

**TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.**

**DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE TEKNOPARK  
VE  
TEKNOKENT UYGULAMALARI**

**GA/99-2-4**

**HAZIRLAYANLAR**

**MEHMET HARMANCI**

**M. OĞUZHAN ÖNEN**

**ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ**

**MART 1999**

**ANKARA**

## İÇİNDEKİLER

	SAYFA NO.
GİRİŞ	3
1.TEKNOPARKLAR	3
1.1.TEKNOPARKLARIN TANIMI VE KURULUŞ AMAÇLARI	3
1.2.TEKNOPARKLARIN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE YARARLARI	6
1.3. TEKNOPARK MODELLERİ	7
2. TEKNOKENTLER	9
2.1. TEKNOKENTLERİN TEMEL UNSURLARI	9
2.2. TEKNOKENT UYGULAMALARI	13
2.2.1.Austin-TEKSAS-ABD	14
2.2.2.MALEZYA	15
2.2.3.Bangalore-HİNDİSTAN	18
2.2.4. Boston-MASSACHUSETT	20
2.2.5. Cambridge-İNGİLTERE	21
2.2.6. Helsinky-FİNLANDİYA	22
2.2.7. Salt Lake City-UTAH-ABD	23
2.2.8. Seaatle-WASHİNGTON-ABD	24
2.2.9. SİNGAPUR	25
2.2.10. Sophia-Antipolis-FRANSA	27
2.2.11. Tel Aviv-İSRAİL	28
3. TÜRKİYEDEKİ UYGULAMALARI	30
3.1. KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ SANAYİ GELİŞTİRME DESTEKLEME İDARESİ, KOSGEB	31
3.2. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZLERİ	32
3.3. MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ (MAM)	40
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	43
EK. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZLERİ ADRESLERİ	46
KAYNAKLAR	47

## GİRİŞ

Dünyadaki teknolojik gelişmeler, ekonomik, sosyal ve politik değişimlere neden olurken; teknolojik yaratıcılık, araştırma ve geliştirme, girişimcilik ve küçük işletmeler, kalkınma ve gelişmenin önemli bir aracı olarak ön plana çıkmıştır. Şirketlerin yürüttüğü araştırma-geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarının ticari hayata geçirilmesi, teknopark-teknokent kavramını ortaya çıkarmıştır. İlk teknopark, 1952 yılında ABD’nde kurulmuştur. Teknoparkların ana amaçları; teknoloji yoğun sanayi kollarını buldukları yerlerde güçlendirmek ve yeni sanayi bölgelerinin gelişimini desteklemektir. Teknoparkların başarılı olması sonucunda bir yerleşim biriminin niteliğinin giderek ileri teknoloji ağırlıklı duruma geçmesiyle artık teknokent kavramından söz etmek daha uygun olmaktadır. Dolayısıyla teknokentler , başarıya ulaşmış olan teknopark uygulamalarıdır. Bir yörenin sanayi yapısının değiştirilerek, yüksek teknoloji sektörüne kaydığını ifade etmektedir.

Çalışmada teknopark ve teknokent kavramının ne olduğu, hedefleri, değişik teknopark-teknokent modelleri, dünyadaki uygulamaları, Türkiye’de teknopark çalışmalarının gelişim süreci ve mevcut durumu verilmektedir. Çağımızın bilgi toplumuna doğru yöneldiği bir gerçektir. Bu gerçeğe dayanarak, gelecekte ileri bir toplum olmanın ön koşullarından biri; teknoloji ve bilim odaklarının teknopark olarak tohumlarının atılması ve teknokent olarak yaygınlaştırılması biçiminde belirlemektedir. Ülkelerin bu gelişim evresine atlayabilmeleri için dünyadaki uygulamaların yakından izlenmeleri büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, ülkemizin kalkınma sürecinde bu modelin gerçekleşmesi için gerekli ve yeterli koşulların varlığı incelenmiş ve gelişme aşamaları tanımlanmaya çalışılmıştır.

## 1.TEKNOPARKLAR

### 1.1. TEKNOPARKLARIN TANIMI VE KURULUŞ AMAÇLARI

Teknoparklar, teknoloji yoğun sanayi kollarının buldukları yerlerde güçlendirilmesi, yeni bölgelerde sanayinin gelişiminin desteklenmesi, yenilikçi çalışmaların gerçekleştirilmesi, eğitimin yanı sıra daha etkin çalışma koşulları ile verimliliğin artırılması ve uluslararası alanda rekabet gücünün yükseltilmesi amacıyla kurulmaktadır.

İlk teknopark, 1952 yılında ABD’nde Kuzey California’da kurulan Stanford Research Park’dır. Daha sonra 1959 yılında Kuzey Carolina’da Research Triangle Park kurulmuştur. ABD’nde şu anda 150 teknopark mevcuttur. Teknoparkların kurulduğu ikinci ülke İngiltere’dir. 1972 yılında Edinburgh’da Heriot-Watt Üniversitesi Teknopark’ı ve Cambrigde Teknopark’ı, İngiltere’de kurulan ilk teknoparklardır. İngiltere’de elliye yakın teknopark mevcuttur. Teknoloji üreten ülkelerde teknoparkların sayısı diğer ülkelere göre daha fazladır.

Teknoparkın doğduğu Amerika’da teknoparkların kurulmasında hedeflenen amaçlar;

- Yeni teknoloji kökenli firmalar oluşturmak ve büyütmek,
- Üniversite buluş ve know-how’larını ticari amaca dönüştürmek,
- Girişimciliği özendirmek,
- Yörenin ekonomik faaliyetlerini çeşitlendirmek,
- Teknoloji transferini artırmak,
- Ar-Ge faaliyetlerini yatırıma dönüştürmek,
- Eğitim olanaklarını artırmak,
- Yöredeki üniversite mezunları için iş olanaklarını genişletmek,
- Parktan en yüksek kârı sağlamak,
- Yüksek ücret ödenen iş alanları yaratmak,
- Düz işçiler için iş olanaklarını genişletmek olarak belirlenmiştir.

Teknoparklar, gelişmiş ülkelerde farklı yapılarından dolayı farklı terimlerle ifade edilmiştir. ABD’de Research Park (Araştırma Parkı), İngiltere’de Science Park (Bilim Parkı), Fransa’da Technopôle (Teknoloji Kenti) , Japonya’da Technopolis (Teknoloji Kenti), Almanya’da Grunderzentrum (Kurucu Merkez)... gibi. Ayrıca, Enterprise Center (Girişimci Merkezi), Innovation Center (Yenilik Merkezi), Industrial Park (Endüstriyel Park), Business Center (İş Merkezi) gibi terimler de kullanılmaktadır. Dünyada teknoparkların yer aldığı diğer ülkeler; İtalya, Hollanda, Belçika, İspanya, İsveç, Danimarka, Finlandiya, İrlanda, Macaristan, Yugoslavya, Kanada, Arjantin, Brezilya, Meksika, Venezuela, Kostarika, Uruguay, Kore, Singapur, Tayvan, Malezya, Suudi Arabistan, İsrail, Hindistan, Çin, Endonezya, Avustralya, Nijerya, Uganda ve Gana’dır..

Teknoparkların amaçları, kurucularına ve kuruluş politikalarına göre farklılık gösterir. Kamu yönetimi tarafından bölgesel ekonomik kalkınmayı hedef olan teknoparklarda yeni iş olanakları yaratmak öncelik taşırken; üniversiteler tarafından kurulan teknoparklarda, araştırma-geliştirme çalışmalarına önem verilir.

Kurulduğu ülkenin bilim ve teknoloji politikası, üniversite olanakları, endüstri dokusu, coğrafi yapısı ve teknolojik gelişmişlik düzeyine göre farklı uygulama biçimleri gösteren teknoparklar için farklı tanımlar da yapılabilmektedir. Ancak, farklı kavramlarla ifade edilen bu tanımların gerçekte birbirlerini tamamladığı söylenebilir.

**Bilim Parkları;** büyük ve güçlü bir üniversite yanında göze hoş görünen arazi parçası içinde seyrek olarak dağılmış olağanüstü mimari güzellikteki binalarda toplanan ileri teknoloji kökenli firma veya araştırma geliştirme kuruluşlarından oluşmuş sitelerdir. Yanında yer aldığı üniversiteyle önemli ilişkiler içinde olan, böylece bilimsel ve teknolojik ilerlemenin kaynağı olan Bilim Parkları, üniversiteler ile bu amaç için uygun nitelikteki firma ve araştırma-geliştirme kuruluşlarını yan yana getiren kuruluşlardır.

**Araştırma Parkları;** Temel araştırmalara dayalı olarak geliştirilmiş projelere sahip büyük işletmeler veya yeni teknolojilere dayalı genç işletmelerin bir üniversite

veya araştırma kurumuyla yakın ilişkiler kurarak, bilimsel esaslı teknoloji üretimine destek sağlayan organizasyonlardır. Projelerin temel araştırma kapsamında ve prototip üretimine dek desteklendiği bu parklarda, uygulama aşamasında ürünün seri üretimi ve pazarlanması araştırma parklarının faaliyet alanı dışında kalır.

**Yenilik Merkezi;** Yeni ve ileri teknolojiye dayalı firmaların doğması ve gelişmesi için bir dizi destek hizmetinin üniversitelerle yakınlık kurularak gerçekleşmesini sağlamayı amaçlar.

**İlk Gelişim Merkezi veya İnkübatör;** Belirli destekleri (malzeme, danışmanlık, eğitim vb.) belirli koşullar altında (kiracılık süresi vb.) küçük işletmelere sağlayarak, onların teknolojilerini geliştirmelerine katkıda bulunmayı amaçlayan organizasyonlardır. Kiracı durumundaki girişimciler, ticari üretime hazır duruma geldiklerinde yerlerini yeni girişimcilere bırakarak ayrılırlar.

**Teknoloji Parkı;** Teknoloji geliştirme ve geliştirilen yeni teknolojilerin özellikle uygulama aşamasına önem verilen parklardır. Uluslararası rekabet gücünün artırılması için kalite iyileştirme, yeni ürün ve üretim süreçlerinin geliştirilmesini amaçlar.

**Teknoloji Geliştirme Merkezleri;** Teknoloji bazlı firmaların kuruluşunu desteklemeyi, üniversitenin bilimsel potansiyelinden ve altyapısından endüstri için yararlanmayı ve ekonominin yapısını geliştirmeyi hedefler.

**Teknokent;** Üniversite, araştırma kurumları ve endüstriyel birimlerle donatılmış, kentsel hizmetlerin tümünü içeren bir alan üzerinde kurulmuş olan ve ekonomik etkinlikler gösteren bölgeler olarak tanımlanabilir.

**Teknoparklar;** Üniversite ile sanayi işbirliğinin somutlaştığı birer teknoloji sitesidir. Genellikle yeni veya ileri teknolojiye mal üretmek isteyen müteşebbislerin, sınai ve ticari faaliyetlerini üniversitelerin yanında veya yakınında yürütmelerine ve bu üniversitelerden yararlanabilmelerine imkan vermek için kurulmuş sitelerdir.

## 1.2. TEKNOPARKLARIN TEMEL ÖZELLİKLERİ VE YARARLARI

Girişimcilerin, kendileriyle benzer deneyimleri olan ve/veya önceden benzer ortamlarda bulunmuş diğer girişimcilerle aynı koşulları paylaşırken, başarılı bir iş kurmak ve yönetmek için gerekli bilgi ve beceriyi kazandıracak desteğe ihtiyacı vardır. Teknoparklar girişimcilere bu ortam ve desteği sağlamaktadır.

Teknoparkların ortak özellikleri; gelişimini tamamlamış ve bilgisayar ağına sahip bir üniversite yakınında, mümkünse kampüs alanları içinde yer almalarıdır. Teknik ve idari potansiyele sahip olan ve yeni iş alanı yaratacak girişimcileri destekler. Her parkın faaliyet riski, başarısı araştırma konusuna ve süresine bağlı olarak değişir. Teknoparklar, endüstri bölgelerine coğrafi olarak yakındır. Ulaşım ve iletişim gibi altyapı olanakları tamamlanmıştır. Teknoparkların kuruluş aşamasında sabit sermaye olarak; kuruluş sermayesine, işletme aşamasında da girişimcilere ayrılacak işletme ya da risk sermayesine gereksinim vardır. Teknoparkların gelirleri; girişimcilerin ödedikleri kiralardan, patent haklarının satılmasından elde edilecek paylardan ve girişimcilerin firmasına ortak olunmuşsa ortaklık hisseleri oranında dağıtılacak kârdan alınan paylardan oluşmaktadır.

Üniversitenin kütüphane, laboratuvar ve bilgisayar olanaklarından yararlanılmakta, üniversite ile ortak proje çalışmasına girilmektedir. Fiziki olanakların dışında, üniversitelerin uzman kadrolarından, öğrencilerinden ve araştırma potansiyelinden yararlanılmakta, danışmanlık hizmeti alınabilmektedir. Bu danışmanlık hizmetleri karşılığında üniversitelere danışmanlık ücreti ödenmektedir. Teknoparklar, risk sermayesi sağlayarak girişimciyi işletme aşamasından kâra geçişe dek ayakta tutarlar. Genç girişimcilerin ya da firmaların genellikle öz sermayeleri yetersiz olup ekonomik yaşamda yeni olmaları nedeniyle, borçlanma yoluyla finansman sağlamaları zordur. Teknopark proje yönetimi, birçok projesi ya da fikri olan girişimciler arasında bunların sunduğu yaşama ve başarı şansı en yüksek olan projeleri yani en uygun projeyi seçebilme olanağına sahiptir. Girişimcilere büro ve sekreteryaya hizmetleri vererek, girişimcinin, yazışma ve rutin büro işleriyle uğraşmak yerine araştırmaya daha çok zaman ayırmasını sağlar. Yeni, ürün veya teknolojinin pazarlanmasında finansman, dağıtım, yönetim sorunlarının çözümüne rehberlik eder.

Üniversiteye ya da parka ait sportif ve sosyal tesislerden yararlanılmasını sağlayarak, girişimciye moral desteği verir.

### 1.3. TEKNOPARK MODELLERİ

Devletin, ülke sınırları içinde doğal kaynakları ve insan gücünü kullanarak bilime dayalı olarak teknoloji üretiminde açık ve aktif bir rol üstlenmesi sonucu, **Kamu Ağırlıklı Teknopark Modeli** oluşturulmuştur. Bu modelde devlet, bölgesel ya da yerel kamu kuruluşları ile de işbirliğine giderek; teknopark kurulacak alandaki altyapı çalışmalarını tamamlayarak yol, su, elektrik, iletişim ağlarının kurulmasını sağlar. Devletin kuruluş ve yönetiminde söz sahibi olduğu bu modelde, teknopark yönetiminin tümüyle bağımsız ve objektif davranması gerekir.

**Üniversite Ağırlıklı Teknopark Modeli**, üzerinde kurulu olduğu arazi, gayrimenkuller ve tesisler yönünden zengin, gelişimini tamamlamış, araştırma altyapısını kurmuş ve maddi sıkıntısı bulunmayan üniversitelerin bünyesinde veya yakınlarında kurulan teknoparklardır. Üniversite ağırlıklı modellerde teknoloji ve uzmanlık alanlarının yeni kaynaklar yaratabilmesi için, yeni şirketler kurulabilir. Bu modelde öncelikle amaç kâr sağlamak değil, bilimsel araştırmaya dayalı projelerin yaşama geçirilmesidir.

Üniversiteler ile güçlü finans kurumlarının ortaklaşa olarak kurdukları teknoparklar, **Özel Girişim Modelinde** yer almaktadır. Arazi ve kira bedellerinin yüksek olduğu bölgelerde güçlü finans kurumları, binaların inşasını üstlenmektedir. Bunun sonucu parkın kurulmasında etkin olan kuruluş, yönetimde de söz sahibi olmakta, firmaların seçimi ve kabulünde etkin rol oynamaktadır.

**Karma Modelde** ise; üniversiteler, yerel yönetimler, banka ya da vakıflar birlikte hareket ederek teknopark kurarlar.

Bölgesel kalkınma hedefli projelerin gerçekleşmesi için yerel yönetimlerin, kendi bütçeleri veya uluslararası ekonomik kuruluşlardan sağlayacakları yardımlarla kurdukları teknoparklar ise **Yerel Yönetim Modelini** oluşturmaktadır.



Teknoparkların bir şirket statüsünde kurulması esastır. Teknoparkların yönetimi, merkezi bir kuruluş tarafından yürütülür. Teknoparkların yönetim biçimi mevcut yönetim kalıplarından daha aktif bir yapı içerir. Girişimcilerin üniversite, piyasa ve finans kuruluşları ile ilişkileri merkez yönetimince koordine edilmektedir.

Merkezdeki girişimcilerden kira, altyapı ve yararlandıkları diğer hizmetler karşılığı piyasa değerlerinin altında bedeller alınmaktadır. Ancak, ortaya çıkacak olan ürün, yöntem veya hizmetin serbest piyasa ekonomisi kurallarına göre rekabet edeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Geliştirilecek projelerin ticari risk taşıması kaçınılmazdır.

## **2. TEKNOKENTLER**

Amerikan “Silikon Vadisi”, herkesin gıpta ettiği bir teknoloji odağıdır. Bir o kadar da taklit edilmektedir. Örneğin, Teksas’daki Austin kasabası, 2000 kadar ileri teknoloji şirketi geliştirerek bölgedeki işgücünün % 20’ sini istihdam eder duruma gelmiştir. Seattle’da milyarlarca dolarlık bilgisayar programcısı şirket vardır. Boston’un mini-kompüter imparatorluğu çökmüştür ama, bunun yerine yeni şirketler türemiş ve risk-sermayesinin en büyük adayları olmuşlardır. Waşington’un Virjinya banliyosu bile, İnternet sayesinde bilgi-teknolojisi alanında yüksek istihdamı yaratan yerlerden birisi olmuştur.

Dünya ülkeleri arasında en azından bir teknoloji kentinin kurulması, ulusal güvenlikle eşanlı sayılmaktadır. Bunu başaramayanların gelecekleri karanlıkta görülmektedir. İngiltere’nin ümidi Cambridge’dedir. İrlanda’nın hedefi Dublin’dir. Helsinki, Finlandiya’nın bu alandaki göz bebeğidir. Hindistan’daki Bangalore, en önemli program yazılım odaklarından biridir. İsrail’de Tel-Aviv, Amerika’daki Silikon Vadisinin en güçlü rakibi olmaya adaydır. Bu kentler, dijital devrimin meyvelerini toplamak için “altına hücum” anlayışı içinde yeni şirketler kurma yarışındadırlar.

## 2.1. TEKNO-KENTLERİN TEMEL UNSURLARI \*

Bir teknoloji kenti nasıl kurulabilir? Dünyada ilk teknokent uygulamasının başlatıldığı Silikon Vadisi gerçekte üretimin de ötesinde bir iletişim ve sosyal ilişkiler ağıdır. Teknokentler basit bir bilim-teknoloji parkı kurulmasından ibaret değildir. Örneğin, İngiltere’de Cambridge, Silikon Vadisi’nin coğrafik planının aynen uygulanmasıyla başlatılmış bir “kopya” denemesidir. Ancak, bir teknoloji kenti geliştirmek için gerekli olan belli başlı unsurlar fiziksel kopyalama denemeleriyle sağlanacak gibi değildir. Dünyadaki yaşayan örnekleri incelenerek gerekli olan bu unsurlar artık tanımlanmış bulunmaktadır.

**Büyük Bir Araştırma Kurumu Bulunmalıdır:** Silikon Vadisi için 1934’de ilk defa olarak Stanford Üniversitesi Profesörleri, B. Hewlett ve D. Packard’a bölgede bir şirket kurmaları için öneride bulunmuşlardır. Bugüne dek Silikon Vadisi’nde yaratılan gelirin yarısı Stanford’un çekirdeğini attığı şirketlere aittir. Stanford ise bu yöntemi Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) kuruluşuna borçludur. MIT bu süre içinde 4000 şirketin kurulmasını ve milyonlarca insanın istihdamını sağlamıştır. MIT kaynaklı şirketler arasında “Lotus” (artık IBM’e aittir) ve “Firefly” (“Microsoft” satın almıştır) bulunmaktadır. Öyle ki MIT tabanlı şirketler bir ülke oluştursalardı, G, Afrika ve Tayland arasında dünyanın 24. büyük ekonomisini oluştururlardı.

Okyanus ötesinde ise Cambridge Üniversitesi, çevresini “vadileştirme” çabası içindedir. Mezunların, hatta fakülte öğretim üyelerinin iş hayatına atılmaları özendirilmektedir. Kolejlerden ikisi, yeni şirketlere “rehberlik” yapması için bir “bilim parkı” bile kurmuştur.

Ancak, ne kadar kaynağı (altyapısı) olursa olsun bir üniversitenin tek başına bir teknoloji kenti kurabilmesine olanak yoktur. Bunların arasında en başarılısı, İllinois Üniversitesidir. Bu üniversitenin süper bilgi-işlem merkezi pek çok dehayı barındırmaktadır. Buradaki Champaign-Urbana kasabası yoğun teknoloji odağı durumuna gelmiştir. Yerel suçluların bile, mahkeme ile hapisane arsında iletişimini sağlayan elektronik bir bağlantı tesis edilmiştir. Ancak, uygulamaya geçileceğinde

---

\* “Newsweek”, Nov. .9, 1998 sayısından tercüme edilmiştir.

tüm bu nitelikler yetersiz kalmaktadır. Örneğin, dünya iletişim ağına yönelik işleviyle bir devrim yaratan “Mosaic” programının yazılımı burada gerçekleştirilmiş dahi olsa, pazarlama aşamasına gelindiğinde “Netscape” adıyla bir şirket kurulması için yine “Silikon Vadisi”nin destek olması gerekmiştir.

**En Azından Bir Büyük Başarılı Örnek Gereklidir:** Ünlü bir marka, diğer küçükleri gölgesi altında bırakarak kısıtlamaktan çok; bir teknoloji kentinde çalışmak isteyen dünya kalitesindeki yetenekleri ve kendi şirketini terk ederek yenisini başlatmak niyetinde olan hırslıları çeken bir odaktır. Seattle’da “Microsoft” firması, yerel olarak “Baby Bells” adıyla anılan şirketler grubunu kurmuştur. Kentte program yazılımında çalışanların yarısı “Microsoft” firmasındadır. Uluslararası iş dünyası, global boyutta çalışan firmalara itibar etmektedir. Örneğin, Helsinki’de dünyaca ünlü Nokia firmasının varlığı yerel şirketler için onur kaynağı olmaktadır. Bu anlayış, “Linux İşletme Sistemleri” gibi bir firmanın yer seçiminde tek gerekçesi olmuştur.

**Yüksek teknoloji Konusunda Yetenekler Olmalıdır:** İster mevcut şirketlerden ayrılmış olsun, ister bir üniversiteden gelmiş olsun ve isterse Tel-Aviv’deki gibi ordunun komuta bilgi işlem odasından çıkmış olsun her yeni gelen dahi ileri teknoloji şirketleri için oksijen kadar gereklidir. Yeteneklileri aynı havuzda toplayamamış bir yörenin bir teknoloji kenti olması için hiç şansı yoktur. Ücra bir köşedeki Siaoux’da (SD) geliştirilen “Silikon Ovası” yeterli işgücü bulmakta sıkıntıya düşmüştür. Yöredeki dev “Gateway” firması bu nedenle merkezini St. Diego’ya taşımak zorunda kalmıştır. Ancak şurası unutulmamalıdır ki, bu kentteki yetenekli işgücü sayısı belli bir kritik sınıra ulaştığında, genç şirketler peşinde koşan “avcılar” kendine çeker. Gençler için dilediklerini seçebilecekleri çok sayıdaki mevcut ve yeni kurulmakta olan şirketin varlığı, bir güvence sağlamaktadır.

**Risk Sermayesi:** Boston, Austin ve bir çok kasabada, Silikon Vadisi’ndeki “Sand Hill” caddesinin bir benzeri yoktur. Bu cadde, yeni girişimcilerin iş projelerini çekmek için birbirleriyle yarışan risk-sermayesi sahipleriyle doludur. Ancak, diğer kentler de bu konuda hazırlık yapmaktadırlar. Yine de deneyimsiz bir yatırımcının, yüksek riskin yüksek kâr anlamına geldiği “Silikon Vadisi” türünden girişimleri takdir edebilmesi çok zordur. Örneğin, Utah’daki Salt Lake City, yörenin finans çevresini oluşturan zengin “Mormon”ların emlak, petrol ve madencilik gibi bildikleri ve güvendikleri yatırımların

dışında ellerini ceplerine atabilmelerini sağlayacak yollar aramaktadırlar. Utah'da risk-sermayesi sistemini geliştirebilmek amacıyla, "COO" adlı kâr amacı gözetmeyen bir grup oluşturulmuştur.

Okyanus ötesinde, bu görev daha da zordur. Paris, Londra ve Tokyo'daki zenginler, sandaletle dolaşan yeni girişimcilere fon sağlamakta pek çekingendirler. Ancak ne kazanacaklarını bir kere olsun düşünmelerinde yarar vardır. Eğer ülkenin geleneksel olarak kapalı tutulmuş bankacılık yapısını bıçak-kenarında duran yüksek-teknoloji şirketlerine açarsanız, tüm ülke ekonomisindeki yerleşmiş anlayışı da yenilemiş olursunuz. Bu dersi İsrail çok iyi öğrenmiştir. Büyük risk-sermayesi fonları, yeni bir büyüme kültürünün gelişmesini sağlamıştır. Geleneksel olan eski sendikalaşmış ve devlet güdümündeki "Kibbutz" temeline dayalı değer sistemi değişmiştir.

**Altyapı:** Yüksek nitelikli ileri teknoloji yöneticilerinin ve programcılarının istediği desteği vermeye çok az sayıda şirketin gücü yeter . Banglore, yüksek teknolojiye Hindistan'ın baş tacı ettiği bir ülke iken hâlâ, sokaklarında sığırların dolaştığı ve saat başı telefon hatlarının kesildiği bir yapıdan kurtulamamıştır. Çağımızın yüceltilen bu sektörlerine uygun altyapıyı sağlayabilen yerler de yok değildir. Örneğin, Boston'da ileri teknoloji alanında uzmanlaşmış iki hukuk şirketi bulunmaktadır. Austin, "Web" tasarımcılarıyla tıka basa doludur. Champaign-Urbana (İllinois), Internet bağlantıları için gerekli olan "optik lif" iletişimine sahiptir. Nashua (N.H.) gibi az gelişmiş bir teknoloji kentinde bile yüksek teknolojiye yönelik hukukçular, bankacılar, basım evleri ve işletmecilik hizmetleri geliştirilmiştir.

**Uygun Tutum :** Silikon Vadisi'nin en değerli varlığı, iki belirgin davranış çizgisini birleştirmiş bir kafa yapısıdır. Bu anlayış, öncelikle "macho" karakterine sahiptir. Öyle ki, nehir gemilerindeki kumarbazlar gibi her risk taşıyan görüşe bahis koyma cesaretini kendinde bulur. Bu niteliği, önceki bilgisayar girişimcilerindeki yüksek teknolojiye yönelik olan hassas ve ince idealizmle birleştirmişlerdir. Ortaya çıkan bu kafa yapısı, kişiye iki seçenek bırakmaktadır; ya kendi işinin başında milyarder olmaya çalışacaksınız, ya da emeğinizle kendinizi bir mal gibi pazarlamak zorunda kalacaksınız.

İşte bu tutum, Silikon Vadisi'nin en belirgin özelliğidir. Buranın dışında pek az rastlanılmaktadır. Geleneksel değerler; riskten kaçınmayı, bir patrona ömür boyu bağlılık, sıkı bir hiyerarşi içinde çalışmak gibi korumacı niteliktedir. Bu değerlerin değiştirilmesi çok zordur. Fransa'da Sophia-Antipolis gibi teknoloji kentleri yaratma çabaları; vergi iadeleri ve Hükümetin bölge kalkınma fonları sayesinde birkaç şirketi görünüm olarak yöreye çekebilme başarıları, bu değerleri aşılayamamıştır. Doğal olarak, bir teknoloji kentinin gelişebilmesi için milyarlarca dolarlık yatırımlara dönüşecek girişimci hırsı gereklidir.

Bu yolda en büyük engel, fikirler için serbest pazarların gelişmesine kısıtlama eğilimi taşıyan Hükümetlerdir. Her mal ve hizmet için olduğu gibi fikir ve icatlar için de düzenli bir serbest-piyasa olmalıdır. Hükümetlerin kontrol hevesleri bu ulusal pazarların gelişmesini engelleyebilmektedir. Örneğin, Singapur geniş kapsamlı bir alt yapı hazırlamakta ve yüksek düzeyde ileri teknoloji istihdamı sağlamaktadır. Devletin "ağa-beylik" ("big brother" rolü) yapma konusundaki ününü bu yolda kullanmaktadır. Öyle bir hükümet ki, umumi tuvaletleri kullananlara sifon çekmeyi unuttukları takdirde para cezası vermektedir. Otoriteler, "Internet" sansürünün sembolik düzeye indirildiğini söyleseler de bu sembol gerçekte, itaatkar ve özenli bir toplum idealini simgelemektedir. Bu nedendir ki Singapur'da yaratıcı gücü olan her hangi bir şirket bulmak çok zordur.

Öte yandan, "Silikon Vadisi" başarılarını taklit etmeye çalışanların yetersizliklerden yakınmadıkları alanlar da vardır. Bu kentlerin hiç birisi, "Silikon Vadisi" kadar kalabalık olmadığı gibi hayat pahalılığı yönünden de o kadar elverişsiz değildirler. O kadar çalışma hastası da olamamışlardır. Silikon Vadisi'nde, iş yerleri dışında bir hayat düşünülemez. Oysa, diğer yerlerde hayat işyerleri dışında da sürdürülmeye çalışılmaktadır. Ayrıca, bir yıldan fazla süre aynı işte kalmanın garip karşılandığı Silikon Vadisi'nin tersine diğer teknoloji kentlerinde, çalışanların patronlarına bağlılığı bir övünç kaynağı sayılmaktadır.

Ancak bu durum bir çelişki yaratmaktadır. Bir teknoloji kenti ne kadar başarılı olursa; o kadar trafik sıkışıklığı, aşırı emlak fiyatları, hayat pahalılığı ve işten-işe sıçrama hastalığından etkilenmeye adaydır.

## 2.2. TEKNOKENT UYGULAMALARI

Yeni kentler geliştikçe artık “Silikon Vadisi”, ileri teknoloji dnyasının odağı olmaktan çıkmaktadır. Yine de bu gelişen iş ve kültür dnyasının en parlak odağı olmayı sürdürmektedir. Tayvan’ın Hsinchu’daki “Bilime Dayalı Sanayi Parkı”, 18 yıllık Hükümet çabası sonucunda, Taipei kentinin 80 mil dışında bir çiftlik arazisinin içinde terk edilmiş bir fabrika alanı içinde kurulmuştur. Yörenin nl yöneticileri içinde Stanford niversitesi mezunu olup da Amerika’daki girişimlerini terk ederek ülkesine dönenler vardır. Bunların kurdukları “Umax Data System”, dnyadaki “scanner” pazarının % 30’unu ele geçirmiştir. “Hsinchu” bölgesi, dnyanın en büyük yarı-iletken üreticisi ve dev bilgisayar reticisi “Acer” in de yeridir.

Kimi yönleriyle Silikon Vadisi’nde yaşayanların kafa yapısı, ileri teknoloji alanında çalışanlar için standart bir yaşam tarzı da geliştirmiştir. Buradaki mühendisler, Amerika’da aldıkları eğitimden olsa gerek; Mc Donalds’da yemek yer, kulaklıklarından “rock” müzik dinler ve yerel “MIT” mezunları klubnde toplanıp sohbet ederler. Bu yöredeki 70 000 ileri teknoloji çalışanından ancak 100 kadarı Çin kökenli değildir. Mühendislerin çoğu disiplin altındaki yurtlarda kalır, ailelerini bile hafta sonunda görmeye giderler. Öte yandan, çok fazla hırslı değildirler. Örneğin. ancak sekiz-on yılda kâra geçebilen, düşük performanslı bir şirket bile durumundan şikayetçi değildir. Ayrıca, standart testlere dayalı ğretim sistemi de zgr düşünmeyi kısıtlamaktadır. Bölge genelinde görülen gerilemeye karşın, 250 şirketin geliri ülkedeki GSYİH’nın onda birini karşılamaktadır. Park’da çalışanların tümüne hisse senedi opsiyonu vermekle ve “nepotizm”in (aile üyelerini koruma ve ayrıcalıklı davranma geleneği) nlenmesine çalışarak, ağdaş işletmecilik pratiklerinin uygulanmasına çalışılmaktadır.

### 2.2.1. Austin-TEKSAS

Yüksek teknoloji şirketleri Sayısı: 1750

Temel şirketler: “Dell” Bilgisayarları

Yıldız Yatırımcı: M. Dell

Buluşma Yerleri: Ginger Man (kutlamalar için), Las Manitas (kahvaltı için)

Sembolü: Su kayağı botu

Ortalama Konut Fiyatı: 123 300 \$

Bundan on yıl önce, “Dijital Woodoo” şirketi buraya geldiğinde, kendi tasarladıkları konut-işyeri karışımı bir inşaatta işe başlamışlardı. Deniz kıyısında, yılın on ayı piknik havası yaşayan bu eyalette hiçbir federal vergi de uygulanmamaktadır. Girişimciler, bu yöreyi geleceğin ütopyik işyeri olarak hayal etmektedirler.

Austin’in ileri teknoloji tohumları 1958’ de Teksas Bilgi İşlem Merkezi Üniversitesiyle birlikte atılmaya başlamıştır. Daha sonra; “IBM”, “Teksas Instruments”, ve “Motorola” kendi kolonilerini kurmuşlardır. “Austin Ventures” bölgenin en büyük risk sermayesi şirketi olarak, bir araştırma konsorsiyumu olan “MCC” ile birlikte 1983’ de işe başlamıştır. Nüfus artışıyla birlikte kentte yeni şirketler türemiştir. Günümüzde 1750 teknoloji şirketi (3 milyar dolarlık yarı-iletken fabrikalarıyla birlikte), bir milyon nüfuslu Austin’in % 10’ unu istihdam eder. Teksas eyalet merkezinin dijital bir yapıya kavuşmasına karşın, dinamik niteliği sürmektedir. Gençlerin gecenin geç saatlerinde eğlence yerlerinde vakit geçirmeleri hala iş yerlerinde çalışmak kadar cazip gelmektedir. Kentte spor alışkanlıkları o kadar yerleşmiştir ki, belediye otobüslerinde bile bisiklet koymak için raflar bulunmaktadır.

Austin kültüründe, “spor ve eğlencenin” teknolojiyle kaynaştığı görülür. Bu sayede bölge, eğlence programlarının yazılım merkezi olmuştur. Yerel şirketlerden “Dijital Anvil”, ilk CD-ROM oyun-film projesiyle oyun programlarında bir çağ atlamaktadır.

### **2.2.2. MALEZYA**

Malezya’da “Multimedia Super Corridor” (MSC) adıyla kurulacak olan yerleşim birimi, Asya’daki bir başka Silikon Vadisi’ni oluşturacaktır. Kuala Lumpur’dan başlayarak uluslararası hava alanına kadar 750 km<sup>2</sup> alana yayılacaktır. Singapur’ dan geniş olan bu bölgede birden fazla teknokent tasarlanmaktadır. Bunlardan Putyajaya Teknokenti, gerçekte bu eyaletin başkenti olacaktır. Bu yeni yönetim başkentinde, hükümet işleri kağıt belgeler kullanılmadan yapılacaktır. Yüksek teknolojiye tahsis edilecek olan bölgenin büyüklüğü nedeniyle, bu projeye tekno-kent yerine tekno-eyalet ya da teknoloji bölgesi (tekno-bölge) demek daha doğru olacaktır.

Bölgede ayrıca, “akıllı-kent” niteliğinde çalıştırılacak bir başka kent (cyberjaya) kurulmaktadır. Bu kentin iki adet banliyo (suburb) yerleşim birimi şimdiden inşa edilmiştir. Bir teknoloji parkı bölgeye hizmet verecektir. Bunun yanı sıra, “multimedia” yani çok çeşitli iletişim ortamlarında çalışabilecek bir üniversite planlanmıştır. Tüm bu bölgede yaratılacak ürünleri (mal ve hizmetleri) teminat altına almak üzere, “Düşünce Eserlerini Koruma Parkı” adıyla yeni bir merkez faaliyet gösterecektir.

Bu kentin kurulması için 40 milyar dolar harcanması planlanmaktadır. Bu proje ile Malezya ekonomisinin işgücü ağırlıklı tarım ve sanayi sektörlerinden, daha yüksek katma değer getiren yeni ürün ve hizmetlere geçirilmesi tasarlanmaktadır. Ancak “MSC” projesinin hayata geçirilmesi, her şeyden önce yabancı yatırımcıların ikna edilmesine bağlıdır. Bilgi-yoğun bir teknoloji bölgesi kurulması, bir baraj veya yol yapımından çok farklı nitelikte proje hazırlanması demektir. Günümüzün gerçeği o dur ki: yüksek düzeyde bilgi ve teknoloji sadece Batı’da bulunmaktadır. Doğu ülkelerinin kendi kısıtlı bilgi ve teknoloji birikimleriyle böyle bir projeyi, yeterli para bulsalar bile gerçekleştirebilmeleri çok zor görünmektedir.

Bunun da ötesinde, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi alt yapı yetersizlikleri kronik bir sorundur. Malezya’da daha hâlâ okulların % 15’inde (1273 okulda) düzenli elektrik sistemi bağlanamamıştır. İşgücü o kadar yetersizdir ki, toplam iş gücünün % 10’u dışarıdan ithal edilmektedir. Bunların da ötesinde, yabancılara ve kültürlerine karşı antipati yaygındır. Kalkınmış ülkelerdeki yatırımcıları ülkeye çekebilecek olumlu koşullar yoktur. Bu nedendir ki yüksek teknoloji şirketlerinin Malezya’da sadece pazarlama, dağıtım ve destek amaçlı bölgesel yönetim merkezleri kurmuş olmalarına şaşmamak gerekir. Mikrossoft, ürün geliştirme odakları kurmak yerine Kuala Lumpur’da bu şekilde yatırım yapmayı tercih etmiştir. Amerika’nın Silikon Vadisi’nin gözünde; Tayvan’ın Hsinchu Bilim Parkı, Hindistan’ın Bangalore’daki Silikon Platosu ve bir ölçüde Singapur, Malezya’dan çok daha çekici konumda gözükmektedir.

Malezya Başbakanı ise hiç yorulmaksızın Amerikanın bilgi elitini cezbedecek büyük kampanyalar düzenleme çabası içindedir. Bu amaçla Amerika’daki Silikon Vadisi’ne kadar gidilerek, 30 kadar sayıda güçlü “Uluslararası Danışma Paneli” oluşturulmuştur. Bu panellere; “Mikrossoft”, “IBM”, “Apple”, “Sun Microsystems”,



“Oracle” ve “Motorola” gibi şirketlerin patronları üye yapılmıştır. Bu paneller Silikon Vadisi'nin kalbindeki “Stanford” Üniversitesinde düzenlenmektedir. Ancak bu patronların kendileri için para kaynağı olacak çok daha önemli projeleri olduğuna hiç kuşku yoktur. Bu yüzden olsa gerek, pek az Amerikan firması bu panellere katılmaya kesin olarak karar vermiştir. Örneğin, kendisine öneri yapılan şirketlerden “Sun Microsystems”, kendi adına geliştirmek istediği Internet program dili olan “java” konusunda bir deneme – uygulama merkezi kurmakla meşguldür.

Herkes, Malezyalıların masaya neler getireceğini merak etmektedir. Şimdilik sunulan pakette; altyapı, yasalar ve paradan oluşan bir kokteyl bulunmaktadır. Hava alanı inşaatı, dünyada en fazla işçi istihdam eden bir dev proje olarak varlığını sürdürmektedir. Başbakanlık binası, 1995'de başlatılmış olan Putrajaya kentine 1998'de taşınacaktır. Ancak, 1998'de ortaya çıkan “Asya mali krizi” nedeniyle program gerçekleştirmelerinde gecikmeler ortaya çıkmaktadır. Bu kentin maliyetinin sekiz milyar dolara ulaşması öngörülmüştür. Bu maliyetin % 30'luk bir bölümü ise bilgi teknolojilerine ayrılmaktadır. Yerel telefon şirketi olan Telcom, Malezya'nın bu MSC kapsamındaki teknokentlerin telekomünikasyon altyapısını oluşturmak üzere 2 milyar dolarlık fiber – optik sistemi kurmaktadır. Öte yandan Parlamento da “Cyber” yasalar çıkarma hazırlığı içindedir. Bu yasalar, fikir – eserlerini korumak üzere ve elektronik piyasasındaki “dijital imzaların” yasa önünde güvence altına alınması amacıyla geliştirilmektedir.

Malezya'daki okullar Internet'e ve ulusal ağa bağlanmaktadır. Ancak, bu konuda en önemli sorun, yüksek nitelikte personel yetersizliğidir. Bu nedenle, MSC şirketlerine sağlanması düşünülen en önemli teşvik, çalıştırılacak yüksek bilgi ve beceri sahibi yabancı uyrukluların kısıtlamasız olarak işe alınabilmelerine olanak sağlanması olmuştur denilebilir. Ayrıca, kurumlar vergisinden 10 yıl süreyle muafiyet ve MSC içinde Internet iletişimde sansürün kaldırılması da öngörülen teşvikler arasındadır.

MSC memurları, bu projenin herhangi bir bilim veya teknoloji parkının ötesinde olduğuna inanıyorlar. MSC'nin planladığı öncü teknolojiler olarak; “tele-medicine”, uzaktan öğretim, akıllı kartlar ve uzaktan imalat öngörülmektedir. Ancak, şurası unutulmamalıdır ki yeni gelişmelerin test edilmesine ortam sağlamak yeterli

olmayacaktır. MSC projesi sadece vizyon geliştirme değildir. Uygulama aşaması çok önemlidir. İdeallerin ürün durumunda ortaya çıkarılması gerekmektedir. Esas gaye, yeni türden ürünlerin sanayi katma değerini gerçekleştirebilmektir.

Daha başta ortaya çıkan bir başka sorun ise bizzat İnternetle ilgilidir. “Cybersace” denilen bilgisayar ortamında zaten bir araya gelebildikten ve bilgi paylaşımı sağlayabildikten sonra, insanlara Malezya’ya göçmenin ne gibi bir yarar sağlayacağını anlatmak zordur. İleri teknoloji profesyonellerini ve girişimcilerini Malezya’ya çekebilmek için yüzeysel yenilikler yetmeyecektir. MSC yetkilileri de yerli ve yabancı ileri teknoloji profesyonelleri çalıştırabilmek için uygun çevre ve ortamın sağlanmasının ancak, onların tamamen yüksek teknoloji temeline dayalı bir ekonominin hatta kültürünün içinde gerçek olarak yaşamaları ile olanak bulacağına inanmaktadırlar.

### **2.2.3. Bangalore, HİNDİSTAN**

Yüksek Teknoloji Şirketi Sayısı: 250

Temel Şirketler: “Teksas Instruments”, “Infosys”.

Yıldız Yatırımcı: N.R. Narayana Murthy ( “Infosys” Başkanı )

Yerel Araştırma Merkezi: Hindistan Bilim Enstitüsü

Buluşma Yerleri: Cadillac Klubü

Sembolü: Konut-Tiyatro Sistemi

Ortalama Konut Fiyatı: 50 000 \$

Bangalore, 500 yıldır ipek ve sandal ağacı alış-veriş merkeziydi. Bu süre içinde Hindistan krallarının ve Britanya kolonicilerinin tatil beldesiydi. Hindistan’ın sıcak düzlüklerine bakan bir platoda; ağaçlarla bezenmiş yolların, kırmızı tuğlalı evlerin ve yüzlerce tapınağın ortasında yerleşmiştir. Hindistan’daki bölücü çatışmaların hepsinden uzak durumdadır.

Hindistan’ın Asya’da Silikon Vadisi’nin bir benzerini oluşturma gayreti, tüm yüksek maliyetine karşın anlamlı ve yerinde sayılmalıdır. Bu çabanın gerekçesi, dünyada en fazla program yazımcısı yetiştiren Hindistan’ın bu konuda çok yetersiz bir altyapı sergilemesidir. Bangalore, Hindistan’ın teknoloji başkentidir. Ancak,

kentteki altyapı yatırımları o denli yetersizdir ki, günde dört saat süren elektrik kesintileri bile normal sayılmaktadır. Program yazımcılığı ülkede hala diğer imalat sanayi sektörlerine göre daha avantajlıdır. Bu üstünlük, yazılım ürünlerinin hemen hemen tümünün uydu aracılığıyla ihraç edilebilmesinden kaynaklanmaktadır. Böylece diğer sanayi sektörleri gibi ülkenin iflas etmiş liman ve gümrüklerine takılma riskinden kurtulmaktadır.

Bu açıdan bakıldığında, Hindistan'ın en fazla sanayileşmiş eyaleti olan Maharashtra'da bir milyar dolar tutarında bir liman inşaatı başlatılması önemli bir gelişmedir. Eyalet Hükümeti, Britanya'nın P&O Şirketinin Avustralya'daki şubesi ile birlikte Bombay'ın 65 km kuzeyinde bir havaalanı kurulması için ön anlaşma yapmıştır. Büyük liman ve havaalanı yatırımları merkezi hükümetin, küçükleri ise eyalet hükümetinin resmi sorumluluğu altındadır. Ancak, sorumluluk alanlarının bu göreceli tanımlamasına dayanarak, eyalet nezdinde modern bir liman inşaatı dahi başlatılabilmektedir.

Eyaletin bu gayreti, bölgedeki yoğun sanayileşmeye ve altyapı gereksinimine cevap verebilmek içindir. Liman inşaatı, yabancı yatırımcıların da katılacağı 5 milyar dolarlık 55 projenin odak noktasındadır. Bu projeler içinde yollar, enerji santralleri, eğitim – dinlenme parkları ve yeni bir hava limanı vardır. Bunların çoğu henüz fizibilite aşamasında olup, resmi kuruluşlardan onay beklemektedir. Ancak, bunlar hiç kuşkusuz Hindistan'ın çağdaş teknoloji ve yüksek bilgi ürünleri sanayine geçebilmesi için önemli çabalarıdır. Yabancı sermaye yatırımları için odak noktası olarak Maharashtra seçilmiştir.

Amerikalı iş adamları ve yerel girişimcilerin Bangalor'u keşfetmeleri 1980'lerin başında gerçekleşmiştir. Günümüzde ise 250 yüksek teknoloji şirketine ev sahipliği etmektedir. Bunlardan "Infosys" ve "Wipro", yazılım ve "network" dünyasının devleridir. Kasabanın çevresi yüzlerce yazılım şirketiyle doludur. Cam ve çelikten yapılan gökdelenler birbirleriyle yarış içindedir. "Cyberkafe"ler her yerden bitmektedir. "BAIT" ( Bilgi Teknolojisi Birliği Biracılar Klubü), mühendis ve yöneticilerin golf ve içki ile birlikte sohbet ettikleri mekândır. Ancak, tüm bu Batılı gelişmelere karşın, Bangalor'un geleneksel görünümü fazla değişmemiştir. Örneğin, "Citibank" ve "Hughes" Havacılık şirketlerinin yönetim birimlerinin yerleştiği gösterişli "Prestige

Opal” binasının hemen dibinde el tezgâhında “guara” satan bir seyyar satıcı görebilirsiniz. “Cyberculture” (ileri teknoloji kültürü) ile geleneksel Hindistan kültürünün yan yana var oluşuna tanık olursunuz. İleri teknoloji profesörlerinin işten sonraki dinlenme yolları çoğu kez: “pubs” ve “cafe” yerlerinde değil, tapınaklarda sürdürülen gezintiler olmaktadır.

Ancak, Bangalor’un bu gelişmesinin bir de karanlık yanı vardır. Kent nüfusu 1981’de 2.4 milyon iken günümüzde 5 milyona fırlamış, otomobil sayısı ise 200 000 den 1,6 milyona sıçramıştır. Düzensiz gelişme sonucu; dar sokaklar tıkanmakta ve yüksek platonun serin havası kirlenmektedir. Buna karşın, yoksulluğa karşı da her hangi bir önlem alınmamaktadır. Hükümet harekete geçmek üzeredir. Trafiği rahatlatmak için köprü yollar yapılmakta ve kurşunsuz benzin tüketimine geçilmektedir. Kimi şirketler, teknolojinin yararlarını topluma aktarmaya çalışmaktadırlar. “Infosys”, kullanılmış bilgisayarları okullara bağışlamakta ve öğrencilerin şirketin ofis binalarında eğitimini üstlenmektedir. Bangalor, sorunlarının tüm boyutlarıyla Hindistan’daki diğer kentler tarafından bir model olarak yakından izlenmektedir.

#### **2.2.4. Boston, MASSACHUSETT**

İleri teknoloji Şirketi Sayısı: 3600

Temel Şirketler: Lotus (IBM), Lycos

Yıldız Yatırımcı: M. Kapor (“Lotus” kurucusu)

Buluşma Yerleri: Kendal Meydanında; Au Bon Pain, Charles (“MIT” barı)

Sembolü: Bir “Internet” giriş gereci

Ortalama Konut Fiyatı: 206 000-400 000 \$

Boston’un dijital sayılarla tanışıklığı çok eskiye dayanır. Bu kent yeni teknoloji kentlerinin alışkın olmadığı deneyimleri de yaşamıştır; “Cyber” yükselişin çöküşünü de görmüştür. “Massachusetts Mucizesi” denilen 1980’lerde 128. Cadedeki parlak yükselişin 1990’da kâbusa dönüşmesine tanık olmuşlardır. Bu çöküş, yerel “minikomputür” devlerinden DEC, Wang ve Data General gibi şirketlerin ürettiği büyük makinelerin Batı’dan getirilen küçük bilgisayarlarla yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bölge, 65 kolej ve üniversitenin mekânı olmanın verdiği beyin

gücü sayesinde, yeniden eski teknolojik üstünlüğüne kavuşmuştur. Bu yaratıcılık niteliği, tamamen yeni sanayilerin kurulmasına öncülük etmektedir. Bunlardan en belirgin olanlar; 1970' lerde Cambridge'de "Bolt Beranek" ve "Newman" tarafından geliştirilen "Internet" ve 1979' da bir dosya yazılım programı ("VisiCalc") sayesinde olgunlaştırılan bilgisayar yazılım işi piyasalarıdır.

Günümüzde, bölgede 3600 ileri teknoloji şirketi vardır. Bu şirketler, Internet kapısı olan "Lyco" gibi ulusal markalardan küçük yeni şirketlere kadar yayılmaktadır. Bu küçük şirketler arasında; "Open market" (elektronik-ticaret yazılımı), "Spottfire" (ilaç sanayi için bilgi tasarımı), "Direct Hit" (daha ileri "web" tarama) bulunmaktadır. "Cyber" kültürün gelişmesine katkıda bulunan toplantılara (Harvard Meydanında) yerel halk da katılmaktadır. Silikon Vadisi'ndekine benzeyen iki "melek" grubu vardır. Yöredeki zengin kişilerin oluşturduğu bu gruplar, yeni şirketlerin fikir aşamasındaki oluşumlarına para yardımı yapmaktadır. Bu gruplar son zamanlarda örgütlenmeye de başlamışlardır.

İki "MIT" öğrencisi tarafından dört yıl önce yurt odasında kurulmuş olan "Channel Wave" yeni yetişen kuşağın özelliklerini yansıtmaktadır. Bu şirketin 22 elemanı, imalatçıların satıcılarıyla aralarındaki günlük işlemlerini yürüttükleri "Web" sisteminin yazılımlarını tasarlamaktadır. Şirket kurucuları, başarılarının nakit paraya dönüşeceği günü ipe çekmektedirler. Başarılı şirketlerin satın alınmasıyla biriken varlıkları paraya dönüşmektedir. Nitekim, komşuları olan "Planet All" (Web yazılımları imalatçısı), 1998 Ağustosunda "Amazon com." tarafından 100 milyon dolar karşılığı satın alınmıştır.

### **2.2.5. Cambridge, İNGİLTERE**

İleri teknoloji Şirketleri Sayısı: 1159

Temel Şirketler: "Acorn, Cambridge Gösterim Teknolojisi

Yerel Şube Açmış Amerikan Şirketleri: Mikrosoft, Hewlett-Packard

Yıldız Yatırımcı: P. Dave ( PIPEX' in kurucusu)

Buluşma Yerleri: "CBT Cybercafe", "Six Bells" (Internet bağlantılı "pub")

Sembolü: Psion serisi-5 El bilgisayarı

Ortalama Konut Fiyatı: 320 000 \$

Cambridge, 800 yıldır bilimsel düşüncenin merkezi olmuştur. Artık, ileri teknoloji sanayilerinin gelişmesinde motor işlevi görmektedir. İngiltere'nin tüm doğu kesimini dijital sanayilerin yuvası haline getirmeyi amaçlamaktadır. Cambridge-2020 mastır planı (kent'in resmi görevlilerinin açıklamalarına göre); kent'in kiliseleri, salonları ve çimenlikleriyle turistlerin çekim odağı olarak kalmasını öngörmektedir. Bu odağın çevresi, sanayi parkları ve yarı iletken yonga fabrikalarının oluşturacağı bir çemberle çevrelenmektedir.

Britanya'nın risk-sermayesi, geleneksel olarak ileri teknoloji konusundaki yeni kuruluşlara karşı çekimserdir. Bölgede bir garajda sadece bir hayalle işe başlayanların sayısı çok değildir. Orta düzeyde bir başarı bile yöredekilerin mutlu olmalarına yetmektedir. Halka açılma yoluyla sermaye toplayabilenler, başarılı sayılanlardır.

Üniversitenin 1997 düzenlemeleri, iddialı bir geleceğe hazırlandığını göstermektedir. "Mikrosoft" ile ortaklaşa bir araştırma laboratuvarı kurulması için 1997'de bir anlaşma yapılmıştır. Ancak, yaşam koşulları (trafik, hayat pahalılığı gibi) zorlaştıkça, insanları yöreye çekmek zor olacaktır. Örneğin, bir kolej'in 1534'den beri mülkiyetindeki arsası üzerinde inşa edilmiş olan "St. Johns İcat Parkı", günümüzde trafik sıkışıklığının en yoğun yaşandığı bir yer durumuna gelmiştir.

### **2.2.6. Helsinky, FİNLANDİYA**

Yüksek teknoloji Şirketi Sayısı: 300-400

Temel Şirketler: Nokia

Buluşma Yerleri: Saunalar

Sembolü: Nokia-9000 tipi İnternet, e-posta, fax bağlantılı telefon

Yıldız Yatırımcılar: Nokia' dan J. Ollila, Linux yaratıcısı L. Torvalds

Avrupa'nın dördüncü büyük ülkesi olan Finlandiya'nın nüfusu 5 milyondur ama, halkın 2,5 milyonunda cep-telefonu vardır. Önümüzdeki on yıl içinde, kullanımın tüm halka yaygınlaştırılması beklenmektedir. Bu göl ve saunalar ülkesinde 1000 kişiden

80'i Internet bağlantısına sahiptir. Dünyanın en ileri elektronik bankacılık sistemleri bu ülkede yerleştirilmiştir.

Ülkenin ileri teknoloji kültürünün katalizörü, fiziksel olarak yerleşim birimleri arasındaki uzaklık olmuştur. Ülkede yaşanan ekonomik gerilemenin de bunda rolü olmuştur. Finlandiya, daha 1980'lere kadar, bir kağıt ve kağıt hamuru ülkesiydi. Helsinki'ye yerleşen Nokia, ülkenin en büyük şirketidir. Ancak, küçük telefonlardan çok kauçuk çizme imalatıyla öne çıkmıştır. Ülke ekonomisi 1990'larda gerilemeye başlayınca Finlandiya, kurtuluşu yüksek teknolojide aramıştır. Hükümet, GSYİH'nin % 2,9'unun teknolojik araştırma ve geliştirmelere ayrılmasına karar vermiştir. Şirketler, elektronik girişimler için uluslararası ortaklar arama yarışına girmişlerdir. Bu arada Nokia, cep telefonları için sınırsız bir pazar bulunduğunu anlamıştır.

Nokia'nın inanılmaz derecede başarılı olması, Finlandiya'nın teknolojide gelişmesini sağlayan itici güç olmuştur. Şirket büyürken, bir yandan da Oulu gibi yörelerdeki üniversitelerde bilim parkları kurulması için ön ayak olmuştur. Bu parklar, yeni işletmeler için altyapı oluşturmuştur. Bu yeni girişimleri, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı bünyesinde bulunan Tekes gibi Hükümetin fon sağladığı risk-sermayesi grupları finanse etmiştir. Tekes, 1998 yılı içinde ileri teknoloji kuruluşları için 400 milyon \$ yatırım yapmayı planlamaktadır.

Büyük işletmeler, Hükümet ve özel yatırımlar arasındaki "synergy" sonucunda yeni şirket girişimlerinin gelişebileceği bir ortam oluşmaktadır. "Linus"un kurucusu olan L. Torvald, B. Gates'i bile şaşkına çeviren "UNIX" işletim sistemini kurmuştur. Bu sistem o kadar başarılı olmuştur ki, Oracle ve Netscape gibi şirketler bile kendisine destek sağlamak için birbirleriyle yarışa girmişlerdir. Helsinki ve San Jose (Kaliforniya) yörelerinde data-şifreleme yazılımı yapan "Data Fellows" şirketi bir başka başarılı örnektir. Bu şirket, Silikon Vadisi'nde yerleşmiş bulunan "Red Herring" magazini tarafından en sağlam şirketler arasında gösterilmiştir. Her Finlandiyalı gibi öncelikle sağlıklı bir mali yapıyı esas alan şirketin yıllık büyüme hızı % 90 gibi yüksek bir orandadır. Ayrıca, şirketin hiçbir borcu yoktur. Bu durumdaki bir şirketle Silikon Vadisi'nde karşılaşmak olanaksızdır.

### **2.2.7. Salt Lake City, UTAH**

Yüksek teknoloji Şirketleri Sayısı: 2120

En popüler Şirketi: "Power Quest"

Temel Şirketler: Novell, Omega, Evans, Sutherland

Yıldız Yatırımcı: Novell'in efsanevi kurucusu ve öncü risk-sermayedarı R.

Novordo

Yerel Araştırma Merkezi: Utah Üniversitesi

Buluşma yerleri: Dağ gezintileri

Sembolü: Dağ bisikleti

Ortalama Konut Fiyatı: 129 800 \$

Teknoloji emekçilerinin alışkanlıkları sıkıcı biçimde benzerlik gösterir: 20-iş günü çalışma ve masa altında bir uyku tulumu. Bu çeşit durumlar, Salt Lake City'de pek görülmez. Bunun nedeni, "Mormon" kültürünün aile hayatına verdiği baskın önemdir. Yörenin ileri teknoloji ateşini körükleyen bir etken olarak kilisenin rolü beklenmedik bir biçimde belirmektedir. Ülkede konutlardaki en yüksek oranda kişisel bilgisayar kullanımı (% 65) Utah'dadır. Bunun nedeni, "Mormon"lar için çok önemli olan soy ağacı kayıtlarının tutulabilmesi için kişisel bilgisayarların kaçınılmaz olmasıdır.

Salt-Lake, 1960'lardan bu yana savunma sanayinin gelişimi sürecinde teknoloji hayranlarını kendisine çekmiştir. Bu alanda dev kontraktörlerden "Litton" ve "Thiokol" gibi şirketler 1987'de 1,7 milyar dolarlık iş olanağı getirmişlerdir. Utah üniversitesi, 1969'da Internet öncüleriyle bağlantı kuran ülkenin ilk kuruluşu olmuştur.

İkinci teknoloji dalgası, bilgisayar yazılım ve hizmetlerinde 1980'lerde ve 1990'larda görülen hızlı yükselmeye birlikte gelişmiştir. Bu gelişmelerin belli başlı oyuncularını olan yerel devlerden "Novell" ve "World Perfect" sonunda sendelemişlerdir. Ancak, onların çabaları Salt Lake'in üçüncü gelişim dalgasını başlatmıştır. Bu dalga, yeni şirketlerin kuruluş aşaması olmuştur. Bu büyük şirketlerden ayrılanlar, çok büyük bir yetenek havuzu oluşturmuşlardır. İşten ayrılırken aldıkları tazminatlarla ve fikirleriyle yeni şirketleri oluşturmuşlardır. Salt-Lake'in 1100 yıllık dağ sırası boyunca ("Wasath" hattınca), 2120 yeni şirket ortaya çıkmıştır.



Bu yeni kurulan yerel şirketler içinde, dört yıllık data-depolama yazılımları yapımcısı olan “Power Quest” en parlak gelecek vad’edenidir. Bu şirket personelinin yarıya yakını “Word Perfect” veya “Novell” den aktarılmıştır. Bölgedeki küçük işletmelerin var olabilmesi, ancak büyük şirketlerin “kan kaybetmesi” sayesinde olanak bulmaktadır.

### **2.2.8. Seattle, WASHINGTON**

Yüksek teknoloji Şirketleri Sayısı: 2500

Temel Şirketler. “Microsoft”

Yıldız Yatırımcı: Bill Gates

Buluşma Yeri: Sea Tac’daki hava alanı

Sembolü: El bilgisayarı

Ortalama Konut Fiyatı: 203 500 \$

“Mikrosoft” kurucusu B. Gates ve P. Allen yeni yazılım şirketlerini 1979’da Albuquerque’den Seattle’a taşınmasalardı, bu kentin gelişimi olmazdı. Windows programının 1980’lerin bilgisayar devrimini en üst düzeye çıkarması sayesinde Seattle’ın teknoloji topluluğunda bir patlama yaşanmıştır. Günümüzde yazılım şirketleri sayısı 2500’e ulaşmıştır. Gelişme kentin banliyolarına dek yayılmıştır. Bu şirketlerin çoğu “Mikrosoft”un yeni dallarından türemişlerdir. Telefonla alış-veriş ortamı sağlayan “Amazon. Com.” gibi pek çok şirket, bu yöredeki teknoloji yetenekleri havuzundan yararlanmışlardır. Bu gelişmeyi besleyen sermayenin de çoğu “Microsoft”dan gelmiştir. Bu şirketin yeni zenginleri, yeni şirketlerin de kurucusu olmuşlardır.

Microsoft öncülüğünde Seattle kent yaşamı, her yönüyle değişim geçirmiştir. Geceleri “teknoloji ameleleri”, bir zamanların uykucu kent odağının etnik restoranı sayılan “Pan-Asya Yabani Ginger” salonunda toplanırlar. Hafta sonlarında ise, ya botla gezinti yapılır ya da “Rainier” Dağı’na çıkılır. Bu arada, kent büyümesinin sancıları ve baskıları da artmaktadır. Trafik sıkışıklığı artmıştır. Kent ülkenin en pahalı beşinci yerleşim birimi durumuna gelmiştir.

## 2.2.9. SİNGAPUR

Yüksek teknoloji Şirketleri Sayısı: 30'u çok-uluslu olmak üzere düzinelerce şirket.

Temel Şirketler: Hewlett-Packard, IBM, "Creative Technology"

Buluşma Yerleri: "Boat Quay Bar" dükkanları, Doğu Kıyısı Parkı

Sembolü: Bir BMW, Jaguar veya Mercedes

Yıldız Yatırımcı: Sim Wong Hoo ( Creative Technology )

Singapur Hükümeti, kentin ünlü ileri teknoloji girişimcisi olan Sim Wang Hoo' yu danışman olarak değerlendirme yoluna gitmiştir. Sim, "Creative Technology" şirketinin kurucusudur. Bu şirket, dünya bilgisayar pazarındaki "audio" kartı talebinin % 60'ını karşılamaktadır. Singapur'un iki üst düzey üniversitesinden birini bitirmek yerine, yerel bir teknik okuldan mezun olmayı tercih etmiştir. Sim'in varlıkları toplamı, 1,7 milyar dolara ulaşmıştır. Sim'e göre de Singapur'un büyümesi için "özgür bir çevre" gereklidir. Eğer bir ülke, girişimciliği özendirmek ve imalat sektöründen "bilgi çağına" geçmeyi hedefliyorsa, bu değişim kaçınılmaz bir koşul olmaktadır.

Düzene aşırı önem veren (sakız satışının bile kontrol edilip yasaklandığı) bir ülkede, ileri teknoloji şirketlerinin yaşaması olanaksız gibi görünmektedir. Gerçekten de Singapur'un gelişmesi yaratıcılık niteliği taşıyanlarla değil, işbirliğine hazır olanları kucaklamasıyla başarılmaktadır. Hükümet bundan 20 yıl önce, ileri teknoloji dalındaki çok-uluslu şirketleri, çok iyi eğitilmiş ve hiç gevşemeyen bir verimlilik anlayışıyla çalışan işgücünü yöreye çekebilmek için özendirici vergi uygulamasına geçmiştir. Singapurlu mühendisler, üretim teknolojisini sofistike bir sanat düzeyinde geliştirebilmeyi başarmışlardır.

Günümüzde, Hewlett-Packard, Motorola, Microsoft ve düzinelerce yüksek teknoloji devi; kentin parlak ofis binaları ve portakal rengi-çatılı Çin'li satış yerleri arasında yayılmış olarak yerleşmiş durumdadır. Mühendislerin ve pazarlama yöneticilerinin, ya kentin son derece temiz kaldırımları üzerinde dolaştıklarına ya da "Boat Quay Bar" bölgesinde bir statü sembolü sayılan BMW-3 serisinden 130 000 dolarlık spor arabalarla gezinti yaptıklarına tanık olabilirsiniz.

Bu zengin orta sınıfın “Tiger” birası içip, istakoz yemeleri sizi aldatmasın. Singapur, yapısal olan bir krizle karşı karşıyadır. Kentin büyümesini sürdürebilmesi için, artık sadece mevcut teknolojileri geliştirmeleri yeterli olmamaktadır. Hükümetin sosyal ve politik kontrolleri bu gelişmeyi kısıtlamaktadır. Singapur’un başlattığı yüz milyonlarca dolar değerindeki bir numaralı projesi, 1998 yılı sonuna kadar her konut, okul ve iş yerinin Internet’e bağlanmasını amaçlamaktadır. Buna karşın Hükümet ise kendince kuşkulu saydığı yerleri belirleyerek “Web” bağlantısının dışında tutma gayreti içindedir. Modası geçmiş eğitim metotları da bir sorundur. Öğrenciler derste ezber yapmaya zorlanmaktadır. Bağımsız düşünebilme olanakları sağlanmamaktadır. Bunu değiştirmek amacıyla, kentin ilkokul düzeyinden başlayarak üniversitelere kadar tüm okullarına yeniden bir düzen getirmek için milyonlarca dolar harcanmaktadır.

### **2.2.10. Sophia-Antipolis, FRANSA**

İleri teknoloji Şirketleri Sayısı: 1100

Temel Şirketler: “Sita”, “Sema Group”, “Thomson Microsonics”, “Bay Networks” ve “VLSI Tech.”

Parlak Şirketler: “Focus Imaging” (Bilgisayar destekli tıbbi görüntüleme), “Nick Ox” (“süper aspirin” icat eden ileri teknoloji ilaç şirketi)

Buluşma Yerleri: Cannes

Fransız “Riviera”sının tepeleri üzerinde, ilk defa bir ileri teknoloji kenti hayal eden P. Laffitte olmuştur. O zamanlar, Silikon Vadisi bile yoktu. Kaliforniya’nın San Jose Vadisi ise şeftali üretim yeri idi. Laffitte, 1960’da “Le Monde” dergisine yaptığı açıklamada; bu kentin, Paris’in Sol Yakasını çevreleyen okul ve üniversitelerle, “Cafe Procope”, “Brasserie Balzar”, küçük kafeler ve kitapevlerindeki entelektüel dinamizmi yeniden yaratacağını bildirmiştir.

Kafe kültürüne hiçbir zaman erişilememiştir ama, 1970’lerin başında Laffitte’ nin teknoloji ütopyası olan Sophia-Antipolis hayata geçirilebilmiştir. Bu kent, “Ecol des Mines” in bir dalını kendine çekmeyi başardıktan sonra, Fransız Petrol Enstitüsü, “Digital Equipment” ve “Chase Manhattan” gibi ileri teknoloji kuruluşlarını da ikna etmeyi başarmıştır. Nice’deki uluslararası havayoluna yakınlığın da bir avantaj

oluşturduğu söylenebilir. Yiyecek ve şarap çok çeşitli ve boldur. Uygun iklim koşulları da yeni kentin gelişimi için olumlu sayılan özellikleridir. Ancak, bir teknoloji kentini geliştiren temel faktörler, zamanında Laffitte'nin de belirttiği gibi; ilk atılım için başta gerekli olan hazırlık sermayesi, risk sermayesi, yoğun bir hisse senedi borsası ve cömert opsiyonlardır. Oysa, Fransa'da tüm bu faktörler ya hiç mevcut değildir ya da Fransız vergi denetçilerinin kuşku altında aşağıladığı bir konu olarak algılanmaktadır. Bu nedenle, 1970'lerde ve 1980'lerde Sophia'nın büyümesi ancak büyük şirketlerin kente göç etmesiyle gerçekleşmiştir. Kent, 1990'ların başında çöküşün eşiğine gelmiştir. "Digital" şirketi 700 kadar çalışanını işten çıkarmıştır. Rhone Poulenc, uzun bir flört dönemi sonunda, kente göç etmekten caymıştır. Ancak, Sophia-Antipolis direnmektedir. Yerel ve bölge hükümetleri kente, daha çok para aktarmaktadırlar. Riviera'daki lüks yaşamın çekici etkisi dayanılmaz olmaktadır. Sophia, giderek Avrupa'da yeni bir çalışma ortamının temsilcisi olmaktadır. Bu ortam; çok-kültürlü, çok-lisanlı, dünyanın her yerindeki girdilere açık, yeni fikirlere hatta başarısızlıklara bile hoşgörülü bir tutumu sergilemektedir.

Bu değişimi; eskinin büyük ve hantal kuruluşlarından, küçük ve yaratıcı zihniyete sahip yeni şirketlere geçerek başarmışlardır. Öyle ki 1997'ye gelindiğinde, 1100 yeni şirket kurulmuş ve 18 500 kişi istihdam edilmiş durumdaydı. Bunlardan 280'i bilgisayar teknolojisiyle ilgilidir. Biyoteknoloji dalında uzmanlaşmış 54 şirket vardır. Geri kalanı elektronik-pazarlama veya hizmet sektöründe çalışan şirketlerdir. Bunları % 80'inin sekizden az personel çalıştırdığı unutulmamalıdır. Fransa'daki her kent için geçerli olduğu gibi, Sophia'nın da geleceği Paris'e bağlıdır. Hükümetin hisse senedi opsiyonlarının vergilendirilmesi yönündeki niyeti, ileri teknoloji sektöründekilerin üzerine gölge düşürmüştür. Girişimciler için daha başlangıçta gerekli olan hazırlık sermayesi hâlâ çok kıttır. Ancak, bir avuç da olsa risk-sermayesi şirketleri son beş yıl içinde kurulmaya başlanmıştır. Bunların Sophia'da kurduğu kimi şirketler, "Nouveau Marche" (yeni kuruluşların hisse senedi borsası) pazarına girmeyi başarmışlardır. Bu pazar, Fransa'nın yeni "Nasdaq"ıdır. Fransa'daki ileri teknoloji girişimcileri için daha çekici bir başka seçenek bulunmadığı sürece Sophia, çekiciliğini koruyacaktır.

## 2.2.11. Tel Aviv, İSRAİL

Yüksek Teknoloji Şirketleri Sayısı: 1000

Temel Şirketler: ECI, Formula Grubu, "Point Software Technologies"

Yıldız Yatırmacı: Dan Goldstein (Formula Grubunun Başkanı)

Yerel Araştırma Odağı: Ordunun Mamram Birliği

Buluşma Yerleri: Herzliya Sanayi Bölgesindeki Budapeşte Restoranı

Sembölü: Kaydedilebilir kompakt disk

Ortalama Konut Fiyatı: 300 000 \$

Çoğu teknoloji kentinin parlaması, doğal koşulların sonucu gerçekleşmektedir. Gelişmiş çevre ve büyük üniversiteler böyle bir ortamı oluşturmaktadır. Tel Aviv'in büyümesinin itici gücü ise olumsuz koşullar olmuştur. Eski Sovyetler Birliği'nin Yahudi karşıtı politikası (Anti-Semitism) ve Arap komşularıyla yaşanan sürtüşmeler sonucunda, İsrail'e çok fazla sayıda nitelikli ve iyi eğitilmiş bir insan gücü akını gerçekleşmiştir. Rusya'da 1990'ların başında oluşan büyük göç dalgasıyla ülkeye, bilgisayar konusunda eğitilmiş pek çok bilim adamı akın etmiştir. Daha da önemlisi, ordunun zorunlu eğitim programlarında yetiştirilen yığınla genç insan, bu işgücü havuzunun sürekli olarak yenilenmesini sağlamaktadır.

"Compugen" şirketi, "Bioccelerator" adı verilen bilgisayar programının yapımcısıdır. Bu program, yeni ilaçların bulunması amacıyla "gen" veri tabanını tarayarak DNA'larla eşleştirmektedir. Bu şirketin kurucuları, İsrail Deniz Kuvvetleri için geliştirilen füze sistemleri konusunda yürütülen eğitim programlarında yetiştirilmişlerdir.

Tel Aviv, ülkenin en pahalı kentidir. İleri teknoloji odağı durumuna gelmesi tamamen rastlantıların sonucudur. Tel Aviv, teknoloji kentlerinin 24 saat kesintisiz çalışma ilkesine tam olarak uyabilen tek ana kenttir. Burayı yurt edinen şirketler için bu nitelik çok önem taşımaktadır. Günde 16 saat çalışan bir ileri teknoloji girişimcisinin bir gereksinim duyduğunda gece dışarı çıktığı zaman kendisine hizmet verecek bir çok iş yeri bulunmaktadır. İsrail'in en parlak şirketlerinden "Check Point" Yazılım Teknolojileri şirketi, özellikle bu kesintisiz iş ortamının avantajlarından yararlanmak için Tel Aviv'e yerleşmiştir.

Kentte egemen olan ileri teknoloji kültürünün Amerikan türü bir görünümü olduğu söylenebilir. Örnek olarak “Mirabilis” şirketi verilebilir. İleri bir e-mail (elektronik posta) sistemi geliştirmiş olması nedeniyle bu şirketi, “Amerika On-line” şirketi 287 milyon dolara satın almıştır. Mirabilis’deki ofislerin tüm duvarları çağdaş posterlerle kaplıdır. Yaş ortalaması 24 olan programcılarının, her cuma günü ofis dışında basket maçları düzenlediklerini görebilirsiniz.

Bu yetenekli gençler, dünyadaki diğer meslektaşları gibi, düşük teknoloji dallarında çalışan yaşlılarına göre birkaç katı ücret almaktadırlar. Öyle ki risk sermayesi sağlayan şirketler; servetin hisse senedi opsiyonlarıyla paylaşılması yöntemini, yeni ve çağdaş bir sosyalizm anlayışı olarak halka tanıtmakta ve benimsenmesine çalışmaktadırlar.

### **3. TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALAR**

Türk ekonomisinin 1980’lerde açık pazar ekonomisine geçebilmesi için, dünya pazar ekonomisi açısından gerekli olan kurumsal mekanizmaları oluşturması gerekiyordu. Dünyada birçok örneğini görebildiğimiz teknoparklar, Türkiye’de 1980 ortalarında Devlet Planlama Teşkilatı’nın (DPT) aldığı kararlar doğrultusunda geliştirilmeye çalışılmıştır. Öncelikle; biyo-teknoloji, uzay araştırmaları ve uydu teknolojisi, elektronik, yenilenebilir-enerji kaynakları, yeni malzemeler, deniz bilimleri, demir ve kömür teknolojisi, hayvan ve bitki geliştirme ile gıda teknolojisi alanlarında çalışacak teknoparklar kurulması hedeflenmiştir.

Ulusal ve uluslararası düzeyde kuramsal ve uygulamalı araştırma konusunda ülkenin ana kurumu sayılan Türkiye Bilimsel Tetkik ve Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile 1991 yılında kurulan Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) yüksek teknoloji alanında ürün geliştirmeyi desteklemiştir. Ar-Ge sonucu ortaya çıkacak ürün ve üretim süreçlerinin korunması için 1994’de Türk Patent Enstitüsü kurulurken, 1995 yılında da yeni Patent Yasası kabul edilmiştir.

13 Şubat 1987 tarihinde zamanın Devlet Bakanı Tınaz Titiz’in İzmir’de ileri sürdüğü teknopark kurma fikri, 10 Mayıs 1988 tarihinde ülkemizin şirket statüsündeki

ilk teknoparkı olarak 86 kurucu üye ile **İzmir Teknopark A.Ş. (İTAŞ)** adıyla gerçekleştirilmiştir. Ege Üniversitesi kampüsü içinde 25.000 m. karelik alanda kurulan İTAŞ'da ulusal sanayimizin hızla gelişmiş ülkeler düzeyine çıkarılması ve sanayimize dış pazarlarda rekabet gücü kazandırılması, bilimsel bilgilerin, araştırma ve çalışmaların sınıai uygulamaya dönüştürülerek sanayicinin hizmetine sunulması, üniversite-sanayi işbirliğini en etkin biçimde gerçekleştirilmesi, sanayici ve girişimciye gereken danışmanlık, deneme ve test ölçme gereksinimlerine cevap verilmesi, sanayicinin teknik-teknolojik güçlüklerini çözümede, teknoloji seçiminde yol gösterici olmak ve bu tür çalışmaları yapan uluslararası ve ulusal kurumlarla ilişkiler ve haberleşme ağı kurulması amaçlanmış ancak çalışmaların hiçbirisi geçen süre içinde yerine getirilememiştir.

Türkiye'de Teknopark kuruluşuyla ilgili ilk resmi karar, 17.01.1989 tarihinde DPT'nin Devlet Bakanlığı'nca onaylanan önerisidir. Bu kararda Türkiye'de Teknoparkların hangi alanlarda, kimler tarafından ve nasıl kurulacağı tanımlanmıştır. Marmara Araştırma Merkezi ve DPT, 1992 yılında MAM Teknoloji Geliştirme Merkezinin ilk aşamada MAM'ın mevcut tesislerinde kiracı şirketlere yer tahsis edilmesi suretiyle faaliyete geçmesinde, ikinci aşamada ise yeni teknoloji geliştirme binası ve teknopark inşaatına başlanmasında mutabık kalmışlardır. Hızla artan talep ve MAM-Sanayi ilişkilerindeki gelişme sonucu, 1995 yılında MAM Teknoparkı Master Planı yaptırılmıştır. Teknoloji Geliştirme Merkezi binası inşaatına 1997 yılında başlanmıştır. KOSGEB Kanununa dayanılarak çıkartılan Teknopark Yönetmeliğine göre Sanayi Bakanlığından Teknopark kuruluş onayı alınmıştır. Halen MAM Teknoparkı Türkiye' de yasal onay alan ilk Teknoparktır, ikincisi de ODTÜ Teknoparkıdır.

### **3. 1. KÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ SANAYİ GELİŞTİRME VE DESTEKLEME İDARESİ, KOSGEB**

KOSGEB, 12 Nisan 1990 tarihinde 3624 Sayılı Kanunla kurulmuş, Sanayi Bakanlığı'na bağlı bir kuruluştur. Küçük işletmelerin gelişim sürecinde karşılaştıkları sorunlara çözüm getirmek, bu işletmeleri kalite, teknoloji ve pazar imkanları açısından daha üst düzeylere çıkarmak, rekabet güçlerini yükseltmek amacıyla

kurulan KOSGEB, kuruluş aşamasından üretime, üretimden pazarlamaya kadar her konuda küçük işletmeleri desteklemektedir.

KOSGEB, çeşitli il ve ilçelerde kurduğu hizmet merkezleri aracılığıyla küçük işletmelerin;

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| -Bilgi Temini                   | -Sanayi dallarında projelendirme  |
| -Eğitim                         | -Uluslararası tanıtım             |
| -Girişimciliğin geliştirilmesi  | -Ar-Ge destekleri                 |
| -Danışmanlık                    | -İhracatı geliştirme ve pazarlama |
| -Kalite geliştirme              | -Finansman araçlarına erişim      |
| -Laboratuvar test ve analizleri | -Bölgesel kalkınma                |
| -Modernizasyon                  | -Elektronik ticaret ve KOBİ-NET   |

konularındaki taleplerini proje esasına göre inceleyerek yönlendirir.

### **3. 2. TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZLERİ**

KOSGEB yeni ürün, yeni üretim yöntemi ve yeni süreçler üretmeyi hedefleyen yenilikçi firmaların gelişimini sağlamak amacıyla “Teknoloji Geliştirme Merkezlerini” kurmuştur.

Teknoloji Geliştirme Merkezlerinde Ar-Ge çalışması yapan işletmelere mekan tahsisi, Ar-Ge malzemesi temini, danışmanlık ve eğitim hizmetleri verilir. 1998 Ekim ayı itibarıyla, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, YediTepe Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi bünyelerinde Teknoloji Geliştirme Merkezleri kurulmuştur. Hâlen bu merkezlerde 102 proje desteklenmektedir. Teknoloji Geliştirme Merkezleri, bünyelerinde yer verecekleri firmaları belirlerken; firmanın getireceği “bilimsel ve teknolojik yenilik”, firmanın sunacağı ürünün “ekonomik değeri” ve bu ürünün pazara sunulmasına yönelik olarak firmanın taşıdığı “girişimcilik” özelliklerini sorgulamaktadır.



İstanbul Üniversitesi-İstanbul Sanayi Odası'nın, Samsun 19 Mayıs Üniversitesi-Samsun Sanayi Odası'nın, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi-Kütahya Sanayi Odası'nın, Erciyes Üniversitesi ve Kayseri Sanayi Odası'nın Teknoloji Geliştirme Merkezleri kurulması amacıyla yapılan müracaatları, inceleme ve değerlendirme aşamasındadır. Bu merkezlerde destekleme kararı alınan işletmelere proje başına 35 000 Amerikan doları karşılığı TL kredisi, yurtiçi / yurtdışı fuar ve konferanslara katılım, yayın, patent vb masrafları karşılığı olarak verilmektedir. Ayrıca, işyeri temini, teknik, işletme, pazarlama ve idari konularında danışmanlık hizmetleri, Avrupa İşbirliği Programları olan; BRE (Avrupa İşletmeleri Yakınlık Bürosu), BC-NET (Avrupa İşletmeler arası İşbirliği Ağı), EIC (Avrupa Bilgi Merkezi) hizmetlerinden yararlanma, üniversite kütüphanelerine erişim, İnternet hizmetleri, eğitim hizmetleri, büro hizmetleri, sekreteryaya hizmetleri, daktilo, faks, fotokopi, telefon, bilgisayar, dokümantasyon, konferans imkanları, toplantı salonları, fuar hizmetleri, yurtiçi-yurtdışı fuarlara katılım, eğitim ve istihdam desteği de sağlanmaktadır.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, YÖK, TOBB, TÜBİTAK ve KOSGEB Başkanlığı temsilcilerinden oluşan Teknopark Değerlendirme Kurulu teknopark kuruluşlarının 15.4.1997' de yürürlüğe giren Teknopark Yönetmeliğine uygun olup olmadığını inceler. Hazırlanan rapor daha sonra KOSGEB Başkanlığı'nın onayına sunulmaktadır.

KOSGEB ve Hazine Müsteşarlığı'nca Teknopark kurucularına ve Teknoparklarda faaliyet gösteren işletmelere sağlanacak desteklerde de Teknopark Yönetmeliğine göre Başkanlıkça onay alınması gerekmektedir.

İhracatta Devlet Yardımları kapsamında, Dış Ticaret Müsteşarlığı'nca TÜBİTAK aracılığıyla tüm işletmelere Ar-Ge desteği sağlanmaktadır. Bu desteklerden yararlanan küçük ve orta ölçekli sanayilere TÜBİTAK ile KOSGEB Başkanlığı arasında 17.03.1997 tarihinde yapılan protokol ile % 20 oranında ek destek verilmektedir. Stratejik sektörlerde bu oran, % 40'a kadar yükseltilmektedir.

Teknoloji Geliştirme Merkezlerinde veya Teknopark'larda yer almasalar dahi, teknoloji yönelimli işletmelere;

- Bilgisayar Yazılım Kullanım Desteği,
  - Bilgisayar Yazılımı Geliştirme Desteği,
  - Prototip İmalat Desteği,
  - İnsan Kaynakları, Teknolojik Düzey Yükseltme Desteği vb.
- yardımlar sağlanmaktadır.

Fransız Yatırım ve Teknolojilerinin Tanıtım Ajansı ile 05.05.1998 tarihinde yapılan protokol ile kurulan OCIFT-Türkiye / Fransız Yatırım İşbirliği Teşkilatı her iki ülkede teknoloji tabanlı işletmelerin kurulması, ortak yatırımlara ve Ar-Ge çalışmalarına yönelmeleri için çalışmalar yapmaktadır.

Küçük işletmelerin gelişmesinde bilgi alış-verişinin önemini göz önünde bulunduran KOSGEB, 1998 yılında KOBİ-NET projesini başlatmıştır. Sürekli büyüyen bir iletişim ağı haline gelen KOBİ-NET, aşağıdakileri de içine alan geniş bir veri tabanı sunmaktadır.

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| -Elektronik ticaret    | -Mevzuat bilgileri      |
| -Ekonomi ve iş dünyası | -Avrupa Birliği         |
| -Finansman imkanları   | -Türk firmaları rehberi |

KOBİ-NET abonelerine ücretsiz bir Web sayfası ve e-posta adresi verilerek, KOBİ-NET'ten sektör ya da ürün gruplarına göre yerli web sayfalarına ulaşmak mümkündür.

KOBİ-NET' in sunduğu imkanlar;

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| -Her işletmeye elektronik posta adresi | -Müşteri/Tüketiciyle temas            |
| -İşletmelere ücretsiz web sayfası      | -Ürün ve kuruluşlarla ilgili bilgiler |
| -Tüm dünya ile iletişim                | -İş ve Pazar olanakları               |
| -Pazarlama ve tanıtım                  | -Sistem üyeleri arasında iletişim     |

olarak kısaca özetlenebilir.

11 Eylül 1990 tarihinde Eskişehir Anadolu Üniversitesi ve Sanayi Odası'nın işbirliğiyle 17 ortak tarafından *Anadolu Teknoloji Araştırma Parkı A.Ş. (ATAP)*, 8

Ekim 1991'de Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ile İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) tarafından, İTÜ içinde 20.000 m<sup>2</sup>'lik alanda *İTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi* ve 2 Mayıs 1991 tarihinde Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) kampüsü içinde 3500 m<sup>2</sup>'lik alan üzerinde 50 girişimci katkısıyla KOSGEB'le birlikte *ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi* kurulmuştur.

TGM içinde yer alacak muhtemel girişimci firmalar; girişimcilik, ekonomik değer, bilimsel ve teknolojik yaklaşım kapsamında hazırlanan seçme ve kabul kriterleri uyarınca seçilir. İş planının hazırlanması ve başlangıç sermayesinin finansmanına yardım edilir. Firmalara kendi işlerini yürütmeleri için eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlanır. Bağlı yada ilişkili oldukları üniversitenin danışman, laboratuvar, ekipman ve diğer kolaylıklarını firmaların hizmetine sunarlar. Firmaların TGM'lerde kalma süreleri, faaliyetlerinin gelişme durumu ve olgunlaşma aşamaları göz önünde bulundurularak 3 yıl olarak belirlenmiş olup en fazla 1 yıl ek süre verilmesi mümkündür. TGM'den ayrılan firmaların çalışma alanlarına yeni girişimci firmalar seçilerek süreç yeniden başlar.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı KOSGEB idaresinden alınan bilgilere göre; "KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezleri'ndeki işletmelerin % 56'sı yeni kurulan şirketlerdir. Geri kalan % 44'ü ise mevcut şirketlerdir. Bu şirketlerin % 81'i limitet, % 19'u ise anonim şirket statüsündedir. Merkez, 1991 yılından bu yana nitelikli teknik eleman istihdamına katkıda bulunmaktadır. Bu yüksek nitelikli personel sayısı, 1991'de 76 kişi iken 1998'de 1275'e ulaşmıştır. TGM'de malzeme-teçhizat ve danışmanlık desteği sağlanan toplam 72 işletmeden, 31'i işlerini geliştirerek merkezden ayrılmıştır. Bunlardan 41'i, faaliyetini hâlen bu merkezlerde sürdürmektedir. Her yıl ortalama on şirket, merkezlerden destek almaktadır."

Teknoloji Geliştirme Merkezleri bünyesinde kurulan veya faaliyet gösteren şirketlerin; kuruluş yılı, iş konusu ve çalıştırdığı personel sayısına göre dağılımı aşağıda sunulmuştur.

## **TABLO 1**

**ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZİ  
BÜNYESİNDE FAALİYET GÖSTEREN ŞİRKETLERİN DAĞILIMI (31.12.1998)**

<b>ŞİRKETLER</b>	<b>KURULUŞ TARİHİ</b>	<b>ÜRÜN TANIMI</b>	<b>PERSONEL SAYISI</b>
Aktim	1981	Otomatik Gıda Gereçleri	3
Anka	1997	İnternet ve İnternet Modem Yazılımı	3
Apsis	1998	Haritalama Yazılımı	4
Beta	1997	Uroflowmeter Yazılımı ve Donanımı	2
Dizge	1996	Analitik Gereçler	3
Ebi	1983	Sayaç Okuma Sistemleri	50
Egis	1996	Tıp,Güvenlik,Trafik Denetim İzleme	3
Elektra	1993	Otel Hizmetleri Otomasyon Yazılımı	23
Elimko	1976	Mikroişlemci ve Sensorlar	130
Emse	1987	Elektronik Turnike ve Pano Sistemleri	11
Esta	1993	Otomatik Sıhhi Tesisat Armatürleri	6
Forbis	1996	"Euro" Para Birimi Yazılım Çözümleri	2
Gate	1989	Elektronik Kart (MSB için), Test ve Bakımları	105
İnter	1985	Askeri Haberleşme Kontrol Gereçleri	7
İzcom	1994	Audio-Visual Yayın Gereçleri	10
Kardiosis	1988	EKG-Sistemleri	27
Karina	1994	Yangına Karşı Önlem	5

		Sistemleri	
Karuzel-Atikus	1995	Elektrosonik Sistemler	2
Medispo	1997	Biyomedikal Gereçler	3
Nisan	1993	Hasta Veritabanı Bilgi işlem Gereçleri	4
OK	1990	İzolasyon Köpüğü Malzemesi	12
ON	1991	LED' li Skorbord ve Grafik Göstergeleri	7
OrtaDoğu	1992	Çevre birimleri Yazılımı ve Güç Kaynağı Üretimi	34
Ortana	1992	LED'li Saat ve iş Göstergeler30i	30
Polar	1995	Bilgisayar Grafiği ve Veri İletişim Yazılımı	5
Powex	1997	Otomasyon Sistemleri	2
Protem	1995	Test Gereçleri	2
STB	1993	Bilgisayar Destekli Tasarım	7
Talcom	1993	Audio-Video Bağlantıları	3
Teknoplazma	1996	Seramik Aşınmaya Karşı Kaplamalar	3
Turmab	1995	Belge Yönetimi ve Arşivleme Çözümleri	7
Veritek	1996	Poliklinik Otomasyonu	3

KAYNAK: KOSGEB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Merkezi'ndeki 32 şirketten sadece beş tanesi faaliyetini sürdürmektedir. Kalan 27 şirket ise TGM süresi içinde kurulmuş yeni şirketlerdir. Şirketlerini toplam personel sayısı, 516 olmaktadır.

**TABLO 2**

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZİ ŞİRKETLERİ (31.12.1998)**

<b>ŞİRKETLER</b>	<b>KURULUŞ TARİHİ</b>	<b>ÜRÜN TANIMI</b>	<b>PERSONEL SAYISI</b>
AES Atomium	1971	Isı İle Büzüşen Plastik Bantlar	7
Altınay	1991	Sanayi Robotları (Punta, Boyama vb.)	16
Alp	1996	Rüzgar Jeneratörü	2
Anka	1995	Helikopter Tasarımı Geliştirme	3
Almas Arıkan	1993	Vakum Pompaları	136
Baks	1995	IPS Görüntü Analiz Sistemleri	4
Beta	1989	Kalite Kontrol Laboratuvarları	12
BKS	1990	Ölçü ve Kontrol Gereçleri	10
Demirel	1986	Cam Makineleri	17
EET	1996	Endüstriyel ve Laboratuvar Kontrol Gereçleri	10
Eka	1997	Güç Kaynağı Sistemleri	8
Elo	1980	Elektronik Kontrol Kartları	4
Enel	1988	Kesintisiz Güç Kaynağı İmalatı	2
Er-gü	1986	Komprasörler, Pompa ve Alarm Gereçleri	2
EST	1997	Otomasyon, Enerji Sistemleri	8
Fatih	1997	Beton Katkı Malzemeleri	5
Frentek	1992	Balata İmalatı	186
Giraş	1991	Takı İmalat Makineleri	55

Hisar	1992	Elektronik Tartı Sistemleri	26
Işık	1991	Sıvı Gübre	15
Kromaş	1993	Santrifüj ve Yüzey İşleme Makineleri	82
Mak Kimsa	1985	Tarımda Mikro Dalga Teknolojisi Uygulama	7
Mestaş	1994	Plastik Ambalaj Makinesi İmalatı	15
Nural	1976	Plastikle İlgili Otomasyon Sistemleri	15
Saykon	1993	Bilgisayarlı Yayın Ortamı	3
Sentez	1994	Pigment retimi	4
Silter	1992	Sanayi tleri, Termostat	41
Teknofil	1993	Tıp, Endüstri, Savunma Lazerleri	2
Teknomatik	1991	Plastik Enjeksiyon Makineleri	40
Telecon	1994	Kart Okuyucu ve Yazıcı Sistemleri	5
Tesan	1990	Kumaş Serme ve Kesme Makineleri	59
UCA	1991	Korona Tedavi Gereçleri	5
Ultrasonik	1996	Sanayi Parçalarını Yıkama Sistemleri	30

KAYNAK : KOSGEB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, ANKARA

İT-ETA Vakfı Bilgisayar Ağları Merkezi, Bilgisayar ağlarına ilişkin olarak hizmet teknolojilerinin ülkeye kazandırılması, çok işlemcili mimariler için bir işletme sistemi prototipi ve optik ara bağlantılı ađ prototipi yapımı amacıyla 1993'de kurulmuştur. Vakıf bünyesinde 10 kişi çalışmaktadır.

İTÜ-ETA Vakfı ASIC Tasarım Merkezi, 1989 yılında kurulmuştur. İlk amaç, çok hızlı bir gelişme içinde olan ve yakın gelecekte elektronik cihaz ve sistemler için vazgeçilmez bir teknoloji olacağı anlaşılan ( Application Specific Integrated Circuit – ASIC) teknolojisinin Türkiye Elektronik sanayiine kazandırılmasıdır. Halen, İTÜ-ETA ASIC tasarımı Merkezi, elektronik sanayi kuruluşlarına, ASIC teknolojisi alanında eğitim ve danışmanlık hizmetleri vermekte, ayrıca bu kuruluşların yeni ürünleri için gerekli olan ASIC'lerin tasarımlarını yapmaktadır. Beko, Simko, Netaş, Arçelik, ve Asdim gibi şirketlerin ardından 1996 yılında Aselsan da bu merkezden yararlanan sanayi kuruluşları arasına girmiştir.

İTÜ Vakıflarıyla birlikte İTÜ-TGM içindeki şirketlerin sayısı 34 olmuştur. Bunların içinde sadece sekiz şirket, TGM öncesinde kurulmuş mevcut işletmelere aittir. Geri kalan 26 şirket, yeni bir ileri teknoloji dalında iş yapmak amacıyla kurulmuş ve tamamen yeni girişimlerdir. Tüm işletmelerdeki toplam personel sayısı 836 olmuştur.

### **3. 3. MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ (MAM)**

Marmara Araştırma Merkezi (MAM), Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) birlikte teknoparkın ilk aşama merkezini kurmuştur. İkinci Beş Yıllık Plan çerçevesinde 1972 yılında TÜBİTAK'a bağlı olarak Gebze'de Marmara Denizi kıyısında 718 hektarlık alanda kurulan MAM, bilimsel araştırmalar yapmak, yeni teknolojiler üretmek yoluyla, ulusal ve evrensel teknolojik gelişmeye katkıda bulunmaktadır. MAM Teknopark Master Planı Aralık 1995 yılında tamamlanmış, Aralık 1996 yılında İlk Aşama Merkezi ve komşu parsellerin altyapısı için detay projeleri hazırlanmıştır. MAM Teknoparkı 56 hektarlık arazi üzerinde kurulacak olup 3500 kişiye iş olanağı sağlayacaktır.

Bugüne kadar MAM teknoparkı, TÜBİTAK-MAM'da kendi bünyesi içinde faaliyet göstermiştir. 1979 yılında inşaatına başlanan İlk Aşama Merkezi için yaklaşık 80 milyar TL. harcanmıştır. Teknopark Projesi fizibilite çalışmaları 1998 yılı sonunda bitecek şekilde tasarlanmıştır. Yaşam alanları ve konutları ile birlikte düşünülen projenin tahmini maliyeti 100 milyon dolardır. Teknopark'ın 92 000 m. kare alanına ek olarak düşünülen bu konut ve yaşama alanı 84 800 m. kare olacaktır. Böylece toplam 177 000 m. kare alan, bu projeye ayrılmış olmaktadır. Proje inşaatı 24 ayda



tamamlanacaktır. Teknopark Bölgesinde 116 teknoloji binası ve 8 sosyal tesis bulunacaktır. Konut ve yaşam alanında ise 342 konut ve 9 sosyal tesis (okul, alış-veriş merkezi, spor tesisleri ve sanayi eğitim merkezi) bulunacaktır.

MAM Teknoparkı, Teknopark firmalarına ve iş kurmak isteyen yeni girişimcilere çeşitli konularda yardımcı olacaktır. Bu konular ana başlıklar altında incelenmiştir.

**Sermaye:** Büyüyen şirketlere işletme sermayesi fonlarının sağlanmasında yardımcı olacaktır.

**Katma Değer:** Merkez, bürokratik engellerin aşılmasında yardımcı olacaktır. Ortak araştırma projelerine katılımı veya Ar-Ge desteği almayı kolaylaştıracaktır.

**Çalışma Ağları ve Ortaklıklar:** Yeni şirketler için yönetici kadroları bulunacaktır. Merkez, girişimcilere finansör veya teşvik bulacaktır. Katılımcı kuruluşlar arasında iletişimi sağlayacaktır. Ayrıca, danışmanlık hizmetleri sunacaktır.

**Kredi İtibarı ve İmaj:** MAM'ın Ar-Ge konusunda yıllardır hizmet vererek oluşturduğu kalite ve istikrar imajından ve isminden, girişimcilerin de yararlanmasına olanak sağlanacaktır. Türkiye'nin önde gelen Ar-Ge kuruluşları ve üniversiteleri ile ortak proje yapılması ve danışmanlık hizmeti alınması konusunda öncülük yapacaktır. İstikrarlı gelişim, şirketlerin de piyasadaki kredi itibarını yükseltecektir.

**Risk Yönetimi:** Kiracı şirketlerin başarısında doğrudan paya sahip olacak ve herhangi bir sorun çıktığında çözümüne yardımcı olacaktır.

**Patent-Lisans:** Patent ve lisans konularında danışmanlık verecek, bağlantıların kurulması, patent-lisans, izin ve anlaşmalarında aracılık yapabilecektir.

**Danışmanlık Hizmetleri:** Girişimcilere; firma kuruluş danışmanlığı, teknoloji danışmanlığı, üretim planlaması, finansal sorumluluklar, muhasebe ve finansman danışmanlığı, hukuk, denetleme ve pazarlama danışmanlığı hizmetleri sağlanacaktır.

**Teknik ve İdari Hizmetler:** Girişimcilerin faaliyetlerinde; sekreterlik ve haberleşme hizmetleri verilebilecektir. Bu kapsamda, fotokopi, bilgisayar,

dosyalama ve raporlama hizmetleri, yazılım paketleri sunulacak olup kütüphane, laboratuvar, atölye ve sergi olanaklarından yararlanmaları sağlanacaktır. Patent katalogları, veri tabanı ve uluslararası bilgi bankalarına ulaşım imkanları ile sosyal ve sağlık hizmetleri de verilecektir.

TÜBİTAK-MAM Teknoparkı'nın, Türkiye'nin en büyük araştırma merkezi MAM'ın bünyesinde kurulmuş olması ayrıca, yakındaki Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi gibi yüksek öğretim kurumlarının olanakları, çevredeki endüstrinin varlığı ve İstanbul-İzmit karayolu üzerinde yer alması MAM'ın gelişmesinde etkili olacak önemli faktörlerdir.

MAM teknoparkı üniversiteler, araştırma kurumları ve sanayi ile işbirliğini sağlayarak; ülke sanayinin uluslararası düzeyde rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması maksadıyla üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik yapmak, ürün kalitesini ve standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi piyasaya sürmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli sanayicilerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun önerileri de dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacılığa ve yaratıcı kapasiteye yönelik kişilere iş imkanı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yabancı sermayenin araştırma-geliştirme birimleriyle birlikte ülkeye girişini sağlayacak teknolojik altyapıyı oluşturmak amaçlarına hizmet edecektir.

MAM Teknopark yatırımı, TÜBİTAK'ın yanı sıra yerli ve yabancı ortaklardan oluşacak bir şirket tarafından yapılacaktır. Şirket, altyapı yatırımlarını üstlenerek teknopark alanını hazırlayacak ve teknopark içinde yer almak isteyen şirketlere kiralayacaktır.

TÜBİTAK-MAM Teknoparkı'nın amaçlandığı biçimde kurulması ve gelişimini sürdürmesi sonucunda ülkemizin teknolojik gelişmesine katkıda bulunacak bir çevre yaratılacak, ulusal Ar-Ge faaliyetleri ve Türkiye'nin uluslararası teknolojiye katkıları artacak, küçük ve orta ölçekli sanayinin ileri teknolojiye yönelimi hızlanacak, ileri teknoloji firmaları ile yüksek standartlı konutların iç içe geçtiği özenli bir çalışma ve yaşama ortamı yaratılacaktır.

Yabancı ortakla kurulması planlanan İzmir-Alaçatı Çevre Teknoparkı ile KOSGEB tarafından Uşak, Zonguldak ve Konya'da teknoloji geliştirme merkezlerinin oluşturulması da araştırılmakta olan diğer teknopark projeleri arasındadır.

#### **4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

Dünya ülkesindeki bilimsel ve teknolojik gelişmeler ve bunların doğurduğu yeni değişim süreci, sanayi toplumunun bünyesinde bir teknoloji toplumunun örgütlenmesini zorunlu kılmıştır. Teknoparklar, bilimsel ve teknolojik çalışmaları geliştirme ve prototip aşamalarından geçirip ticari uygulamaya konulmalarına ortam yaratmaktadırlar.

Teknolojinin gelişmiş olduğu ABD, Japonya, İngiltere, Almanya gibi ülkelerde teknoparkların sayısı hızlı bir biçimde artmıştır. Uluslararası piyasada söz sahibi olmak ve rekabet gücü elde edebilmek için gelişmekte olan ülkelerde teknolojik gelişmelere verilen önem doğrultusunda teknoparkların sayısında son yıllarda artış gözlenmektedir.

Ankara, İstanbul ve İzmir'de kurulan başlangıç aşamasındaki teknopark modeli, ilk ürünlerini Ankara ve İstanbul'da vermektedir. Bu kentlerdeki mevcut endüstri ve üniversite öğretim düzeyinin gelişmişliği büyük önem taşımaktadır. Kurulan ilk uygulamalardan Ankara'da ODTÜ ve Gebze'deki TÜBİTAK-MAM teknopark projeleri kuruluş ve işleyiş bakımından başarılıdır.

Ekonomik kalkınma ve büyüme sürecinde teknolojinin belirleyici düzeyi günümüzde büyük önem kazanmıştır. Ülkemiz de bu alanda çağa uymak durumundadır. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Türkiye'de sanayi sektörünün gelişiminde, bugüne kadar mali destek ve danışmanlık hizmeti vererek katkıda bulunmuştur. Özellikle, imalat sanayi ve turizm sektöründe teknik, mali ve ekonomik açıdan değerlendirilerek rantabl bulunan yatırım projelerine yatırım ve işletme kredisi verilmiş, teknik konularda da danışmanlık hizmetleri sunulmuştur.

Türkiye Kalkınma Bankası, teknoparkların kuruluş aşamasında sponsor olabileceği gibi, teknoparklar içinde yer alacak firmalara danışmanlık hizmeti verebilir. Yeni teknoloji geliştirmek, yeni ve ileri teknoloji kullanan şirketleri denetlemek, işgücü alanı yaratmak bakımından, bölgesel kalkınmada teknoparklar büyük önem taşır. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin öncelikli olarak kalkınması için hükümet tarafından belirlenen politikalar çerçevesinde bu bölgelerde veya bu bölgelere yakın yerlerde Teknopark kurmaya elverişli yerlerin tesbit edilmesi ve kurulup, işletilmesinde Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. rol üstlenebilir.

Ülkemizde, sanayi sektöründe daha fazla gelişme kaydetmiş, çalışmalarının daha etkin ve yoğun olduğu üniversitelerin işbirliği ile oluşturulmuş teknopark projelerinden günümüzde sadece ikisi tam anlamıyla başarılı olarak gelişmesini sürdürebilmektedir. Bu nedenle, bölgesel kalkınma politikası çerçevesinde ülkemizin teknopark konusunda deneyiminin az olduğu da düşünülürse Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde bu tür projelerin hayata geçirilmesinin günümüz koşullarında pek kolay olmayacağı görülmektedir. Ancak, günümüzde ülkeler kalkınma politikalarında uluslararası yarışın gerisinde kalmamak için yeni teknoloji üretimi ve geliştirilmesi, teknolojik gelişimin teşvik edilmesi amacıyla gerekli kurumsal düzenlemeleri hızla gerçekleştirmekte ve bu alana finansman kaynaklarını çekinmeden akıtmaktadırlar. Bu çerçevede ülke kalkınmasında Teknopark ve Teknokentlerin ne denli etkin bir rol oynadığı artık tüm dünyaca bilinmektedir. Bu nedenle, alt yapısı güçlü sanayinin ve üniversite gibi araştırma kurumlarının bulunduğu yerlerde bu çağdaş uygulamalara geçilmesi gerekir. Batı'daki örnekleriyle yakın işbirliği içinde bu modelin kalkınmada öncelikli yörelerde de başlatılması yararlı olacaktır.

Tüm dünyadaki örneklerinde görüldüğü gibi Teknoparkların başarılı olması ya da Teknokent düzeyine ulaşabilmeleri için; herşeyden önce finansman olanaklarının sağlanması, teknolojik altyapının geliştirilmesi, girişimler için risk sermayesi sağlayan finansman kuruluşlarının olması, küçük işletmeler için faal bir hisse senedi borsası kurulması ve devletin çeşitli kolaylıklar sağlaması gerekmektedir. Bunun yanı sıra dünyadaki örnekler göz önüne alınırsa, Teknopark uygulaması için uygun teknoloji kadar çok-kültürlü ortamın geliştirilmesi de büyük önem taşımaktadır.

Çağdaş teknopark-teknokentler ancak çok-kültürlü, yeni ve eski her doğru olan görüşe açık, başarısızlıklara karşı bile hoşgörülü bir tutum ve anlayışa sahip bir ortamda yaşayabilmektedir. Ulusun geçmişten gelen öz değerlerinin yitirilmeden, dünya uluslarının kültürleriyle kaynaştırılmasının anlamı büyüktür. Ancak bu öz değerler, geleceğin toplumunun çekirdeğini oluşturan teknokentlerin çağdaş çizgisine uyan; taklitten uzak olan bilim sevgisi, hoşgörü, güven, başarı inancı, daha iyiye ve doğruya yönelik çalışma azmi gibi özümüzde taşıdığımız “doğrulardır”. Çağdaş değerler özümüzdeki bu doğrulara uyan bilim, teknik ve reformlar olduğu sürece hiç kesintisiz ve beklemezsizin içimize sindirebileceğimiz değerlerdir.

Doğallığı nedeniyle unutulmaya yatkın olan bu “doğru” değerlerimizin yitirilmemesi için de çaba gösterilmelidir. Öyle ki bu değerler kişide paslandığı zaman, yaratıcılık bitmekte ve dışa açılma durmakta; toplumda unutulduğunda ise, her özgür girişim ve gelişme engellenmektedir. Her çağda geçerli olan bu değerlerimiz, maddi boyuttaki zenginleşme, yükselme, dışa açılma, risk yükümlenme ve girişimcilik ruhunu dengeleyen öğeler olmaktadır. İnsanlık, bilgi toplumu (bilgisayar) çağına geçerken; ne yeni bilgilerin değerini, ne de özümüze geçmişten aktarılan değerlerin bilgisini göz ardı etmeyen, her türlü bağınazlıktan kurtulmuş (değer-sayar) bir olgunluğu hedeflemektedir. Kalkınma, bilgi ve değerinin ayrılmaz niteliğinde gerçekleşmektedir. Teknolojik gelişme, maddi ve manevi bilginin yüceltilmesinden kaynaklanmaktadır.

Çağdaş Teknoparklar; kültür etkileşim odakları, eğlence, dinlenme ve buluşma yerlerine kadar, bu özgün değerler göz önüne alınarak planlanmaktadır. Sophia, Tel Aviv, Singapur ve Bangalore başta olmak üzere, dünyanın tüm başarılı teknokentlerinde bu “bilgi değeri” ve “değer bilgisi” göz önünde tutularak gerçekleştirilmiştir. Teknoloji merkezlerinde bu değerlerin yaşatıldığı odakların çok-yönlü katkısı göz ardı edilmemelidir.

**EK**  
**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZLERİNİN ADRESLERİ**

- İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (İ.T.Ü.)- KOSGEB TEKNOLOJİ GELİŞTİRME MERKEZİ : İ.T.Ü. Kampüsü- Ayazağa , İstanbul  
Tel: (0212) 285 05 00 (7 Hat) Faks: (0212) 285 68 09
  
- ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (O.D.T.Ü.) – KOSGEB TGM  
O.D.T.Ü. 96531 Ankara  
Tel: ( 0312) 210 13 00 ( 6 Hat) Faks: ( 0312) 210 13 09  
<http://www.tekmer.gov.tr>
  
- ANKARA ÜNİVERSİTESİ ( A.Ü.) – KOSGEB TGM  
A.Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü 4 No. lu Blok 06110  
Ankara. Tel: (0312) 360 45 06 Faks: (0312) 360 59 35
  
- KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (K.T.Ü.) – KOSGEB TGM  
K.T.Ü. Mimarlık Bölümü Binası Zemin Kat Trabzon  
Tel: ( 0 462) 325 30 67, 325 03 16 Faks: (0462) 325 06 79
  
- BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ ( B. Ü. ) – KOSGEB TGM  
80815 Kuzey Kampüsü, Bebek - İstanbul  
Tel: (0 212) 28745 86-92 Faks: (0 212) 287 45 93
  
- YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ( Y.T.Ü.) – KOSGEB TGM  
80750 Yıldız Beşiktaş İstanbul  
Tel. (0212) 236 43 31 – 32, 236 23 84, 236 00 43, 236 38 83, 236 01 48 Faks: 80 212) 236 43 30

## KAYNAKLAR

Akcaer, Gürkan (1991) "Teknology Park (Teknopark)" Ankara, Kalkınma Bülteni Sayı: 33

Babacan, Muazzez (1995) "Teknoparklar (Bilim ve Teknoloji Parkları)" İzmir.

Paçalıoğlu, Rıza Nur (1988) "Teknoparklar, Bilim Parkları" İstanbul, 1. Elektrik Sanayi Sempozyumu Tebliği

Solmaz, Hayri Beygü (1997) "Sophia Antipolis, Bir Bilim Parkı Uygulaması" KOSGEB, Girişimcilik ve Teknoloji Grubu

Solmaz, Hayri Beygü (1997) "Teknoloji Merkezleri" KOSGEB, Girişimcilik ve Teknoloji Grubu

Tek Özgür (1997) "MAM Teknoparkı" Bilim Teknik Dergisi Sayı: 358

Newsweek, Nov.9,1998, p.42, London.

The Economist, Oct. 1998 tarihli dergileri