülen bir varlık halini almıştır (Celep ve Çetin, 2003: 35).

Bilginin üretilmesi, teknik olarak belirlenen bir sürecin, bir akışın ilk adımınıdır. Bu sürece ya da akışa bilgi yönetimi adı verilmektedir. "Bilgi Yönetimi", maddi kaynakların kullanılması için gerekli olan zaman zarfları, ölçütler, yapılan mütalaalar, irdelemeler ve mevduatların değişimi sonucu elde edilen verim ve ürün gibi konuları ele alır (Güçlü ve Sotirofski, 2006: 1).

Bilgiyi maddi kaynak, insan faktörü ve sermaye gibi önemli üretim faktörlerinde kullanan toplumlara "Bilgi Toplumu" adı verilmektedir. "Bilgi Toplumu"nda esas veri ve referans bilgidir. "Bilgi Toplumu"nun büyümesi ve ilerlemesini sağlayan en yetkin etmen ise bilgi teknolojisidir. Toplumlarası, kurumlararası hatta ülkelerarası rekabetlerde sosyal ve ekonomik dengelerde ve bu konulardaki hedeflere ulaşmada bilim ve teknolojinin önemli bir yeri bulunmaktadır (Övgü vd. 2013: 19).

Günümüzde bilgi ve bilgiye dayanan her türlü usullerin bir işte uygulanması için kullanılan tekniklerin tamamına teknoloji adı verilir. Teknolojinin bilgi ve bilgi üretim süreçleriyle bütünlüğü su götürmez bir gerçektir. Teknoloji insanlığın varoluşundan bu yana mevcut olduğu gibi, günümüzde ise teknolojiyi bilimden ayırmak imkânsızdır. Kısaca Teknoloji; yararlı ürünler üretme ve yeni ürünler tasarlama çabalarının bütünü olarak da tanımlanabilir (Ayhan, 2002: 2).

Eğer bir işin yapılıp, yürütülüp, sonuçlandırılmasında; iş akışında uygulanan bilgiye dayalı yöntem ve usuller o iş sürecinin daha az zamanda tamamlanmasını imkân veriyorsa, bu durumda "Teknolojik Gelişme" gerçekleşmiştir (Taban ve Şengür, 2014: 356). Teknolojik Yenilik ise, diğer adıyla inovasyon; bilginin işlenerek yeni ve iyileştirilmiş ürün, hizmet ve üretim yönetimi haline getirmek ve amaç olarak ticari gelir elde etmek için gerekli olan tüm iş ve işlemler bütünüdür. İnovasyon kısaca ticari gelir elde etmek amacıyla teknolojik olarak yenilenme ve iyileşme süreçlerini kapsayan çabalardır (DEÜ, 2018).

2.1. Teknolojik Gelişimin Gerekliliği

Teknolojik ilerleme, teknolojiye kolay adapte olabilme ve üretebilme potansiyeli ekonomik büyümenin lokomotifi olmuştur. Dolayısıyla, ülkede teknolojik ilerlemenin varlığından bahsedebilmek için devletin yenilikçi ve teknolojiye dayalı uygulamalarda aktif bir rol üstlenmesi gerekmektedir (Taban ve Şengür, 2014: 356).

Dünyada bulunan tüm ülkeler ekonomilerinin büyümesi ve kalkınmasını amaç edinmişlerdir. Bu amaç için uygulanması gereken en temel kural ise ülkenin mevcut kaynaklarını verimli ve etkin kullanabilmesidir (Arslan, 2005). İçinde bulunduğumuz küresel rekabette, ülkelerin birbirine üstünlüğünü belirlemede temel etken teknolojidir. Bundan dolayı devletlerin yenileşme çabalarını desteklemesi, yenileşme kapasitelerini geliştirmelerini sağlayacak üniversite-sanayi işbirliğini arttırması özellikle az gelişmiş ülkeler için kalkınmanın ilk aşaması olarak görülmektedir (Durgut ve Akyos, 2001: 5-9).

Birçok gelişmiş ülkede yoğun ve etkin olarak uygulanan, bilim yuvası akademilerle, bilimin uygulanma ortamı olan sanayinin bütünleştiği, teknoloji seviyesinin ilerlemesi ve yöresel kalkınmışlık sağlayan, “teknopark” künyesinde birleştirilen yapılaşmanın oluşmasını amaçlayan birtakım hukuki düzenlemeler vardır (Resmi Gazete, 2001).

Türkiye’de hukuken “Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB)” şeklinde kurulan bu bölgeler; farklı adlandırılmakta ancak, uygulamada “teknopark” şeklinde anılmaktadır. Dünyada bulunan “Teknopark” uygulamaları, yapılarına göre, “Geliştirme Merkezi”, “Bilim ve Araştırma Parkları”, “Teknoloji Parkları”, “Ticari Amaçlı Parklar”, “Üst Düzey Gelişmiş Endüstriyel Parklar” ve “Teknokentler” şeklinde isimlerle adlandırılan teknoloji gelişim alanları mevcuttur. Bu alanların ortak özellikleri; “Araştırma Merkezi”, “Üniversite” veya “Enstitü” gibi kurumlarla işbirliği içinde olmalarıdır (Hersek, 2007: 5-8).

2.2. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Fayda Sağladığı Alanlar

Girişimciye Faydaları

Firmalarla üniversiteler arasında bağ oluşturan teknoparklar; bilgi ve insan kaynağı arasında bir etkileşim kurmaktadır. Üniversiteler bilimsel bilgi ve uzmanlıklarını firmalara aktarırken, firmalar ise genç beyinlere kendilerini geliştirecek iş potansiyelleri sunarlar. Firma ve üniversiteler arasındaki ilişki ve yakınlığın birçok yönden avantajı vardır. Ayrıca teknoparklar; firmalara saygınlık kazandırır. Teknoparklar firmaların stratejik büyüme, nitelikli iş gücü çalıştırma, asıl hedeflerine ulaşma ve konularında uzmanlaşmalarına da yardımcı olur. Firmalar, teknoparklardan finans, pazarlama ve yönetim gibi stratejik alanlarda da yardım alarak müşteri odaklı ve katma değerli ürün üretme imkânı elde ederler (Özdemir, 2009: 7).

Sanayi Sektörüne Faydaları

Sanayi sektörünün geliştirilmesi, teknoparkların kuruluşlarının temel amacıdır. Teknoparklar sanayi sektörünün, mekân talepleri, bilgi talepleri, iş gücü taleplerine yanıt verebilmelidir. Türkiye’de özellikle organize sanayi bölgelerinin, AR-GE altyapısının kurulması ile teknolojik olarak hızlı bir yükselişe geçecekleri, böylece ulusal ve uluslararası piyasalarda daha sağlam adımlar atacakları aşikârdır. Organize sanayi bölgelerindeki firmaların, fason üretimden vazgeçerek kendi teknolojilerini kurarak, markalaşma sürecine giden yolda yeni ürün imalatına geçmeleri durumunda rakiplerini geride bırakarak, kalıcı bir ihracata yönelimleri mümkün olacaktır (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012).

AR-GE Yoğunluğuna Faydası

Bilişim ve Teknolojik alanda gelişme için, yeni bilgiler ortaya çıkarmak ve bu bilgilerle sıfır ürün yaratmak, donanım sistemi ve yazılım sistemi dâhil yenilikçi, işlevsel ve hedefe odaklı sistemler üretmek, mevcutları geliştirmek için yapılan çalışmaların bütünü Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) çalışmaları olarak tanımlanır. Ülkelerin AR-GE için ayırdıkları bütçe, onları bilim ve ekonomide daha ileriye taşıyacağından, bilim politikalarına eğilmeleri ve AR-GE harcamalarına gerekli önemi vermeleri oldukça önemlidir (Eren, 2011: 30).

TZE Ar-Ge Personeli Sayısına Faydası

Tam Zaman Eşdeğer (TZE): Bir yıl süre zarfında, araştırma geliştirme faaliyetlerinde çalışan insan faktörünün oluşturduğu gücün, bu faaliyetlere ayırdığı zaman değeri olarak tanımlanır. Özellikle son dönemlerde Türkiye’de AR-GE harcamalarında artışla doğru orantılı olarak bilim ve teknolojiye çalışan insan kaynaklarında da artış gözlemlenmiştir. Bilim ve teknolojiye çalışan insan kaynağında, TZE çalışanı, uzmanlar ve araştırmacılar bulunmak-

tadır. TZE, bir kurumda katılım sağlayan iş gücünün maliyetlerinin ölçümü, gerçek çalışma saatlerinin kullanılarak, çalışan sayısının belirlenmesini sağlayan yöntemdir (TÜBİTAK, 2012: 17).

Devletin istihdam ettiği on bin kişi içinde yer alan TZE istihdam sayısı, devletin hem Bilgi Teknolojileri kapasitesini hem de gelişmişliğini gösteren önemli bir ölçüttür (DPT, 2007: 75-76).

Patent Sayısına Katkı

Teknoparklarda ve araştırma merkezlerinde yapılan AR-GE etkinliklerinin neticesi olarak gösterilen patentler; bilgi edinme, yenilikçi çaba ve icatları finanse eden, şirketler ve devletler için kazancı artıran ve yasal hak tanıyan ürünlerdir. Devlet içinde alınan patent rakamı devletin yenilikçi kabiliyeti ve teknolojiye bakış açısını meydana çıkarmaktadır. Ne kadar yeni icat ve buluş var edildiğinin resmi kanıtıdır. Bu kapsamda, patent rakamlarındaki yükselme, devletin AR-GE yapılanmasında başarı sağlayabildiğini göstermektedir (Targan ve Seçilmiş, 2013:8).

Teknolojik Ürün İhracatına Katkı

Bir ülkenin gelişmişlik seviyesi teknoloji yoğunluğuna bağlıdır. Bu bağlamda ülkede teknoloji üretme kapasitesi yüksek olan teknoloji gelişme bölgeleri ile araştırma geliştirme merkezlerine aktarılan destek ve teşvik düzenlemeleri ile ülke politikalarına büyük rol düşmektedir. İleri teknoloji ihracatını yapabilme gelişmişlik göstergesi olduğundan, ekonominin vazgeçilmeyen ögesi olarak değerlendirilmektedir. Gelişmekte olan ülke ekonomilerinin “Sürdürülebilir Büyüme Oranı”nı yakalayabilmeleri ileri teknolojiler üretebilme kapasitelerini arttırmalarına bağlıdır ve bu ancak teknoparklar aracılığı ile gerçekleşebilmektedir (Adaçay, 2007: 193).

İstihdama Katkıları

Bilgi ve bilim potansiyelinin, üniversitelerin sanayi ile işbirliğinden teknoparklarda nitelikli personel yetiştirme konusuna kadar, birçok sahada önemli katkılarının olduğu açıktır. Teknoparklarda faaliyet gösteren firmalara bakıldığında büyük çoğunluğunun AR-GE istihdamından oluştuğu ortaya çıkmaktadır. AR-GE personellerinin öğrenim seviyeleri en az dört yıllık fakülte mezunlarından oluşmaktadır. Bu durum teknoparklarda çalışan personellerin inovasyon yapabilme kapasitelerine haiz olduklarını gösterir ki bu şekilde yurt dışına beyin göçünün de önüne geçilmiş olunacaktır (Gümüş vd. 2013: 27).

Yerel ve Genel Ekonomiye Katkıları

Teknoloji konusunda istekli, inovasyon kabiliyeti olan firmaların AR-GE etkinliklerini teknopark dâhilinde devam ettirebilmesi, hem firmalar açısından hem de üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için sanayide teknolojik gelişme oldukça önemlidir. Teknopark firmalarının buldukları bölge ve yöre ekonomisine göre yapılanması, inovasyon faaliyetlerini bölgesel ihtiyaçlara göre belirlemesi, yerel ekonominin kalkınmasına yol açacaktır. Ayrıca yörede vasıflı personel çalışacak ve böylece işsizlik oranı da düşecektir. Dolayısıyla teknoparkın bulunduğu yörenin refah düzeyi de artacaktır (Keleş, 2007: 122).

Üniversitelere Katkıları

Teknoparklar; uygulamalı araştırma imkânı oluşturulması, üniversitelerin araştırmaya ayrılan kaynaklarını daha verimli kullanması, üniversitedeki araştırma sonuçlarının ticari faydaya dönüşmesi, üniversitelerin yeni kaynaklar oluşturması, araştırma, geliştirme ile daha iyi bir eğitim ortamının oluşması, üniversite mezunlarına ve öğrencilere iş imkânları sağlanması ve üniversiteler için gelir kaynağı olması açısından üniversitelere katkı sağlamaktadır (Keleş, 2007: 122).

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE TEKNOLOJİ GELİŞME BÖLGELERİNİN KURULUŞU VE İŞLEYİŞİ

Dünyada bulunan teknoparklar incelendiğinde bunlardan en büyük ve en eski olanı Amerika Birleşik Devletleri’nde bulunan Silikon Vadisidir. 1950’lerde kurulan Üniversite-Sanayi işbirliği şeklinde gelişen teknopark, kısa zamanda büyük ve geniş kitlelere ulaşmış ve tüm dünya ülkelerine örnek olmuştur. Sonraları, İngiltere ve Almanya’da kurulan teknoparklar dikkat çekse de üniversite - sanayi İş birliği çerçevesinde kurulan ve bu konuda Silikon Vadisini örnek alan ülkeler ise Çin, Hindistan, Japonya ve Kore’den meydana gelen doğu bloğu ülkeleridir.

Türkiye’ye bakıldığında ise teknoparklar konusunda geç kalınmış bir teknoloji politikasının geçerli olduğu gözlenmektedir. Yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olan ve yeni ayakları üzerinde durmaya çalışan teknoparklar daha çok Si-

likon Vadisi örnek alınarak tasarlanmış ve üniversite çerçevesinde konumlanmıştır. Teknopark konusunda geç ka-
linmışlığa rağmen son dönemlerde çıkarılan kanunlar ve devlet teşvikleriyle hızlı bir ivme kazandığı söylenebilir.

3.1. Lider Ülkelerde Teknoloji Gelişme Bölgelerinin Gelişimi

İlk örneğini 1950'lerde ABD'de gördüğümüz teknoparklar, ülkelere göre farklı şekilde isimlendirilmiştir. Fransa "Technopôle", ABD "Research Park" (Araştırma parkı), İngiltere "Science Park" (Bilim parkı) gibi terimler kullanırken, Türkiye'de "Teknopark" olarak kullanım benimsenmiştir. 2001 yılında yasalaşan 4691 sayılı "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu"na istinaden, yasal olarak "Teknoloji Geliştirme Bölgeleri" açılımla anılan "teknoparklar", "üniversite" yahut "araştırma kurumu" kılavuzluğunda, gerekli destek ve teşvikleri sağlanmasıyla yeni teknik bilgilerin teknolojiye dönüştürülmesi ve ticarileştirilmesi faaliyetlerinde bulunan ortamlardır. Diğer ülkelerde yapılan araştırmalara göre teknoparkların inovasyon performansları firmaların kendi aralarında, üniversitelerle ve teknopark dışındaki diğer kurum ve kuruluşlarla aralarındaki bağlantılarla doğrudan ilişkilendirilmiştir (Döner, 2016: 422).

ABD

Amerika'nın Stanford şehrinde 1950 yıllarında kurulan teknoloji parkından sonra, yine Amerika'nın Kaliforniya eyaletinde oluşturulan Silikon Vadisi tüm dünyadaki teknopark kurulumlarında örnek olarak alınmıştır. Kuruluşundan bu yana var olan en kapsamlı teknopark sayılan "Silikon Vadisi" bünyesinde bulunan oluşumlar; iş ve personel sirkülasyonu, oluşturulan destek ve teşvikler, bünyesinde barındırdığı teknik yapısıyla birlikte kendine has gerçekleştirdiği inceleme, irdeleme, üretme ve olgunlaşma mekanizmaları, inovatif projelerle destekleyen ticari merkezli yapıdır. Bu gün baktığımızda; "bilgi ve teknoloji odaklı" pek çok firma ve kuruluşun bu merkezde konumlandığı görülür. Bunlardan bazılarına örnek olarak; "Apple", "Google", "e-Bay", "Facebook", "Intel", "HP" verilebilir (SiliconValley, 2017).

Fransa

1969 yılından günümüze kadar Fransa'da birçok teknopol ve bilim parkı uygulamaları üretilmiştir. Fransa'da bulunan ve bilinen en büyük teknoloji parkı 1972'de hükümetin, yerel yönetim ve ticaret odalarının destek ve yardımlarıyla kurulan ve ülkedeki teknopollerin en büyüğü olan Sophia Antipolis'tir. Fransa'daki teknoparkların özelliği; devletin yasalastırdığı "Planlama Sözleşmeleri" kapsamında hükümetten mali yardım ve destek almaları ile üniversite araştırma kurumlarının yanı sıra, belediye, banka ve endüstri kuruluşları işbirliğinde kurulmuş olmalarıdır. Fransa'da bulunan teknoparkların içerisinde en çok bilinen Sophia Antipolis, Fransa'nın merkezi yönetim yapısı nedeniyle devlet otoritesiyle idare edilmektedir. Bu da üniversitelerin, araştırma merkezlerinin ve müteşebbislerin ikinci planda kalmasına neden olmuştur (Bilgili, 2008: 56).

Japonya

Tsubuka Teknoparkı Japonya için bilim ve teknoloji alanlarında diğer kurumlara ve gelişmelere öncülük eden bir kuruluş durumundadır (Şentürk ve Şentürk, 2016: 6). Japonya'daki Teknoparklara yönelik olarak bölgedeki iletişim yapılanması geliştirilerek, kurumlar arası bağın güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Devlet ve enstitü iş birlikliği ile AR-GE'nin önemi vurgulanarak, uluslararası birçok firmanın ülkede bulunan teknoparklarda konumlanmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Şentürk ve Şentürk, 2016: 5).

Çin

Çin Hükümeti 1980 yılı itibarıyla, bilimsel araştırmaların artırılması, ileri teknolojilerin geliştirilmesi ve ulusal ekonominin güçlendirilmesi ilkelerini benimsemiş ve bunları teşvik etmiştir. 1986 yılında Sekiz-Altı-Üç Programı adlı bir ileri teknoloji programı belirlemiş ve bu program kapsamında otomasyon, uzay, lazer, yeni malzemeler ve yeni enerji konularını gündeme getirerek bu konulara ağırlık vermiştir (Babacan, 1995: 72).

Güney Kore

Dünyadaki misallerine oranla teknolojiye ilerleme hususunda, kısa zamanda büyük sıçramalar yaparak göze çarpan dünya örneği Güney Kore olmuştur. 1990 yılında, temel makroekonomik göstergeler açısından dünyanın en gelişmiş on beşinci ekonomisi olan Güney Kore'de sanayileşme bilim-teknoloji yenilik alanlarında gelişme sürecinde temel dinamikler devlet, büyük aile holdingleri, üniversiteler ve KOBİ'lerdir. Devlet endüstrileşme için küresel rekabet edebilme potansiyelinin oluşmasında, toplumsal sınıflar, aile holdingleri ve üniversiteler üzerinde önemli strateji ve politikalar uygulamıştır (Turanlı ve Saridoğan, 2010: 239).

Almanya

Almanya'da üniversite ile sanayi bağlantıları, ondokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde, inceleme kapsamında ele alarak farklı formata geçmiştir. Teknik yapı tabanlı şirketlerin oluşması ve bunların ilerleme kaydetmesi için ihtiyaç duyulan destekleme mekanizma ve düzenlemeler, "Berlin Teknik Üniversitesi" öncülüğünde gündeme getirilmiştir. 1983 yılında Berlin'de "Girişimciyi Destekleme Merkezi"nin kurulmasıyla 1985 yılında Federal Almanya'nın ilk teknoloji parkı oluşturulmuştur (TÜBİTAK, 1994).

Tayvan

Tayvan, teknolojik yenilik temelli KOBİ'lerin gelişmesi ve ülke ekonomisine katkı sağlamasını hedefleyen kalkınma politikası uygulamış, 1950 yılında uyguladığı ithal ikame politikaları, yerini 1980 yılında yüksek teknoloji sanayi politikalarına devretmiştir. Azalan enerji harcamasına rağmen üst seviyeli katkı veren endüstri işkolları ile yenilikçiliği önemseyen KOBİ'lere verilen destek ve yardımlar neticesi ileri gelişim sağlanmıştır (DDK, 2009).

Tayvan'ın teknoloji konusunda başarısı, Tayvan Excellence olarak anılan ve dünya genelinde kullanılmakta olan etkinliğe bağlanmaktadır. Bu Etkinliğin açılımı ortak iş yapma kültürü olarak tanımlanmaktadır. Stratejik işbirlikleri yapmak, ortak ürün ya da ürünler üretmek konusunda oldukça iyiler. Örneğin Tayvanlı firmalar yazılım ve donanım konusunda işbirliği tercihlerini yine Tayvanlı firmadan yana kullanmaktadırlar. Bu karşılıklı bağ ise onları dünya devlerine karşı rekabette bir adım öne çıkarmaktadır (Yıldız, 2016: 46-53).

Finlandiya

Finlandiya küçük bir ülke olmasına rağmen, ülkenin AR-GE yatırımları, gelişmelere stratejik bir vizyonla yapılma sağlamasından dolayı başarılı olmuştur. Teknoloji ve uygulama planının sanayi, araştırma ve kamu işbirliğinin iyi planlandığı gözlemlenmektedir (Öktem, 2009: 134-156).

Mobil iletişim konusunda fayda sağlamak için dijital ağ kuran ilk ülke Finlandiya'dır. Günümüzde kullanılan cep telefonu oranı yüzde doksanların üzerindedir. "Kablosuz uygulama protokolü (WAP)", "kablosuz geniş bant (UMTS)" ve "Bluetooth", "Genel Radyo Paket Sistemleri (GPRS)" endüstriyel çabalar ile uluslararası arenada "internet güvenliği" konusunda uzman firmalar Finlandiya tabanlıdır (DEİK, 2011).

Singapur

Singapur için AR-GE faaliyetlerinin geliştirilmesi 1970'li yıllarda hükümet gündemine alınmıştır. İlk Bilim parkı olan Singapur Bilim Parkı 1980 yılında kurulmuştur. Bilim Teknoloji ve Araştırma ajansı tarafından yürütülen bilim ve teknoloji politikalarıyla ilgili ülkede herhangi bir yasal mevzuat bulunamamakla birlikte, bilim politikaları stratejik plan ve şehir planlamaları kapsamında değerlendirilmektedir. Singapur Bilim Parkı Ulusal Singapur Üniversitesinin çevresinde kurulmuştur (DDK, 2009).

Yüksek teknolojiye dayalı üretim faaliyetlerine dayalı Singapur ekonomisi, sanayi sektöründe önemli bir yere sahiptir. Girişimcilik, inovasyon ve teknolojinin geliştirilmesi ülkenin geleceğine dair planlarda öne çıkan unsurlardır (DEİK, 2014). Singapur'un gelişmişliğinin en önemli nedeni yönetim kalitesidir ki bunu başarabilmelerinin yöntemi ise liyakat bazlı yönetim şeklindedir (Dünya, 2017).

İspanya

İspanya'nın, teknopark örneğine bakıldığında Avrupa'daki gelişmiş teknoloji örneklerini görmekteyiz. İspanya'nın denizle kıyısı olması gemi, gemi yapımı, deniz taşımacılığı konularında istikrarlı bir ticari yapısı gözlemlenmekte, bu konularda teknolojik yenilikler üreterek, bunları ulusal ve uluslararası pazarlarda tanıttı, pazarlama konusunda başarılı çalışmalar yürüttüğü görülmektedir. Bundan dolayı "motor", "makine", "elektrik-elektronik", "otomotiv", "gemi ve denizcilik", "uçak ve havacılık", "uzay-savunma" ve "sağlık" alanlarında kayda değer büyüme kaydetmişlerdir (Şentürk ve Şentürk, 2016: 8).

İtalya

Endüstri merkezli bir ülke olan İtalya'da bilim, teknoloji ve yenilik faaliyetlerinde yapılan her türlü değişim ve gelişmeye yönelik birçok yasa ve yönetmelik çıkarılmaktadır. Özellikle "Sanayi Bölgelerinin" fazla bulunduğu, birçok işletme ile üniversitenin yer aldığı "Kuzey İtalya" da teknopark gelişiminin hızla artan bir ivme gösterdiği dikkat çekmektedir (Şentürk ve Şentürk, 2006).

3.2 Türkiye’deki Teknoloji Gelişme Bölgelerinin Kurulması

1950 senelerinde Amerika, 1970 senelerinde Avrupa’ya yayılan teknopark hareketi, 1980 senelerinde uzak doğuda yaygınlaşmıştır. Türkiye’de bu faaliyetin tabanını kurmak ancak 2000 tarihinden sonra gündeme gelmiştir (Tuncer, 2010: 11).

Cumhuriyet öncesi dönemde teknolojik gelişmenin boyutuna kısaca değinilecek olunursa, Fatih Sultan Mehmet’in ölümüyle başlayan ve 17. yüzyılda kendini iyice hissettirmeye başlayan gerilemelerle birlikte, Avrupa bilim ve teknik konularında ilerlemiş ve Osmanlı mevcut değerlerini de koruyamayarak daha da gerilemiştir. Bu durum 17. yüzyılda açığa çıksa da, 18. yüzyılda Osmanlı hükümetince de onaylanınca bazı yenilenme çalışmalarına başlanmıştır (DPT, 1997: 43).

Diğer taraftan, Batı’da sanayinin gelişmiş olması, batı ülkelerindeki ürün miktarını artırmış, küçük çaplı el tezgâhları bu ürünlerle rekabet edememiştir. Avrupa’nın ulaştığı ekonomik güce karşın, Osmanlı kaynaklarını kullanamayan ve kullanma yetkisini kendinde bulamayan, toplumsal sorunlarına geçerli çözüm bulamayan, bulmadığı gibi diğer devletlerden çözüm bekleyen bir toplum haline gelmiştir (DİE, 1973: 12-13).

1950’li yıllar döneminin hükümetinin ekseriyetle yol, liman ve baraj gibi altyapı çalışmalarına önem verdiği, teknoloji yoğun yatırımlarda özel sektörü destekleyici politikalar uyguladığı yıllardır. Özel sektörde yer alan girişimcinin yeteri kadar sermayesi olmaması nedeniyle, kamu kurumları gelişmiş dolayısıyla kamunun öncü kurum olması kaçınılmaz sonuç olmuştur. Bu dönemde meydana gelen diğer önemli gelişme ise, “Türk Sanayi ve Kalkınma Bankası” kurularak özel sektöre yabancı tabanlı krediler sağlanmasıyla birlikte yatırımların artırılmasına yönelik politikalar (Oğuztürk, 2004: 101).

1970 döneminde ise üretimle ilgili sahalarda “çok fonksiyonlu” ve “küçük hacimli” donanımlar, “endüstriyel robotlar” üretilmiş, “bilgisayar modelleri” ve bu modellerin uygulama sahaları çoğaltılmış, “genetik mühendisliği” ve yeni çeşitleriyle ilgili teknik çalışmalar yapıldı. Bu dönem daha çok teknolojik uygulamalar ve standardizasyon çalışmaları dönemidir. 1980’lere doğru sanayi ve üniversite arasındaki bilgi transferine yoğunluk artmış, bu transfere dayanan bilgi işlem, iletişim, enerji gibi alanlara yönelim sağlanmıştır (Alparslan vd. 2008: 12).

1980 senesi ilk çeyreğinde “TÜBİTAK”, “DPT”, “YÖK”, “TAEK” ve “üniversiteler ile ilgili bakanlıklardan 300 kadar bilim adamı” katılımı ile “Türk Bilim Politikası: 1983-2003” hazırlanmış, 1983 yılında “77 sayılı KHK ile Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu” oluşturulmuştur. 1987 yılında çıkarılan “Üniversiteler, Araştırma Kurumları ve Endüstri Arasındaki Bağları Geliştirme Projesi” ile Türkiye’nin teknik gereksinimi, donanım sorunları, teknopark kurulması ve bu kurulumda oluşabilecek problemler ele alınmıştır. Aynı Dönemde Teknoparklarla ilgili diğer önemli gelişme ise, 1990 yılında “BM Kalkınma” için “Bilim ve Teknoloji Fonu” ile Türkiye arasında yapılan anlaşmaya göre oluşturulan “Türkiye’de Teknoparklar İçin Program” belgesidir (DDK, 2009).

2000 yılı ve sonrasında TTGV ve TÜBİTAK’ın yenilik faaliyetlerine ve girişimcilere teşvik uygulamaları ile üniversite-sanayi işbirliğinde gelişen teknopark oluşumu da desteklenmiştir. Türk Bilim Politikası 1983-2003 ile yeni bir boyut kazanan teknoloji politikaları önemli bazı kurumsal ve yasal değişikliklerin gelişmesine ön ayak olmuştur. Bilim ve teknolojiye etkin araç olacağı düşünülerek, BTYK “2003-2023 yıllarını kapsayan Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Stratejileri” için “Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri” projesini ortaya koymuştur. Vizyon 2023 ile sahip olunan buluşların bilim ve teknoloji stratejilerinin belirlenmesinde yöntem olması ve sürecin yararlarına odaklanılmıştır. “2005-2010 Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı” kapsamında politik istikrarının oluşması sebebiyle “Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi (UBTYS) 2011-2016” oluşturulmuştur (TÜBİTAK, 2014: 84-85).

“2001 yılında Resmi Gazete” de çıkarılarak yasalanan, “4691 sayılı Kanun” ile kurulması onaylanan TGB’ler; üretilen teknolojik bilginin pazarlanması, üretim usullerinde kalitesinin artırılması, etkinliği yükseltecek aynı zamanda üretim maliyetlerini indirecek inovasyonların uygulanması, ileri teknoloji yatırımlarına kaynak olabilecek yabancı sermayenin Türkiye’ye kazandırılması ile sanayide oluşan rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir. Bu Kanuna binaen; günümüze kadar “77 adet Teknoloji Geliştirme Bölgesi” oluşturulmuştur. Bunlardan 56’sı faaliyetine devam etmekte, 21 adet Teknopark’ın ise alt yapı çalışmaları sürmektedir (BTK, 2017: 4).

Tablo 1’de görüleceği üzere Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren firma sayısı 2018 sonu itibariyle 4.916’ya ulaşmıştır (BTK, 2017: 2).

Tablo 1. Teknoloji Geliştirme Bölgelerine Faaliyet Gösteren Firmaların Sayısal Dağılımı.

Toplam Firma Sayısı	4.916
Yabancı/Yabancı Ortaklı Firma Sayısı (Mevcut)	284
Akademisyen Ortaklı Firma Sayısı	1.019
Toplam Personel Sayısı	47.525
Ar-Ge	38.899
Destek	3.068
Kapsam Dışı	5.558
Proje Sayısı (Devam Eden)	8.316
Proje Sayısı (Tamamlanan)	27.749
Toplam Satış (TL)	57,8 Milyar
Toplam İhracat (USD)	3,4 Milyar

Kaynak: (BTK, 2017: 4).

Tablo 2’den hareketle Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyette bulunan firmaların Sektörel Dağılımına baktığımızda, 2018 sonu itibarıyla yüzde 37’lik oranla birinci sırada yazılım firmalarının yer aldığını, bunu %17 lik oranla Bilgisayar ve İletişim teknolojilerinin takip ettiğini, Elektronik ve Makine Teçhizat İmalatının yüzde 8 ve yüzde 6 lık oranlarda kalmaktadır (BTK, 2017: 4).

Tablo 2. Faaliyette Bulunan Firmaların Sektörel Dağılımı.

Sektör	%	Sektör	%
Yazılım	37	İnşaat	1
Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	17	Telekomünikasyon	1
Elektronik	8	Otomotiv	1
Makine ve Teçhizat İmalatı	6	Havacılık	1
Enerji	4	İlaç	1
Medikal	3	Hayvancılık	1
Sağlık	3	Denizcilik	1
Savunma Sanayi	3	İmalat Sanayi	1
Kimya	3	Geri Dönüşüm	1
Gıda Sanayi	2	Otomotiv Sanayi	1
Tarım	2	Diğer	2

Kaynak: (BTK, 2017: 4).

Günümüz küresel rekabet savaşında bir ülkenin rekabet kapasitesini ve toplumsal huzurunu belirlemede kullanılan en önemli ölçüt; “Bilim ve Teknoloji” becerilerinin iktisadi ürün yahu tüketim planlamalarının patente çevrilmesidir. “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri”nde çalışan müesseselerin 2018 sonu itibarıyla “Fikri Mülkiyet durumları” Tablo 3’de gösterilmiştir (BTK, 2017: 4).

Tablo 3. Faaliyet Gösteren Firmaların Haziran 2018 İtibarıyla Fikri Mülkiyet Durumları.

Fikri ve Sınai Mülkiyet	Sayı
Patent Tescil Sayısı (Ulusal/Uuslararası)	997
Patent Başvuru Sayısı (Devam Eden)	2.207
Faydalı Model Tescil Sayısı	461
Faydalı Model Başvuru Sayısı (Devam Eden)	176
Endüstriyel Tasarım Tescil Sayısı	85
Endüstriyel Tasarım Başvuru Sayısı (Devam Eden)	56
Yazılım Teklif Hakkı (Alınan)	100

Kaynak: (BTK, 2017: 4).

4. TÜRKİYEDEKİ TEKNOLOJİ GELİŞME BÖLGELERİNİN SORUNLARINA GENEL BAKIŞ ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Son yüzyılda bilimsel bilgi, teknolojinin ana kaynağı olarak vazgeçilmez temel unsur haline gelmiştir. Temel bilimlerde ve teknolojiye önde olan ülkeler, sahip oldukları bilgileri teknolojiye dönüştürmek için birtakım yöntemler geliştirmiş, bu yöntemlerle ileri teknolojiye sahip olmuşlardır. Sahip oldukları ileri teknolojilerle yeni ürün ve kaliteli hizmet standartları ortaya koyabilmişler ve tüm bunlara bağlı olarak ta ekonomik ilerlemeyi gerçekleştirmişlerdir. Bu ekonomik düzende eğitim kurumları bilimsel büyümenin tabanını yapılandırırken, endüstri sektörü ise, bilinmeyen teknolojiler, kaliteli hizmet ve teknolojik yenileşme ile yeni ürünler oluşturmuştur. Hükümet ise oluşan bu üniversite-sanayi işbirliği sistemi içerisinde bilimsel çalışmalar ve girişimlere fon sağlama görevini üstlenmiştir (Zaim, 2000: 48).

Türkiye’de teknopark oluşumunun ele alınması ve uygulamaya konulması süreçleri zaman almıştır. Yapılanmanın geçmişine baktığımızda yaklaşık yirmi yıllık bir geçmiş olduğu görülmektedir. 1950 senesinde Amerika’da başlayan, 1970 senesinde Avrupa’ya geçen, 1980 senelerinde uzak doğu ülkelerinde yaygınlaşan “teknopark akımı” değerlendirildiğinde, Türkiye bu akımda çok yenidir, bu kapsamda Türkiye’nin kat etmesi gereken uzun bir mesafesi olduğu görülmektedir.

Türkiye’nin 2023 hedefleri doğrultusunda hazırlanan ve 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planı; hedef odaklı, ileriye dönük ve geniş çaplı ekonomik genişlemeyle birlikte hukukun üstün olması, bilgili ve üretken bir toplumu, uluslararası rekabet edebilme potansiyeli, çevreci ve doğacı yaklaşım ve tüm bunların sürdürülebilir olması gibi öğelerin tamamıdır (BTK, 2017: 33).

Onuncu Kalkınma Planı çerçevesinde; Türkiye Sanayi Stratejisi’nin vizyonu, “*Orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürünlerde Avrasya’nın tasarım ve üretim üssü olmak*” olarak açıklanmıştır. Bu doğrultuda, “*2015–2018 dönemini kapsayan Türkiye Sanayi Stratejisi*”nin amacı “*Türk sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilecek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknoloji ürünlerin üretildiği, nitelikli işgücüne sahip aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümünü hızlandırmak*” tır (BTK, 2017: 38).

Ancak bu hedeflere ulaşmada birtakım sorunlar mevcuttur. Örneğin, Teknoloji Transfer Ofislerinin hukuksal tabana oturtulmaması sonucu bu yapılanmalara yapılacak yatırımlardan oluşacak riskler oluşmaktadır. Teknoloji Transfer Ofisleri için finansal kaynakların oluşmasındaki belirsizlik belirli bir alana ya da sektöre odaklanmayan dağınık yapılar ve bu dağınık teknopark modellerinin benimsenmemiş olması gibi bazı eksiklikler israfa yol açmaktadır. Bu kapsamda planlı ve stratejik hareket ederek verimlilik alınacak bölgelere odaklanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir (DDK, 2009: 3).

Dahası, teknoparklarda özellikle başlangıç aşamasında olan müteşebbislere destek sağlaması ve hızlı üretimde gerekli destekler sağlayabilecek bir oluşum ortaya konulmalıdır (Başalp ve Yazlık, 2006: 20).

Finansman konusunda da Teknoloji transferinde sorunlar mevcuttur. Teknoparklarda AR-GE bina inşası için mevcut teknopark sahasına yapılacak binalarının finansmanında bankalardan alınacak kredilerde anaparının yanında faiz desteği de bulunması yahut ta faiz oranlarının düşürülmesi, sabit tutulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Banka kredisi almakta sorun yaşayan teknoparkların ise kefil problemlerinin çözülmesi için; Bakanlıkla bankalar arasında bir protokol anlaşması yapılmasının sorunları çözebileceği öngörülmektedir. Birçok teknoparkın, Sermaye yapıları zayıf olmasından bahisle personel istihdamı gibi temel konularda sorunlar yaşanmaktadır. Bu bağlamda teknoparkların sermaye yapılarının güçlendirilmesine yönelik düzenlemeler yapılması da oldukça önemlidir (BTK, 2017: 1-6).

Algi ve tanıtım açısından da ülke için aktif ve inovatif bir özel sektöre sahip olmak, yalnızca global yarışta bulunmaktan ziyade, cari açığı olan ülkemiz için, emek üzerine kurulu üretimden, daha seri ve hızlı olan teknoloji üzerine kurulu üretime geçilmesi gereklidir. Bu sebeple, “*Teknopark, Ar-Ge merkezi, KOSGEB, TÜBİTAK, Tekno girişim Sermaye Desteği, OSB (Organize Sanayi Bölgesi)*” gibi Ar-Ge mekanizmasının parçalarının birbirinin bağlantısı olduğu düşünülerek; bu kapsamda teknoparkların önemi hususunda farkındalık yaratılmalıdır. Bu farkındalık daha çok medya ve reklam aracılığıyla özellikle gençlerin ve genç girişimcilerin teşvik edilmesi ile sağlanmalıdır. Bu öneriler doğrultusunda Türkiye’nin, 2023 amaçlarına ulaşabilme yolunda önemli bir ivme kazanacağı beklenmektedir (BTK, 2017: 1-6).

SONUÇ

Son yıllarda çıkarılan kanunlarla Teknoloji Gelişme Bölgeleri ile Ar-Ge Merkezleri ile Tasarım Merkezlerine verilen önemlerin arttığı, destek ve teşviklerle yapılandırıldığı görülmektedir. Bu yapılandırmaların realitede ne kadar işlevsellik kazanacağı ise zaman faktörüne bağlı olduğundan süreci takip ederek, ülkemizin kültür, gelenek gibi yan faktörlerin de oluşumunu gözetererek yapılanma sürecinden nasıl çıkacağımıza bakarak, gerekli iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

Tarihe bakıldığında geriden gelen teknolojiyi benimsemekte ve uyum sağlamak zorlanan bir kültüre sahip olduğumuz bilincinde olmalıyız. Bunun yanı sıra Merkezi bütçeden Ar-Ge harcamalarına ayrılan paya baktığımızda, 2017 verilerine göre, Türkiye'nin 18.sırada olduğunu görüyoruz. 2013 yılında 35. sırada olduğumuz sıralamada, 3 yıl içinde 17 basamak ilerlediğimiz gözlenmektedir. Bu durum yüzde 500 oranında ilerleme kaydettiğimiz anlamına gelir ki, bu da Türkiye'nin son 3 yılda teknoloji ve bilime verdiği önemin göstergesidir.

Diğer taraftan, Teknoloji ve bilimde son dönemde kısa süreli sıçramalar gösteren Hindistan (devlet destek ve teşvikleri ile) Güney Kore (Tam Zamanlı Eşdeğer personel artışına verilen önemle), Finlandiya (ülke koşullarına göre yapılan yatırımlarla) ve Tayvan (teknoloji işbirlikleri ile) örnekleri Türkiye için güzel örnek ülkelerdir.

Türkiye'deki teknoparklar konusunda yapılan çalışmalarda ülkemizdeki teknoparkların yenilik yapma konusunda istekli oldukları ancak işbirliği ya da stratejik ortaklıklar konusunda ise durumun tam tersi olduğu ortaya çıkmaktadır. Yani ülkede teknoparklardan beklenen patent ve yenilik sayısının artırılması için ülkedeki firmaların ve teknoparkların stratejik işbirliği yapmaları ve ortaklık kültürünü geliştirmeleri önem arz etmektedir.

Son olarak Türkiye'deki teknoparklarda açığa çıkan sorunların başında gelen yönetsel sorunlar açısından teknoloji ve teknopark kültürüne uzak bir yönetim sisteminin yerine liyakat temelli yönetim sisteminin hakim olması gerektiği de son derece önemli bir husustur. Böylece Türkiye'de başarılı olan teknopark şirketlerinin yurtdışına açılması ve dünya ülkeleri ile yakın ilişkiler kurmasının teşvik edilmesi de ayrıca önem kazanacaktır.

KAYNAKÇA

- ADAÇAY, Funda Rana (2007). Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19),185-204.
- ALPARSLAN, Barış; Afşar, K. Eser; Akseki, Utku (2008). Neo-Liberal Politikalar-Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Ekseninde Türkiye ve Avrupa Birliği: Türkiye'nin Çevreleşmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi 2. Ulusal İktisat Kongresi, İzmir, 20-22 Şubat 2008,11.
- ARSLAN, Kahraman. (2005) "Bölgesel kalkınma Farklılıklarının Giderilmesinde Bir Araç: Bölgesel Planlama ve Bölgesel Kalkınma Ajansları, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:4 Sayı:7 Bahar 2005/1 ss.275-294.
- AYHAN, Ahmet (2002). *Dünden Bugüne Türkiye'de Bilim-Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- BABACAN, Muazzez (1995). *Dünyada ve Türkiye'de Teknoparklar*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınevi.
- BAŞALP, Ahmet; Yazlık, Bilgin. (2006). Türkiye'de Teknoparklar ve Sorunları. TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri, Ankara, 21 - 23 Aralık 2006,20.
- BAYÜLKEN, Yavuz; Kütükoğlu Cahit (2012). Organize Sanayi Bölgeleri Küçük Sanayi Siteleri Teknoparklar. *Makine ve Mühendis Dergisi*, (4),40-60.
- BİLGİLİ, Alper. (2008). Üniversite-Sanayi İş birliğinde Teknoparklar: Bursa Ulu-tek Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.
- CELEP, Cevat; Çetin, Buket (2003). *Bilgi Yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- DURGUT, Metin; Akyos, Müfit (2001). Bölgesel İnovasyon Sistemleri ve Teknoloji Öngörüsü. Sabancı Üniversitesi Teknoloji Öngörüsü ve Stratejik Kalkınma Planlama Toplantısı, İstanbul, 24-26 Mayıs 2001,5-9.
- DÖNER, Ayşe Saime (2016).İnovasyon Beşiği Teknoparklarda İlişki Dinamikleri. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (12),422.
- EREN, Metin (2011). Türkiye'nin Teknolojik Gelişmesinde Teknoparklar ve Ar-ge Desteği. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- GÜÇLÜ, Nezahat; Sotirofski, Kseanela (2006). Bilgi Yönetimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(4),1.
- HERSEK, Hasan (2007). Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Vergi Teşvikleri ve Ar-Ge Faaliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- KELEŞ, Murat Kemal (2007). Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- OĞUZTÜRK, Bekir Sami (2004). Türkiye’de Uygulanan Teknoloji Politikaları. *Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (2)2,101.
- ÖKTEM, M. Kemal (2009). Kalkınmada Yenilikçi Topluma Finlandiya Örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Araştırma Makalesi*, (1),134-156.
- ÖVGÜ, Pınar, BoranŞebnem; Sevilmiş, Gözde (2013). Dünyadaki Trendler Işığında Türkiye’deki Teknoloji Geliştirme Politikaları ve İzmir’in Potansiyeli. *AR&GE Bülten - Sektörel Dergisi*,(2),19-20.
- ÖZDEMİR, Yahya. (2009). Teknolojik İnovasyon Güdümlü ABD Ekonomisindeki Teknoparkların Ülke Kalkınmasındaki Rolü. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Şurası Bilimsel Tebliğ, Ankara, 2009,7.
- ÖZTÜRK, Serdar ve Turan, Zübeyir (2017). Kapitalist Sistemin Kriz ve Yükselişleri: Uzun Dalgalar Teorisi, *Turkish Studies*,(12),24,147-158.
- ŞENTÜRK, Nesibe; Şentürk, Nesrin (2016). Dünyadaki Gelişmiş Teknoparklar ve Güncel Uygulamaların Türkiye’deki Teknoparkların Gelişimi Üzerine Etkisi. International Doctoral Conference, İstanbul, 2016,5.
- TABAN, Sami; Şengür, Mehmet (2014). Türkiye’de AR-GE ve Ekonomik Büyüme. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1),356.
- TARGAN, Ünal; Seçilmiş, Nisa (2013). Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, (1)1,18.
- TUNCER, Selahattin (2010). Türkiye’de ve Dünyada Teknoparklar. *Lebib Yalkın Mevzuat Dergisi*, (73)1,11.
- TURANLI, Rona; Sarıdoğan, Ercan (2010). *Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Akademik Yayınları.
- TÜRKCAN, Ergun (2009). *Dünyada ve Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Politika*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- YILDIZ, Tayfun (2016). Türkiye’de Teknokentler ve İnovasyon. *Ardahan Üniversitesi İşletme Yönetimi Dergisi*, (10),46-53.
- ZAİM, Mehmet (2000). *Savunma Sanayii Sempozyumu 2000 Türk Sanayii'nin Dünü, Bugünü, Yarını*. Ankara: Savunma Sanayi Müsteşarlığı Yayınları.

İNTERNET KAYNAKLARI

- BTK (2017). 2017 Yılı Faaliyet Raporu. Ankara: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- DDK (2009). 22.01.2009 tarih, 2009/1 sayılı Araştırma ve İnceleme Raporu. Ankara: Devlet Denetleme Kurumu.
- DEİK (2014). Singapur Ülke Bülteni. Ankara: Dış Ekonomik İlişkiler Kurumu.
- DEİK (2011). Finlandiya Bülteni. Ankara: Dış Ekonomik İlişkiler Kurumu.
- DEÜ, Dokuz Eylül Üniversitesi İnovasyon Kurulu, <http://webb.deu.edu.tr/inoviz/index.php/inovasyonrehberi#%C4%B0novasyonNedir?> (Erişim Tarihi:02.06.2018)
- DİE (1973). Türkiye’de Toplumsal ve Ekonomik Gelişiminin 50 Yılı. Ankara: Devlet İstatistik Enstitüsü.
- DPT (2007). Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013). Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Rekabet Hukuku ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu.
- DÜNYA, Dünya Haber Ajansı, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/singapur/24976>, (Erişim Tarihi:04.11.2017).
- RG, 06.07.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmî Gazete. (Erişim Tarihi:02.06.2018).
- SILICONVALLEY, Silikon Vadisi Resmî İnternet Sitesi, www.siliconvalley.com/sv2020, Erişim Tarihi:27.10.2017).
- TUBİTAK (1994). Türkiye Üniversite-Sanayi İşbirliği Birinci Şurası Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi, Strateji Tasarımı ve Uygulama Modelinin Ortaya Konulması Alt Komisyon Raporu. Ankara: Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu.
- TUBİTAK (2012). Türkiye Bilim, Teknoloji, Yenilik ve Performans Göstergeleri. Ankara: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.
- TÜİK. Türkiye İstatistik Kurumu Resmî Web Sayfası,<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24865> (Erişim Tarihi:04.06.2018).

