

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI İKTİSAT BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ



**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ'NİN TÜRKİYE
EKONOMİSİNE YÖNELİK KATKILARININ YENİ BİR MODEL
ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ**

AHMET BAŞALP

TEZ DANIŞMANI

PROF.DR.SADİ UZUNOĞLU

EDİRNE 2010

ÖZET

Tezin Adı: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin Türkiye Ekonomisine Yönelik Katkılarının Yeni Bir Model Çerçevesinde Analizi

Hazırlayan: Ahmet BAŞALP

Dünya hızla değişmekte ve teknoloji baş döndürücü bir hızla ilerlemektedir. Ülkeler bu değişime ayak uydurmak ve ekonomilerini güçlü tutmak için ar-ge ve inovasyona (yenilikçilik) dönük ürünlerin üretilmesi ve uluslar arası rekabet güçlerini koruyarak halklarının refahını amaçlamaktadırlar. Günümüzde artık emek yoğun ürünlerin üretilmesi girdi maliyetlerinin daha düşük olduğu az gelişmiş ülkelere tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişmiş ülkeler ise daha çok ar-ge faaliyetlerine ağırlık vermekte ve yenilikçi, yüksek teknolojili ürünler üreterek dünya pazarlarında rekabet güçlerini korumaktadırlar. Uluslar arası platformda ülkelerin konumları ekonomik güçleri ile ekonomik güçleri de sahip oldukları teknolojik düzey ile belirlenmektedir.

Dünyada teknolojiye sahip olmak ülkelerin halkları için bir refah göstergesidir. Teknolojiye sahip olmanın ise teknolojiyi üretmek veya transfer etmekle sağlanabileceği aşikârdır.

Teknolojiyi transfer etmek bir yol ise de uzun vade de başkalarına bağımlılık ve getireceği mali yükler düşünüldüğünde özellikle gelişmiş ülkeler açısından tercih edilen bir yöntem değildir.

Teknolojiyi üretmenin yolu bilgi sahibi olmadan ve araştırma geliştirme faaliyetlerinden geçmektedir. Ar-ge faaliyetlerine ağırlık veren ve bu konuda başarılı olan ülkelerin gelişmiş bir ekonomiye de sahip oldukları görülmektedir.

Teknoloji üretmek için en önemli faktör yetişmiş insan gücüdür. Yetişmiş insan gücünün en yoğun bulunduğu kurumlar ise üniversitelerdir. Üniversitelerde üretilen bilgi ve teknolojinin sanayiye aktarılması ile yeni ürün, yöntem ve süreçlerin

geliştirileceği ve bu durumun da ekonominin güç kazanmasını sağlayacağı görölmektedir.

Üniversitelerde üretilen bilginin sanayiye aktarılmasında en önemli araçların başında teknoparklar gelmektedir. Teknoparklar üniversite sanayi işbirliği merkezleridir. Ülkelerin rekabet güçlerinin artırılmasında teknoparklar dünyada aktif rol oynamıştır. Teknoparklar ar-ge çalışmalarının yürütülmesi yeni teknolojiler oluşturulması için üniversiteler ve araştırma enstitüleri ile koordineli çalışan çatı mekanizmalardır.

Çalışmada ar-ge ve inovasyonun önemi, dünyada teknoparklar ve ülkemizde teknoparkların gelişimi üzerinde durulmuştur. Teknoparkların ülkemiz ekonomisine katkıları incelenmiş ve daha fazla katkı için yapılması gerekenler önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Teknopark, Ar-ge faaliyetleri, Yenilikçilik

ABSTRACT

Thesis Name :Analysis Of The Contributions Of Technology Development Zones Intended To Turkish Economy Within The Scope Of A New Model

Prepared by : Ahmet BAŞALP

The world is changing rapidly and technology is proceeding in a dazzling rate. Countries are intending the production of R&D and innovation based products and the welfare of the public by protecting international competition forces for attuning those changes and sustaining their economy. Today, production of labor-intensive products stands out against us at less developed countries which input costs're lower. Developed countries, on the other hand emphasis on R&D activities much more, remains their competition forces in world markets by producing high-tech products. At the international platform, position of countries is determined by their economic forces while the economic forces by their technological level.

Having the technology in the world is an indicator of welfare for the public of countries. Obviously, having technology could be achieved by the production and transfer of technology.

Transferring the technology is a way, but it is not a preferred method especially for the developed countries considering the long-term dependence on others and its financial burdens.

The way of producing technology goes through having knowledge and research and development activities. Countries giving emphasis on R&D activities and succeed in that manner seem to have a developed economy.

Trained manpower is the most important factor to produce technology. Institutions where trained manpower most intensively found are universities. By transferring technology and information produced in universities to industry, new products, methods and processes will be developed which will then ensures the economy gain power.

Most important tool for the knowledge produced in universities transferred to industry are Technoparks. Technoparks are the centers of university industry collaboration. Technoparks has played an active role in the world in improving the competitiveness of the countries. Technoparks are roof mechanisms which work coordinated with universities and research institutes for conducting research and development studies and creating new technologies.

In this study, importance of R&D and innovation, technopaks in the world and development of technoparks were emphasized. Contributions of technoparks to our country's economy were examined and needs to be done were proposed for more contribution.

Key Words: Technopark, R&D activities, Innovation

TEŞEKKÜR

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ'NİN TÜRKİYE EKONOMİSİNE KATKILARININ YENİ BİR MODEL ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ adlı Yüksek Lisans Tez çalışmama katkılarından dolayı Tez Danışmanım Prof.Dr.Sadi UZUNOĞLU'na, İktisat Bölümündeki tüm öğretim üyelerimize, bizlere böylesine iyi şartlarda eğitim almamıza olanak sağladıkları için üniversite yönetimine, aileme ve bilimsel olarak tezin yazımında yaralandığım eserleri ve kaynakları oluşturanlara saygılarımı sunar şükranlarımı arz ederim.

Ahmet BAŞALP

İÇİNDEKİLER	Sayfa No
Özet	i
Abstract	ii
Teşekkür	v
İçindekiler	vi
Şekiller	xi
Kısaltmalar	xii
Giriş	1
Bölüm 1	
1.Ar-Ge Faaliyetleri Süreçleri	9
1.1 Ar-ge faaliyetlerinin önemi	9
1.2 Ülkemizdeki Ar-ge yapısı	10
2.İnovasyon (Yenilikçilik)	
2.1 İnovasyon Kavramı	15
2.2.İnovasyonun Önemi	16
2.3.Ulusal İnovasyon Sistemi	17
2.3.1.Türkiye’de İnovasyonun Gelişimi	18

Bölüm 2

2.Teknolojiye Sahip Olma	19
2.1.Teknoloji Transferi	21
2.2.Teknoloji Üretimi	23

Bölüm 3

3.Bilimin ve Teknolojinin Toplum Üzerinde Etkileri	24
3.1 Toplum Refahında Bilimsel Politikaların Etkileri	26
3.2 Ülkemizdeki Bilimsel ve Teknolojik Gelişim Politikası	27

Bölüm 4

4.Üniversite Sanayi İşbirlikleri	33
4.1 Üniversite Sanayi İşbirliği	33
4.2.Üniversite Sanayi İşbirliği Amaçları	34
4.3. Üniversite Sanayi İşbirliğinin Önemi	35
4.4.Üniversite Sanayi İşbirliği Sonuçları	36
4.5.Türkiye’de Üniversite Sanayi İşbirliğinin	37

Yeterince Yapılmamasının Nedenleri

4.6. Türkiye’de Etkin Bir Üniversite Sanayi	39
--	-----------

İşbirliği İçin Tavsiyeler

Bölüm 5

5. Teknoparklar	41
5.1 Teknopark Kavramı	41
5.2. Teknoparkların Tarihsel Gelişimi	44
5.2.1 Dünyada Teknoparklar	45
5.3 Teknoparkların Türkiye’de Kurulması	46
5.4 Teknoparklarla ilgili 4691 Sayılı Yasal	48
Mevzuat ve Sağlanan Avantajlar	
5.5 Teknoparkların Üniversiteye Faydaları	51
5.6 Teknoparkların Sanayiye Faydaları	52
5.7 Teknoparkların Bölgesel ve Ulusal Faydası	52
5.8 Türkiye’de Teknoparkların İstatistikleri	53
5.8.1 Teknoparklarda Çalışan Personel Sayısı	53
5.8.2 Teknoparklarda Üretilen Proje Sayıları	54
5.8.3 Teknoparklardan Yapılan İhracat Rakamı	54

5.8.4 Teknoparklarda Alınan Patent Sayısı	56
5.9 Teknoparklarda Uzmanlaşma	56
Bölüm 6	
6.Kuluçka Merkezleri	58
6.1.Tekmer Modeli	59
Bölüm 7	
7.Teknoloji Transfer Ofisleri	60
7.1 Teknoloji Transfer Ofisi Tanımı	60
7.2 Teknoloji Transfer Ofisi İşleyişi ve Görevleri	60
Bölüm 8	
8.Problem	
8.1 Türkiye’de Tenoparkların Yaşadığı Sorunlar	62

Bölüm 9

9.Model	64
9.1 Modelin Özellikleri	64
9.2 Modelin Uygulamasına Dönük Öngörüler	65
Sonuç ve Öneriler	66
Kaynaklar	68

Şekiller

Şekil 1: Ar-ge harcamalarının GSMH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)'ya oranı	11
Şekil 2: Kişi başına ar-ge harcaması	12
Şekil 3: Gerçekleştirilen Sektör Bazında Ar-ge Harcamaları	13
Şekil 4: Finans Kaynağına Göre Ar-ge Harcaması Oranı	14
Şekil 5: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde istihdam edilen personelin yıllara göre dağılımı	53
Şekil 6: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Çalışılan Proje Sayısı	54
Şekil 7: 2002-2009 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinden Yapılan Toplam İhracat Dağılımı	55
Şekil 8: 2003 – 2009 Yılları Arasında TGB'lerden Alınan Toplam Patent Sayısı	56

Kısaltmalar

Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
BTYK	Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DDK	Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IASP	Uluslararası Bilim Parkları Birliği
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Ajansı
SANTEZ	Sanayi Tezleri
TEKMER	Teknoloji Geliştirme Merkezi
MAM	Marmara Araştırma Merkezi
TGB	Teknoloji Geliştirme Bölgesi
TÜBA	Türkiye Bilimler Akademisi
TUE	Türk Paten Enstitüsü
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel Teknik Araştırma Kurumu
UKSPA	United Kingdom Science Park Association

TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ'NİN TÜRKİYE EKONOMİSİNE YÖNELİK KATKILARININ YENİ BİR MODEL ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ

GİRİŞ

Günümüzde bilim ve teknolojiye ileriye tüm hayatımızda köklü değişikliklere yol açmıştır. Dünya değişmektedir. Artık emek yoğun üretimlerin yerini ar-ge ve inovasyona dayalı ürün ve süreçler almaktadır. İktisat tarihinde öğrendiğimiz üretim faktörlerinden sermaye, işgücü, hammadde kavramlarına bilginin eklenmiştir. Teknolojik bilgi ve imkanlara sahip olan ülkeler rekabet üstünlüğü sağlamakta ve ekonomik güçlerini artırmaktadırlar.

Katma değeri yüksek ürünleri üretmek onu üretebilenler için rekabet üstünlüğü avantajını da getirmektedir. Katma değeri yüksek teknolojik ürünleri üretebilmek için ar-ge ve inovasyona (yenilikçilik) önem vermek gerekmektedir. Ar-ge çalışmaları için ayrılan kaynaklar gün geçtikçe artmaktadır. Dünyadaki ülkeler incelendiğinde ar-ge faaliyetlerine en çok payı aktaran ülkelerin ekonomik olarak diğer ülkelere göre üstün oldukları görülmektedir. Tüm dünyada ülkeler ar-ge politikalarını geliştirmekte ar-ge ve yenilikçiliği özendirerek tedbirler almaktadırlar. Dünyada pek çok ülkede ar-ge faaliyetlerini teşvik etmek için hükümetler çeşitli destekler vermektedirler

Ülkemizde ve dünyada pek çok ülkede ar-ge faaliyetlerinin en yoğun yürütüldüğü kurumların başında üniversiteler gelmektedir. Üniversitelerin ar-ge faaliyetleri içerisindeki etkinliği tüm dünyada bilinmektedir. Üniversitelerde yapılan ar-ge çalışmalarının sanayiye aktarılması ve ürüne dönüştürülmesi büyük önem taşımaktadır. Üniversitedeki bilgi ile sanayinin ve müteşebbislerin ortak bir çatıda birleştikleri yerler ise teknoparklardır. Teknoparklar bilginin ticarileşmesinde anahtar bir rol oynamaktadır.

A- PROBLEM

Yirmi birinci yüzyılda tüm dünyada ortaya çıkan teknolojik gelişmelerin etkisi ile ekonomi alanında ve buna paralel olarak da sosyal ve politik alanlarda da büyük değişimler yaşanmaktadır. Teknoloji alanındaki değişimlerin baş döndürücü hızla yaşandığı dünyamızda artık bilgi çağı yaşanmaktadır. Günümüzde en önemli olan değer bilgi ve teknoloji haline gelmiş bulunmaktadır.

1980'li yıllara kadar sadece teknoloji ithal etmek ve ithal edilen bu teknolojiler ile üretim yapmayı planlayan gelişmekte olan toplumların artık bu yolla gelişmiş ülkeleri yakalamasının imkanının kalmadığı, baş döndürücü hızla ilerleyen teknolojinin çok kısa sürede yerini yeni teknolojilere bırakmasından dolayı artık eski teknolojiyi kullanan ülkeler uluslar arası alanda rekabet şanslarını yitirmektedirler.

Gelişmiş pek çok ülke rekabet üstünlüğü sağlamanın temel yolunun teknolojik yeniliklerden ve bilimsel gelişimden olduğunu çok önceleri anlamış bulunmaktadır. Bilimsel gelişimin tek başına yeterli olmadığı bu gelişimin sanayiye de uygulanması gerektiği açık bir gerçektir.

Üniversiteler önceleri insanların eğitim aldığı ve yetiştirildiği, bilimsel bilginin üretildiği yerler olmasının yanında değişen dünya şartlarında ülkelerin sahip olduğu rekabet gücünü koruyabilmeleri için temel aştırmaların yanında uygulamalı araştırma ve yeni ürün çalışmalarının da yapıldığı merkezler haline gelmektedir.

Üniversiteler ve araştırma kurumlarında üretilen bilginin sanayiye uygulanmasını sağlayıcı bir altyapıya ihtiyaç olduğu yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu ihtiyaç ve teknolojiadaki hızlı ilerleme üniversiteler ile sanayicilerin bir arada çalışması gereksinimi yeni bir modelin doğmasına sebep olmuştur.

B- AMAÇ

Bu çalışmada amaç, değişen dünyada rekabet gücümüzü artırmak ve ülkemizin ekonomik gelişimine katkı sağlayacak sistemlerin ülkemize entegrasyonu ve uluslar arası rekabet gücümüzü artırmaktır. Ayrıca ülkemizin önümüzdeki dönemde ar-ge çalışmalarını artırmak ve ar-ge nin maliyetini düşürerek ülkemiz sanayisine katkı sağlayacak yenilikçi ürünlerin üretilmesinde katkı sağlayacak mekanizmaları geliştirilmesi için gerekli ortamın oluşturulmasını sağlamaktır.

C- ÖNEM

Ar-ge faaliyetleri ve inovatif (yenilikçi) ürünlerin üretilmesi ülkemizin gelecekteki sanayisinin şekillenmesine ve uluslar arası alanda rekabet gücüne büyük oranda etki edecektir. Bu faaliyetlerin en yoğun olarak yapıldığı alanlar olan teknoparkların da ülkemizin geleceği açısından büyük önemi vardır. Bu yapıların iyi kurgulanması ve çalışması ülkemize uluslar arası alanda büyük bir rekabet gücü sağlayacaktır.

D- SINIRLILIKLAR

Araştırma konusu teknoloji geliştirme bölgelerinin işlevleri ve bölgede yürütülen faaliyetlerin ülke ekonomisine katkılarının incelenmesi ile sınırlandırılacaktır. Örnek ülke olarak Türkiye seçilecek teknoloji geliştirme bölgelerinin daha verimli olması ve daha hızlı gelişmesi için ülkemizde ve

gelişmekte olan diğer ülkelerde de uygulanabilecek mevcut modellerden türetilmiş daha verimli bir yapı üzerinde durulacaktır.

E- TANIMLAR

Teknoloji Geliştirme Bölgesi: Yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda buldukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında ; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği siteyi veya bu özelliklere sahip teknoparkı, (Kanun Yönetmelik,4691)

AR-GE: Bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek veya mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yazılım üretimi dahil olmak üzere yeni sistem, süreç ve hizmetler oluşturmak veya mevcut olanları geliştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmaları, (Kanun Yönetmelik,4691)

AR-GE Merkez veya Enstitüleri: Kamuya ait, yetişmiş nitelikli insan gücü ile günün modern teknolojilerine dayalı makine, donanım ve yazılımı içinde bulunduran, teknoloji ve ürün geliştirilmesine yönelik AR-GE faaliyetlerinin yapıldığı mekanları, (Kanun Yönetmelik,4691)

Üretim Birimleri: Bölge içerisinde Kanunun amacına uygun olarak faaliyette bulunan gerçek veya tüzel kişilerce kurulan veya kullanılan, yeni ve

yüksek teknolojilere dayalı ve çevreye zarar vermeyen üretim birimlerini, (Kanun Yönetmelik,4691)

Girişimci: Bölgedeki hizmet ve imkanlardan yararlanmak isteyen veya yararlanmakta olan gerçek ve tüzel kişileri, (Kanun Yönetmelik,4691)

AR-GE'ye Dayalı Üretim Faaliyetleri: Bölgede faaliyet gösteren girişimcilerin, tümünü bu Bölgede gerçekleştirdikleri AR-GE faaliyetlerinin sonucunda ortaya çıkan özgün süreç, hizmet, yöntem, üretim tekniği, faydalı araç gereç, malzeme, yazılım, ürün ve sistemlerin Bölge içinde yer alan üretim birimlerinde ticari ürün haline getirilmesi, üretilmesi faaliyetlerini, (Kanun Yönetmelik,4691)

Yenilik : Bir fikri; satılabilir, yeni ya da geliştirilmiş bir ürün ya da mal ve hizmet üretiminde kullanılan yeni ya da geliştirilmiş bir yöntem haline dönüştürmeyi, (Kanun Yönetmelik,4691)

Üründe Yenilik: Teknolojik açıdan yeni ürün, önceki ürün kuşağıyla karşılaştırıldığında malzemesi, parçaları ve yerine getirdiği işlevler açısından öze ilişkin, teknolojik farklar gösteren bir ürünü, (Kanun Yönetmelik,4691)

Üretim Yöntemlerinde Yenilik: Geleneksel üretim tesislerinde üretilmeyen, yeni ya da geliştirilmiş ürünlerin üretilmesinde veya halen üretilmekte olan ürünlerin yeni tekniklerle üretilmesinde kullanılan yöntemi, (Kanun Yönetmelik,4691)

Yazılım: Bir bilgisayar, iletişim cihazı veya bilgi teknolojilerine dayalı bir diğer cihazın çalışmasını ve kendisine verilen verilerle ilgili gereken işlemleri yapmasını sağlayan komutlar dizisinin veya programların ve bunların kod listesini, işletim ve kullanım kılavuzlarını da içeren belgelerin ve hizmetlerin tümünü, (Kanun Yönetmelik,4691)

Üniversite: Mühendislik ve temel bilimler dallarında yapılanmasını gerek insan gücü ve teknik donanım olarak tamamlamış ve gerekse doktora öğrencisi seviyesinde yeterli araştırma elemanı olduğu Yükseköğretim Kurulu tarafından onaylanan üniversiteleri, (Kanun Yönetmelik,4691)

Kurucu Heyet: Bölgenin içinde veya bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu AR-GE merkez veya enstitüsü ve diğer kuruluş temsilcilerinden oluşan heyeti, (Kanun Yönetmelik,4691)

Yönetici Şirket: Kanuna uygun ve anonim şirket olarak kurulan, Bölgenin yönetimi ve işletmesinden sorumlu şirketi, (Kanun Yönetmelik,4691)

İnnovasyon : Yenilikçilik, yenileşim. www.tdk.gov

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

A- ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma konuyla ilgili kaynakların taranması modelini esas alacak ve veriler ışığında analizler yapılacaktır.

B- EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini uluslararası alandaki teknoparklar ile ilgili veriler ve araştırma geliştirme faaliyetlerine bu bölgelerin katkısı ile ilgili yapılmış çalışmalar oluşturacaktır. Örneklem olarak ise Türkiye'deki teknoparklar üzerine bir çalışma olacak ve bölgelerin verimliliği irdelenecektir.

C- VERİLERİN TOPLANMASI

Bu araştırmada ilgili verilere ulaşmak için hem geleneksel hem de elektronik ortamdaki kaynaklar kullanılacak ve değerlendirilecektir. Bu süreçte hem literatür taraması yapılacak hem de uygulamadaki uluslararası örnekler değerlendirilecektir.

D- VERİLERİN ÇÖZÜMÜ VE YORUMLANMASI

Araştırma konusu kapsamında ele alınacak konularda literatür taramasından ve Türkiye'de daha önce elimizde olan istatistiklerden elde edilecek verilerin ve soruna ilişkin tespitleri doğrulayıp doğrulamadığı incelenecektir. Bu çalışmada Türkiye'nin ar-ge çalışmalarına teknoparkların katkısı incelenecek, üniversite sanayi işbirliği üzerinde etkileri tartışılacak ve daha verimli çalışmaları için öneriler getirilecektir.

Bu çalışmada öncelikle ilk üç bölümde ar-ge faaliyetleri, inovasyon, teknolojiye sahip olmanın önemi üzerinde durulmuştur ve toplumun bilim politikalarına olan etkisi irdelenmiştir.

Dördüncü bölümde üniversite sanayi işbirliği kavramı üzerinde durulmuştur. Üniversite sanayi işbirliğinin önemi vurgulanmış ve sorunlar tespit edilmiştir.

Beşinci bölümde ise teknoparklar üzerinde durulmuştur. Teknopark kavramı, dünyadaki gelişimi, amaçları üzerinde durulmuştur. Türkiye’de teknoparkların kuruluş süreçleri ve yasal düzenleme ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Teknoparkların üniversitelere, sanayiye, bölgelerine katkıları ile ülke ekonomisine katkıları incelenmiştir. Ülkemizdeki Teknoparkların gelişimi ve ülke ekonomisine katkılarının görülmesi için istatistiki veriler sunulmuş ve yorumlar yapılmıştır.

Altıncı bölümde ise teknoparkların nüvesini oluşturan kuluçka merkezleri ile ilgili dünya ve ülkemiz modeli incelenmiştir.

Yedinci bölümde Teknoloji Transfer Ofisleri tanımı yapılmış, görevleri ve işleyişi ile ilgili bilgi verilmiştir. Teknoloji Transfer Ofislerinin teknoparklarda ve üniversitelerde üretilen projelerin ekonomiye kazandırılması konusundaki etkinlikleri üzerinde durulmuştur.

Sekizinci bölümde ülkemizde teknoparkların yaşadıkları sorunlar masaya yatırılmıştır. Üniversite sanayi işbirliğinin tam olarak tesis edilmesi önündeki engeller üzerinde durulmuştur.

Dokuzuncu bölümde yeni oluşturulabilecek model ile ilgili tespitler yapılmış ve yapılabilecek iyileştirmeler üzerinde durulmuştur.

Onuncu bölümde ise ülkemizde teknoparkların ve buna bağlı olarak ekonominin gelişimi için yapılması gerekli politika değişiklikleri üzerinde durulmuş öneriler getirilmiştir.

BÖLÜM 1

1.Ar-ge Faaliyetleri Süreçleri

1.1 Arge Faaliyetlerinin Önemi

“AR-GE: Bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek veya mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yazılım üretimi dahil olmak üzere yeni sistem, süreç ve hizmetler oluşturmak veya mevcut olanları geliştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmaları”¹ olarak tanımlanmaktadır.

Başka açıdan olaya yaklaştığımızda, Ar-ge, toplumdaki bilgi birikimini ve uygulamalarını pekiştirerek arttırmak amacıyla sistemli ve yenilikçilikle desteklenen planlı olarak yürütülen tüm çalışmaları ifade eder. Ayrıca Ar-ge, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme şeklinde yürütülen bilimsel yaklaşımları da içerir²

Ar-ge faaliyetlerin dünyadaki genel gereksinimlerle paralellik göstermektedir. İhtiyaçlar yeni buluşların doğuşuna zemin hazırlamış ve ar-ge faaliyetleri bu yönde geliştirilmiştir. Özellikle ülkelerin savaş yaşadığı dönemlerde askeri ve özellikle de silah üretiminde oluşan yeni ihtiyaçlar ar-ge konusunda ciddi ilerlemelere bir araç olmuştur. Savunma gereksinimlerindeki artış ar-ge harcamalarında da artışı tetiklemiş ve bu yapılan çalışmalar daha sonraki dönemde sivil ve kamusal alanlarda da etkisini göstermiştir.

Dünya ülkeleri barındırdıkları uzmanlaşmış insan gücü, altyapı ve üstyapı ile diğer olanakları doğrultusunda yenilikçi ar-ge faaliyetleri gerçekleştirirler. Ülkelerin ar-ge alanında yaptığı mali yatırımlar o ülkenin sanayi kapasitesini de doğrudan etkileyebilmektedir. Gelişen sanayi teknolojik açıdan yeni alt sanayi kollarını cezp ederek daha fazla yatırımın bu alanlara kaymasını sağlayabilmektedir. Aynı zamanda

¹ 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulama Yönetmeliği, Ankara 2003

² ELÇİ, Şirin, İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı, Genişletilmiş 2. Baskı, s.167

işgücünün uzmanlaşma yapısı, sanayinin teknoloji alt dalında yoğunlaşmasını beraberinde getirmektedir. Özellikle Uzakdoğu ve Çin gibi işgücü ve diğer kaynakların görece olarak daha düşük olduğu ülkelerle ara mamul ve hammadde konusunda rekabet etmek gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından mümkün değildir. Ancak, daha yüksek teknolojiye dayalı ürün ve süreçler üretilmek suretiyle de rekabet etmek mümkün olabilecektir.

Ar-ge faaliyetlerinin en önemli olmazsa olmaz unsuru yetişmiş insan gücüdür. Yetişmiş insan gücü ve kişi başına düşen ar-ge harcamaları ülkelerin performanslarında belirleyici olmaktadır.

Araştırma ve geliştirme yaklaşımını benimseyen ülkeler, daha fazla ar-ge girişiminde bulunarak gelişmeyi sağlamış ve bu gelişmelerini de sürdürülebilir kılmışlardır. Diğer yandan, bilimin önemini yeterince anlayamamış ar-ge ye daha az önem veren ülkeler de ise bilimsel düşüncenin gelişip yerleşmesine imkan tanınmamış ve dolayısıyla da yeterli düzeyde ilerleme sağlanılamamıştır.³

1.2.Ülkemizdeki Ar-ge Yapısı

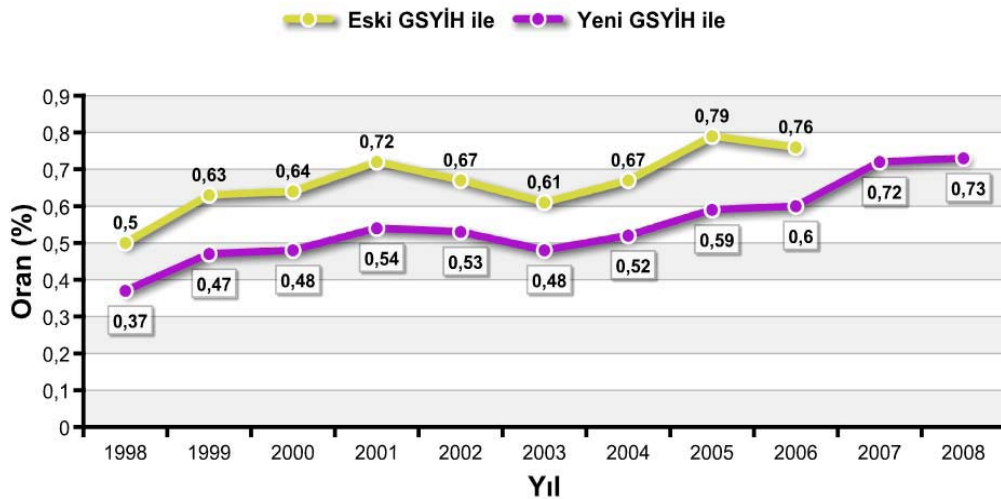
Türkiye’deki ar-ge faaliyetlerinin yapısı daha kamusal ağırlıklı bir görünüm sergilemektedir ve daha çok üniversiteler eliyle ve kamuya bağlı araştırma enstitüleri çalışmalarıyla yürütülmektedir. Ülkemizde uzunca bir dönem yarı kapalı bir ekonomik yapıya sahip olunması, gümrük duvarlarının varlığı ve ar-ge kültürünün

³YÜCEL, “Bilim-Teknoloji Politikaları Ve 21. Yüzyılın Toplumu”, Sosyal Sektörler Ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ağustos, 1997, <<http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/yucelih/bilim.pdf>>, (18.02.2007), s.2

oturmayışı gibi sebeplerle teknoloji transferi yapmak yeni bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye’deki Ar-Ge altyapısı ve olanaklar genel itibariyle üniversiteler ve kamu araştırma kurumlarında bulunduğundan dolayı araştırma faaliyetleri de genellikle bu kurumlarda yoğun şekilde gerçekleştirilmektedir. Laboratuvar ve altyapı koşulları genel itibariyle bu alanlarda yoğunlaşmıştır. Ar-Ge faaliyetleri yapan, bu çalışmalara destek sağlayan ve bu faaliyetlerin sonucunda elde edilen bilgi ve teknolojiyi kullanan kurumlar arasında yeterli iletişimin sağlanamaması, arada güçlü bir bağın kurulamamış olması nedeniyle, verim kayıpları gözlenmektedir. Ayrıca, sürecin işleyişinde sıkıntılar çıkmakta, Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçları uygulamaya geçirilememekte, yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen kazanımlardan yeteri kadar istifade sağlanamamakta ya da araştırmalar genellikle sanayinin ihtiyaç ve talebinden uzak olmaktadır, yani istenilen sonuç elde edilememektedir.⁴ Pratik çözümlere ulaşılamamadaki temel sorun özetle budur.

Şekil 1: Ar-ge harcamalarının GSMH (Gayri Safi Yurt İçi Hasıla)’ya oranı⁵

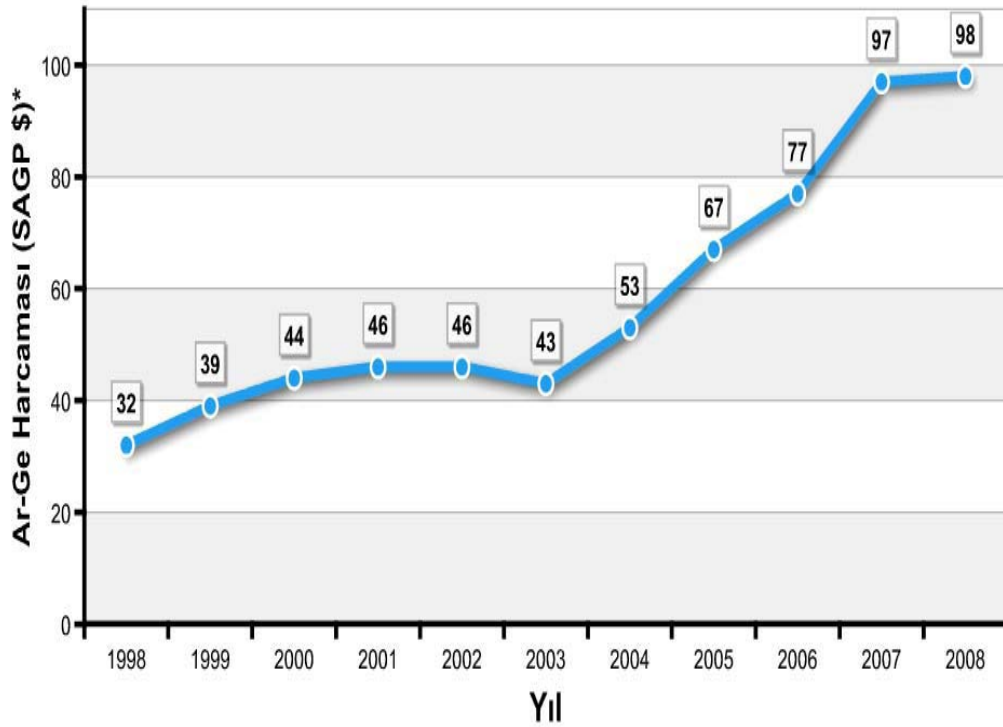


⁴ Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007-2013), s.29

⁵ TÜİK Ar-Ge İstatistikleri (2009)

Şekil 1’den takip edilebileceği gibi Türkiye’de ar-ge harcamalarının GSMH oranı yıldan yıla artış göstermektedir. Özellikle 2003 yılından sonra gerçekleşen ar-ge harcamalarının GSMH ya oranında dikkate değer bir artış söz konusudur.

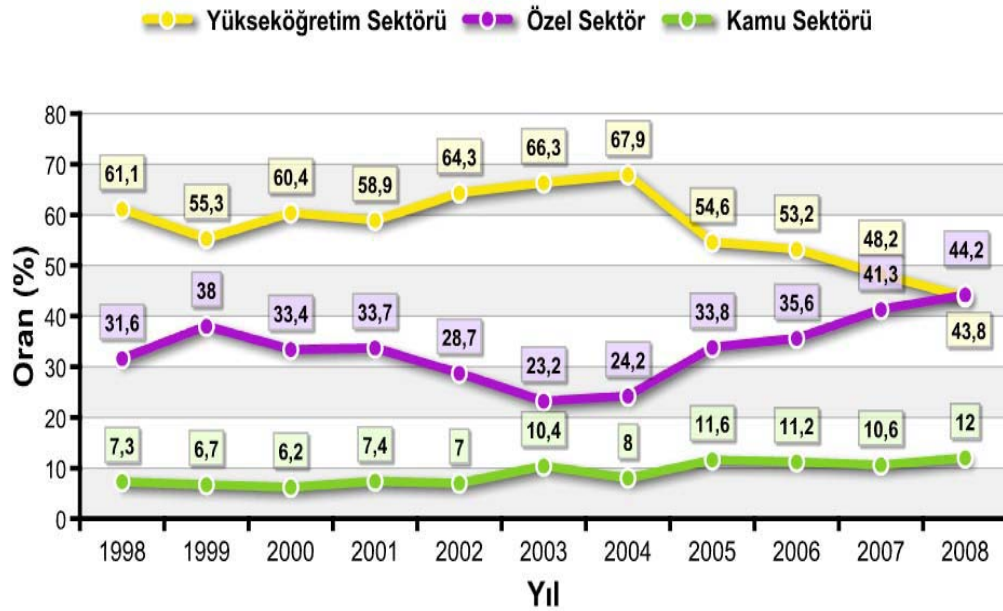
Şekil 2: Kişi başına ar-ge harcaması⁶



Türkiye’de kişi başına düşen ar-ge harcamalarında 1998 yılından itibaren bakıldığında genel bir artış trendi görülmekle birlikte, 2003 yılı sonrası büyük bir artış miktarına ulaşıldığı görülmektedir. Bu artışın nedeni olarak ülkenin benimsemiş olduğu politikaların ve Avrupa Birliği uyum sürecinde yapılan değişikliklerin etkisi yadsınamaz.

⁶ TÜİK Ar-ge İstatistikleri (2009)

Şekil 3: Gerçekleştirilen Sektör Bazında Ar-ge Harcamaları⁷



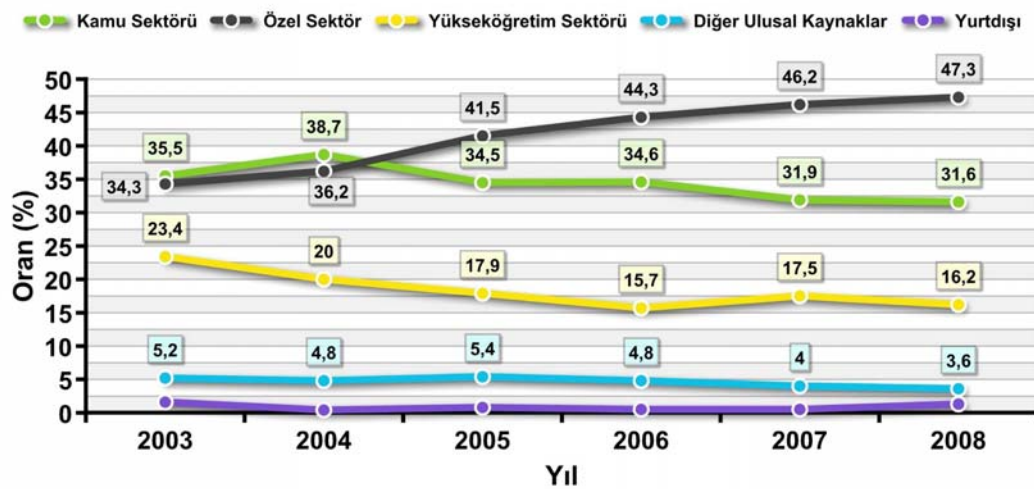
Şekil 3’deki grafikte üstte yüksek öğretim sektörü, ortada özel sektör ve altta kamu sektörü harcamaları görülmektedir. Ülkemizde başlangıçta ar-ge harcamalarında yüksek öğretim sektörünün büyük ağırlığı görülürken özel sektör son dönemde çıkarılan teşvikler ve yasal mevzuatla teknoparklarında kurulması ile birlikte ar-ge harcamalarının da artış görülmektedir. Kamu sektörü ise istikrarlı durumunu korumaktadır.

Dünyada gelişmiş ülkelerde ar-ge harcamalarında özel sektörün ağırlığı görülürken ülkemizde daha önceki uygulanan ar-ge politikaları ve toplumda ar-ge kültürünün istenilen seviyede olmaması sebeplerinden dolayı daha farklı bir görüntü oluşmuştur. Son dönemde ise yapılan çalışmalar ar-ge kültürünün gelişmesi dış dünyada piyasalarda oluşan rekabet koşullarlı sebebiyle ar-ge harcamalarında özel sektörün harcamalarında artış görülmektedir.

⁷ TÜİK Ar-ge İstatistikleri(2009)

Dokuzuncu kalkınma planına göre “Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının yükletilmesinde, devlet bütçesinden artan ölçüde Ar-Ge uygulamalarına yönelik yapılan yatırımlar ile getirilen desteklerin yanı sıra özel sektör ve girişimcilerin Ar-Ge harcamalarının da ciddi oranda artması söz konusudur. 2002 yılı taban alındığında toplam Ar-Ge harcamalarının yüzde 64,3’ü yüksek öğretim kurumları, yüzde 7’si diğer kamu kuruluşları ve yüzde 28,7’si özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. 2013 yılı hedefleri olarak, özel sektörün toplam Ar-Ge harcamalarının en az yüzde 60’ını gerçekleştirmesi benimsenmiştir. Bu bağlamda kamu tarafından sağlanacak olan teşvik ve destekler ile özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerini artırması sağlanabilecektir. Ar-Ge harcamalarının istikrarlı bir şekilde artışından beklenen sonucun alınabilmesi için, ortaya çıkan kaynağı etkin ve verimli bir biçimde kullanabilecek yeterli sayıda ve özellikle araştırmacı insan gücü yetiştirilmelidir. 2002 yılı baz alınır ise toplam araştırmacıların yüzde 73,1’i üniversitelerde, yüzde 11,5’i diğer kamu kurumlarında ve yüzde 15,4’ü özel sektörde görev almaktadır. Bu açıdan araştırmacı sayısının artırılmasının yanında, bu kişilerin büyük bir bölümünün özel sektörde istihdamını sağlayıcı politikalar uygulanacaktır”⁸.

Şekil 4: Finans Kaynağına Göre Ar-ge Harcaması Oranı⁹



⁸ “Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)”, ss.59,60

⁹ TÜİK Ar-ge İstatistikleri 2009

Şekil 4’de bulunan grafik 2003 yılından itibaren incelendiğinde; başlangıçta kamu sektörü yüzde 35,5 oranı ile özel sektörden biraz daha yüksek olsa da 2004 yılından sonra özel sektör yükselişe geçmiştir. 2008 yılına gelindiğinde ise yüzde 47,3 lük bir orana ulaşmıştır. Ortada yer alan yüksek öğrenim sektöründe ise başlangıçta yüzde 23,4 lük oranla ortada yer almasına rağmen 2008 yılında yüzde 16,2 lik orana gerilemiştir. Diğer ulusal kaynaklar başlangıçta 2003 yılında 5,2 lik orana sahipken 2008 yılında yüzde 3,6 ya gerilemiştir. En altta yer alan yurt dışı kaynaklarda ise kayada değer bir ilerleme söz konusu değildir.

2.İnovasyon (Yenilikçilik)

2.1.İnovasyon Kavramı

İnovasyon kelimesi aslında günlük hayatımızda kullanmakta olduğumuz kelimelerden birisi haline gelmesine karşın kökeni Latinceye kadar uzanmaktadır. İnovasyon kelimesinin tam Türkçe karşılığı olmamasına rağmen yenilikçilik olarak alınabilir. Burada örnek verecek olursak bir ürünün üretilmesinde veya oluşmasında yeni yöntem ve süreçler kullanılarak yenilikçi bir ürünün üretilmesi ve bu yeni ürününde süreçleriyle veya çıktılarıyla ilk üründen farklı olması şeklinde bir yorum getirilebilir.

Bu konuda yapılmış diğer uluslararası tanımlar incelenecek olursa; AB ve OECD verilerine göre, inovasyon, süreç olarak, *“bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi”* ifade eder. Ek olarak bu dönüştürme

süreci sonucunda ortaya konan, “*pazarlanabilir, yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti*” de anlatır¹⁰

İnovasyonda esas önemli olan toplumsal veya ekonomik değeri olan bir fayda elde edilmesi ve bu kazanım elde edilirken de alışlagelmiş klasik yöntemler yerine yeni yöntemlerin kullanılması gerekli görülmektedir. Burada yeni bir keşif veya patent alabilecek bir yöntemden bahsedilmemektedir. Önemli olan yenilikle birlikte elde ettiğimiz yeni ürün veya süreçlerdir.

2.2.İnovasyonun Önemi

Yenilikçilik alanındaki önemli görülen bir hareket noktası ise, hükümetlerin bu faaliyetlere müdahalesi veya desteği şeklinde gerçekleşmiştir. Birleşik devletlerin California eyaletinde bulunan Stanford Üniversitesi vasıtası ile devlet, yenilik yapacak arzu ve istekteki birçok şirketi desteklemeyi bir politika olarak benimsemiştir Özellikle askeri savunma konusunun öncelikli görüldüğü bu dönemde Birleşik Devletlerindeki savunma ihalelerinin artması çok sayıda küçük ölçekli şirketin risk sermayesiyle desteklenerek kurulmasına yol açmıştır. Bu yaklaşım Stanford’u dünyanın ilk bilim ve teknoloji parkı haline getirmiştir. Silikon Vadisi burada kurulan ve yoğun rekabet ile işbirliği içinde olan şirketlerin çalışmaları sonucunda kurulmuştur.¹¹

Yenilikçilikle birlikte gelebilecek belirsizliğin en alt seviyede tutulması için, inovasyon yapılacak alanların çok iyi araştırılması, talep değişimlerinin sürekli takip edilmesi ve sektöründeki girişimcilerin kendisi ile diğer işletmelerin yaptığı hataların iyi analiz edilerek gereken derslerin çıkarılması gerekir. Bu yaklaşımda zamanlama konusu önemlidir. Uygun zamanda piyasaya çıkabilmek, piyasadaki açığı görüp mevcut ve potansiyel rakiplerden önce kapatmak, talebi ve piyasaları izlemek,

¹⁰ European Commission, 1995, Aktaran: Ulusal İnovasyon Sistemi Kavramsal Çerçeve, Türkiye incelemesi ve Ülke Örnekleri, Yayın No: TÜSİAD-T/2003/10/362, Ekim, 2003, <http://www.tusiad.org/turkish/rapor/ulusal/ulusal.pdf>, E.T: 26.09.2007, s.23

¹¹ İRAZ, R.,Yenilikçilik ve Yaratıcılık Bağlamında Girişimcilik ve Kobiler, Çizgi Kitabevi Yayınları:133, Mayıs, 2005 s.129

inovasyon konusunda başarılı olmada ön koşuldur. Genellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler piyasaya çıkış yaparken bu konuya önem vermelidir. Nitekim bu işletmeler, yenilikler yapmanın veya yeniliklerin ekonomik açıdan değerlendirilmesinin uzun süre gerektirdiği yatırımların finansal risklerine giremeyi göze alamamaktadırlar. Bu sebeple, işletmelerin ortaya koydukları yeniliklerin kısa sürede ekonomik açıdan değerlendirilmesi gerekir. Küçük ve orta ölçekli işletmeler inovasyon yaparak, büyük işletmelerin ürettikleri ürünleri üreterek değil, tam tersine, onların üretmediklerini yaparak onlarla rekabeti yürütmelidir.¹² Ancak, küçük işletmelerin inovasyon yaparken bazı avantajları da olabilmektedir. Büyük firmaların milyonlarca dolar harcayarak geliştirmiş oldukları ürün ve yöntemleri, küçük olanların daha az bir maliyetle geliştirerek sistemlerine entegre edebilmeleridir.

2.3 Ulusal İnovasyon Sistemi

Yenilikçilik konusundaki çalışma ve yayınlarıyla ismini dünyaya duyuran, çağımızın iktisatçılarından Freeman'a göre, "*Ulusal İnovasyon Sistemi* ifadesini ilk kullanan kişi Bengt-Ake Lundvall'dir. Ama Lundvall'in belirttiğine göre, bu fikir Friedrich List'in 1841'de yayımlanan *National System of Political Economy*'sine [*Ulusal Politik Ekonomi Sistemi*] kadar zanmaktadır."¹³ List, Birleşik Krallığın dünya piyasalarında üstünlüğünün teknolojideki gelişmişliğinden kaynaklandığı görüşündedir. Diğer yanda Almanya'nın da, yeni teknolojileri geliştirerek ekonomik olarak kullanabilmesi ve bu teknolojileri bir üst düzeyde yeniden üretme becerisini kazanabilmesi için, bu süreci, sanayi, ve üniversiteleri paydaş olarak kapsayan, ulusal bir araştırma-geliştirme sistemi çerçevesinde öngörmektedir.¹⁴ Ayrıca, bu işbirliğinin eğitim altyapısıyla sağlanması List için gerekli bir ön koşuldur

¹² MÜFTÜOĞLU, DURUKAN, s.157

¹³ Freeman, C., 1995, Aktaran: Ulusal İnovasyon Sistemi Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri, s.37

¹⁴ List, F., 1841, Aktaran: Ulusal İnovasyon Sistemi Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri, s.37

Günümüzde teknolojiye lider olan ülkeler ele alındığında, bunların 20. yüzyılda yenilikçiliğin toplumsal düzeyde örgütlenmesinde devletlerinin lider bir rolü oynadığı görülmektedir. Gelişmiş kabul edilen ülkeler hem yenilikçi girişimcileri desteklemiş hem de yenilikçi düşünceye sahip vatandaşları yetiştirecek eğitim sistemlerini de geliştirmişler ve araştırmacıları cesaretlendirmişlerdir. Yenilik ve yenilikçiliği esas alan bilim ve teknoloji yeteneği ancak, sorgulamayı yöntem olarak benimseyen araştırmacılar ve bu bağlamda bir ulusal bilim ve inovasyon sistemi oluşturmayla mümkün kılınabilmektedir¹⁵

2.3.1. Türkiye’de İnovasyonun Gelişimi

Ülkemizde özellikle 1990’lı yılların ikinci yarısından sonra konu ile ilgili diğer kuruluşlarında katılımı ile ulusal inovasyon sisteminin oluşmasına yönelik vizyon oluşturulması ve bu yöndeki gayretlerin artmakta olduğunu görmekteyiz. Ülkemizde bu konuda pek çok üniversite ve sivil toplum kuruluşları da çalışmalar yapmaktadırlar. Türkiye’nin dünya örneklerinden de yararlanarak kendisi için ulusal bir inovasyon stratejisi geliştirmesi büyük önem taşımaktadır. Konuyla ilgili yasal düzenlemeler ile teşvik politikalarının belirlenmesinde çağın gereklerini kapsayacak yöntem arayışları devam etmektedir.

¹⁵ İRAZ, s.131

BÖLÜM 2

2. Teknolojiye Sahip Olma

Günümüz dünyasında klasik üretim faktörlerinin yanında özellikle son yüzyılda teknoloji, emek, sermaye, toprak ve girişimcilik olarak sıralanan geleneksel üretim faktörleri yanında yerini almış, ayrıca diğer üretim faktörlerinin önem ve önceliğini bir bakıma azaltmıştır. Üreten işgücünün yerini makine ve robotlar, beyin gücünün yerini yapay zeka uygulamalarıyla bilgisayarlar almaya başlamıştır.

Üretimdeki verimlilik artışı ve topraksız tarım uygulamaları toprağın kıymetini göreceli olarak azaltmaya başlamıştır. Yaklaşık yüz yirmi yıl öncesinde insanların hayal bile edemedikleri gelişmeleri gerçekleştiren teknoloji, bugün devletlerin uğruna çaba sarf ettikleri bir rekabet unsuru ve güç haline gelmiştir. Uluslararası refahtan daha fazla pay edinme isteği ülkelerin birbirlerine karşı üstünlük sağlama mücadelesinin temel hareket noktasını oluşturmuştur. Ülkelerin birbirine üstün gelme ve güç olma mücadelesinde teknolojik üstünlüğün önemli bir belirleyiciliğe sahip olduğunu tarihsel deneyim yeterince göstermektedir. Fakat birinci ve ikinci Dünya Savaşları bu gerçeği çok daha belirgin bir şekilde bir kez daha gözler önüne sermiştir. Bu küresel boyuttaki savaşlar, ülkelerin daha yoğun bir şekilde teknoloji geliştirmelerini zorunlu kılmıştır. İkinci Dünya Savaşı belirtilerinin ortaya çıktığı dönemlerde teknoloji gelişiminin daha verimli olacak şekilde sistematik bir yapıya kavuşturulmasını savunan fikirler kendini göstermeye başlamış ve çatışmaların hemen ardından bu fikirler hızla uygulamaya konulmuştur. İlerleyen yıllarda bilgi ile pratiğin yani teori ile uygulamanın bir arada yürütülmesi amaçlanmıştır. Bilimsel bilgi alanındaki yeniliklerin pratiğe aktarılması, diğer açıdan bilgi merkezleri ile sanayi merkezlerinin işbirliği sayesinde daha yeni ve ileri teknoloji elde etmek mümkün olabilecektir. Bu bağlamda, yeni teknolojiler üretmek için gerekli olan bilginin elde edilebileceği en iyi mekan ve çalışma ortamı hazırlayacak olan yerler ise üniversitelerdir. Üniversitelerde tartışılarak geliştirilen teorik bilginin etkin bir şekilde sanayi kuruluşlarına aktarılması sağlanabilirse,

yenilikçi yaklaşımın hayata geçirilmesi de mümkün olabilecek ve böylece, daha ekonomik, daha ulaşılabilir ve daha kullanışlı ürünler elde edilebilecektir. Üniversitelerdeki teorik bilginin sanayi ile buluşturulması için en iyi yol, üniversitelerle sanayi kuruluşlarının iletişim içinde olabileceği fiziki mekânlar oluşturmaktır. Bu doğrultuda, üniversitelerle sanayi kuruluşlarının iç içe olduğu yeni alanlar tasarlanmış ve böylece teknoparklar hızla kurulmaya başlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında ülkelerde üreten güçlerin maliyet unsuru da düşürülmektedir. Teknoloji alanında üniversitelere yapılan kamu yatırımlarıyla, özel sektörlerde harcanan milli servetin bütünleştirilerek sadeleştirilmesi olanak kapsamına alınmaktadır.

Hammaddeyi, ürüne dönüştürme uğraşı; maddeyi ve onun üzerinde kullanılacağı olguyu tanıma; maddeyi, belli bir sonucu daha kolay elde etmeye en uygun hale getirecek yöntemi belirleme (metodoloji) ve bu yöntemi kullanarak onu malzemeye dönüştürme şeklinde üç temel unsurun da bir arada yürütüldüğü bir uğraşı tanımlar. Zamanla, tanıma ve yöntem belirleme çabalarının kurumsal bir yapıya dönüşmesi yöntembilim ve uygulamanın birbirinden ayrılmasına neden olmuştur. Bu kapsamda her iki faaliyet alanı da kısmen birbirine ait alt faktörler barındırmakla birlikte, bu iki uygulama alanının bir araya getirilmesi yönünde bilinçli ve sistematik bir proje, bir türlü gerçekleştirilememiştir. Böylelikle “teknopark”, bilgi ile uygulama arasındaki anlaşılmazlığın giderilmesi yönünde ilk yaklaşımdır. Teknolojik ilerlemenin, üstünlük sağlamak ve küresel zenginliklerden daha fazla pay almak yanında, toplam gelişmişlik düzeyini yükseltme işlevi gördüğü de anlaşılmıştır. Teknolojik gelişmeler sayesinde, birim zamanda, daha az üretim faktörü kullanarak ve dolayısıyla çevreyi zararı minimize ederek, hızlı, kaliteli ve daha az maliyetli mal ve hizmetler üretilmeye başlanmıştır. Böylece, son yılların öncelikli konularından birisi olan doğal kaynakların korunmasına da katkı sağlanmıştır. Yakın zamanlara kadar sadece zenginlerin elde edebildiği birçok mal ve hizmet, günümüzde düşük gelirli kesimler tarafından da kolaylıkla erişebilir hale gelmiştir. Geliri düşük aile bireyleri, televizyon, beyaz eşya, bilgisayar, cep telefonu ve bilişim teknolojilerini böylelikle kolayca kullanabilmektedirler. Teknolojik

gelişmenin bu katkısı, klasik iktisat teorisinin kabul ettiği üretim unsurlarına “teknolojinin” de, üretimi ve kaliteyi arttıran bir faktör olarak eklenmesine neden olmuştur. Bütün bunlar, teknoparkları, ülkelerin öncelikli politikaları arasında sokmuştur”¹⁶

Teknolojiye sahip olmanın en temel iki yolu teknolojinin transfer edilerek gereksinimlerin karşılanması şeklinde olabileceği gibi teknolojinin ülkenin içsel kaynakları ve bilgi birikimi yoluyla üretilerek sağlanması şeklinde de olabilir.

2.1 Teknoloji Transferi

“Teknoloji transferi; “yeni bir üretim biriminin kurulması ve işletilmesi için gerekli olan ve gelişmekte olan ülkelerde kıt bulunan veya hiç olmayan teknik bilgilerin transferi” olarak tanımlanmaktadır¹⁷

Teknoloji transferi, alıcılar ve satıcılar açısından farklı nedenlere dayanmaktadır.

1. Alıcılar Açısından: Teknoloji üretimi çok zor ve pahalı bir iştir. Buna karşın teknolojiye ihtiyaç duyan ülkeler genellikle kalkınma çabası içindedirler ve teknoloji üretimi için yeterli kaynaklardan yoksundurlar. Bu ülkeler kalkınma hamlelerinde ihtiyaç duyulan teknolojiyi teknoloji transferi yolu ile edinmeyi tercih ederler.

¹⁶ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009 s.4,5

¹⁷ Şimşek, Salih , Lisans Anlaşmaları Yoluyla Teknoloji Transferi, TOBB Yayını, Ankara, 1988

2. Satıcılar Açısından: Satıcıların temel amacı kâr elde etmektir. Bu amaç, hem doğrudan teknoloji satışı hem de ürün satışı yoluyla gerçekleştirilebilir. Ürün satışlarının artırılması, bazen o ürünle ilgili teknolojinin de satışına bağlı olabilir. Bunlardan başka, eski teknolojileri satmak da teknoloji satan ülkeler için kârlı bir iştir. Yarı mâmül mal satışlarını arttırmak için de (lisans, know-how ve patent satışı) teknoloji satışları olabilmektedir ¹⁸

Teknoloji transferinde farklı yöntemler kullanılabilmektedir. Kullanılan belli başlı yöntemler şunlardır:

Dolaysız Yabancı Sermaye Yatırımları

Yatırım Malları İthâli

Ortak Yatırım (Joint-Venture)

Anahtar Teslim Projeler

Sınâî İşbirliği Anlaşmaları

Teknik Yardım Programları (Uzman ve danışman getirilmesi, eğitim, eğitim için araç gereç getirilmesi)

Yabancı Uzman İstihdamı ve Yerli Personel Eğitimi

Dokümantasyon, Fuarlar, Sergiler ve Konferanslar

- *Taklit veya kopya*
- *Lisans anlaşmaları (Patent, Know-how ve ticari markalar satın alınması)*¹⁹.

¹⁸ (Şimşek, 1988: 20-3).

¹⁹ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009 s.6

Ülkeler, yeni teknolojiye sahip olabilmek için farklı yollara başvurmuşlardır. Bazı ülkeler bu amaçla, “teknoloji transfer ofisleri” kurmuşlardır. ABD’de Maryland Üniversitesi’nde 1986’da kurulan Teknoloji Ticarileştirme Ofisi (Office of Technology Commercialization-OTC) bu ofislerin ilkleri arasında yer almaktadır. İsviçre’de, Bern ve Zürich Üniversiteleri tarafından 1999’da kurulmuş olan Unitectra adındaki teknoloji transfer ofisi de başarılı bir örnek olarak gösterilmektedir²⁰

Teknoloji transferinde ülkelerin diasporaları da önemli rol üstlenebilmektedir. Hindistan ve Kore gibi ülkeler, diasporalarından yararlanarak teknoloji transferi gerçekleştirmektedirler. ABD’deki Hint diasporası, ABD’de kurdukları şirketlerin şubelerini Hindistan’da açarak, yeni teknolojilerin ülkelere transfer edilmesinde önemli bir rol üstlenmektedirler.²¹

2.2. Teknoloji Üretimi

Teknoloji üretmek oldukça zor ve zahmetli bir yoldur. Tüm dünya ülkeleri ekonomik ve siyasi düşüncelerle kendi teknolojilerini üretmek istemektedirler. Teknoloji üretmenin başlangıcın da yenilikçi bir yaklaşımla ar-ge faaliyetlerinin yürütülmesi ve sonuçta çıktılarının alınması yatmaktadır.

²⁰ Elçi, 136

²¹ Elçi, 136

BÖLÜM 3

3.Bilimin ve Teknolojinin Toplum Üzerinde Etkileri

Bilim, tarafsız bir biçimde gözlem ve deneyler yöntemiyle dünyayı tanımlayarak evrendeki varlık/madde ile olay/olguların yapı, konum ve özelliklerini yorumlayarak bireyleri aydınlatmayı amaçlar. Bilim ile teknoloji olgusu bir bütünün parçaları konumundadır. Aslında bir bakıma bilim, teknolojiyi de doğurur denilebilir. Gelişen teknoloji ise yeni bilimsel alanların ortaya çıkarak başkalaşmasına neden olur. Ortaya çıkan bu yeni bilimsel alanlar da daha yeni teknolojilerin ortaya çıkışını gerekli kılar. Özetle bilim ve teknolojiler amaç ile araç çerçevesinde birbirinden koparılamayan olgulardır²²

Teknoloji ise kavram olarak “bilimsel ve endüstriyel yöntemleri inceleyip, bunların sanayide uygulanabilir biçimdeki kullanımları ile ilgilenen bilim dalı” olarak tanımlanmaktadır.²³ Bunun yanında teknoloji, “fayda yaratmak amacıyla, üretim faaliyetlerinde bulunurken insanların kullandığı yol ve yöntemler” ya da “insanın çevresini değiştirmek için sahip olduğu ve kullandığı tekniklerin bütünü biçiminde algılanabilir²⁴

Dünya genelinde yaşanan tarihsel süreç kapsamında yapılan çalışmalar sonunda elde edilen teknolojik bilgi birikimi ile bulgular, gelişmiş makine ve teçhizat, bilimsel araştırma olanaklarını da genişletmektedir. Sonuçta, bilim ve

²² GÜLER, Ali, “Üniversite Geleneği ve Bilim Politikası Üzerine”, Bilim, Bilim Politikası ve Üniversiteler, Bağlam Yayıncılık, Birinci Basım, Ekim, 1997, s.270

²³ LONGMAN, Metro Büyük İngilizce Türkçe Sözlük, Metro Kitap Yayın Pazarlama, İstanbul, 1993, s.1565, Aktaran: S_MSEK, M., Serif, AKIN, H., Bahadır, Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim, Çizgi Kitabevi, Birinci Basım, Ocak, 2003, s.9

²⁴ W.F.OUGBURN, Social Change, The Viking Pres, NY, 1950, s.7, Aktaran: S_MSEK, AKIN, s.9

teknoloji hızla birbirini çoğaltmaktadır. Böylece bilim ve teknoloji arasındaki sınırı belirlemek kavramsal açıdan gün geçtikçe zorlaşmaktadır²⁵

Bilim ile teknolojinin bu gittikçe içten içe girme süreci aşağıdaki aşamalarla anlaşılabilir:

Öncelikle bilimin teknolojiyi doğurduğunu benimsemek,

Bilimin daha çok bilim alanı türetmek için doğurduğu teknolojiyi kullanması,

Yeni alanlarla gelişen bilimin daha çok teknolojiyi gerekli kılması²⁶ Bu açıdan konuya bakıldığında bilimin teknolojiyi, teknolojinin daha yeni bilimsel gözlem alanlarını doğurduğunu görmekteyiz. Bu alanların daha yeni teknolojilerin keşfine yol açtığı bir evrimsel süreçle teknoloji ve bilim etkileşimi sağlam bir zemine kavuşmaktadır.

Bilim ve teknolojideki baş döndürücü gelişim toplumda ve toplumsal alışkanlıklarda da değişikliklere yol açmaktadır. Daha bir yirmi yıl öncesine kadar cep telefonları yok veya çok sınırlı sayıda iken şuanda dünyanın birçok ülkesinde temel bir iletişim aracı olarak toplum kesimlerince kullanılmaktadır. Teknoloji ve bilimdeki ilerleme tüm toplumların yaşam anlayışını değiştirmektedir.

²⁵ GÖKER, H., Aykut, Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerine Söyleşiler, Sarmal Yayınevi, Subat, 1995, ss.68,69

²⁶ LEDERRNAN, Leon, M., "The Bizarre and Serendipitous history of Discovery"; (in) Noble, Holcomb, B. editörlüğünde, The Coming Era _n Science. 1988, The New York Times Syndication Sales Corporation, Aktaran: GÖKER, Bilim Teknoloji Sanayi... , s.57

3.1.Toplum Refahında Bilim Politikalarının Etkileri

Toplumların zenginleşerek kalkınması ve ekonomik açıdan güçlenmesi sahip olduğu bilgi ile doğru orantılıdır. Bilgi günümüz dünyasında en büyük zenginlik haline gelmiştir. Bilgiye sahip olarak yarattığı fırsatları ekonomilerine kazandıran ülkeler uluslararası rekabette öne geçerek ticari üstünlük kazanmaktadırlar.

Özellikle ikinci dünya savaşının sonrasında yeniden yapılanma uğraşında olan dünyada bilime dayalı teknoloji üretimi ve bilime dayalı endüstriler büyük bir hızla ivme kazanarak gelişmiştir. Bu süreçte, bilişim teknolojilerinin gelişmesi ve bu yolla sürekli üretilerek paylaşılabilen bilgiye dayalı bir ekonomik anlayış ortaya çıkmıştır. Sanayi ekonomisinde çıktı üretimi önemliyken bilgi ekonomisinde ise bilgi üretimi önem kazanmıştır.²⁷ Böylelikle üretim, toplum pazarlama gibi birçok olgunun başına bilgi kelimesi eklenmiştir.

Dünyada 2000’li yılların başında, bilgiyi sahip olma, koruma ve kullanma seviyesi, ülkeler arası pazar paylarının azlığı veya çokluğu ile ilgili olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Bu ülkelerin pazar paylarının büyüklüğü sahip oldukları bilgi seviyesi ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Bunun farkına varan ülkeler bilim ve teknolojiye yatırım yaparak, uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü elde edip ekonomik gelişmişlik seviyesini artırarak çok önemli gelişmeler kaydetmişlerdir.²⁸

²⁷ SARIHAN, Halime, İnceler, Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi, Desnet Yayınları, Birinci Baskı, Mayıs, 1998, s.169

²⁸ YÜCEL, “Bilim-Teknoloji Politikaları ...”, ss.4-6

3.2.Ülkemizdeki Bilimsel ve Teknolojik Gelişim Politikası

Türkiye uzun dönemler boyunca kısmen dışa kapalı daha çok tarıma dayalı bir üretim anlayışıyla hareket etmiş ve gereksinim duyduğu bilgi ve teknolojiyi de ülke dışı kaynaklardan satın alarak transfer etme yolunu benimsemiştir. Neoliberal ekonomik dünyada küresel boyutta üretim ve tüketim anlayışı da hızla değişti. Küreselleşen uluslararası ekonomi anlayışı, iletişim olanaklarının güçlenmesi ve toplumların taleplerini ve üretilen mal ile hizmetlerin yelpazesini genişletti. Artık bilgi ve yenilikçiliğe dayalı ürünler pazarlarda kendilerine yer bulabilmeye başladı. Bu değişim baş döndürücü bir hızla devam etmektedir. Artık bir ürünü üretmek onu pazarlamak ve satabilmek için yeterli olmamaktadır. Ürünün satılabilmesi için o ürüne talep olmalıdır.

Ülkemizin bilim politikalarının gelişim süreçlerini incelersek;

1950’li yılların başında yönetim değişikliği ile ekonomi politikası alanında ciddi değişiklikler ortaya çıkmıştır. Yeni dönemde, idari otorite, ekonomide; özel girişimciliği çekici kılmak için yatırımları ve harcamaları arttırarak, bir yandan alt yapıyı oluştururken diğer taraftan da talebi oluşturmaya çalışmıştır. Bu dönemdeki ekonomi politikası üretim sanayini özel sektörün kontrolü altına almayı amaç edinmiştir. Bir bakıma toplumun üreten kesimleri arasında ithal ikameci sanayileşme stratejisi benimsenmiştir²⁹

Aslında Türkiye, ekonomik gelişme yolunda planlamanın ve uygulanabilir bir bilim politikasının önemini fark ederek gerekli kurumsal yapıları oluşturan ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. 1961 Anayasasında benimsenmiş olan Plân kavramı ve Devlet Plânlama Teşkilatı (DPT) gibi oluşumlar yer almıştır. Bu

²⁹ SAHİN, 2002, ss. 111-113, Aktaran: SAATÇIOĞLU, s.193

bağlamda ilk Beş Yıllık Kalkınma Plânı da 1963'te yürürlüğe konulmuştur. Türkiye'de bilim ve teknoloji alanında belirli bir politikaya sahip olabilme arayışı ile ilk politika bileşimleri Plânlı Dönem'le birlikte gün ışığına çıkmıştır.³⁰

Bilimsel çalışmaların yönlendirilmesinde rol alması düşünülen ilk kurum olan ve söz konusu beş yıllık kalkınma plânlarında açıklaması yapılan bilim ile teknoloji politikalarının uygulayıcısı olarak Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), aslında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın bir eseridir.³¹

Hedeflenen yıllar itibariyle 1963-1967 yıllarını kapsayan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı döneminde, Birinci Plân ve ilgili Stratejisinde, ileri teknolojinin kullanılarak araştırma yapmak suretinde teknik bilgi düzeyini kaliteye kavuşturmanın öneminden söz edilmesine rağmen, teknoloji transferi, eğitim politikası ile araştırma-geliştirme işlemlerinin geliştirilmesiyle ilgili plana sahip bir politikanın düzenlenemediği ifade edilebilir.

Diğer yanda 1968-1972 yıllarını içeren İkinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı çerçevesinde “*bilim ile araştırma*” konusu ayrı bir bölüm olarak yer almıştır. Bu bakımdan teknolojik gelişme, ekonomik sektörlerdeki gelişmelerden ve sanayileşme olgusundan bağımsız olarak daha genel seviyede düzenlenmeye tabi tutulmuştur. Bu nedenle araştırma geliştirme (ar-ge) konusunda uygulama düzeyinde yol belirleyici somut çalışmaların gerçekleştirilmesi ve yenilikçi önerilerin getirilmesi pek mümkün

³⁰GÖKER, A., “Türkiye'de 1960'lar ve Sonrasındaki Bilim ve Teknoloji Politikası Tasarımları Niçin [Tam] Uygula[ya]madık?, ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği, ‘Ulusal Bilim Politikası’ Paneli, ODTÜ, Ankara, Haziran, 2002, <http://www.inovasyon.org/pdf/AYK.ODTUog_uye_der_Haz_02.pdf>, (01.08.2007) s.2

³¹ ACUN, Ramazan, “Türkiye’de Ar-Ge: Mevcut Durum ve Geleceğe Bakış”, <http://www.history.hacettepe.edu.tr/archive/TDVBilim.html> E.T: 08.03.2007

olamamıştır. Sektörler düzeyinde araştırma ve araştırmacı insan (beşeri) gücü gereksinmelerinin tespiti mümkün kılınmamıştır. Sonuç itibariyle, araştırmaya ayrılan kamu mali kaynakları sanayinin gereksinim duyduğu uygulamalı araştırmalar yerine teoriye yönelik temel akademik biçimindeki araştırmalara yönlendirilmiştir.³²

Üçüncü Plânda ayrıca, teknoloji transferi yapma konusundaki kararları alabilecek, yeni teknolojik buluşların sanayi ile etkin ilişkisini kuracak, teknolojik bilgi akımını yönetecek gerekli kurumsal mekanizmaların ve teknolojinin yurt içinde üretilmesi için gerekli altyapının da var olmadığı gibi önemli ve somut tespitlerde bulunmuştur. Bu planlı dönemde ayrıca ülkedeki üretim sanayinin güçlendirilmesi doğrultusunda makine sanayi, elektronik sanayileri ile petro- kimya endüstrileri ve motor fabrikalarının kurulmasına önem verilmiştir³³

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı döneminde (1979-1983 yıllarını kapsayan) ilk defa, ‘*teknoloji politikaları*’ndan söz edilmiş, ‘*teknoloji politikalarının sanayi, istihdam ve yatırım politikalarıyla birlikte bir bütün olarak ele alınması ve belli sektörlerin kendi teknolojilerini üretecek biçimde geliştirilmesi*’ öngörülmüştür. Fakat bu yaklaşımda uygulamaya konulamamıştır³⁴

1985-1989 tarihleri arasındaki Besinci Beş Yıllık Kalkınma Plânının, “*Bilim-Araştırma-Teknoloji*” başlıklı, On beşinci Bölümü’nde; özetle uzun vadeli plân, hedef ile stratejilerine ve Türkiye’nin ekonomik, sanayi ve sosyal hedefleriyle örtüşen bir Bilim ve Teknoloji Plânı hazırlanacaktır, bu Ana Plân’ın taslağının

³² GÜLEÇ, s.17,18

³³ GÜLEÇ, s.18

³⁴ GÖKER, “Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki...”, s.4

hazırlanmasında ise 1983 yılında sona erecek olan Türk Bilim Politikası: 1983-2003 başlıklı çalışma bir hareket noktası olarak kabul edilecektir.’ denilmektedir³⁵

Altıncı Plân kapsamında, üniversiteler ile sanayi işbirliğinin kurulması konusuna önem verilmiş, sağlıklı bir ortamın oluşturulması için çalışmalar yapılmış ve bu hedef doğrultusunda teknoparkların kurulmasının teşvik edilerek yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. Küçük ve orta boy sanayinin (KOBİ) desteklenerek geliştirilmesi ve Ar-Ge gereksinimlerinin giderilmesi amacıyla KOSGEB hayata geçirilmiştir.³⁶

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında (1996-2000 yılları arasındaki dönem) ise, “küreselleşmenin getirilerinden üst seviyede yararlanarak çağa ayak uydurmayı ve ülkemizin gelişmiş dünya ülkeleri arasında seçkin yerini almasının gerekli görüldüğü” açık ifadelerle vurgulanmıştır³⁷

Yedinci Kalkınma Plânının ana bölümlerinden birini oluşturan ‘*Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi*’nde ise, Türkiye’nin bilim ve teknoloji kabiliyetinin nasıl oluşturulabileceği ile hangi temellere dayandırılacağı tanımlanmış ve Türkiye’yi, bu yeni anlayışlarla şekillenen çağın gerekli kıldığı bilim ve teknoloji üretimini hayata geçirebilen; üretilen bilim ile teknolojiyi ise sosyo-ekonomik faydaya dönüştürebilen bir bakıma inovasyon becerisi kazanmış bir ülkeye dönüştürebilme yolları açıklanmaktadır³⁸

³⁵ ÖZDAS, M.N., 2000, Aktaran: GÖKER, “Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki...”, s.7

³⁶ GÜLEÇ, ss.22-23

³⁷ “Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı (1996–2001)”, s.19, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan7.pdf>, E.T: 17.09.2007

³⁸ GÖKER, “Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki...”, s.21

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında (2001-2005), Türkiye'nin bilim ve teknoloji anlayışını ve kabiliyetini arttırmanın, bilim ile teknolojiye hâkim olmanın tek stratejik yolu olduğu göze çarpmaktadır³⁹

Sekizinci Plân içeriğinde ülkenin Bilim ve Teknoloji politikasının vizyonu; “Bilim ve teknoloji üretirken üstünleşen bilim ve teknolojiyi sosyo-ekonomik faydaya çevirebilme (inovasyon) itkisini kazanmış, dünya bilim ve teknolojisine katkıda bulunabilen ülkeler arasında saygınlığa sahip bir Türkiye yaratabilmektir.” biçiminde özetlenmiştir. Bu anlayışın yörüngesinde, Ulusal İnovasyon (Yenilikçilik) Sisteminin kurulması ön plandadır.⁴⁰

Dokuzuncu Kalkınma Planında ise Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyon Raporunda tespit edilen stratejik amaçlarda bilim ile teknoloji politikalarının uygulanmasında etkin ve sürdürülebilir olmanın, ülkede yaşayan kesimlerin bilim, teknoloji kapsamında yenilikçilik kültür ve anlayışının geliştirilmesi, Ar-Ge'ye önem verilerek, özel kesim firmalarının ve çeşitli girişimcilerin Ar-Ge faaliyetlerine daha etkin katılımının sağlanması, Ar-Ge'ye yönelik nitelik ve beceriye sahip insan kaynaklarının geliştirilmesi, Ar-Ge'yi ilgilendiren altyapının verimli kullanımının sağlanması ve üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi, konuları ele alınmıştır.⁴¹

2007-2013 yıllarını içeren Dokuzuncu Kalkınma Plânı, hızlı ve çok yönlü değişimin olduğu, şiddetli rekabetin yaşandığı dönemde hayata geçmiştir. Bu nedenle

³⁹ Sanayi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı, s.179

⁴⁰ Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı, DPT:2528-Ö_K:544, Ankara, 2000, s.4, <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik544.pdf>, E.T: 13.09.2007

⁴¹ Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007-2013), ss.60-65

Plân, Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda gerekli görülen atılımları tespit eden bir politika belgesidir.⁴²

Bu Plân döneminde de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Teknoloji Merkezleri, Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri (DTİ) ve üniversite-sanayi ortak araştırma merkezlerinin çalışmalarının desteklenmesine devam edilmiştir. Teknoparklarda yazılım faaliyetlerinin, bölgesel ve öncelikli endüstrileri destekleyecek şekilde uzmanlaşarak yapılanmasına karar verilmişti⁴³

⁴² Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007–2013), s.1, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>, E.T: 12.09.2007

⁴³ Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007–2013), ss.29, 82

BÖLÜM 4

4.Üniversite Sanayi İşbirlikleri

4.1.Üniversite Sanayi İşbirliği

Bilgi birikimini yaratımına ve pratik uygulama sahalarına dönüştürmenin en önemli araçlarından biri üniversite-sanayi işbirliği olmaktadır. Üniversitelerde bilimsel araştırmalar sonucunda elde edilen temel ve teorik bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinin bir yolu olan üniversite-sanayi işbirliği ile, sanayinin ihtiyacı olan teknolojik bilgi, ihtiyacı olan firmalara aktarılmaktadır.⁴⁴ Üniversite-sanayi işbirliğinin temelinde, bu tür ortak girişimlerin, sanayiye yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarını ve inovasyonu güçlendireceği ve böylece bölgenin ve ülkenin rekabet gücünü artıracacağı düşünülmektedir. Bilim ve teknolojinin zamanla bir imalat faktörü haline dönüşümü, üniversite ilevsanayi arasında daha yakın bir işbirliği kurmayı zorunlu kılmıştır⁴⁵

Özellikle 1970'lerde meydana gelen küresel petrol maliyetlerinde ortaya çıkan artışlar ve ekonomik krizler sonucunda ortaya çıkan işsizlik, ülkeleri daha farklı arayışlar içine sokmuştur. Bu durum karşısında ülkeler Ar-Ge sistemlerinde değişikliğe giderek, Ar-Ge'ye daha fazla mali kaynaklar yatırmaya başlamışlardır. Üniversite ve sanayi çalışanları, endüstriye yönelik Ar-Ge çalışmalarını destekleme gereği duymuşlardır. Böylelikle üniversite-sanayi işbirliğini iyice hız kazanmıştır.⁴⁶

⁴⁴ YÜCEL, "Bilim-Teknoloji Politikaları ...", s.69

⁴⁵ Türkiye Üniversite-Sanayi İşbirliği Birinci Şurası, Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi, Strateji Tasarımı ve Uygulama Modelinin Ortaya Konulması Alt Komisyonu Raporu, TÜBİTAK BTP 94/02, Haziran, 1994, s.13

⁴⁶ KÜÇÜKÇİRKİN, Mehmet, Üniversite-Sanayi İşbirliği, Ülke Sanayi ve Ekonomi Açısından Önemi, TOBB, Yayın No: Genel 158; Ar-Ge:68, Afşaroğlu Matbaası, Ankara, 1990, s.12,13

4.2.Üniversite Sanayi İşbirliğinin Amaçları

Üniversite sanayi işbirliğinin gerçekleştirilmesi toplumsal kalkınma açısından oldukça önemlidir. Üniversite sanayi işbirliğinin sağlanması için doğru ve ulaşılabilir hedefler koyulmalı ve bu hedeflere bağlı kalınarak uzun vadeli politikalar oluşturulmalıdır.

Üniversite-sanayi işbirliğinin temel hedefleri aşağıdaki gibidir;

- Üniversite ve sanayide; eğiten, öğreten, araştırdığını, uygulayan, üreten, denetleyen, planlı, yenilikçi, rekabetçi özelliklerin kazandırılarak geliştirilmesi,
- Üniversitelere, sanayi çalışanlarının tecrübe, sorun ile beklentilerinin karşılıklı aktarımı ve buna bağlı olarak, araştırma, eğitim ve öğretim anlayışının düzenlenerek geliştirilmesi,
- Sanayinin teknolojik kazanımlar sağlamasında, üretimin, verimlilik ve kalitenin artırılmasında üniversite olanaklarından yararlanılması,
- Bilimsel, sosyo-ekonomik gelişme hedeflerine ulaşılmasında, Ar-Ge'nin fonksiyonunun genişletilmesi,
- Üniversitelere Ar-Ge için mali destek oluşturulması ve mevcut Ar-Ge kaynaklarının etkin ve verimli biçimde kullanılmasının sağlanması.⁴⁷

⁴⁷ AKÇI, Y., Üniversite Sanayi İşbirliği İle İlgili Sanayici Algıları, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri A.B.D., Gaziantep, 2004 s.16

4.3.Üniversite Sanayi İşbirliğinin Önemi

Üniversite ile sanayi işbirliği ülkelerin kalkınmalarında kilit bir rol oynayan mekanizmalardır. Üniversitelerde sorgulanarak üretilen bilgi güncel olarak kullanılmadıkça yalnızca bilimsel bir yayın olarak bilgi merkezlerinin raflarında kalmaktan ileriye gidemeyecektir. Bilgi toplumu olabilmenin ve ekonomik olarak gelişebilmenin önemli bileşenlerinden biri de yetişmiş insan gücüdür. Yetişmiş insan gücü olmadan sürdürülebilir bir kalkınma mümkün görünmemektedir. Yetişmiş insan gücü konusunda en büyük olanakları sağlayan kurumlar üniversite ve araştırma enstitüleridir. Bu kaynağın kullanılmadan bir kenara itilmesi ülkeye ve topluma hiçbir katkı sağlamayacaktır. Ülkelerin kalkınabilmesinde kaynakların verimli ve doğru kullanılması büyük bir öneme sahiptir. Yetişmiş insan gücü açısından üniversitelerin toplumsal amaçlara uygun biçimde kullanımı bu bakımdan da yaşamsal önem taşımaktadır. Gelişen dünya koşulları altında hızla ilerleyen bilim anlayışı, üniversiteler ve bu merkezlerde üretilen bilginin etkin ve verimli biçimde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bunu sağlamanın yöntemini üniversite sanayi işbirliğinden oluşturmaktadır.

Üniversite-sanayi işbirliği gelişmiş ve gelişme uğraşında olan ülkeler için de bir hayli önemlidir. Gelişmiş ülkeler dünya üzerindeki liderlik ve etkinliklerini pekiştirmek isterlerken, gelişmekte olan ülkeler de sanayileşmiş ülkelere olan ekonomik ve teknolojik bağımlılıktan kurtulmayı hedeflemektedirler⁴⁸

Üniversite-sanayi işbirliğinin sosyal bazı kazanımları da bulunmaktadır. Ar-Ge kurumları ve üniversitelerin üreterek, geliştirdikleri yeni teknolojileri uygulama alanlarına geçirecek olan ise girişimciler ile sanayicilerdir. Uygulamaya konulamayan teknolojiler, sadece ülkenin bilimsel yayın sıralamasını yükseltir. Bu nedenle üniversitelerin uygulamaya yönelik çalışmalarda bulunmaları akla yatkın bulunmaktadır. Diğer yanda sanayicilerde teknolojik yenilikleri kullanmakta

⁴⁸ KÜÇÜKÇİRKİN, M., Üniversite-Sanayi İşbirliği, Ülke Sanayi ve Ekonomi Açısından Önemi, TOBB, Yayın No: Genel 158; Ar-Ge:68, Afşaroğlu Matbaası, Ankara, 1990, s.23

gönülsüz olurlarsa Ar-Ge çalışmalarındaki gelişme giderek yavaşlar ve sonunda durma noktasına ulaşır. Üretim kesim olan sanayicilerden gelecek talep, onların gereksinimleri, üniversitenin çalışmalarını anlamlı kılacaktır. Üniversite ve sanayi çalışanlarının çalışmalarını yaparken bu gerçeği göz önünde tutması gerekmektedir.⁴⁹

4.4.Üniversite Sanayi İşbirliğinin Sonuçları

Üniversite-sanayi işbirliği sonucunda, üniversitelerden sanayiye, sanayiden de üniversiteye gözle görünür getiriler sağlanacağı için her iki kesimde birbirinden çok şey öğrenebilir ve bu da ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişmesine olumlu yönde etki eder.⁵⁰

Teori ile pratiğin bütünleştirilmesiyle, özellikle mühendislik gibi uygulamalı bilimler alanlarında görev alan akademisyenlerin, uygulama tecrübeleri sağlanmış olur. Üniversite kürsülerinde anlattıkları teorik bilgileri güncel hayatta uygulama olanağı bulurlar, bu da derse etkinlik kazandırarak, dolayısıyla eğitimin niteliğini artırır.⁵¹

Sanayi ile gerçekleştirilecek işbirliği neticesinde teknolojiye daha çabuk sahip olunarak, sektörün her alanda kendisini geliştirerek rekabet gücünü artırılacak ve uluslararası piyasadaki kazanımlar sağlanacak aşamaya ulaşılır,⁵²

Üniversite sanayi işbirliği sayesinde araştırma geliştirme ve bilgi tabanlı yeni ürünlerin üretilmesi sağlanır. Her iki kesimin yaratacağı sinerji verimliliği de

⁴⁹ TİFTİK, 1994:95, Aktaran: AKÇİ, s.36

⁵⁰ KÜÇÜKÇİRKİN, s.23

⁵¹ MEMİŞ, N., “Türkiye’de Üniversite Sanayi İşbirliği ve Teşvikine Yönelik Öneriler”, KOSGEB Kütüphanesi, Ağustos, Ankara, 2000 s.s.10,11

⁵² MEMİŞ s.10

artıracaktır. Üniversite sanayi işbirliğinde başarı kaydetmiş ülkeler ulusal gelirlerini arttırmış ve uluslararası alanda rekabet avantajı sağlayabilmişlerdir

4.5.Türkiye’de Üniversite Sanayi İşbirliğinin Yeterince Yapılmamasının Nedenleri

Türkiye’deki üniversite sanayi işbirliğinin gerekli biçimde yapılamamasından taraflar her zaman birbirlerini kusurlu bulmaktadırlar. Bu durumun altında yatan gerçek ise her iki tarafında eksiklerinin olması yatmaktadır. Öncelikle ülkemiz batılı toplumlarla karşılaştırıldığında bir sanayi ve işbirliği kültürü gelişimi konusunda yeterli bir düzeye ulaşamadığı görülmektedir. Toplumumuzda ve dolayısıyla de sanayicimizde ar-ge ve inovasyon kültürü yeterince yerleşmiş değildir. Ülkemizde ilk sanayi hamlesini yapan müteşebbislerin bir çoğu daha çok kendilerinden önceki nesillerin yaptığı üretimi mekanik ve seri üretimle yapmaktan çok ileri gidememişken yeni nesillerde bu konuda ciddi ilerlemeler olmuştur. Önceleri özellikle KOBİ’ler aile şirketleri iken günümüzde bu şirketler yavaş yavaş profesyonel kadrolarca yönetilmeye başlanmıştır. Bu durum üniversite sanayi işbirliği açısından da olumlu sonuçlar doğurmaktadır.

İşbirliğinin yapılabilmesi ve üniversite ile sanayinin otak çalışabilmesi için her paydaş üzerine düşen vazifeyi en iyi şekilde yerine getirmelidir. Türkiye’de işbirliği için vazifeler ve ilişkinin olması gereken şekli gerektiği tanımlanmamıştır. İçersinde Ar-Ge birimi olmayan, üniversiteden tam olarak ne beklediğini bilmeyen sanayinin üniversiteden de makul bir talebi olmamış; üniversite ve araştırma enstitüleri de bu konuda talebin oluşması için herhangi özel bir çalışmaları olmamıştır.. Sivil otorite işbirliğini kolaylaştıracak gerekli politikaları oluşturma ve meydana getirmekte zamanında gerekenleri yapamamıştır.⁵³

⁵³ MEMİŞ s.11

Üniversite sanayi işbirliğinde istenilen düzeyde olunamamasının gerekçelerinden bir kısmını daha inceleyerek tartışırsak;

Üretim sektörü ile işbirliği için yeterli teknolojik düzeye ulaşamamış olması ve üniversiteden neyi talep edeceğini ve hangi konuda destek talep edileceği konusunda karar verecek bilgi düzeyine gelememiş olması, üreticilerin, geleceğe dönük kendine kendilerine yarar getirecek araştırma konusunu tespit edemeyip, farkında olmaması,⁵⁴

Türkiye’de uzun müddet uygulanan dış dünyadan izole edilmiş yapının Yücel’e göre sanayinin rekabetçi, yenilikçi ve mücadeleci bir yapı kazanmasını engellemiş olması. Teknoloji dışarıdan alma yöntemi ile üretilen ürünler devlet tarafından garantilenmiş iç pazar fırsatı sayesinde sanayinin, kalite, standart ve ürün geliştirme daha da mühim olan rekabet şartlarının oluşmaması nedeniyle yeni ürün geliştirme ihtiyacının doğmamış olması, üniversitelerin dışarıya açık bir eğitim geleneği yerine kendi içlerinde kalan-kapalı bir yapı geleneğinin var olması, üniversitelerin katı bilimsel dili konuşuyor olması sanayinin ve müteşebbislerinde uygulama dilini konuşuyor olması sebebiyle yapılar arasında anlayış farkının doğması, iletişimin olması gereken şekilde sağlanamaması sonucunda işbirliğinin hızlanmasının ve oluşumunun olumsuz olarak etkilenmesi gibi sebeplerden dolayı istenilen sonuç alınamamıştır.⁵⁵

Üniversiteler ile sanayiciler arasında yeterli diyalogun oluşmamasının pek çok sebebi olmakla birlikte bu sayılan sebepler temel gösterilebilir.

⁵⁴ Sanayi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı, ss.194,195

⁵⁵ YÜCEL, “Bilim-Teknoloji Politikaları ...”, s.74

4.6 Türkiye’de Etkin Bir Üniversite Sanayi İşbirliği İçin Tavsiyeler

Üniversite ile sanayi birlikteliğinin inşası ve geliştirilmesinde kişisel teşebbüslerin ehemmiyeti büyüktür. Farklı yapılardan gelen kişilerin tanışmaları, karşılıklı bilgi ve tecrübelerini birbirleriyle paylaşmaları, işbirliği ile sunulan fırsatlar ve karşılıklı yararları araştırmaları gerekmektedir. Sanayi ve üniversite arasında işbirliği ve iletişim genellikle resmi statüde olmayan, bireysel dostluklarla oluşur. Remi olmayan ilk görüşmelerden sonra, resmi anlaşma seviyesine ulaşır.⁵⁶ Sanayi ve üniversite yapıları arasında işbirliği içersinde bir yakınlığın kurulmasını ve bunun devamını sağlayacak iklimin oluşturulması, işbirliğinin olumlu yönde ve hızlı bir çerçevede yapılmasını sağlar. Paydaşlar düşüncelerini karşı taraftan isteklerini, bu tür ortamlarda rahat ortaya koyabilecekleri için işbirliği bu ortamlarda gelişebilir.⁵⁷

Üniversite-sanayi işbirliğinin inşası için, tarafların pozitif yaklaşımları ile birlikte, Kamunun ve siyasi otoritenin, makro düzeyde, bilim-teknoloji-sanayi politikası konularında vizyon belirleyerek, bu çerçevede birlikte çalışmayı kolaylaştırıcı şekilde tedbirler alması, yasalar çıkarması, gerekli iyileştirmeleri yapması mecburidir. Birlikte çalışılabilmesi için gerekli ortamın hazırlanması gerekmektedir. Ülkede oluşturulmuş bir bilim-teknoloji-sanayi politikası ve vizyonu yoksa, yeterli düzenlemeler yapılmamışsa, üniversite-sanayi birlikteliğinin pozitif bir şekilde yapılması ve gelişmesi olası değildir.⁵⁸

Günümüz dünyasında teknolojideki ve bilgideki olağanüstü gelişime, kamu kurumlarının uyum sağlaması, üniversitelere ve müteşebbislere göre daha yavaş bir şekilde olmaktadır. Özel sektör, araştırmaya dönük faaliyetlerinin sonucunda oluşan ürün ve hizmetler ile ilgili işlemlerde, üretime dönük, yurt dışına mal satımı ve alımına yönelik faaliyet ve işlemlerde sorumlu kamuya ait yapılardan olur almak

⁵⁶ SUKAN, F., V., “Ulusal Bilim Politikası Açısından Teknoloji Gelişim ve Araştırma Teknoloji Bağlantıları”, TIP-TEK 2000, Tıpta Teknolojik Yenilikler ve Klinik Uygulamaları Kongresi, 22-24 Eylül 2000, İzmir, s.6, Aktaran: SUKAN, Fazilet, Vardar, AKDENİZ, R., Cengiz, HEPBAŞLI, Arif, “Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Ar-Ge Merkezlerinin Rolü: Ebiltem Uygulaması”, Endüstri Mühendisliği, Cilt:13, Sayı:2, 2002, s.12

⁵⁷ MEMİŞ s.12

⁵⁸ MEMİŞ s.12

mecburiyeti vardır. Kamuda işlerin hızlı yürümediği herkes tarafından bilinir. Bu durum istenilen neticelerin alınmasını güçleştirir.⁵⁹

Üniversiteler de lisans üstü çalışmaların yapılmasında ve desteklenmesinde sanayi kuruluşlarının desteği sağlanmalı, lisan üstü çalışmaların konu ve içerikleri, sanayinin ihtiyaçlarına dönük şekilde hazırlanarak, verimlilik sağlanmalıdır. Teknopark kavramının, akademisyenler, öğrenciler ve müteşebbislerin zihninde yerleştirilmesi sağlanarak, üniversite-sanayi birlikteliği etkili hale getirilmelidir. Çağın gerisinde kalmamak, teknoloji ithalatını azaltmak için teknoparkların, özellikle bilim ve teknoloji politikalarında belirtilen yeni teknolojiler üzerinde çalışması sağlanmalıdır.⁶⁰

Üniversiteler ile sanayicilerin ortak çalışma alanları konusunda bazı pozitif gelişmelerde ülkemizde olmaktadır. Sanayi ve ticaret Bakanlığı SANTEZ (Sanayi Tezleri Projesi) projesini yürütmektedir. Üniversitelerde sanayicilerin ihtiyaçları doğrultusunda bir sanayi kuruluşu ile birlikte yüksek lisan veya doktora düzeyinde sonuçta bir tezinde hazırlandığı bir çalışma yürütülmektedir. Bu çalışma ile sanayicinin sorununa dönük akademik ve uygulamaya dönük bir çalışma yapılmaktadır. Yürütülen çalışmanın proje bedelinin de %75'ide Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Ar-ge Genel Müdürlüğü tarafından sağlanan ödenekten hibe olarak karşılanmakta, geri kalan %25'lik kısım ise sanayici tarafından karşılanmaktadır. Bu şekilde üniversite sanayi işbirliği için çok iyi bir örnek oluşmaktadır. Ayrıca yapılan tezlerin sanayiye aktarımı da sağlanmış olmaktadır.

⁵⁹ Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007-2013),ss.42,43

⁶⁰ Sanayi Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı,ss.70,71

BÖLÜM 5

5. Teknoparklar

5.1. Teknopark Kavramı

Teknoparklarla ilgili pek çok tanımlama günümüze kadar yapılmıştır. Bu tanımlardan bir kısmını inceleyeceğiz. Cambridge üniversitesi tarafından yapılan tarife göre, “Bilim parkları, yeterli alt yapıya sahip bir üniversitenin yakınında, göze güzel görünen arazi parçası üzerinde yoğun olmayan şekilde dağılmış, farklı mimari güzellikteki yapılarda toplanan yüksek teknoloji kökenli firma ve araştırma geliştirme kuruluşlarından teşekkül eden bir site olup, yakınında yer aldığı üniversite ile yakın ilişkiler içinde olan, bu sayede bilimsel ve teknolojik ilerlemenin kaynağı olan üniversiteler ile bu amaç için en uygun nitelikteki firma ve araştırma geliştirme kurumlarını bir araya getiren kurumlardır.”⁶¹

Ülkemizde kurulan Teknoparklara temel olan 4691 sayılı yasa tanımına bakacak olursak “Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Bölge): Yüksek/ileri teknoloji kullanan ya da yeni teknolojilere yönelik firmaların, belirli bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsünün olanaklarından yararlanarak teknoloji veya yazılım ürettikleri/geliştirdikleri, teknolojik bir buluşu ticari bir ürün, yöntem veya hizmet haline dönüştürmek için faaliyet gösterdikleri ve bu yolla bölgenin kalkınmasına katkıda buldukları, aynı üniversite, yüksek teknoloji enstitüsü ya da AR-GE merkez veya enstitüsü alanı içinde veya yakınında; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği siteyi veya bu özelliklere sahip teknoparkı,”⁶² olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım ve yasa Türkiye’de kurulan teknoparklara da temel teşkil etmektedir.

Diğer bir tanımlamaya göre ise “Teknokentler, yakınlarında bulunan bir üniversite veya araştırma kurumunun öncülüğünde üretilen bilginin ticarileşmesini sağlamak ve böylece yüksek katma değerli ürünler elde etmek suretiyle bölge ve ülke kalkınmasına katkı sağlamayı şiar edinen; Ar-Ge ve inovasyon temelli firmaları uhdesinde barındıran, yönetici veya işletici bir şirket

⁶¹ SAĞCAN, C., 1990, İngiltere Teknoparkları, Basılmamış Çalışma, 4, 10

⁶² 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Ankara 26.6.2001

tarafından idare edilen ve mevzuatında öngörülen bir takım destek mekanizmalarına sahip ortamlardır şeklinde tanımlanmaktadır.

Ana düşünce ve beklentiler aynı olsa da ülkelerin kendine has yapıları, kalkınma modelleri, ülkelerin yasal mevzuatları gibi nedenlerle teknoparklarla ilgili farklı isimlendirmeler vardır..

Teknokentlere değişik ülkelerde, aşağıdaki gibi farklı isimler verilmektedir:

- Teknoloji Parkları (Technology Park/Teknopark),
- Teknokentler (Teknopolis/Teknopol),
- Bilim Parkı (Science Park),
- Araştırma Parkı (Research Park),
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Technology Development Zone),
- Teknoloji Geliştirme Merkezi (Technology Development Center),
- Teknoloji Koridoru (Technology Corridor),
- Yenilik Merkezi (Innovation Center),
- İlk Aşama Merkezi veya İnkübatör (Incubator).

Ülkemizde, konuyla ilgili olarak 4691 sayılı Kanunda tarif edildiği şekliyle Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ismi kullanılmış olmakla birlikte, konunun tarafları arasında teknoloji ve parkın kısaltılmış şekli olan ‘teknopark’ kavramının kullanımı yaygındır. Toplum tarafından da bu isim benimsenmiştir.

Yukarıda yapılan tanımda, IASP tarafından önerilen tanımda ve literatürdeki diğer tanımlar ile isimlendirmelerde biraz sonra söz edeceğimiz konuların altı çizilmiştir.

1-Yapılan bütün isimlendirmelerde iki kavramın yer aldığı; “teknoloji”, “bilim”, “araştırma” gibi kavramların “park”, “merkez”, “şehir” gibi mekân ifade eden kavramlarla birleştirildiği görülmektedir. Bu nedenle teknopark modelli Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında fiziki bir mekân ve coğrafi bir sınırın bulunduğu kabul edilmelidir.

2-Teknoparkların bir üniversite ya da araştırma merkezi ile birlikteliğinin kurulması gerektiği tanımlarda üzerinde durulan bir koşuldur.

3-Teknoparkın vazgeçilmezleri arasında Ar-Ge ve inovasyon temelli müteşebbisler bulunmaktadır.

4-Teknoparkların çoğunda çeşitli destek sistem ve süreçleri mevcuttur. Bu destek sistemlerinin yanında firmaların teknoparka gelmesindeki diğer önemli neden ortamdaki sinerjidir.

5-Teknoparklar bilginin ticarileştirilmesi ve ürüne dönüşmesi yoluyla, üniversitenin, girişimcinin, bölgenin ve ülkenin kalkınmasına destek olmak amacıyla taşımaktadır.”⁶³

Kıta Avrupasında teknoparkların ilk görülmeye başlandığı yer olan İngiltere’deki bilim parkları birliği UKSPA(United Kingdom Science Park Association)’ın geliştirdiği tarife göre bilim parkları;

Üniversite veya yüksek öğrenim kurumu veya bir araştırma kurumu ile resmi ilişkiler kurmuş,

İçinde teknoloji kökenli firma ve kuruluşların oluşumunu özendirerek ve büyümesine destek verecek şekilde yapılandırılan,

⁶³ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009, s.30,31

İdaresinin yine içindeki firmalara, teknoloji transferi ve işletmecilik becerileri kazandırması için çalışma yürüttüğü arazi, bina ve ileri teknoloji kökenli firma ve kuruluşlardan oluşmuş bir girişimcidir".⁶⁴

5.2 Teknoparklar Tarihsel Gelişimi

Dünyadaki gelişimlerine bakıldığında Teknokentler, teknoloji geliştirmek düşüncesi ile bilinçli olarak tasarlanmış oluşumlardır. Fakat teknolojik gelişimin tek yolu bu tür yapılanmalar değildir. Teknopark modelinin oturmasına kadar ki tarihi süreçte teknolojik gelişme, bilinçli olarak tasarlanmış olmayan uygulamalar sayesinde yapılmıştır. Teknoloji gelişiminin yollardan sağlandığı iki tarihsel örnekten bahsedilmektedir. Bunlardan birincisi, önemli ekonomi merkezlerinin yakınında ortaya çıkan kent modelleridir. 1770'de Manchester, 1900'de Detroit, 1950'de Glasgow bu tür teknolojik gelişme örnekleri olarak ortaya koyulmaktadır. Kusursuz, laissez-faire şehirleri olarak tanımlanan bu örnekler, planlı bir şekilde yapılmayan, bireysel buluşlara dayalı olarak teknoloji geliştirme faaliyetlerinin yürütüldüğü merkezlerdir.

Diğer bir örnek, geleneksel zanaatkâr becerilerin yeni ticari taleplerle birleştiği metropolitan merkezlerdir. 1880-1914 arasındaki dönemin Silikon Vadisi olarak kabul edilen Berlin, bunun bilinen en ünlü örneklerindedir. Bu kentler daha sonra, ileri teknoloji geliştiren teknolojik yapılanmanın dah yoğun olduğu merkezler karşısında avantajlarını koruyamamışlardır.⁶⁵

Bilginin teknolojik ilerleme için kullanılması düşüncesi yeni olmamakla beraber, bilginin ürüne dönüşmesi amacıyla teorik bilgi ile pratiğin aynı ortamda bir araya getirilmesi amacıyla oluşturulan teknopark uygulaması yenidir.

⁶⁴ Broadhurst, T.,1988, History of Science Park Development and The Existing Pattern,UKSA,9

⁶⁵ Hall, Peter-Castells,Manuel, Technopoles of The World:The Marking of Twenty-first-Century Industrial Complexes, Routledge,London and New York,1994, s.144,145

Teknopark düşüncesi ilk olarak 1950 yılında Stanford Üniversitesi'nin liderliğinde yaptıkları araştırmaları ticarileştirmek arzusunda olan bir ekibin çabalarıyla Birleşik Devletlerde gün yüzüne çıkmıştır. Bugün “Silikon Vadisi” olarak bilinen bu Teknopark, dünyanın en bilinen teknoloji ve inovasyon merkezidir. Günümüzde Google, Intel, Adobe Systems, Yahoo, VeriSign gibi yüzlerce dünya ölçeğindeki firma bu Teknoparkta faaliyetlerini sürdürmektedir..⁶⁶

5.2.1 Dünyada Teknoparklar

İlk teknopark uygulamaları, Amerika'da 1950'li yıllarda, sanayi yoğun alanlarda, üniversite-sanayi işbirliğini oluşturmak amacıyla üniversitelerin yakınında “*Science Park*” (Bilim Parkı) şeklinde başlamış, ancak, 1970'li yıllara kadar önemli bir mesafe kaydedilmesi mümkün olmamıştır. Teknoparkların kıta Avrupasında ortaya çıkması ise 1980'li yıllara rastlamaktadır..⁶⁷ Kıta Avrupasında Teknoparklarla ilgili asıl gelişme ise 1990'lı yıllardan sonraya denk gelmektedir. Özellikle 1990 sonrasında pek çok Avrupa ülkesinde teknoparklar kurulmuş ve büyük başarılar imza atmışlardır.

Kıtamızı teknolojik anlamdaki değişime zorlayan yalnızca Amerika ve Japonya'daki teknolojik ilerlemelerden geri kalmama ve rekabet etme arzusu değil üstte bahsedildiği üzere 1970'li yıllarda meydana gelen ekonomik kriz ortamıdır. 1970'li yıllarda yaşanan bu ekonomik daralma ve buna bağlı olarak demir-çelik ve kömür gibi geleneksel endüstrilerin olumsuz etkilenmesi ile başlayan büyük çaptaki işsizlik, Avrupa ülkelerini çok zor durumda bırakarak ileri teknolojileri geliştirme sürecini tetiklemiştir.⁶⁸ Pek çok insanın istihdamı için yeni açılacak alanların teknolojiye dönük olması en mantıklı seçim olarak siyasi otoriteler tarafından benimsenmiştir.

⁶⁶ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009, s.32,33

⁶⁷ Teknoloji Geliştirme Merkezleri”, Teknokrat Dergisi, Yıl.4, S.8, Ocak, 2001

<http://ulkutekmalatya.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6> E.T: 05.04.2006

⁶⁸ ŞENLİER, “Teknopark Gelişmelerinin Plânlama...

O dönemde yaşanan ekonomik buhran, üniversite bütçelerinin azalmasına sebep olmuş, yerel müteşebbislerin arttırılması gündeme gelmiş, üniversiteyi yeni bitirenlerin iş bulmasının mümkün olmaması ve üniversitelere yöneltilen eleştirilerin de etkisiyle, üniversiteleri, yerel yönetimlerle işbirliği yaparak, sanayi ile işbirliğine gitmeye zorlamıştır⁶⁹. Bu zorlama büyük başarı öykülerinin de ilk kıvılcıklarının ortaya çıkmasına araç olmuştur.

1970 li yılların bitimi ile birlikte 1980’li yıllara geldiğimizde, teknolojiye meydana gelen olağanüstü gelişmelerin etkisi, üretim, tüketim ve ticaret kalıplarını değişimine neden olmuştur. KOBİ’lerin ekonomideki paylarının önemli ölçüde artması, inovatif (yenilikçi) faaliyetlerde daha etkin rol oynamalarına neden olmuştur.⁷⁰ Globalleşme ile birlikte bilgi temelli sanayilerin, para ve iş fırsatları oluşturduğu ve dolayısıyla toplumsal zenginliği getirdiğinin görülmesi, ülkeleri, bilgi bazlı endüstrilerin hızla çoğalmasına uygun mekanizmaları geliştirmeye insanları teşvik etmiştir.⁷¹ Gelişmeler sonrasında meydana gelen bilgi-yoğun teknolojiler merkezinde ülkeler yeni teknoloji politikaları oluşturmuşlardır. Bu politikaların temeli ülkede mevcut tüm bilimsel ve teknolojik birikimin sanayiye uyarlanarak ekonomiye kazandırılması . Çıktılarda, üretim sistem ve süreçlerinde ve teknolojiye yenilik getirmeyi amaçlayan yenilikçi işletmelerin kurulması ve mevcut işletmelerin bu yönde başlatacakları çalışmaların desteklenmesi gündeme gelmiştir. Bütün bunlar, 1980’li yıllarda teknoparkların sayısını yoğun bir şekilde artırmıştır.⁷². Bu artış daha sonraki dönemlerde artan bir ivmeyle devam etmiştir.

5.3 Teknoparkların Türkiye’de Kurulması

Teknoparklarla ilgili çalışmalar ülkemizde 1990 lı yılların başında başlamasına karşın önce KOSGEB ve üniversiteler tarafından kurulan inkübatör

⁶⁹ SEGAL, 1985, Aktaran: AY, Teknoparkların Dünyadaki Durumu... , s.14

⁷⁰ Teknoloji Geliştirme Merkezleri”, Teknokrat Dergisi, Yıl.4, S.8, Ocak, 2001
<http://ulkutekmalatya.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6> E.T: 05.04.2006

⁷¹ Promoting Business And Technology Incubation For Improved Competitiveness Of Small And Medium-Sized Industries Through Application Of Modern And Effective Technologies In India”, s.171, http://www.unescap.org/tid/publication/indpub2323_part2ivE.pdf E.T: 21.08.2007

⁷² Teknoloji Geliştirme Merkezleri”, Teknokrat Dergisi, Yıl.4, S.8, Ocak, 2001
<http://ulkutekmalatya.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6> E.T: 05.04.2006

modeli olan Tekmerlerle başlayan süreç 2001 yılında çıkarılan 4691 sayılı yasa ile birlikte teknoparklara dönüşmüştür.

Teknoparkların kurulmasına temel teskil eden ve teknoparkların anayasası sayılan 4691 sayılı kanunun amacı “Bu Kanunun amacı, üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayiinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması amacıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır”⁷³ şeklinde yasada ifade edilmektedir. Ayrıca bölgelerin kurulması ile ilgili 4691 sayılı yasa “Bölge ile ilgili başvurular Kurucu Heyet tarafından yapılır. Bölge başvurularını değerlendirilmek üzere Bakanlık Sanayi Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürünün başkanlığında Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilâtı Müsteşarlığı, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Başkanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ve Bakanlık tarafından belirlenecek teknoloji konusunda faaliyet gösteren bir özel kuruluştan birer temsilcinin katılımı ile Değerlendirme Kurulu kurulmuştur.

Bölgeler, Değerlendirme Kurulunun uygun görüşü ve Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu kararı ile tespit edilir ve Resmi Gazetede yayımlanır.”⁷⁴

Bölgenin kurucularının ve yönetici şirketin teşekkülünde yerel unsurların yapıya dahil olması esas alınmıştır. Özellikle üniversite-sanayi işbirliğini artırmak için üniversiteler, meslek kuruluşları, yerel yönetimler ve vakıflar gibi kuruluşların teknopark yapısı içerisinde yer almaları amaçlanmıştır. Yasada bu konuda kolaylık getirilmesi amacıyla da “Bölgenin yönetimi ve işletmesinden sorumlu yönetici şirketin kurucuları arasında, Bölgenin içinde veya bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu AR-GE merkez veya enstitüsü bulunur. Bu kurum ve kuruluşlar, şirketleri ve/veya vakıf işletmeleri ile de yönetici şirkete katılabilirler.

⁷³ 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanun Ankara 26.6.2001, s.1

⁷⁴ 4691 Sayılı Kanun 26.6.2001, s.2

Yasa hükümlerine göre Yönetici şirkete ayrıca, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine bağlı odalar ve borsalar, yerel yönetimler, bankalar ve finansman kurumları, yerli ve yabancı özel hukuk tüzel kişileri, AR-GE ve teknoloji geliştirme ile ilgili vakıf ve dernekler, ilgili kamu kuruluşları, ihracatçı birlikleri kurucu ya da sonradan ortak olarak iştirak edebilirler.”⁷⁵ Şeklinde ifadeler yer verilmiştir

Yasanın ruhuna bakıldığında bir bütün olarak üniversite ve tüm bölgenin yerel aktörlerinin katılımı ar-ge faaliyetlerinin yürütülmesi ve üniversite sanayi işbirliğinin sağlanması için paydaşların bir araya gelerek teknoparkları kurması amaçlanmıştır.

5.4 Teknoparklarla İlgili 4691 Sayılı Yasal Mevzuat ve Sağlanan Avantajlar

Teknoparklarda sağlanan yasal mevzuat ile sağlanan ar-ge çalışmalarını teşvik edici avantajlara bakıldığında “4691 sayılı yasal mevzuat çerçevesinde teknoloji geliştirme bölgelerine çeşitli avantajlar ve yasal muafiyetler sağlanmıştır. Teknoparklarda sağlanan muafiyetler ve avantajlar yönetici şirkete sağlananlar, bölgedeki araştırmacı ve müteşebbislere sağlanan avantajlar ve üniversiteler ile ileri teknoloji enstitülerinden bölgelerde çalışan araştırmacı personele sağlanan avantajlar olarak gruplandırılabilir.

Yönetici şirketler için sağlanan teşvikleri; arazi temini konusu, alt yapı ve idare binası inşası ile ilgili giderler için bütçe ödeneğinden faydalanma imkânı, bu Kanunun uygulaması ile ilgili işlemlerde her türlü vergi, resim ve harçtan muafiyet sağlanması ve anılan Kanun uygulaması kapsamında elde ettikleri kazançların 31.12.2013 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden istisna edilmesi şeklinde gruplanması mümkündür.⁷⁶ Bu teşvik ve muafiyetlerle birlikte süre uzatımında dahil olmak üzere pek çok hususta aksaklıkların giderilmesi yönünde Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Ar-ge Müdürlüğünce yönetici şirketlerle koordineli bir şekilde çalışma yürütülmektedir.

⁷⁵ 4691 Sayılı Kanun 26.6.2001, s.2,3

⁷⁶ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009, s.32,33

Teknoparkların kurulacağı yerlerde“Bölgelerin kurulması için gerekli arazi temini, alt yapı ve idare binası inşası ile ilgili giderlerin yönetici şirketlerce karşılanamayan kısmının, yardım amacıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak kaydıyla karşılanma imkânı getirilmiştir. Bu amaçla yapılacak giderlere ilişkin proje ödenekleri yıllık yatırım programında yer alır. Bu ödenekler Maliye Bakanlığınca belirlenen harcama programları dâhilinde kullanılır⁷⁷. Bu şekilde teknoparkların ilk yapılarının ve idare binalarının yapımında hibe şeklin de destek olunmaktadır.

Teknoloji geliştirme bölgelerinde yürütülmekte olan inşaat ve imarla ilgili süreçlerin hızlı ve bürokratik engellere takılmadan yürütülmesi için yönetici şirketlere imar planlarını hazırlama yetkisi verilmiştir. Teknoloji Geliştirme bölgelerindeki plan tadilatları da yönetici şirketçe hazırlanıp Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın onayına sunulmakta ve ilgili yerel idarece askıya asıldıktan sonra kesinleşmektedir.

Yönetici şirketlerle ilgili olarak, 4691 sayılı yasanın uygulanması ile ilgili yürütülmekte olan işlemlerde her türlü vergi, resim ve harçtan muaftır. Atık su arıtma tesisi işleten Bölgelerden, belediyelerce atık su bedeli alınmayacağı da yasada belirtilmektedir.

4691 sayılı yasa hükümlerine göre “Bölgede yer alan gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu Bölgedeki yazılım ve AR-GE'ye dayalı üretim faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları, faaliyete geçilmesinden itibaren beş yıl süre ile gelir ve kurumlar vergisinden müstesnadır. Bakanlar Kurulu, seçilen, hedef alınan, belirli teknolojik alanlar ve ürünler için on yıla kadar süreyi uzatabilir.

Bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve AR-GE personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri, Bölgenin kuruluş tarihinden itibaren on yıl süre ile her türlü vergiden istisnadır.

Gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerince bu bölgelerde AR-GE faaliyetlerinde bulunan kişi, kurum veya kuruluşlara makbuz karşılığı sponsor olarak yapılan bağış ve yardımlar toplamı 193 sayılı Gelir Vergisi Kanununun 89 uncu maddesinin (2) numaralı bendi ile 5422 sayılı Kurumlar Vergisi Kanununun 14 üncü maddesinin (6) numaralı bendinde belirtilen oran ve esaslar dahilinde indirimde tâbi

⁷⁷ 4691 Sayılı Kanun 26.6.2001, s.2,3

tutulur.”⁷⁸ Bölge içersinde yönetici şirketin ve araştırmacı personelin faaliyetlerine esneklik getirilmiş ve yoğun bürokratik işlemlerden kurtulmak amaçlanmıştır. Teknoparklarda hızlı ve etkili bir yönetim biçimi esas alınmıştır. Sağlanan vergisel teşviklerle teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet göstermek çekici hale getirilmeye çalışılmıştır. Araştırmacıların zor ve zahmetli ar-ge süreçlerine dahil olmalarının önü açılmaya çalışılmıştır.

Bölgelerde çalışan üniversite ve kamu görevlileri ile ilgili çalışma koşullarında kolaylıklar ve muafiyetlerde yasa ile sağlanmıştır.

4691 sayılı yasa hükümlerine göre “Yönetici şirkette ve Bölgede yer alan faaliyetlerde yürürlükteki iş ve çalışma mevzuatına göre personel istihdam edilir. Bu Bölgelerde 6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri çerçevesinde yabancı uyruklu yönetici ve vasıflı AR-GE personeli çalıştırılabilir.

Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinden Bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak çalıştırılabilirler. Yarı zamanlı görev alan öğretim üyesi, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzmanların bu hizmetleri karşılığı elde edecekleri gelirler, üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Sürekli olarak istihdam edilecek personele kurumlarınca aylıksız izin verilir ve kadroları ile ilişkileri devam eder. Bunlardan 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanununa tâbi personelin burada geçirdikleri süreler için emeklilik hakları 5434 sayılı Kanunun 31 inci maddesi hükümlerine uyulmak kaydıyla saklı kalır. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 36 ncı maddesinin bu maddede yer alan düzenlemelere aykırı hükümleri uygulanmaz.

Öğretim elemanları 2547 sayılı Kanunun 39 uncu maddesinde öngörülen yurt içinde ve yurt dışında geçici görevlendirme esaslarına göre yapacakları çalışmaları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile Bölgedeki kuruluşlarda yapabilirler. Aylıklı izinli olarak Bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin Bölgede elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Ayrıca, öğretim elemanları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacı ile bu bölgelerde şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilirler”⁷⁹ Bu yasa

⁷⁸ 4691 Sayılı Kanun 26.6.2001, s.3

⁷⁹ 4691 Sayılı Kanun 26.6.2001, s.2,3

hükümlerine göre ülkemizde pek çok araştırmacı teknoparklarda yapmış oldukları ar-ge çalışmalarını ürüne dönüştürmek üzere faaliyetlerini sürdürmektedirler. Bu şekilde yıllardır özlemini duyduğumuz üniversite-sanayi işbirliği konusunda da ciddi adımlar atılmış olmaktadır.

5.5 Teknoparkların Üniversiteye Faydaları

Teknoparkların üniversitelere ciddi katkılar sağlamakla birlikte, katkıları genel olarak şu başlıklar altında toplayabiliriz:

- Sanayi ve müteşebbisler ile işbirliği kurmak yoluyla, ortak proje ve tez çalışması yapma fırsatı oluşturulması,
- Ekonomik anlamda finans desteği sağlanması,
- Üniversite öğrencilere için staj imkânı ve mezuniyet sonrası kendi meslek alanlarında iş bulma kolaylığı sağlanması,
- Üniversitelerdeki öğretim elemanlarına fikirlerini ve projelerini uygulama ve test etme fırsatı sunulması,
- Üniversitelerde bulunan laboratuvarların kullanılma kapasitesini yükselterek üniversitelerin laboratuvarlarını geliştirme fırsatı oluşması,
- Üniversite öğrencilerin sanayi ile ilişki kurma imkânı sayesinde girişimcilik yönlerinin geliştirilmesinin sağlanması.⁸⁰

5.6 Teknoparkların Sanayiye Faydaları

⁸⁰ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009, s.35

Sanayi ve sanayiciler yönünden olaya bakıldığında Üniversite ile işbirliği sağlar, proje esaslı çalışma kültürünü geliştirir ve çok sayıda projenin hayata geçmesini teşvik eder.

Sanayi kuruluşlarına Ar-Ge alışkanlığı, kültürü kazandırır ve bir takım vergi muafiyetleri ve sağlanan teşvikler ile Ar-Ge finansmanının teminini kolaylaştırarak Ar-Ge kapasitesini geliştirmesine yardımcı olur.

Yetişmiş ve nitelikli eleman kapasitesini geliştirir.

Teknoparklar tarafından sunulan, bilgi, sermaye ve fiziki alt yapı imkânları sayesinde yeni iş potansiyellerinin ve yeni işletmelerin gelişmesine katkı sağlarlar. Girişimcilere sağlanan bu imkânlar, onların katlanmak zorunda olduğu pekçok maliyet ve riskten önemli ölçüde kurtularak potansiyellerini doğrudan yatırıma ve proje üretimine dönüştürmelerine olanak sağlar. Bu avantaj, kuruluşların büyüme ve gelişmesini kolaylaştırır.⁸¹ Bu sayede pek çok sanayicide kurumsal kimliklerini geliştirerek ar-ge ye dayalı yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesine yatırım yaparlar.

5.7 Teknoparkların Bölgesel ve Ulusal Faydası

Teknoparklarda yapılan çalışmalar sayesinde bölgesel ve bölgelerin gelişimine paralel olarak ta ulusal anlamda ülke ekonomilerine pozitif anlamda ciddi katkılarda bulunurlar. Teknoparklar öncelikle yerel anlamda inovasyon ve girişimcilik kültürünün oluşturulup yayılmasını sağlarlar. Bu bölgelerde ilk çalışmalarını yapan genç araştırmacılar içinde bir koruyucu çatı vazifesi görürler. Bu bölgeler ayrıca ar-ge personelleri içinde istihdam oluştururlar. Teknoparklar üniversite sanayi işbirliği merkezi olarakta çok önemli bir işlevi yerine getiriler. Ayrıca teknoparklar sayesinde üniversite üretilmiş pek çok projenin de ürüne

⁸¹ Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu (DDK), Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009, s.34

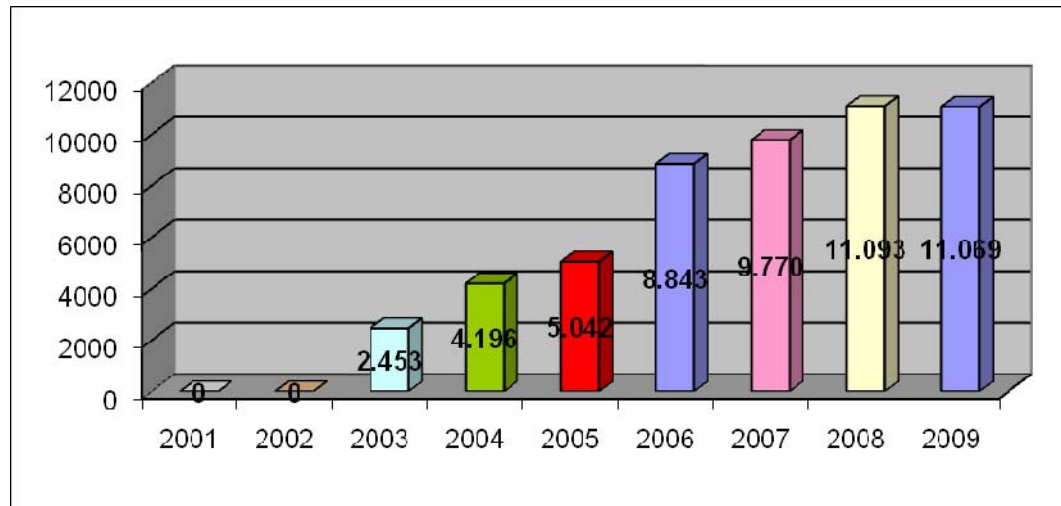
dönüşmesinin önü açılmış olacaktır. Teknoparklar ve destekleyici yapılar sayesinde ülkemizdeki teknolojik iklimde değişiklikler olacak yeni ürün ve süreçlerin üretimin önü açılmış olacaktır.

5.8 Türkiye’de Teknopark İstatistikleri

5.8.1 Teknoparklarda Çalışan Personel Sayısı

Türkiye’de Kasım 2009 tarihi itibariyle 37 adet Teknoloji Geliştirme bölgesi kurulmuş durumdadır. Bu bölgelerin büyük kısmı yönetici şirketlerini kurmuş ve faaliyetlerine başlamışlardır. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde 2001 yılında yasanın çıkması ve ardından da yönetmeliğin yayımlanması sonrası teknoloji geliştirme bölgelerinden önce ODTÜ ve TÜBİTAK MAM Teknoparkları çalışmalarına başlamıştır. O günden bu güne bölgelerde çalışan personel sayılarında hızlı bir artış yaşanmaktadır.

Şekil 5: Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde istihdam edilen personelin yıllara göre dağılımı.⁸²



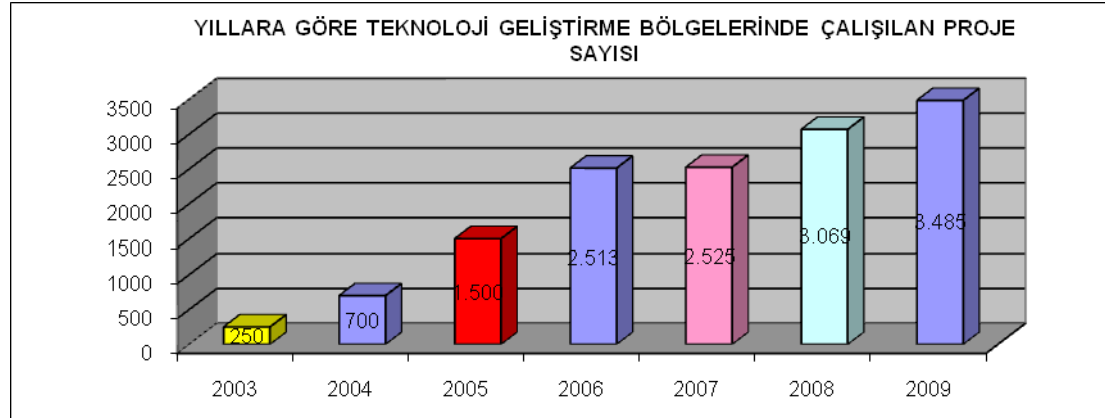
⁸² <http://sanayi.gov.tr/webedit/gozlem>

Grafikten de görüldüğü üzere özellikle çok sayıda teknoparkın faaliyete geçtiği 2006 yılı sonrası teknoparklarda çalışan personel sayısında büyük artış görülmüştür.

5.8.2 Teknoparklarda Üretilen Proje Sayısı

Teknoparklarda çeşitli alanlarda ar-ge faaliyetleri yürütülmekle birlikte özellikle; “Yazılım, Bilişim, Elektronik, İleri Malzeme teknolojileri başta olmak üzere; Tasarım, Nanoteknoloji, Biyoteknoloji, Otomotiv, Tıp Teknolojileri ve Yenilenebilir Enerji konularında çalışan yenilikçi firmalar yer almakta olup, bölgelerde yürütülen toplam AR-GE proje sayısı Kasım 2009 sonu itibariyle 3.485 adettir.

Şekil 6: Yıllara Göre Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Çalışılan Proje Sayısı”⁸³



5.8.3 Teknoparklardan Yapılan İhracat Rakamı

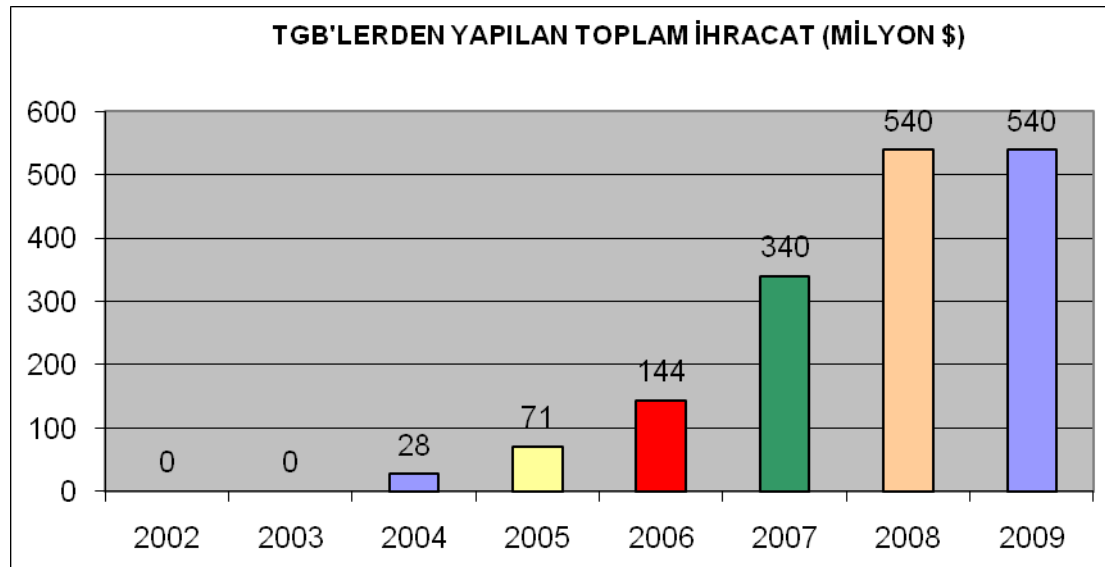
Daha önceki tecrübeler ve çalışmalara bakıldığında “Dünyadaki belirgin Teknopark örneklerinde firmaların üretime geçmeleri en az beş yıl sürmektedir. Bu

⁸³ <http://sanayi.gov.tr/webedit/gozlem>

istatistiki bilginin yanında sevindirici bir gelişme ile ülkemizde faaliyete geçen teknoparklarda yer alan firmalar 3 yıldan daha kısa bir süre içinde teknoloji ihracatına başlamışlardır

Faaliyete geçen Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde çalışmalarını yürüten şirketlerin, *Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere, Japonya, İsrail, İngiltere ve Almanya* gibi dünyanın en gelişmiş ülkelerine yapmış oldukları teknolojik ürün ihracatı 2009 yılı Kasım sonu itibariyle 540 milyon A.B.D. Dolarına ulaşmıştır. Aşağıdaki grafikte de artış trendi açıkça görülmektedir.

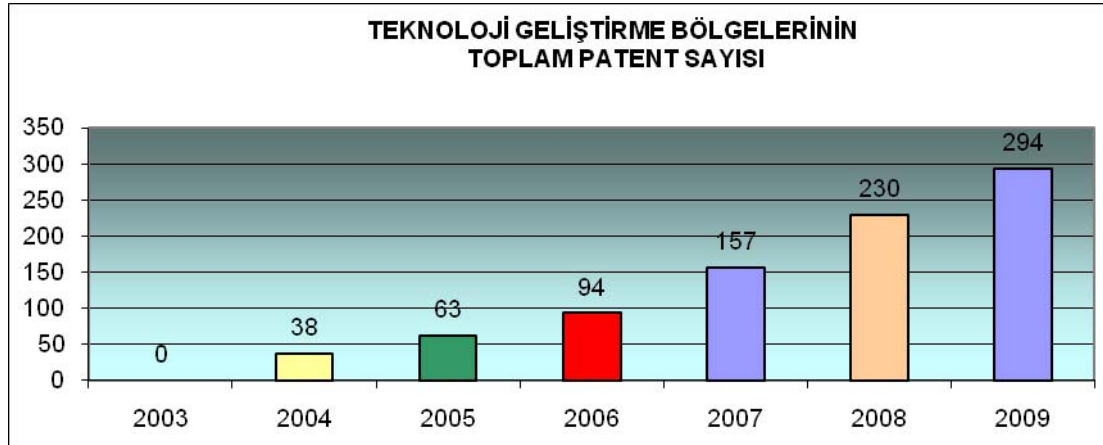
Şekil 7: 2002-2009 Yılları Arasında Teknoloji Geliştirme Bölgelerinden Yapılan Toplam İhracat Dağılımı⁸⁴



⁸⁴ <http://sanayi.gov.tr/webedit/gozlem>

5.8.4 Teknoparklardan Alınan Patent Sayısı

Şekil 8: 2003 – 2009 Yılları Arasında TGB’lerden Alınan Toplam Patent Sayısı⁸⁵



“Çağımız dünyasında bir ülkenin rekabet üstünlüğünü ve toplumsal refahını belirleyen en önemli etkenlerden biri de; o ülkede yapılan Bilim ve Teknoloji çalışmalarının ticari bir ürün veya üretim yöntemine dönüşerek patentle sonuçlanmasıdır. Firmalar tarafından bu güne kadar başvurusu yapılan/tasdik edilmiş patent sayısı ise 294 adettir.”⁸⁵ Bu rakam çok ciddi bir patent başvurusu artışında beraberinde getirmiştir.

Teknoparklarla birlikte ülkemizde alınan patent sayısında da hızlı bir artış olduğu gözlenmiştir. Teknoparklarda ayrıca üniversitedeki araştırmacıların ve genç girişimcilerinde patent almasına yardımcı olmak üzere teknoloji transfer ofisleri kurulmakta ve patent ofisleri ile de birlikte koordineli bir çalışma yürütülmektedir. Bu sayede önümüzdeki dönemde alınacak patent sayılarının da ciddi artışların olması olasıdır.

⁸⁵ <http://sanayi.gov.tr/webedit/gozlem>

5.9 Teknoparklarda Uzmanlaşma

Teknoparklarda ülkemizde henüz belirlenmiş bir uzmanlaşma sözkonusu olmasa da teknoparkların bağlı buldukları üniversitelerin ağırlıklı çalışmaları ve buldukları bölgenin sanayi yapısına paralel olarak zaman içerisinde uzmanlaşmaya gidecekleri açıktır. Teknoparklar aynen uluslar arası örneklerinde olduğu gibi tematik alanlar belirlemeli ve o alanlarda daha fazla destek vererek çalışmaların seçilen tematik alanlarda olmasını teşvik etmelidir. Bu sayede kaynakların daha verimli kullanılması sağlanmış olacaktır. Bu alanları belirlerken tüm paydaşlarla görüş alışverişi içerisinde bu işlerin yapılması faydalı olacaktır.

Özellikle yetişmiş insan gücü, bölgenin yapısı ve o konuda çalışan firmaların varlığı tematik alanların belirlenmesinde en önemli kriterler olmalıdır.

BÖLÜM 6

6.Kuluçka Merkezleri

Kuluçka merkezleri daha çok yeni araştırmacıların ilk çalışmaya başladıkların da gerekli desteğin sağlanması için, bu genç girişimcilere verilen mekansal, lojistik ve benzeri desteklerin verildiği iş merkezleridir. Bu merkezler bir üniversitenin veya bir kurumun himayesinde olabildiği gibi teknoparklar tarafından desteklenen bir yapıda olabilir. Bu merkezlerin ismi genellikle uluslar arası platformda inkübatör olarak anılmaktadır. Bunlar ar-ge çalışmalarının başlangıcının olduğu alanlardır.

Bu merkezlerde firmaların ihtiyaçlarının büyük çoğunluğu yönetici yapılarca karşılanmakta ve bu bölgelere gelen firmalar desteklenmektedir. Örnek verecek olursak Bu destekler arasında sekreteryaya desteğinden, mali müşavirlik desteğine, telefon fax, internet gibi desteklere kadar pek çok destek yer almaktadır.

KOBİstatüsündeki ve diğer küçük işletmelerinin kendi kendilerine gelişmiş teknolojik konuma ve yöntemlere ulaşması zordur. Kuluçka merkezlerindeki bu kuvvetli destek mekanizmaları sayesinde, Ar-Ge ve yenilik yapan güçlü, yeni işletmeler ortaya çıkar. Girişimcilerin üniversite, piyasa ve finans kuruluşları ile ilişkileri teknopark yönetimince koordine edilir ve çıkabilecek aksaklıklarda teknopark yönetimince anında çözülür. Amaç, çevreye duyarlı yüksek teknolojiye dayalı küçük ve orta ölçekli sanayi kuruluşlarının doğmasına ve gelişmesine destek olmak, yeni Ar-Ge teşebbüsleri ile inovasyon oranını yükseltmek, Ar-Ge çalışmalarının ticarileşmesini hızlandırmak, teknolojik gelişmelerle ilgili devlet teşviklerini girişimcilerle buluşturarak kaynakların verimli kullanımına yardımcı olmaktır.⁸⁶

⁸⁶ Teknoloji Geliştirme Merkezleri”, Teknokrat Dergisi, Yıl.4, S.8, Ocak, 2001
<http://ulkutekmalatya.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6> E.T: 05.04.2006

Teknokentler ve kuluçka merkezleri birlikte çalışırlar. Kuluçka merkezlerinde yeni girişimciler beslenir, teknoparklarda ise büyüyen şirketlere destek verilerek ilerlemesi ve rekabet gücünün artması sağlanır. Kuluçka merkezlerindeki yeni girişimcilere ne kadar yüksek düzeyde destek verilirse o kadar güçlü bir şekilde bu merkezde büyümesini tamamlar ve teknoparkta o ölçüde güçlü gelir. Bu yüzden teknoparklar, kuluçka merkezlerine önem vermelidirler, oradaki girişimcilere mümkün olduğunca fazla olanak sağlama çabası ile hareket etmelidirler.⁸⁷

6.1.Tekmer Modeli

Ülkemizde Tekmerler KSOGEB'e bağlı olarak bir üniversite veya ileri teknoloji enstitüsünün desteği ile kurulan yapılardır. Bu yapılarda gelen araştırmacılara; mekan, danışmanlık, sekretarya, ofis için gerekli malzeme ve ekipman desteği, hibe destekleri, eğitim destekleri, fuar ve benzeri desteklerin verildiği merkezlerdir. Burada asıl amaç genç araştırmacı ve girişimcilerin desteklenmesi ve toplumun bu konuda çalışmasının teşvik edilmesidir.

⁸⁷ÇEKİÇ, Ufuk, "Teknopark Nedir? Avantajları, Kuruluş Prosedürü

BÖLÜM 7

7. Teknoloji Transfer Ofisleri

7.1. Teknoloji Transfer Ofisi Tanımı

Teknoloji Transfer Ofisleri yani kısaca “TTO, akademik araştırma sonuçlarının verimli ve hızlı bir biçimde ticarileştirilmesine ilişkin faaliyetlerin yürütüldüğü organizasyonlardır. Diğer bir ifadeyle TTO, üniversite ve araştırma merkezleri ile özel sektör arasında bir köprü işlevi görmekte, araştırmacılar ile girişimciler, yatırımcılar ve sanayiciler arasında ihtiyaç duyulan bağlantıyı sağlamaktadır.

Dünyadaki TTO’lar, genelde üniversitelerin uhdesinde, üniversite birimleri olarak yapılandırılmaktadır. Diğer bir yaygın yapılanma, TTO’ların özel kuruluşlar şeklinde oluşturulması ve ticari amaçları ön plana alarak çalışmalarını sürdürmeleridir. Üniversiteler ve özel sektörün ortak olarak işlettikleri karma yapılı TTO’lar da bazı ülkelerde bulunmaktadır.”⁸⁸

7.2. Teknoloji Transfer Ofisi İşleyişi ve Görevleri

Teknoloji Transfer Ofisleri uluslar arası yapılanmalarında “patent temini, fikri mülkiyeti lisanslanma, akademik tabanlı yeni şirketlerin kurulmasını teşvik (spin offs), pazar araştırmaları ve kuruluş sermayesinin sağlanması ve projelere kaynak sağlanması konularında çalışmalar yapmakta, üretim sektörleri ile üniversiteleri buluşturmakta ve ihtiyaca göre yönlendirmektedir.

Ülkemizde yapılan bilimsel ve akademik çalışmaların ticarileştirilmesi ile ilgili çok ciddi sıkıntılar mevcuttur. Sınırlı olan kaynaklarımızın verimli kullanılabilmesi için üniversitelerde üretilen teknolojilerin ve projelerin ürüne

⁸⁸ DDK Ankara 22 Ocak 2009, s.41

dönüşmesini sağlayacak doğru mekanizmaların kullanılması mecburidir. Bu mekanizmalar arasında en başarılı örnek TTO'lardır.⁸⁹

Teknoloji Transfer Ofislerinin gerek araştırmacılara gerekse sanayiye sunduğu avantajlardan bazıları şu şekildedir.

- Araştırmacıların karşılaştığı riskleri düşürücü stratejiler oluşturulması,
- Sanayicilerin ve müteşebbislerin araştırmacılar ile buluşmasını ve sanayiye gerekli olan know-how oluşumunun teşvik edilmesi,
- Girişimci ve araştırmacı projelerinin incelenmesi, değerlendirilmesi, eleştirilmesi süreçlerinin oluşmasının sağlanması,
- Girişimcilik, yenilikçilik, Ar-Ge ve Fikri Mülkiyet Hakları konularında eğitim vermek, eğitimler sonunda da destek mekanizmalarına ulaşım için rehberlik yapmak
- Girişimcilere gerek yurtiçi gerekse yurtdışında geçerli patent belgelerinin temini konusunda destek sağlamak, gerektiğinde mali yükümlülükleri paylaşmak,
- Yetişmiş ve nitelikli elemanlarla şirketler arasında ilişki kurulmasını sağlamak,
- Ar-Ge ve inovasyon yapan girişimciler, şirketler ile bunların bağlı oldukları üniversitelerin tanıtımını yapmak iki grubun bir araya gelmesini sağlayıcı organizasyonlar yapmak.

Teknoloji transfer ofislerinden, kuruluş amaçları ve hizmet alanlarına da bağlı olarak, Ar-Ge ile ilgilenen kişiler ve kurumlar faydalanır. Faydalanıcılar arasında; kamu personeli, Ar-Ge personeli, sanayici ve iş adamları ile akademisyenler ile birlikte toplumda konuya ilgi duyan bir projesi ve fikri olan herkes yer almaktadır".⁹⁰ Teknoloji Transfer Ofisleri bu yönleri ile toplumda yenilikçilik kültürünün gelişimine de katkı sağlamaktadır.

⁸⁹ DDK Ankara 22 Ocak 2009, s.42

⁹⁰ DDK Ankara 22 Ocak 2009, s.43

BÖLÜM 8

8.1 Türkiye’de Teknoparkların Yaşadığı Sorunlar

Teknoparklarda çeşitli sorunlar yaşanmakla birlikte en ciddi sorunlar “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)’nin kurulma sürecinde; kurucu heyetin oluşturulması, yer seçimi ve arazi tahsisi, yapılabirlik raporunun hazırlanması, Bakanlığa başvuru, Değerlendirme Kurulu Kararı ve Bakanlar Kurulu Kararı alınması ile Resmi Gazete’de ilan aşamalarını kapsamaktadır. Bu süreçte karşılaşılan en önemli sorunlar, arazi tahsisi, ruhsat ve izin işlemleri ile finansal kaynak temini ve konu ile ilgili çalışmalarını planlayıp yürütecek yetişmiş personelin az olması gibi konularında ortaya çıkmaktadır.

Mülkiyeti üniversitelere ait olan arazilerin Bölge kurmak üzere tahsisi üniversiteler tarafından yapılmaktadır. Bölgeler, çoğunlukla üniversitelerin de içinde yer aldığı bir yapı olduğu için üniversite mülkiyetindeki arazilerin tahsisine ilişkin önemli bir sorun yaşanmamaktadır. Oysa, mülkiyeti Hazineye ait olan ve üniversitelere tahsis edilmiş arazilerin Bölgelerin kullanımına verilmesi konusunda üniversite/yönetici şirket ile Maliye Bakanlığı arasında sorunlar ortaya çıkmakta ve bu sorunlar zaman zaman bölgelerin performansını olumsuz etkileyecek bir seviyeye ulaşmaktadır.

Bölgelerin faaliyette bulunabilmesi için, hem yönetici şirket, hem de Ar-Ge firmalarının faaliyetlerini sürdürebilecekleri fiziki yapılara ihtiyaç vardır. Binaların inşa edileceği üniversite arazileri, Belediye nazım imar planlarında, genellikle tek parsel halinde üniversite sahası olarak gösterilmekte ve imar planları bulunmamaktadır.

Finansman yetersizliği veya hiç olmaması, TGB’lerdeki hem yönetici şirketlerin hem de girişimci firmaların karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlardan birisidir⁹¹

⁹¹ DDK Ankara 22 Ocak 2009, s.217,218,219

Teknoparkların en önemli görülen sorunlarından bir kısmı yukarıda verilmiştir. Bu sorunların yanında kuşkusuz başka sorunlarda olmasına rağmen en önemli sorunlar olan bu sorunların çözüme kavuşturulması gereklidir.

BÖLÜM 9

9.Model

9.1.Modelin Özellikleri

Ülkemizde 4691 sayılı yasa ile kurulmuş olan teknoloji geliştirme bölgelerinin daha verimli çalışması ve istenilen başarıya ulaşılabilmesi için yeni bir yapısal modelin benimsenmesi gerekmektedir.

Teknoparklarla ilgili kanunda sosyo-ekonomik verimliliği sağlayacak, köklü değişiklikler yapılarak Teknoparklar'ın yapılarının içerisinde öncelikle yerel yönetimlerin iştiraki zorunlu hale getirilmelidir.

Yerel yönetimlerin ar-ge ve inovasyona katılımları ve bu tip yapıları desteklemeleri görevleri arasına alınmalıdır.

Yerel yönetimlerin özellikle kuluçka şirketlerini desteklemeleri için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalı, her ne kadar sosyal devlet olma koşulu gereği yardıma muhtaç insanlar destekleniyor olsa da öncelikle insanlara balık vermektense ziyade balık tutmayı öğretmeye dönük politikaların benimsenmesi gereklidir.

Üniversitelerin istişare kurulları kurulmalı ve bu kurullarda tüm paydaşlarla birlikte teknoparklar ve yerel yönetimlerde ayrıca bulunmalıdır.

Teknoparklarda başarı kriterleri oluşturulmalı ve tüm teknoparklar belli bir not (rate) almalı bu şekilde teknoparklar tercih edilirken performansları da girişimciler tarafından bilinmelidir.

Tüm Türkiye'de bulunan teknoparkları kapsayan haber bültenleri çıkarılmalı yazılı ve sözlü basında ar-ge ve inovasyonu daha fazla özendirici, tanıtıcı yayınların yapılması sağlanmalıdır.

Yapılan bilimsel çalışmaların patent veya faydalı modele dönüşmesi halinde bu konuda çalışan akademisyen veya araştırmacıya gerekli ödül mekanizmalarının oluşturulması sağlanmalıdır. Bu mekanizmalar maddi olabileceği gibi kariyer basamaklarında yükselme de avantaj olarak ta sunulabilir.

Üniversitelerde araştırma yapan ve kürsülerde ders veren akademisyenler arasında yeni bir değerlendirme anlayışı benimsenmelidir. Bir bakıma ar-ge faaliyetlerinde bulunan akademisyenlerin ders yükü altında kalmalarının önüne geçilmelidir.

Üniversitelerin ve teknoparkların yaptıkları ar-ge çalışmalarındaki performansları mutlaka ölçüme tabi tutulmalı ve belli bir performansın üstünde olanlara gerekli mali destek sağlanmalıdır.

Teknoparkların fiziki şartlarının iyileştirilmesi için gerekli kaynak sağlanması hususunda bölgelere daha fazla teşvik verilmeli ve destek olunmalıdır.

Teknoparkların yasal yapılarıyla ilgili sorunları bir an önce çözülme kavuşturulmalıdır. Üretilen çıktıların teknoloji sanayi üretimi yoluyla ekonomiye kazandırılması, markalaşmanın sağlanması ve uluslararası piyasalara ulaşım teşvik edilmelidir.

9.2 Modelin Uygulamasına Dönük Öneriler

Teknoloji geliştirme bölgelerinin çalışma performansının artırılması ve ülkemizin uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğünü sağlaması; tüm toplumu ilgilendiren, kurumları içersine alan bir sistemin doğru işletilmesi ile mümkün olabilir. Tek başına teknoparkların sihirli bir değnekle yıllardır sağlanamayan üniversite sanayi işbirliğini sağlaması mümkün değildir. Tüm kurumlar birbirleri ile uyum içersinde ve birlikte çalışarak ilerlemeyi sağlayabilir. Toplum olarak tüm bireylerin ekonomik çıkarlar doğrultusunda işbirliği çerçevesinde çalışmayı ve ekip

biçiminde hareket etme anlayışına sahip olunması gereklidir. Çalışma kapsamında değindiğimiz önerilerin uygulanması durumunda ülkemizin en fazla avantajı olduğunu düşündüğümüz yetişmiş insan gücünü kullanarak uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğün sağlanması ve bu biçimde başarının kazanılması hiç de uzak bir ihtimal değildir.

Sonuç ve Öneriler

Ülkede toplumun tüm kesimlerine yayılarak yeni nesillere aktarılacak bir kalkınma ve ekonomimizde iyileşme arzulanıyorsa, öncelikle bu konuda bir irade ortaya koyulmalıdır Türkiye'deki sanayi yapısı uluslararası rekabet konusunda ciddi sıkıntılar taşımaktadır. Bu şekilde ekonominin düzlüğe çıkarılması ve sürdürülebilir bir büyümeye ulaşılması oldukça zordur.

Öncelikle siyasi iradenin bu konuda net adımlar atması ve aldığı kararları uygulamaktan vazgeçmemesi gerekir. Siyasi iktidarlar değişse bile alınmış olan kararlarda uygulanmaya devam edilmeli bu şekilde istikrar yakalanmalıdır.

Teknoparkların, ulusal inovasyon politikamızın, sanayimizin ve üniversitelerin birbirlerinden ayrı değerlendirmeleri mümkün değildir. Tüm kurumların birbirleri ile uyum içersinde ve birbirlerini destekleyici politikalar üreterek uzun vadeli çalışmaların yapılması gerekli görülmektedir.

Teknoparkların yapılarında değişiklikler yapılarak mutlaka Teknoloji Transfer Ofisleri Bölgeler içersinde ve üniversitelerde kurulmalıdır. Bu şekilde teknoparklarda ve üniversitelerde üretilen bilgilerin müteşebbislere anlatılması ve pazarlanmasının önü açılmış olacaktır. Ayrıca proje oluşturma ve akıldakini kağıda dökme konusunda da bu merkezler aracılığı ile verilecek eğitimlerle iyileşmelerin sağlanacağı yalın bir gerçekliktir. Özellikle üniversite öğrencilerinin ve genç araştırmacıların bu konularda eğitilerek yönlendirilmesi gereklidir.

Teknoparklar ve Teknoloji Transfer Ofisleri vasıtası ile sanayicilerin sorunlarını çözmek için konu ile ilgili uzman araştırmacıların bir araya getirilmesi sağlanmalı ve sorunların çözüme katkıda bulunulmalıdır.

Teknoparklar yoluyla üretilen bilgi ve buluşların düzgün ve merkezi biçimde hazırlanacak istatistiklerle takip edilmesi, konuyla ilgili bilimsel araştırmalara da ışık tutacaktır.

Sonuç olarak Türkiye’da yaşayanlar olarak el ele verip kurumlarımızla birlikte hep beraber ülkemizi ileri götürmek için çalışmalıyız.

Kaynakça

Kitaplar

BABACAN, M., **Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar, (Bilim ve Teknoloji Parkları)**, Asil Ofset Matbaası, İzmir, 1995

ÇİÇEK, E., U., “Tanımlayıcı İstatistikler”, **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, KALAYCI, Şeref (der.), Asil Yayın Dağıtım, 1. Baskı, 2005

ELÇİ, Ş., **İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı**, Genişletilmiş 2. Baskı

Freeman, C., 1995, Aktaran: Ulusal İnovasyon Sistemi Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri, s.37

GÖKER, H., A., **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi ve Türkiye Üzerin Söyleşiler**, Sarmal Yayınevi, Şubat, 1995

GÜLEÇ, K., **Cumhuriyetin 75. Yılında Bilim, Teknoloji, Araştırma Politikalarının Sanayileşmeye Etkileri**, KOSGEB Yayınları, Ankara, Ekim, 1998

ILDIRAR, M., **Bölgesel Kalkınma ve Gelişme Stratejileri**, Nobel Yayın Dağıtım, Birinci Basım, Ekim, 2004

İRİZ, R., **Yaratıcılık ve Yenilik Bağlamında Girişimcilik ve Kobi’ler**, Çizgi Kitabevi Yayınları:133, Mayıs, 2005

KAVRAKOĞLU, İ., **Yönetimde Devrimin Lideri İnovasyon**, Alteo Yayıncılık, Birinci Basım, Aralık, 2006

KAYIŞ, A., “Parametrik Hipotez Testleri”, **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, KALAYCI, Şeref (der.), Asil Yayın Dağıtım, 1. Baskı, 2005

KÜÇÜKÇİRKİN, M., **Üniversite-Sanayi İşbirliği, Ülke Sanayi ve Ekonomi Açısından Önemi**, TOBB, Yayın No: Genel 158; Ar-Ge:68, Afşaroğlu Matbaası, Ankara, 1990

MÜFTÜOĞLU, M., T., DURUKAN, T., **Girişimcilik ve Kobi’ler**, Gazi Kitabevi, Şubat, 2004

SARIHAN, H., İ., **Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi**, Desnet Yayınları, Birinci Baskı, Mayıs, 1998

ŞİMŞEK, M., Ş., AKIN, H., B., **Teknoloji Yönetimi ve Örgütsel Değişim**, Çizgi Kitabevi, Birinci Basım, Ocak, 2003

TAYMAZ, E., **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, TÜBİTAK Matbaası, Ankara, Ağustos, 2001

TEKİN, M., ÖMÜRBEK, N., **Küresel Rekabet Ortamında Teknolojik İşbirliği Ve Otomotiv Sektörü Uygulamaları**, Ankara, 2004

YALÇIN, C., YALOVA, Y., **Bilim ve Teknoloji Politikaları Işığında Türkiye**, Nobel Yayın, No:766, 1.Basım, Mart, Ankara, 2005

Makaleler

ACUN, R., “Türkiye’de Ar-Ge: Mevcut Durum ve Geleceğe Bakış”,

<<http://www.history.hacettepe.edu.tr/archive/TDVBilim.html>>, (08.03.2007)

AKGÜN, S., “5035 Sayılı Kanunla Yapılan Düzenlemeler Sonrasında Teknoparklara Sağlanan Vergi Avantajları”,

<http://www.vergidegundem.com/publication_paper.asp?publication_paper_id=9&page_id=1>, (03.04.2007)

BABACAN, M., “Yenilik Pazarlamasında Teknoparkların Misyonu”, <http://www.stratejiyonetim.net/muazzez_babacan_teknopark.htm>, (29.03.2006)

ÇEKİÇ, U., “Teknopark Nedir? Avantajları, Kuruluş Prosedürü”, <<http://www.internetdergisi.com/index.php?Part=Article&id=119>>, (11.04.2006)

GÖKER, A., “Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki Bilim ve Teknoloji Politikası Tasarımları Niçin [Tam] Uygula[ya]madık?, ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği, ‘Ulusal Bilim Politikası’ Paneli, ODTÜ, Ankara, Haziran, 2002, <http://www.inovasyon.org/pdf/AYK.ODTUog_uye_der_Haz_02.pdf>, (01.08.2007)

GÜLER, A., “Üniversite Geleneği ve Bilim Politikası Üzerine”, **Bilim, Bilim Politikası ve Üniversiteler**, Bağlam Yayıncılık, Birinci Basım, Ekim, 1997

HİRA, İ., “Bilgi Toplumu Bağlamında Toplumsalın Yapısal Dönüşümü”, **Modernite’den Postmodernite’ye Değişim**, AKTAN, Coşkun, Can (der.), Çizgi Kitabevi, Birinci Basım, Ağustos, 2003

MEMİŞ, N., “Türkiye’de Üniversite Sanayi İşbirliği ve Teşvikine Yönelik Öneriler”, KOSGEB Kütüphanesi, Ağustos, Ankara, 2000

“Promoting Business And Technology Incubation For Improved Competitiveness Of Small And Medium-Sized Industries Through Application Of Modern And Efficient Technologies”,

<http://www.unescap.org/tid/publication/indpub2323_part1.pdf>, (21.08.2007)

“Promoting Business And Technology Incubation For Improved Competitiveness Of Small And Medium-Sized Industries Through Application Of Modern And Effective Technologies In India”,

<http://www.unescap.org/tid/publication/indpub2323_part2ivE.pdf>, (21.08.2007)

SAATÇIOĞLU, C., “Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları: İsrail, AB ve Türkiye Örneği”, **Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:5, Sayı:1, 2005

SARIÇİÇEK, H., A., “Teknoparklarda Başarı Ölçütleri” **II. Teknoparklar Zirvesi, Uluslararası Projelere Açılımda Teknoparklar Arası İşbirliği, Bildiriler Kitabı**, Gazimagosa Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Ekim, 2005, <<http://www.teknozirve.org.tr/files/documents/TZ2-bildirikitapci.doc>>, (29.03.2006)

Teknoloji Geliştirme Merkezleri”, **Teknokrat Dergisi**, Yıl.4, S.8, Ocak, 2001 <http://ulkutekmalatya.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=6> E.T: 05.04.2006

Yaralanılan Tezler

Eroğlu, Z.Tülin Teknoloji Yönetimi, Teknoparklar ve Teknoparklarla İlgili Görüş ve Beklentiler Üzerine Bir Araştırma Yüksek Lisans Tezi Ankara 2002

AY, M. Teknoparkların Dünyadaki Durumu ve Türkiye’de Uygulanabilirliği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1996

AKÇİ, Y., Üniversite Sanayi İşbirliğinin Çağdaş Uygulama Biçimleri ve Teknopark Modeli, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, Kasım, 1993

KELEŞ, K.M, Türkiye’de Teknokentler: Bir Ampirik İnceleme Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta 2007

AKÇİ, Y., Üniversite Sanyı İşbirliği İle İlgili Sanayici Algıları, Yüksel Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri A.B.D.Gaziantep, 2004

POLAT, G., E., Avrupa Birliği’nde Üniversite Sanayi İşbirliği, KOSGEB Uzmanlık Tezi, KOSGEB Ankara, 2002

SÖNMEZ; K.,A., Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar ve Teknoloji Geliştirme Merkezlerinin Gelişimi ve ODTÜ Örneklerinin İncelenmesi, KOSGEB Uzmanlık Tezi, KOSGEB Ankara, 2008

Diğer Kaynaklar

Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetleme Kurulu, Araştırma ve İnceleme Raporu, 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi İle Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri Geliştirilmesi, Ankara 22 Ocak 2009

4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanun Ankara 26.6.2001

Diğer İnternet Kaynakları

[http:// www.dpt.gov.tr](http://www.dpt.gov.tr)

[http:// www.sanayi.gov.tr](http://www.sanayi.gov.tr)

[http:// www.tubitak.gov.tr](http://www.tubitak.gov.tr)

[http:// www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)