

# Bilgi Toplumuna Doğru Üniversite Sanayi İşbirliği

1980'li yıllarla birlikte bilgi ve üçüncü sanayi devrimi iyme kazandı. Çağımızda uluslararası ilişkileri önemli ölçüde etkilemekte olan teknoloji de, ülkelerin uluslararası toplumdaki yerini; dolayısıyla da saygınlık düzeyini belirleyen birincil etmenlerden biri haline geldi. Teknolojik yarışın dünya çapında delicesine sürmekte olduğu günümüzde her devlet ekonomik gelişmesini, sosyal dengesini ve milli savunmasını bu yarıştaki yeriyle orantılı görmektedir. Ne var ki çağımızda bilgi üretimi, başta 6-7 ülke olmak üzere 15-20 ülkenin tekeline girmiş durumdadır. Çok iyi bir bilim+teknoloji altyapısına sahip bu ülkeler, elde ettikleri yeni bilgileri ve bu bilgiler ışığında ürettikleri stratejik teknoloji ürünlerini de tekellerinde bulunduruyorlar. Teknolojinin kilit rolü oynadığı kalkınma ve gelişme sürecinde Türkiye gibi kalkınmakta olan ülkeler için teknoloji ithal etmek artık yeterli değildir. Kalkınmanın, diğer bir deyişle çağdaşlaşmanın yolu, sanayileşmekten geçer.

Üniversite ve Sanayi İşbirliği

**D**ÜNYANIN ekonomik ve siyasi haritasını yenileyen küreselleşme sürecinde yaratıcılığını ve esnekliğini artık kaybetmiş büyük işletmelerin yerine, "esnek üretim"e dayalı etkinlik gösterme özellikleri nedeniyle günümüz ekonomisinin gelişme motoru olarak anılan küçük ve orta ölçekli işletmeler ön plana çıkmıştır.

Küçük ve orta ölçekli işletmelerin ekonomik ve sosyal açıdan taşıdığı büyük önemin bilincinde olan ülkeler, bu tür işletmelerin korunması, desteklenmesi ve geliştirilmesi ama-



çıyla finansman, teknoloji, eğitim, yönetim ve pazarlama gibi hizmetler veren kurumsal yapılar oluşturarak bir dizi yasal düzenleme getirmişlerdir.

Çağımızın hızlı temposuna ayak uydurması oldukça güç olan ve entegre tesisler olarak kurulan büyük sanayi işletmeleri, yerini yeni bir sisteme bırakmaya ve teknoloji, küçük firmalar lehine büyük gelişmeler sağlamaya başlamıştır. 21. yüzyıla yaklaşırken, büyük sanayi işletmelerine ana girdi ya da ara mali sağlayan üretim birimleri ile diğer hizmet birimlerinin gereksinmelerini küçük işletmelerden sağladıkları göz önüne alındığında, küçük ve orta ölçekli işletmeleri desteklemek, gelişen ve kalkınan ekonomiler için temel çözümlerden biri olarak ortaya çıkıyor.

Küçük ve orta ölçekli işletmeler, her ne kadar ülkelere göre işlevsel ve yapısal farklılıklar gösterse de, dünyanın neresinde olursa olsun ülke ekonomilerine çok büyük katkı sağladıkları yadsınmaz bir gerçektir.

## Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Türkiye'deki Durumu

Türkiye imalat sanayi genelinde yer alan küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin sosyal, ekonomik, siyasal ve yasal koşullar ile teknolojik gelişim, rekabet unsuru, bölgesel farklılıklar gibi etmenlere bağlı olarak kendi denetimleri dışındaki şart-

lardan çok fazla etkilenmediği söylenebilir. Gelişmelerini engelleyici unsurlar arasında planlama, eğitim, teknoloji, bilgi, finansman gibi sorunlar da azımsanmayacak

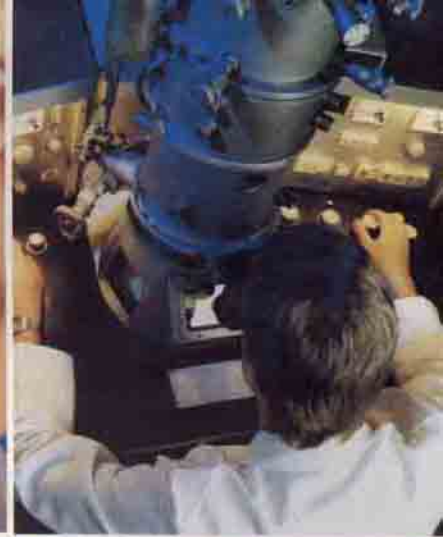
derecede önemli yer tutar. Özellikle küçük sanayi işletmeleri, oturmuş bir yönetim mekanizmaları bulunmadığından çok güçlük çekmekte ve modern işletmecilik anlayışından uzak bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Öte yandan reklamcılık ve pazarlama ortamı da küçük ve orta ölçekli işletmeler için yeterli değildir. Buna benzer sorunlar, bu tür işletmelerin ihracat alanında başarısız olmalarının da nedenleri olarak kabul edilebilir.

Tüm engellere karşın küçük işletmelerin yenilikçi, etkin bir rol oynamaya başlamaları sonucu ekonomideki payları da oldukça artmıştır. Bu yönde bir gelişmeye neden olan ana etkenlerden biri, kitle üretiminin geniş ürün paletli üretime geçiş olması ve küçük işletmelerin bu geçişe daha iyi uyum sağlayabilmeleri şeklinde açıklanabilir. Yaşanan teknolojik devrimle ön plana çıkan bilgi yoğun teknolojiler çerçevesinde oluşturulan yeni teknoloji stratejileri ise bir başka etkidir.

Ülkeler arasında bazı farklılıklar gösteren bu stratejiler, ülkede mevcut tüm bilimsel teknolojik birikimin sanayiye uyarlanarak ekonomiye kazandırılması temeline dayanır. Geliştirilen ulusal teknoloji planlarının başarılı olması, yetişmiş teknik insan gücünü kapsayan üretim kaynaklarının, teknik destek sistemlerinin ve finansal kaynakların akılcı bir şekilde değerlendirilmesine bağlıdır.

## Üniversite-Sanayi İşbirliği

Bilgi toplumunun gelişmesi ve son 20 yılda gündeme gelen teknolojik gelişmelerde üniversite-sanayi ilişkilerinin önemi çok büyüktür.



Her ülkede ve her üniversitede farklı biçimlenen üniversite-sanayi ilişkilerinin küresel çerçevede gelişmesi ve bir politika aracı olarak kullanılmasının temelinde, 70'li yıllarda yaşanan enerji krizi yatar. Bu dönemde ard arda gelen petrol şokları, özellikle ABD ve Japonya'da yeni uygulamaları gündeme getirdi. Yaklaşık 10 yıl önce OECD ülkelerinin bilim ve teknoloji bakanları, bilim ve teknoloji politikalarına ilişkin olarak yaptıkları ortak bir açıklamada, "hükümet politikaları oluşturulurken, bilim ve teknoloji politikalarının; özellikle ekonomik, sosyal, enerji dahil olmak üzere sınıai, eğitim ve insan kaynakları politikaları ile birlikte düşünülmesi gereği"ni vurguladılar. Böylece bir yandan bilim ve teknolojinin ayrılmazlığı, diğer yandan da bunların hükümet politikalarının vazgeçilmez bir parçası olduğu bir kez daha gözler önüne serilmiş oldu. Bu gelişmelerin sonucu olarak 80'li yıllardan bu yana özellikle gelişmiş ve yeni sanayileşen ekonomilerde, bilim ve teknoloji politikalarının oluşturulması ve uygulanması konularında bazı





köktenci değişiklikler yaşandı.

Teknolojik gelişme konusundaki katkıları ne kadar küçük olursa olsun üniversiteler, yenileşme için gerekli kurumsal altyapı ve bilginin kaynağı olma işlevini üstlenirler. Üniversite-sanayi işbirliğini yeterli ve yararlı düzeye ulaştırmak için herşeyden önce üniversiteler ile sanayinin rakip olarak görülmemesi; birlikte

yürütecekleri temel ve uygulamalı araştırmalar sonucu gerçekleştirilecek teknolojik gelişmelerden ortak çıkarlarının olduğunun anlaşılması gereklidir. Bu işbirliği, teknolojik gelişme süreci için şart olduğu gibi hem üniversiteler, hem sanayi, hem de toplum açısından yararlıdır.

Bugüne kadar teknoloji geliştirme ihtiyacını duymaksızın teknoloji transferi ve dış ortaklı yatırımla yetinen ve pek de yeterli olmayan düzeyde bir ihracatı gerçekleştiren sanayimiz, artık bir dönüm noktasındadır. Bu nedenle teknoloji ve yenilik politikaları da, gelişimi sağlamak için yeterli koşulları ve fırsatla-



## ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi

Ömer Öz  
ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Merkez Müdürü

Edson de Castro, DATA General'in kurucusu An Wang, Wang laboratuvarlarının kurucusu, çok meşhur olan Steven Jobs, Apple Bilgisayarın kurucusu Ted Turner, Fred Smit gibi binlerce girişimci, efsane olan William Gates III... Kimdir bunlar? Nasıl oluyor da bu kişiler çağımıza damgalarını vurabiliyorlar? Girişimcilik bir tanrı vergisi midir? Bu kişilerin başarıları neye bağlıdır? Nasıl eğitilmişlerdir? Girişimcilik eğitilebilir mi? Bu kişilerin ortak yanları nelerdir? Girişimcilik genetik midir? Girişimci ile sosyal yapı arasında bir ilişki var mıdır? Girişimciye İngilizce "entrepreneur" denmektedir ve bu kelime Fransızca kelime olan "entreprendre" kelimesinden gelmektedir; üzerine alan, yüklenen manasına gelmektedir. Girişimci - yenilik - değişim "Entrepreneur - innovation - change" günümüzde çok sık beraber kullanılan kavramlardır. Günümüz girişimcilerine baktığımız zaman bu üç kavramın beraberliğini çok açık görmekteyiz. Bu sorular tam cevaplandırılmamıştır ama şu bir gerçektir ki girişimciler desteklenebilir ve desteklenmelidirler. Teknoloji geliştirme merkezleri bu amaçla kurulmuştur.

Burada söz konusu olan, ticari olarak uygulanabilir projeler geliştirme becerisine sahip girişimcilere, zorluklarla dolu olan ilk birkaç yıl için gerekli idari ve teknik desteği yo-

gun olarak sağlamak ve araştırma, bilgi, finansman temini gibi konuları mümkün olduğunca kolaylaştırarak; tüm kaynaklarını geliştirecekleri ürün üzerine yoğunlaşmalarını sağlamaktır. Merkezimizin en önemli hizmetlerinden biri de, girişimcilere teknik danışmanlığın yanısıra idari, mali ve işletme konularında danışmanlık veya rehberlik hizmeti vermesidir. Teknoloji oryantasyonlu genç girişimcilerin teknik bilgileri genelde yeterli olmakta veya ihtiyaçları olan teknik bilgiye kolayca ulaşabilmektedirler.

Fakat idari ve mali konularında yetersizdirler. Muhasebe banka ilişkileri, mevzuat, teşvikler, pazarlık, ürün fiyatlandırma, ihaleye teklif verme, dış ticaret gibi konularda yetersizdirler. Bu tür konular, ticaret hayatında ayakta kalabilmek için çok önemlidir ve bu bilgiler deneyerek ve kötü tecrübeler yaşayarak kazanılmamalıdır. Yanlış bir adım bu tür küçük firmaların daha filizlenmeden yok olmalarına neden olabilir. Merkezimiz bu gibi konularda firmalara rehberlik yapmaktadır. İhtiyaç halinde firmalara danışmanlık hizmeti verilmektedir.

KOSGEB, kuruluşundan itibaren bu kapsamdaki çalışmalara ağırlık vermiş ve ülkemizde bilgi yoğun teknolojilerin üretim ve kullanımını yaygınlaştırmak ve girişimciliği ileri teknolojilere kanalize etmek amacıyla teknoloji geliştirme merkezleri kurma görevini üstlenmiştir.



ru yaratma amacıyla sosyal ve ekonomik kalkınma planlarında göz önüne alınmalıdır. Danışma hizmetleri, haberleşme, bakım ve onarım gibi teknik altyapı unsurları güçlendirilmelidir. Sonuç olarak hedeflenen kalkınma amacına ulaşmak için Araştırma-Geliştirme faaliyetleri ile sanayi arasındaki bağı ge-

ITÜ ve ODTÜ bünyesinde faaliyet gösteren KOSGEB'ten kimler yararlanabilir?

- Yeni ya da ileri teknolojiye dayalı bir fikre sahip olan ve bunu ticari alana aktarmak için destek isteyen girişimciler,
- Mevcut işletme koşullarında yeni ürün ve teknoloji geliştirme olanaklarına sahip olmayan; ancak bu konuda yeterli bilgi birikimi bulunan küçük ve orta ölçekli sanayiciler,
- Bilimsel temellere dayalı araştırma, geliştirme projelerini sanayiye uyarlamayı hedefleyen kişi ve kuruluşlar,
- Kuruluşlar tarafından önerilecek teknoloji seçeneklerini sanayiye uyarlayacak ölçüde teknik bilgi ve beceriye sahip girişimciler.

Yukarıda sıralanan kategoriler içinde yer alan girişimciler, başvurular; geliştirilecek ürün ve teknoloji hakkında, pazarlama olanakları, teknik yeterlilik, finansman ve işletmeye ilişkin düşünceler, girişimcinin toplam yatırım miktarı ve projenin gerçekleşme aşamaları konularında yeterli bilgi içeren bir raporla birlikte KOSGEB teknoloji geliştirme merkezlerine başvurabilirler.

ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Merkezi bünyesinde halen teknoloji oryantasyonlu yirmi firma etkinlik göstermektedir. Merkezimize başvurmuş olan ilk firmalardan biri olan "GATE" 2 yıllık bir süre içinde 20 kişilik kadroya sahip olacak ölçüde büyüme göstermiştir. Yine merkezimiz bünyesinde bulunan "ORTANA" firması, ticari açıdan oldukça değerli bir patent alabilmiştir.

Tüm bunlar Teknoloji Geliştirme Merkezleri ve Teknopark kavramlarının, başarılarının somut kanıtlarıdır.



yan, sanayi yoğun bölgelerde üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek amacıyla üniversitelerin çevresinde kurulan "Bilim Parkı" türü oluşumlardır. Avrupa'da yaygınlaşmaları ise

yonlu firmalar aracılığıyla ekonomik değere dönüşümünü sağlamaktır.

Çoğunlukla üniversite kampüsü içinde ya da yakınlarında kurulan ve ülkemizde daha çok "teknopark" adıyla bilinen bu merkezlerin amacı, iyi projeleri olan, ancak parası olmayan küçük ve orta ölçekli işletmeleri bir süre destekledikten sonra iş hayatına kazandırarak teknolojik gelişmeye katkıda bulunmak olarak özetlenebilir.

Merkezlerde yer alan girişimcilerden kira, altyapı ve yararlandıkları diğer hizmetler karşılığında piyasa değerlerinin çok altında bedeller alınıyor. Buna karşılık olarak da ortaya çıkaracakları ürün, yöntem ya da hizmetin serbest pazar ekonomisi kurallarına göre rekabet edeceği göz önünde bulundurularak, geliştirecekleri projelerin ticari rizikosunu taşımaları bekleniyor. Üniversitenin kütüphane, bilgisayar, laboratuvar ve danışmanlık gibi olanakları da girişimcilerin kullanımına açık.

Zorluklarla dolu olan ilk birkaç yıl için gerekli idari ve teknik desteği yoğun olarak sağladığı; araştırma, bilgi, finansman gibi konuları olabildiğince kolaylaştırarak girişimcilerin tüm kaynaklarını, geliştirecekleri ürün üzerine yoğunlaştırmalarına olanak yarattığı için teknoparklar, teknolojik anlamda istenen hedeflere ulaşılabilecek en iyi ortam.



liştirecek böylesi bir sistem arayışı gündeme gelmiştir.

"Teknopark", "Kuluçkalama Merkezi", "Yenilik Merkezi" ya da "İş Merkezi" gibi kavramlar, bu sistem arayışının sonucunda ortaya çıkmış oluşumlardır. Bu tür merkezlerin ilk örnekleri, ABD'de 1950'lerden sonra görülmeye başla-

1980'li yıllara rastlar.

Bu tür merkezler arasında bazı farklılıklar bulunmasına karşın, hepsinin ortak amacı, bilim ve teknoloji alanlarında yetişmiş insan gücünden yeni girişimciler yaratarak, üniversite ve Ar-Ge kuruluşlarında birikmiş bilginin nitelikli girişimcilerin kurduğu teknoloji oryantas-

## Girişimciler İçin Fırsatlar Ülkesi Türkiye



Umut Aydın  
ORTANA Elektronik Ltd.

Ülkemiz hızla büyüyen ekonomisiyle girişimcilere büyük fırsatlar sunuyor. Dinamik ekonomisi, geniş pazar olanakları, yeni teknolojilerle olan ihtiyacıyla Türkiye, girişimcilere ihtiyaç duyuyor.

Türkiye 60 milyonu aşkın bir nüfusa sahip. Bu büyük nüfus nedeniyle geniş ve doymamış pazar olanakları mevcut. Daha iyi bir yaşam standardına ulaşmak isteyen Türk toplumu, iş pazarını daha uzunca bir süre genişlemeye devam edeceğinin en açık göstergesi.

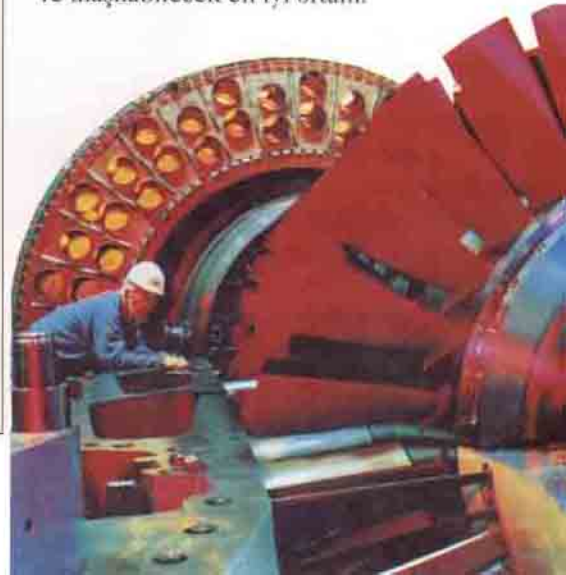
Öte yandan oldukça dinamik bir toplum yapısına sahip olmamız, ucuz ancak iyi eğitilmiş insan kaynaklarımızın bulunması, yeni teknolojiler üzerinde çalışmak isteyen girişimcilere büyük fırsatlar sunuyor. Bu durum, ihrac ürünleri için yurtdışında; ithal ürünlere karşı da yurtiçinde rekabet şansını artırıyor. Ülkemiz, yerinin doymamış pazarlara olan yakınlığı ile bir başka stratejik üstünlüğe sahip. Rusya, Orta Asya

Türk Cumhuriyetleri, Ortadoğu, hatta Balkan ülkeleri, bu pazarların başlıcaları.

Ülkemizin hızla büyüyen ekonomisi, zaman zaman bir takım belirsizlikler de yaşıyor. Her ne kadar bu durum ekonomimiz açısından zaf olarak nitelenebilse bile, girişimciler için bir üstünlük olduğu kabul edilmeli. Çünkü bu belirsizlik ortamlarında fırsatları iyi değerlendirebilen girişimciler ortaya koyacakları çözümlerle bir takım darboğazları-aşma görevini de üstleniyorlar. Belirsizlik, bir yerde girişimcilerin fırsatlarının başlangıç noktası.

Yeni teknolojilere olan gereksinim, girişimcilerin çabalarında itici gücü oluşturuyor. Hızla değişen teknolojiyi izlemekte zorlanan büyük firmalar, daha esnek yapılar kurabilen girişimcilerin yeni teknolojiler sunmaları durumunda, onları desteklemekten kaçınıyorlar. İhracat için de rekabet olanaklarını artıran yeni teknolojiler, girişimciler için vazgeçilmez bir başlangıç noktası. Ülkemiz insanının yeterli bilgiye de sahip olduğu düşünülünce, iyi bir organizasyon kurulabilmesi durumunda yeni teknolojiler, girişimcilerin temel dayanak noktasını oluşturuyor.

2000 yılına 5 kula Türkiye, genç girişimciler için büyük fırsatların olduğu, dünyadaki birkaç ülkeden biri. Girişimcilerin kendilerini gösterebilmeleri için her türlü olanak hazır olduğu ülkemiz, artık onların kendilerini göstermelerini, ülkeye karşı sorumluluklarını yerine getirmelerini bekliyor.





arak gerçekleştirmek amacıyla 1992 yılı Mayıs ayında resmi açılışı yapılan ODTÜ-KOSGEB bünyesinde teknoloji oryantasyonlu yirmi firma faaliyet gösteriyor.

ODTÜ kampüsü içerisinde 3500 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahip olan Teknoloji Geliştirme Merkezi, ticari değeri olabilecek iyi projelerle gelen girişimcilere, altı ay süreyle işyeri kirası vermemek, büro donanımlarını ücretsiz kullanmak, binlerce dolarlık bilgisayar programlarını ücretsiz edinmek, karşılıksız danışmanlık hizmetlerinden yararlanmak gibi olanaklar sunuyor. Başlangıçta 8-10 projeyi destekleyen ve "pilot uygulama" olmak üzere kurulan İTÜ-KOSGEB, bir "Incubation Center", yani kuluçkalama merkezi. Genç girişimciler aynı ortamda buldukları için karşılıklı olarak birbirlerine verdikleri danışmanlık hizmetleri de büyük önem taşıyor.

Merkezde faaliyet gösteren şirketlerden bazılarının projeleri sonuç vermiş durumda. Hatta aralarında ihracat gerçekleştirenler bile var. Bu başarılı projelerden biri, elektrosu çekilen hastaların durumunu yalnızca çizgilerle değil, yazıyla ve yorumlu olarak veren bir kalp elektro cihazı. Geliştirilen bir



başka cihaz ise, para atmadan kart kullanarak çalıştırılan yiyecek-içecek otomatları. Ayrıca elinizi uzatmanızda otomatik olarak su akıtmaya başlayan armatürler de, seri üretime geçebilecek kadar geliştirilmiş durumda.

Proje gerçekleştikten sonra proje sahibi, yerini yeni girişimcilere devretmek üzere ayrılıyor. Merkez için önemli olan projenin tamamlanması. Proje sonunda ortaya bir prototip çıkması durumunda, maliyetinin tamamı ya da büyük bir bölümü merkez tarafından ödenmişse, prototip merkezde kalıyor. Ancak eğer proje sahibi prototipi bırakmak istemezse, ürünün piyasaya çıkıp para getirmeye başlamasından sonra, uzun vadede ve faizsiz olarak ödeme yapılması karşılığında prototipini de götürebiliyor.

Önümüzdeki yıllarda daha birçok üniversite içinde KOSGEB bünyesinde ya da dışında teknoparkların kurulması planlanıyor.

Bu durumda tek eksik kalıyor: İyi projeleri olan, bu işe gönül vermiş yeni girişimciler...

Miyase Göktepe

Konu Danışmanı  
Ömer Öz  
ODTÜ-KOSGEB

Kaynaklar  
Broadhurst T. "The Development Of Technoparks In Turkey"  
Ger A. Metin, "Bilim ve Teknoloji Politikaları: Yeni Paradigma"  
Ger A. Metin, "Üniversite Sanayi İşbirliği", Türkiye Birinci Üniversite-Sanayi İşbirliği Surası I. Danışma Kurulu Toplantısı, İstanbul 1994  
KOSGEB, 1993 Yılı Faaliyet Raporu  
KOSGEB, 1994 Yılı Çalışma Raporu  
Lalkaka Rustam, "Technology Incubation Centers For Innovation and Entrepreneurship Development"  
ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi, Danışma Kurulu Toplantısı (No: 1), 12 Aralık 1994  
TÜBİTAK'ın VII. Beş Yıllık Plan Stratejisine İlişkin Görüşleri, Aralık 1994

Teknoparkların üniversiteler ile kurdukları bağlar da resmi ya da gayri resmi olabilir. Hatta merkez, üniversiteden iş alanı kiralamakla birlikte, bağımsız bir birim olarak da faaliyet gösterebilir.

Dünyanın birçok yerinde örnekleri bulunan teknoparkların en bilinenlerinin ABD'deki Silicon Valley ve Fransa'daki Sophia Antipolis olduğu söylenebilir. Birçok teknopark türü arasından her ülke uygun modeli seçerek kendi ortamına göre yapılandırabiliyor.

## Türkiye'deki Teknopark Denemeleri

Yakın zamana kadar yalnızca yurtdışındaki üniversite çevrelerinde tanınan teknoparklar, bugün ülkemizde de önemli bir konuma gelmiş durumdadır. 1987 yılı sonunda İzmir'de kurulan İzmir Teknopark AŞ (İTAS), Küçük ve Orta Ölçekli Sanayii Geliştirme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) bünyesinde faaliyet gösteren İTÜ ve ODTÜ Teknoloji Geliştirme Merkezleri, teknoparkların Türkiye'deki ilk örnekleri.

Ülkemizin ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasında küçük ve orta ölçekli sanayi işletmelerinin payını ve etkinliğini arttırmak, rekabet güçlerini yükseltmek, sanayide entegrasyonu ekonomik gelişmelere uygun ola-

