

Kuramlar ve dünya tecrübesi bağlamında Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgecikleri oluşturma çabası*

Burak Beyhan**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 06531 Ankara

Özet

Bu çalışmanın amacı mevcut kuramsal çalışmalar ve dünya tecrübesi bağlamında Türkiye'nin Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TGM), özelinde edindiği yüksek teknoloji sanayi birikimini ortaya koymak, bunu yaparken de temel bazı politika çıkarsamalarını belirlemektir. Çalışmanın temel savı ülkelerin ve bölgelerin yeni küresel tekno-mekânsal sistemin müzakere olanaklarının kendilerince belirlendiği birer parçası olabilmeleri için teknolojik yenilikçi sistemlerini bir an önce inşa etmeleri gerektiğidir. Bunun için ilk önce yüksek teknoloji bölgeciklerine ilişkin kuramsal çerçeveler dünyadaki değişik yüksek teknoloji bölgeciklerinde edinilen deneyimler bağlamında gözden geçirilerek, bu tür bölgeciklere özgü hususlar aydınlatılacak; daha sonra kalkınma planları kapsamında Türkiye'deki teknoloji politikaları gözden geçirilerek ve TGM'lerde gerçekleştirilen alan çalışmaları sunulularak, Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgecikleri oluşturma çabası anlatılacak; son olarak yüksek teknoloji bölgeciklerine ilişkin kuramlar ve dünya tecrübesi bağlamında TGM'ler deneyimi değerlendirilerek, temel bazı politika çıkarsamaları tespit edilecektir.

* Bu makale yazar tarafından ODTÜ, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde yapılan, 'Yüksek Teknoloji Sanayi Bölgeciklerinin Dinamikleri ve Türkiye için Bazı Çıkarsamalar' başlıklı yüksek lisans tez çalışmasına dayanmaktadır. Aynı çalışma Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Ekonomik Araştırmalar Merkezi'nce düzenlenen 4. Uluslararası erc / ODTÜ Ekonomi Kongresi'nde de bildiri olarak sunulmuştur.

** Yüksek lisans tez yöneticilerim Prof. Dr. Ayda Eraydın ve Prof. Dr. Ali Türel'e destekleri için teşekkürlerimi sunarım. Yüksek teknoloji firmaları ile mülakatların yapılmasında yardımcı olan TGM yöneticilerine ve görüşmeleri kabul eden firmalara da ayrıca teşekkür ederim.

1. Giriş

Son 50 yıl içerisinde teknolojiye meydana gelen ilerlemeler neticesinde mekândaki sürekliliğe temellendirilen bölgesel (territorial), temsil ile yıllar yılı iç içe geçen ulus-devlet, ağların (network), ezici baskısı altında bir dönüşüm sürecine girmiş bulunmaktadır. Yaşadığımız küre kabuğunu değiştirmekte, tekno-mekânsal bir sistem ortaya çıkmaktadır. Yeniden dağıtım mekanizmalarının işlerliğini yitirmeye başlaması ağların gelişimine koşut eşitsiz gelişme kalıplarının daha da belirginleşmesine neden olurken, içsel dinamiklerini faal kullanabilen yerel güçlerin kendi kaderlerini kendilerinin çizmeye başlaması olumsal başarı örneklerini de yaratabilmektedir. Ağlara olan bağlantılılığın fiziksel mesafe ile artan oranda ikâme edilmeğe başlaması, fiziksel mesafenin caydırıcılığı ile harmanlanan mekândaki dikeysel sıralanmaların büzülmesine neden olmakta, ancak bağlantılılığın artan önemi beraberinde bir dizi başka eşitsiz bağımlılıklar yaratmaktadır. Bağlantılılığı sağlayan teknolojileri üreten toplumlar ardı sıra bağımlılık yaratan bir dizi diğer teknoloji üretmekte ve uluslar arası arenada müzakere olanaklarını yaşadıkları ulus devlet sınırlarının ötesine taşımaktadırlar.

Bu bağlantılılık ve bağımlılıkların kaynağı yüksek teknolojinin üretildiği mekânlar ülkeleri küresel ağlara bağlayan ve bu bağlantının devamlılığını sağlayan en önemli düğümlerdir. Bu yığılma mekânlarının yarattığı yenilikçi kapasite buldukları bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasına yardımcı olurken, bu kalkınmanın sürdürülebilir olmasını da sağlamaktadır. Eğer ülkeler ve bölgeler yeni küresel tekno-mekânsal sistemin müzakere olanaklarının kendilerince belirlendiği ve devamlılıklarının garanti altına alındığı birer parçası olmak istiyorlarsa, kendi yüksek teknoloji bölgelerini kurarak yenilikçi sistemlerini bir an önce inşa etmeleri gerekir. Yüksek teknoloji sanayileri neden ve nasıl belli bölgelerde gelişmekte ve diğerlerinde gelişmemektedir? Sosyal, ekonomik ve özellikle mekânsal nitelikler ve süreçler bakımından bu tür sanayi gelişimine özel olan hususlar nelerdir? Ve bu neden böyle olmaktadır? Bu çalışma temelde bu soruları cevaplamaya çalışarak kalkınmanın motoru olan yüksek teknoloji sanayi bölgelerinin Türkiye’de tekrarlanabilmesi olasılığına ışık tutmayı amaçlamaktadır.

Yüksek teknoloji bölgelerinin yaratılabilmesi için, bu bölgelerin öncelikle bölgesel gömülülüğün sağlanabileceği örtük (tacit), bütünlük taşıyan mekânsal stratejilere temellendirilmesi gerektiğini ortaya koyan bu çalışma, son yıllarda oldukça popüler hale gelen teknoloji geliştirme

merkezleri ve teknoparkları, dayandıkları zihniyet bağlamında eleştirel bir değerlendirmeye tabii tutarak, farkında olmasak da verili tanımsal çerçevelerin toplumsal pratiklerimizi şekillendirmede oldukça güçlü olduğunu ve çoğu zaman da sorunun asıl kaynağını oluşturduğunu göstermektedir.

2. Yüksek teknoloji bölgelerinin gelişimine ilişkin kuramsal çerçeveler

Yüksek teknolojiye dayalı gelişmeyi açıklayan en temel kuramlardan birisi ve belki de ilki uzun dalgalar (long wave) kuramıdır. Kapitalist gelişme sürecinin uzunluğu 45 ila 60 yıl arası değişen uzun dalgalardan ibaret olduğunu öne süren bu kuramda, yeniliği gerçekleştiren girişimci teknolojik gelişmede en önemli rolü oynayan aktördür (Simmie, 1998: 1263; Thompson, 1989: 127-8; Sternberg, 1996: 522; Hall, 1985: 7). İlk formülasyonu Kondratieff (1935: 105) tarafından yapılan bu kuramsal çerçeve daha sonra Schumpeter (1939: 169-74), tarafından geliştirilmiş ve bu uzun dalgaların içerisinde daha kısa iki farklı dalganın yer alabileceği gösterilmiştir. Schumpeter'den esinlenerek ortaya konulan ürün hayat döngüleri (product life-cycle), ve ürün kâr döngüleri (product profit-cycle) (Markusen, 1985b: 27-42) kuramları uzun dalgalar kuramının geniş bakış açısına küçük pencereler açarak tek bir ürünün ya da sektörün gelişimini değişik aşamalardan oluşan döngüler biçiminde yorumlamaya çalışmıştır (Scott ve Storper, 1987: 219; Thompson, 1989: 126-31; Sternberg, 1996: 519; Oakey, 1985: 109-110; Storper ve Walker, 1989: 119-122; Harrison, 1992: 473-474). Her ne kadar bu döngüsel kuramların teknolojik ürünlerin ortaya çıkış aşamasını merkeze, yayılım aşamasını ise çevreye dayandıran mekânsal açılımları bulunsa da, temelde bu kuramların mekânsal çıkarsamaları yok denecek kadar azdır.

Belki de bu tür bir eksiklikten kaynaklanıyor olsa gerek ekonomik gelişmenin mekânsal ögesini ön plana çıkaran yersel belirleyiciler (locational determinant) kuramı, yukarıda bahsedilen kuramların gelişimine paralel oluşturulan teknolojik gelişmenin açıklanabildiği bir diğer kuramsal çerçevedir. Yersel belirleyiciler kuramında bir yerin sahip olduğu mekânsal özelliklerden o yerin teknolojik gelişme için uygun olup olmadığının belirlenebileceği kabul edilir (Thompson, 1989: 123). Bu kuramın modern bir sürümü olarak ele alınabilecek yersel etkenler (locational factors) yaklaşımında ise bölgelerin yüksek teknoloji sanayilerini cezbedici yersel etkenlerinin listesi oluşturulmaya çalışılır (Hall ve Markusen, 1985; Taylor, 1985: 136-137). Fakat çoğu yersel belirleyicinin var olduğu bölgelerde teknoloji bölgelerinin oluşmaması

diğerlerinde ise önemli bazı yersel belirleyicilerin eksik olmasına rağmen teknoloji bölgecilerinin filizlenmesi gibi 1970 sonrası başta teknoloji bölgecileri olmak üzere çoğu sanayi bölgeciğinde meydana gelen değişimleri açıklayabilmek o güne kadarki mevcut kuramsal çerçeveler içinde mümkün olamamış ve yeni kuramsal çerçeve arayışları günümüze kadar süregelmiştir. Bu son kuramsal çerçevelerin ana özelliği yığılma ekonomilerine, üretim örgütlenmesine, yenilik sistemlerine, bilginin mekânsallığına ve üretimin sosyo-mekânsal içeriğine verdikleri önemde ortaya çıkmaktadır. Esnek üretim - esnek uzmanlaşma kuramı, yenilikçi çevreler - yenilikçi ağlar yaklaşımı, öğrenen bölge - bölgesel toplu öğrenme yaklaşımları ve bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımı bu son kuramsal çerçevelerin öbeğini teşkil etmektedir. Teknolojik bilginin ve öğrenme sürecinin ekonomik ve mekânsal etkilerini ele almaları bakımından Çok-Katmanlı Sinirsel Ağlar (Multi-Level Neural Networks) (Pilotti, 1999 ve 2000) yaklaşımı ve Deneysel Örgütlü Ekonomi (Experimentally Organized Economy) – Yetenek Engel Kuramı (Competence Block Theory) (Eliasson, 2000) gibi diğer kuramsal çerçeveler de bu listeye rahatlıkla eklenebilir.

Esnek üretim - esnek uzmanlaşma (flexible production – flexible specialization) kuramı – sanayi bölgecileri paradigması – Kaliforniya Dışsal Ekonomiler okulu tarafından geliştirilmiştir (Scott ve Storper, 1987; Scott, 1988; ve Storper, 1995). Bu kuramın öncüleri, Scott ve Storper’a (1987: 220-221) göre firmalar hızlı değişim gösteren piyasa koşullarına iki farklı biçimde uyum sağlayabilir: Bunlardan birincisi içsel ekonomik ilişkilerin ön plana çıktığı dikeysel bütünleşmeye dayalı üretim örgütlenmesi olup, bu tür bir örgütlenme firma içi esnekliklerin ortaya çıkması ile sağlanabilmektedir. İkincisi ise dışsal ekonomik ilişkilerin ön plâna çıktığı dikeysel ayrılaşmaya dayalı üretim örgütlenmesi olup, bu tür bir örgütlenme firmalar arası esnek üretim ağları ile sağlanabilmektedir. Dışsal ekonomik ilişkilerin getirisinin görece fazla olduğu durumlarda, ki bu genelde yüksek teknolojiye dayalı sanayi bölgecilerinde rastlanan ortak bir özelliktir, küçük ve orta ölçekli firmaların oluşturdukları güvene dayalı ağlar aracılığıyla bölgecik içerisinde oluşan teknolojik bilgiyi kendilerine saklayabildikleri ve bu şekilde diğer bölgecilere göre yarışmacı bir üstünlük elde ettikleri görülmektedir. Esnek üretim - esnek uzmanlaşma kuramı, düzenleme kuramı çerçevesine gönderme yaparak, esnek uzmanlaşmaya dayalı üretim bölgecilerinin ortaya çıkışını Fordist birikim sisteminin sona ermesine nedenler (Scott, 1988). Bu kuramsal çerçevenin çizdiği sanayi bölgecileri paradigması, aslında geçen yüzyılın başlangıcında Marshall

(1964: 222-227) tarafından geliştirilen sanayi bölgecikleri kavramını daha derinleştirilmiş bir içerikle akademik yazına tekrar kazandırmıştır.

Avrupa Yenilikçi Çevreler Araştırma Grubu (GREMI), tarafından geliştirilen yenilikçi çevreler (innovative milieu), ile kökeni daha eskilere – Perroux’un ‘büyüme kutupları’na – dayanan ağlar (network), yaklaşımı ise iki farklı yenilikçi yapılanmaya işaret eder (Camagni, 1991: 135-140; Camagni ve Capello, 1998; Sternberg, 1996: 529-532). Bunlardan yenilikçi çevreler yaklaşımı, mekânsal devamlılığa temellendirilmiş güvene dayalı örtük ilişkilerin hâkim olduğu üretim örgütlenmelerini ön plâna çıkarır (Camagni, 1991: 135; Camagni ve Capello, 1998). Bu tür bir üretim örgütlenmesinde karşılıklı güven ilişkileri resmî anlaşmaların yerini almakta olup, bilgi gizli kodlar aracılığıyla devindiğinden başka yerlere aktarılması çok güçtür. Yenilikçi çevre aslında bir bölgenin sosyo-ekonomik çevresi olup, firmaların, kurumların ve işgücünün ortak öğrenme süreci sonucu ortaya çıkar ve teknolojik paradigmanın değiştiği dönemlerde belirsizlikleri mümkün olduğunca ortadan kaldırır (Sternberg, 1996: 529). Yenilikçi ağlar yaklaşımında ise temel vurgu daha çok mekânsal sürekliliğe temellendirilmesi zorunlu olmayan firmalar arası resmî ilişkiler yönündedir (Camagni, 1991: 135; Camagni ve Capello, 1998; Perrin, 1991: 35). Gerek yenilikçi çevrelerin gerekse yenilikçi ağların oluşumunda kurumlar oldukça önemli bir role sahip olup (Crevoisier ve Maillat, 1991: 16-18, 25-26; Camagni, 1991: 130; Sternberg, 1996: 529; Castells ve Hall, 1994; Castells, 1996: 82-83), her iki yaklaşımda da çalışanların hareketliliğini, firmalar arası ilişkileri ve yüz yüze etkileşimi artıran fiziksel yakınlık çok önemlidir (Perrin, 1991: 36; Camagni, 1991: 142; Castells, 1996: 82). Temelde aynı tür sanayi bölgeciklerindeki değişik örgütlenmeleri açıklayan bu farklı iki yaklaşımın birbiri ile yarışan değil birbirini tamamlayan iki yaklaşım olduğu kabul edilmelidir.

Bu iki yaklaşıma paralel gelişen diğer ikili bir yaklaşım da öğrenen bölge (learning region), ve bölgesel toplu öğrenme (regional collective learning) yaklaşımlarıdır. Öğrenen bölge yaklaşımının üç farklı açıdan ele alındığı söylenebilir (Hassink, 1997): Bunlardan birincisi öğrenen bölgeyi seri üretimden esnek üretime olduğu gibi küresel bir dönüşüm süreci olarak algılamakta (Florida, 1995), ikincisinde ise yenilikçilik, girişimsel öğrenme ve mekânsal yakınlık arasındaki ilişki ön plâna çıkmaktadır (Morgan, 1997). Üçüncüsü ise öğrenen bölgeyi, bölgesel ekonomik gelişme için tasarlanmış, kuramsal temelleri olan politik bir kavram olarak ele almaktadır. Bu son ele alışıta öğrenen bölgenin gerek esnek uzmanlaşma - esnek üretim kuramının işaret ettiği sanayi

bölgecikleri gerekse yenilikçi çevreler ile örtüştüğü görülmektedir. Öğrenen bölge ile sanayi bölgecikleri – yenilikçi çevreler arasındaki temel farklılık öğrenen bölge kavramının geleneksel yığılma etkilerini örtük bilgi ve ticarî olmayan bağımlılıklar (untraded interdependencies), gibi yeni içeriklendirmeler ile daha fazla zenginleştirmesidir (Hassink, 1997: 13). Bölgesel toplu öğrenme yaklaşımı ise aslında yenilikçi çevre yaklaşımı içerisinde kendine özgü bir bölgesel yenilikçi çevreye işaret eder (Keeble ve diğ., 1997 ve 1999). Bölgesel toplu öğrenme yaklaşımında asıl vurgu teknolojik yenilikçiliği tetikleyen güven ilişkileri ve tamamlayıcılıklar üzerinedir (Keeble vd. 1997 ve 1999). Yenilikçi çevreler ile ağlar arasındaki tamamlayıcılığa benzer bir ilişkinin öğrenen bölge ile bölgesel toplu öğrenme arasında da olduğu söylenebilir. Bu tamamlayıcılıkta bölgesel yenilikçi kapasitenin ortaya çıkmasında öğrenen bölge firma dışındaki kurumların ve örgütlerin rolünü biraz daha ön plâna çıkartırken, bölgesel toplu öğrenme daha ziyade ağsal ilişkilerin ve firmalar arası etkileşimin (kulüp kültürü gibi), önemini vurgular (Keeble vd. 1997 and 1999; Capello, 1999; Lawson and Lorenz, 1999).

Yukarıdaki kuramsal çerçeveleri, bu makalenin ana tartışma konusu olan TGM'ler ve teknopark'lar deneyimine doğrudan bağlayan Bölgesel Yenilik Sistemleri (BYS), yaklaşımı (Cooke, 1998; Cooke vd. 1997 ve 1998; Todtling ve Kaufmann, 1999; Todtling, 1999; Asheim ve Isaksen, 1997; Asheim, 1997; Durgut ve Akyos, 2001a ve 2001b) son yıllarda bu konu üzerine geliştirilen en kapsamlı kuramsal çerçevelerden birisidir. BYS yaklaşımı bir çok bakımdan Ulusal Yenilik Sistemleri (Nelson and Rosenberg, 1993; Freeman, 1988; Taymaz, 2001), çalışmalarının bölgesel düzeye bir uzantısı olarak ele alınabilir. Hem ulusal hem de bölgesel yenilik sistemi çalışmalarında kurumsal ve evrimsel iktisat, söz konusu çalışmaların kuramsal çerçevelerinin ana dayanağını oluşturmaktadır (Taymaz, 2001; Edquist, 1997a; Edquist ve Johnson, 1997; Cooke, 1998; McKelvey, 1997). Bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımını farklı kılan unsur, yukarıda sıralanan kuramsal çalışmaların kurumsal ve özellikle evrimsel iktisat bağlamında sentezlenmesidir (Cooke vd. 1997 ve 1998; Cooke, 1998). Todtling'in (1999) de ifade ettiği gibi yenilik sistemleri yaklaşımı, bölgesel çalışmalarda ortaya konulan pek çok kavramı kucaklamaktadır. Zaten çoğu yazar (Saxenian, 1985 ve 1990; Ehrnberg ve Jacobsson, 1997; Castells ve Hall, 1994), doğrudan olmasa da BYS yaklaşımı ile örtüşen çözümlerler yapmaktadır. BYS yaklaşımında, teknolojik bilgi hem yenilikçi ortamın (farkında olmadan bilgi paylaşımı ve üretimi olarak tanımlanabilecek olan ortaklaşa öğrenmenin gerçekleştiği çevrenin), hem de resmî

kurumsal çevrenin (üniversiteler ile kamu ya da özel ar-ge kurumlarının oluşturduğu ortamın) bir ürünü olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, Asheim ve Isaksen (1997), ve Asheim (1997), iki farklı bölgesel yenilik sistemi olduğuna işaret etmektedirler: (1), bir bölgedeki üretim yapısı ve kurumsal alt yapının işlevsel olarak ulusal yenilik sistemine ait olduğu bölgeselleşmiş ulusal yenilik sistemi (belli bir bölgeye tepeden inme getirilen ve dolayısıyla o bölgeye bağımlılığı oldukça az olan büyük firmaların ar-ge laboratuvarları, tekno-kutuplar veya bilim-parkları bölgeselleşmiş ulusal yenilik sistemlerine örnek olarak verilebilir); (2), bir bölgedeki üretim yapısı ve kurumsal alt yapının bölgesel gömülü olduğu ve katılımcı bir şekilde kurulduğu yenilik sistemi (etkileşimli yenilik modellerinin hâkim olduğu yenilikçi çevreler ve öğrenen bölgeler bölgesel gömülü yenilik sistemlerine örnek olarak verilebilir). Asheim'in (1997: 9) de belirttiği gibi mekânsal yakınlık ve yığılma etkileri ikinci modelin kurulmasını fazlaca kolaylaştırmaktadır.

Durgut ve Akyos (2001a ve 2001b) da benzer şekilde ağ yapılarına gönderme ile aynı ayrıma işaret etmektedirler: (1), "işbirliği, birbiriyle etkileşme ve birbirinden öğrenme geleneğine sahip 'endojen yenilikçi ağ yapı' olarak endüstriyel bölge"; (2), "büyük firmaların üretim süreçlerinin ayrıştırılarak ar-ge gibi faaliyetlerin özel mevkilere taşınması veya üniversite-KOBİ işbirliğini destekleyen ağ yapı plânlaması sonucunda ortaya çıkan 'egzojen yenilikçi ağ yapı'lar olarak teknopoller veya bilim parkları". Değişik ülkelerdeki deneyimlerden hareketle, Cooke (1998: 19-24), bölgesel yenilik sistemleri hakkında Asheim ve Isaksen (1997), Durgut ve Akyos (2001a ve 2001b) ve Asheim'e (1997) kıyasla daha ayrıntılı bir tipoloji geliştirmektedir. Cooke (1998), tipolojisini tanımlarken iki önemli gösterge kullanmaktadır: (a) yönetim ve (b) firma ölçeği. Bu makalenin takip eden bölümlerinde de dünyanın değişik bölgelerindeki yüksek teknoloji bölgelerinin ortaya çıkış ve gelişme tarihçelerinden hareketle benzer tür tipolojiler geliştirilmiştir. Bu bağlamda bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımı bu çalışmadaki çözümlemelerde kullanılan ana çerçeve ile büyük oranda örtüşmektedir. Genel hatlarıyla bir bölgesel yenilik sisteminin unsurları ise şu şekilde sıralanabilir (Todtling ve Kaufmann, 1999; Durgut ve Akyos, 2001a; Cooke vd. 1997 ve 1998); (1) bölgenin ana sanayi birimlerinde (cluster) yer alan firmalar ve onları destekleyen sanayiler; (2) hem bölge içerisindeki hem de dışarısındaki firma ağları; (3) bilgi üretimi sağlayan ar-ge kurumları, laboratuvarları ve üniversiteler; (4) firmalar ve kamu kurumları arasındaki etkileşimler; (5) yüksek kalite ar-ge personeli; (6) eğitim kurumları; (7) malî kurumlar; (8) iş yenilik merkezleri, bilim

parkları veya teknoloji transfer merkezleri gibi belirli kesimlerdeki firmaları desteklemeyi amaçlayan sanayi birlikleri ve kurumları.

Yukarıda bahsedilen kuramsal çerçeveler pek çok bakımdan birbiriyle örtüşmekte ve birbirini desteklemektedir. Örneğin yenilikçi çevreler – yenilikçi ağlar yaklaşımları ile öğrenen bölge – bölgesel toplu öğrenme yaklaşımları hem birbirleriyle hem de esnek uzmanlaşma – esnek üretim kuramı (sanayi bölgecikleri paradigması), ile bir çok benzerlikler göstermektedir. Her şeyden önce bir çok yazar için yenilikçi çevre ile sanayi bölgecikleri aynı mekânsal bütünlüğe tekabül etmektedir (Sternberg, 1996: 529-530). Yenilikçi ağların ise esnek üretim örgütlenmeleri ile açık bir benzerliği bulunmaktadır (Sternberg, 1996: 530 ve Asheim, 1997: 7-8),. Bunun yanı sıra yine pek çok yazar için öğrenen bölge sanayi bölgeciklerinin temelini oluşturmakta ve iki yaklaşımın esasen birbirini tamamladığı kabul edilmektedir (Asheim, 1997 ve Hassink, 1997). Az önce bahsedildiği gibi bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımı da zaten bir tür sentez yaklaşımıdır. Bu bağlamda, bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımı içerisindeki ayırım da yenilikçi çevreler ve yenilikçi ağlar arasındaki ayırma çok benzemektedir. Bir yanda bölgeselleşmiş ulusal yenilik sistemleri ve yenilikçi ağlar, mekânsal gömülülüğü az olan resmî ilişkileri, diğer yanda bölgesel gömülü yenilik sistemleri ve yenilikçi çevreler, mekânsal gömülülüğü körükleyen resmî olmayan bağımlılıkları ön plana çıkarmaktadır. Aslında esnek uzmanlaşma – esnek üretim kuramı, öğrenen bölge – bölgesel toplu öğrenme, yenilikçi çevreler – yenilikçi ağlar ve bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımlarının içerildiği bir yüksek teknoloji sanayi bölgecikleri paradigmasından bahsetmek pek de yanlış olmaz. Bu paradigmaya göre yüksek teknoloji sanayi bölgecikleri; yerel örtük bilgi hazinesi, risk sermayesi ve yığılma mekânlarının yakınlarındaki ar-ge kurumlarından kaynaklı esnek bilim işçileri aracılığıyla tetiklenen sinerjik yenilikçi atmosferdeki yüksek güven ilişkilerince oluşturulan bölgesel gömülü dikeysel bütünleşmiş, ağırlıklı küçük ve orta ölçekli firmaların oluşturduğu ağsal çevrelere tekabül etmektedir. Bu ağsal çevreler, kurumsal ve teknik altyapıları aracılığıyla herkesçe anlaşılabilir şekilde kotlanmış teknolojik bilgileri yerel örtük bilgi hazineleri ile harmanlayıp, yeni yüksek teknoloji ürünleri yaratmakta ve buldukları ülkenin ve bölgenin küresel ağlara bağlantılılığının devamlılığını sağlayarak müzakere olanaklarını artırmaktadırlar.

Burada çizilen kuramsal çerçeveler, dünyanın değişik yerlerindeki yüksek teknoloji bölgeciklerinin gelişiminde kilit öneme sahip aktörler (Çizelge 1) bağlamında ele alındığında, üç farklı tür yüksek teknoloji

bölgesi oluşumunun belirli kuramsal çerçeveler ile örtüştüğü görülmektedir. En plânlı şekilde gelişen yüksek teknoloji bölgelerinin yersel belirleyiciler kuramı ile içselleştiği, en kendiliğinden gelişen yüksek teknoloji bölgelerinin ise daha çok bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımından önce bahsedilen son iki grup ikili yaklaşımla (yenilikçi çevre – yenilikçi ağlar ve öğrenen bölge – bölgesel toplu öğrenme yaklaşımları ile) örtüştüğü görülmektedir. Bir uçta plânlı gelişen, diğer bir uçta kendiliğinden gelişen, yüksek teknoloji bölgelerinin kesiştiği alanda ise daha çok Silikon Vadisi modeli ile temsil edilen yüksek teknoloji bölgelerinin yer aldığı ve bu bölgelerin kavramsal çözümlemesinin esnek uzmanlaşma - esnek üretim kuramı ve genişletilmiş bölgesel yenilik sistemleri yaklaşımı ile örtüştüğü görülmektedir.

Takip eden bölümde burada çizilen kuramsal çerçeveler ve dünyanın değişik yerlerindeki yüksek teknoloji bölgelerinin gelişme tarihçelerinden hareketle, yüksek teknoloji bölgelerinin temel yapısal özellikleri ve düzenleme mekanizmalarına ilişkin çözümlemeler yer almaktadır. Temel yapısal özellikler üç başlık altında incelenmiştir; (1) yenilikçi atmosfer oluşumu; (2) üretim ağları ve firma içi üretim örgütlenmeleri; (3) işgücü pazarı özellikleri. Düzenleme mekanizmaları ise iki başlık altında incelenmiştir; (1) düzenleme mekanizmasına ilişkin modellerin çıkarılması; (2) düzenleme mekanizmasının temel aktör ve araçları. Daha sonraki bölümde Türkiye deneyimine ilişkin çözümlemeler yer almaktadır. Bu bağlamda, öncelikle kalkınma plânları kapsamında, yüksek teknoloji bölgeleri oluşturma ve teknolojik kalkınmaya ilişkin kararlar ve bunların gerçekleşme düzeyi irdelenmiştir. Bunu takiben, Türkiye'deki yüksek teknoloji merkezleri ve teşvik sistemi genel hatlarıyla incelenerek, TGM'lerde gerçekleştirilen alan çalışmaları sunulmuştur. Son bölümde, Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgeleri oluşturma çabasının eleştirel bir değerlendirmesi ve bu çabaya yönelik bir takım temel politika çıkarımları yer almaktadır.

Çizelge 1
Yüksek Teknoloji Bölgeciklerinin Gelişimindeki Anahtar Aktörler

YÜKSEK TEKNOLOJİ BÖLGESİ	ÜLKE	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezî Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
Silikon Vadisi	ABD, Kaliforniya	●		●	●
Route 128	ABD, Boston	●		●	●
Silikon Dağı; Denver-Boulder Bölgesi	ABD, Denver	■	○	■	●
Kuzey Silikon Vadisi; Ottawa'nın Teknoloji Yönelimli Kompleksi	Kanada, Ottawa			●	■
Silikon Adası; Kumamoto Teknopoli	Japonya, Kumamoto	■	○	●	○
Shinanogawa-Nagaoka Teknopoli	Japonya, Niigata	●	■	●	○
Tsukuba Bilim Şehri	Japonya	●		●	
Kansai Bilim Şehri	Japonya	○	●	●	●
Britanya'nın M4 Koridoru	BK, Londra	○	■	○	●
Hertfordshire	BK, Londra	○		○	●
Silikon Bataklığı; Cambridge Bilim Parkı	BK, Cambridge	●	■	●	●
Aston Bilim Parkı	BK, Aston	●	●	■	○
Oxford Bilim Parkı	BK, Oxford	○	○		○
Silikon Deresi; Heriot-Watt Araştırma Parkı	BK, Scotland	●	○	■	●
Matam Ar-Ge Parkı	İsrail	○		●	●
Tefen Teknoparkı	İsrail	○		○	●
Kiryat Waizmann Bilim Parkı	İsrail	●		○	●
Silikon Riviera; Sophia Antipolis	Fransa	○	○	●	○
ZIRST Sanayi Bölgesi	Fransa, Grenoble	○		●	○
Ile-de-France	Fransa, Paris	○			○
İsviçre Jura Ark	İsviçre	○	●	●	○
Jæren	Norveç	○	●	○	●
Hsinchu Bilim Şehri	Tayvan	○		●	●
Taedok Bilim Kasabası	Kore	○		●	■
Kumi Sanayi Bölgesi	Kore			●	●
Beijing Sanayi Bölgesi; Elektronik Sokağı	Çin	●	○	■	○
Akademgorodok	Rusya	○		●	
Ağ Programı	Danimarka		●	●	
Yenilik Merkezleri (YM),	Almanya		●	○	■
Baden-Württemberg	Almanya	■	○	○	●

● - Kritik; ○ - Çok Önemli; ■ - Önemli

Kaynak: Steed ve DeGenova'nın (1983) çizelgesi Castells ve Hall (1994), Tamásy (1999), Wang ve Wang (1998), Park ve Markusen, (1995), Lin (1997), Asheim (1997), Hassink (1997), Maillat vd. (1995), Glasmeier (1991), Tok (1997), Pakbeşe (1996), Fujita (1988), Thompson (1989), Massey, Quintas ve Wield (1992), Hall ve Markusen (1985), Hart ve Simmie (1997), Simmie (1998), Breheny, Cheshire, ve Langridge (1985), Hall (1985), Masser (1990), Stöhr ve Pönighaus (1992), Glasmeier ve Sugiura (1991), Steed (1987), Harrison (1994), Saxenian, (1984, 1985 ve 1990), Florida ve Kenney (1988 ve 1990), Lyons (1995), ve Digiovanna'dan (1996) elde edilen bilgiler kapsamında genişletilmiştir.

3. Kuramlar ve dünya deneyimi bağlamında yüksek teknoloji sanayi bölgelerinin temel yapısal özellikleri ve düzenleme mekanizmaları

3.1. Temel yapısal özellikler üzerine

3.1.1. Yenilikçi atmosfer

Yenilikçi atmosfer tarihsel olarak iki farklı yenilik modeli ile temsil edilmektedir (Çizelge 2). Bunlardan birincisi Fordist üretim tarzı ile içselleşen ve refah devleti politikalarının devamı niteliğini taşıyan doğrusal yenilik modeli, ikincisi ise esnek üretim - esnek uzmanlaşma kuramı ile içselleşen ve liberal ekonomik ilişkilerin ağırlıklı olarak ön plana çıktığı etkileşimli yenilik modelidir (Morgan, 1997; Hudson, 1999: 62-66; Asheim, 1997: 9; Hassink, 1997: 3; Massey, Quintas ve Wield, 1992: 71-83). Doğrusal yenilik modelinde yeniliğin akademik fikirler ile başlayıp teknoloji ürünleri ile sonlanan doğrusal bir hat üzerinde değişik aşamalardan oluştuğu kabul edilir (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 71, Hassink, 1997: 3 ve Malecki, 1991: 114-123). Bu tür bir modelin hâkim olduğu üretim sisteminde bilim adamı ve mühendisler atölye çalışmalarına katılmayıp sadece ar-ge laboratuvarlarında görev alırlar. Bu toplumsal kutuplaşma temelinde doğrusal yenilik modeli zamanla mekânsal bir kutuplaşmanın da kaynağı haline gelir. Doğrusal yenilik modeli, özellikle II. Dünya Savaşı sonrası dönemde büyük yaygınlık ve kabul görmüştür. Savaş dönemi tecrübesi bilimsel ve teknik bilginin savaşın gidişatını nasıl değiştirebileceğini gösterince, ar-ge çalışmaları artan oranda önem kazanmıştır. Büyük firmalar ayrı ar-ge birimleri kurmuşlar, üniversite-sanayi işbirliğini hedefleyen bilim ve teknoloji parkları da zamanla dünyada yaygınlaşmıştır.

Fakat gelişen iletişim olanakları tüm küreyi tek bir pazar haline getirince küçük üreticilerin üretimde kaliteyi ve tasarımı ön plâna çıkararak üretim anlayışları daha sonra büyük firmaların da firma içi örgütlenmelerini etkileyecek olan farklı bir yenilik modelinin, etkileşimli yenilik modelinin, ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Etkileşimli yenilik modelinde yenilik doğrusal bir hat üzerinde tek yönde meydana gelen bir akıştan ziyade çok yönlü akışlardan meydana gelmektedir (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 81-83; Morgan, 1997: 493-495; ve Hudson, 1999: 62). Bu modelde bilim adamı ve mühendisler üretim atölyelerinde faal olarak görev almakta (yaparak öğrenmekte) ve bunun yanı sıra son kullanıcılardan gelen öneriler yeni ürünlerin ortaya çıkışında çok belirleyici olmaktadır (kullanarak öğrenme). Doğal olarak bu modelde

daha fazla sinerjik kapasite oluşmakta ve bu da daha fazla yeniliğe yol açmaktadır.

Yenilikçi kapasitenin ortaya çıkmasında ve bölgesel gömülülüğün yaratılmasında en önemli rolü oynayan faktörler de karşılıklı güven ilişkileri, gizli iletişim kodları ve esnek dikeysel tamamlayıcılıklar olmaktadır (Maskell ve Malmberg, 1999: 16-8; Camagni, 1991; Morgan, 1997: 493; Hassink, 1997: 5; Fuellhart, 1999: 43 ve Asheim, 1997: 15). Teknolojideki ilerlemeler daha önce önemli olduğu kabul edilen bazı faktörlerin önemini yitirmesine neden olurken, yeni bazı faktörlerin ortaya çıkmasına vesile olmaktadır. Karşılıklı güven ilişkileri günümüzde yenilikçi kapasitenin oluşmasında en çok atf alan faktördür. Her şeyden önce karşılıklı güven parayla alınıp satılamayan bir değerdir (Morgan, 1997: 493). Buna ilâveten güven faktörünün oluşumu uzun bir zamanda gerçekleşebilmektedir (Saxenian, 1990; Maskell ve Malmberg, 1999; Morgan, 1997; Glasmeier, 1999). Her ne kadar yapay karşılıklı güven oluşturma çalışmaları varsa da bu tür çabaların ne derece başarılı olabileceği hâlen önemli bir soru teşkil etmektedir (Asheim, 1997: 15). En azından yapay oluşturulmaya çalışılan karşılıklı güven tesisinin, yeni kuşakların bir önceki kuşaktan kendiliğinden öğrendiği bu doğal ilişkiyi kolay kolay tekrarlayamayacağı kesin gözükmektedir (Maskell ve Malmberg, 1999: 19).

Bilgilerin gizli kodlar aracılığıyla aktarılması karşılıklı güven tesisinden sonra mümkün olabilecek diğer bir oluşumdur. Bir sanayi bölgeciğinin oluşturduğu bilgi haznesini kendisine saklayabilmesi ancak üretilen bilgilerin gizli kodlar aracılığıyla aktarılması ile mümkün olabilir (Asheim, 1997: 10). Bu konuda farklı düşünceler olmakla birlikte, bilginin yerelliğe saklanabilmesi özelliğinin o yerelliğin yarışmacı üstünlüğünün devam ettirilmesinde en önemli faktör olduğu söylenebilir. Zaten bir bölgedeki kurumsal yapının özgünlüğü örtük bilgilerin aktarılmasını kendiliğinden güçleştirmektedir. Bu nedenle bir bölgedeki örtük bilgi mekânsal olarak kurumsal yapının özgünlüğünde hapsolmaktadır (Asheim, 1997: 9-10; Hassink, 1997). Yüksek teknoloji üretiminin tamamlayıcılıklara dayanıyor olması örtük bilginin sadece bölgecik içerisinde devinmesine vesile olan bir diğer etkidir. Yenilikçi kapasitenin oluşumunda esnek dikeysel tamamlayıcılıkların üstlendiği rolün tam olarak anlaşılabilmesi ancak üretim ağlarının ve firma içi üretim örgütlenmelerinin irdelenmesi ile mümkün olabilir.

Çizelge 2
Yenilik Modelleri, Yüksek Teknoloji Bölgecikleri, Kuramsal Çerçeveler ve Yüksek Teknoloji Gelişimindeki Anahtar Aktörler Karşılaştırması

Yenilik Sistemi		Yüksek Teknoloji Bölgecikleri	Örtüşen Kuramsal Çerçeve	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezi Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Doğrusal Yenilik Modeli</i>		Akademgorodok, Taedok, Tsukuba, Teknopolis Programı, BK Bilim Parkları	Yerel Belirleyiciler Kuramı (YBK)	● ○	■ ○	●	■ ○
<i>Doğrusal ve Etkileşimli Yenilik Modellerinin Birlikte Kullanımı</i>	<i>Doğrusal Yenilik Modelinin Görece Baskın Oluşu ile</i>	Hsinchu, Kansai, Silikon Riviera, Silikon Deresi ve Bataklığı, Tsukuba	BYS, Esnek Üretim ve Esnek Uzmanlaşma Kuramı (+), YBK	○	■ ○	●	○
	<i>Etkileşimli Yenilik Modelinin Görece Baskın Oluşu ile</i>	Silikon Vadisi, Kuzey Silikon Vadisi, İsviçre Jura Ark	BYS, Esnek Üretim ve Esnek Uzmanlaşma Kuramı (+), ÖB & YÇ	○	■ ○	○	●
<i>Etkileşimli Yenilik Modelleri</i>		Jæren, Silicon Vadisi, M4 Koridoru, Kuzey Silikon Vadisi, Route 128	Öğrenen Bölge (ÖB) ve Yenilikçi Çevreler (YÇ) Yaklaşımları	■	■ ○	■	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

3.1.2. Üretim ağları ve firma içi üretim örgütlenmeleri

Yüksek teknoloji bölgeciklerindeki üretim ağları incelendiğinde iki temel ilişki kurma biçiminin olduğu görülmektedir. Bir uçta düzenlenmiş ilişkilere ve etkileşime diğer uçta kendiliğinden oluşan güven ilişkilerine dayanan üretim ağları üç önemli hususu ortaya koymaktadır. Birincisi güven ilişkilerine dayanan ağsal ilişkiler resmî sözleşmelere göre daha üstündür. İkincisi üretim ağlarının oluşumunda bir düzenleme sistemi aracılığıyla belirli bir hedefe kitlenme ilk motivasyonu teşkil ederken, olgunluğa erişmiş üretim ağlarında asıl motivasyonun kâra dayalı üretim olduğu görülmektedir. Son olarak düzenlenmiş etkileşimde asıl vurgu firmalardan ziyade düzenlemeyi gerçekleştiren kurumsal yapı üzerindedir. Bu iki temel ilişki kurma biçiminin üç farklı tür ağ yapısı ile üst üste çakıştığı söylenebilir. Bunlar sırası ile Akademgorodok, Taedok ve İsviçre Jura Ark'ın ilk dönemlerinde gözlemlenen bürokratik ağ yapıları, Silikon Vadisi dışında hemen hemen diğer tüm yüksek teknoloji bölgeciklerinde gözlemlenen esnek kumandaya dayalı ağ yapıları ve son olarak özellikle Silikon Vadisinde gözlemlenen aşırı esnek - aşırı uzmanlaşmış ağ yapılarıdır. Dünya tecrübesi kaçınılmaz olarak son iki ağ yapısının yenilikçi atmosfer oluşumuna en açık en uygun ağ yapısı

olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla üretim ağları ve örgütlenmeleri incelenirken bu son iki ağ yapısının özellikleri irdelenmeli ve aydınlatılmalıdır.

Bu bağlamda, yüksek teknoloji üretim sistemlerinin en temel özelliği yatay uzmanlaşmalara ve tamamlayıcılıklara dayanıyor olmasıdır (Saxenian, 1990; Keeble vd. 1997; Asheim, 1997; Storper, 1993; Castells ve Hall, 1994). Bilginin daha verimli ve hızlı bir şekilde devinmesini sağlayan yatay ağ ilişkileri yenilikçi kapasitenin oluşumunda büyük bir rol oynar. Zayıf bağların gücü ilkesine dayanan bu yapılanmada etkileşimli öğrenme her türlü kademelenmeyi yenilikçi kapasite oluşumunu önleyen en önemli tehdit kabul eder (Asheim, 1997: 11-12). Yatayda uzmanlaşmaya ve örgütlenmeye dayalı ağsal ilişkilerin asıl aktörleri küçük ve orta ölçekli firmalardır. Yeni teknoloji geliştirmenin içerdiği riskin karşılıklı güven ilişkilerinin ön plâna çıktığı ağlar aracılığıyla en aza indirilebilmesi, bağımsız küçük firmaların küresel ölçekte yarışmacı kalabilmesini sağlamaktadır. Bilginin gizli kodlar aracılığı ile aktarılması bu yarışmacı üstünlüğün sağlanmasında firmalar arası asıl işbirliği ortamını yaratmaktadır.

Küçük ve orta ölçekli firmalar arasında yatayda uzmanlaşmaya ve tamamlayıcılığa dayalı ağsal ilişkilerin yarattığı faydalar yanında teknolojik paradigmalarda değiştiği dönemlerde bir takım zararları da olabilir. İsviçre saat sanayii ve Silikon Vadisinde gerçekleştirilen çalışmalar bu tür bir tehlikenin ne kadar ciddi boyutlara ulaşabileceği konusunda oldukça ders vericidir (Glasmeier, 1991; Florida ve Kenney, 1990). Küçük firmalardan oluşan parçalanmış atomistik yapıda değişen teknolojik paradigmanın gereklerinin daha uzun bir zaman diliminde gerçekleştirilebildiği ve melez teknolojilerin daha zor yaratılabildiği görülmektedir. Dolayısıyla küçük güzeldir yaklaşımının pek de su geçirmez olduğu söylenemez. Tam tersine bazı çalışmalar çok uluslu sermayenin yüksek teknolojiye dayalı sanayi bölgelerinin oluşumunda yok edici bir rolden ziyade kolaylaştırıcı ve yapıcı bir rol oynadığını göstermektedir. Kaliforniya'da büyük sistem evlerinin savaş sanayiinde oynadıkları rol buna güzel bir örnek teşkil etmektedir (Scott, 1992: 274),. Japonya'nın yüksek teknolojiye başarıları da dikeysel örgütlenme biçimlerinin yüksek teknolojik gelişme ile bağdaştırılabileceğinin diğer bir örneğidir.

Ağırlıklı küçük ve orta ölçekli firmalardan oluşan ancak büyük firmaların da göz ardı edilemeyecek roller üstlendiği yüksek teknoloji sanayi bölgelerinde, firmalar arası bütünleşme üç farklı tür ağ kurma biçimi bulunmaktadır (Maillat vd. 1995: 258; Echeverri-Carroll,

Hunnicut ve Hansen, 1998: 722-5 ve Saxenian, 1990: 95-102): İlk tip ağ kurma biçiminde, tüm ağ lider bir firma etrafında kurgulanır. Yerel bütünleşmiş ve ayrılaşmış asimetrik ağlar olarak da adlandırılan bu ağ kurma biçiminde, büyük firmalar lider konumunu üstlenip üretim sürecini stratejik ayrılaşma yolu ile küçük firmalar arası iş bölümüne dönüştürür. Bu tür ağ kurma biçimi en yaygın şekliyle Japonya'da keiretsu sistemi (Glasmeier ve Sugiura, 1991; Castells ve Hall, 1994; Florida ve Kenney, 1990), ve Batı'da (Avrupa ve Amerika), gevşek piyasa ilişkisi (arms-length relations), (Saxenian, 1990; Florida ve Kenney, 1990) ile örtüşmektedir. Fiyat hususunun kaliteden daha fazla önem ve önceliğe sahip olduğu bu ağ ilişkilerinde, Japon modelinin batı modeline kıyasla daha başarılı olduğu söylenebilir (Morgan, 1997: 494),. Japon modelinde lider firma küçük firmaların teknolojik güncelleştirilmesini kendi payına düşen bir sorumluluk olarak kabul ederken, Batı modelinde büyük lider firmalar bırakın böyle bir sorumluluk üstlenmeyi küçük firmalar arası vahşî bir çıkar savaşını körüklemektedirler.

İkinci tip ağ kurma biçiminde, ağdaki üretim ilişkileri modüler bir yapıda gerçekleşmektedir (Maillat vd. 1995: 258). Yerel bütünleşmiş simetrik ağlar olarak da isimlendirilen bu ağ kurma biçiminde, ağda yer alan her bir firmanın eşit sorumluluklar çerçevesinde bir ürünün üretiminde belli bir modülden sorumlu olduğu ve lider rolünü net olarak üstlenen bir firma olmamasına rağmen çok uyumlu bir birlikteliğin gerçekleştiği görülmektedir. Yerel ayrılaşmış simetrik ağlar olarak da isimlendirilen üçüncü tip ağ kurma biçiminde ise firmalar sinerjik birliktelikler oluşturmaktadır. Herhangi bir lider firmaya bağlı olmayan ve modüler bir üretimin bile tam anlamıyla oluşmadığı bu ağ yapısı yoğun yenilikçi ağ olarak da adlandırılmaktadır. İkinci ve üçüncü tip ağ yapıları temelde sinerjik bütünleşme olarak adlandırabileceğimiz örgütlenmeye dayanmaktadır. Sinerjik bütünleşme üretim ilişkilerinde kaliteyi ve güveni ön plana çıkarmaktadır. Ortak ürün geliştirme (Saxenian, 1991) firmalara özgü bilgilerin karşılıklı kullanımı-değişimi (Saxenian, 1991) ve üretimde kaliteye dayalı fason ilişkiler (Saxenian, 1991 ve 1990) sinerjik bütünleşmenin gerçekleştirildiği ikinci ve üçüncü tip ağ yapılarına örnek teşkil eden ağsal üretim örgütlenmeleridir.

Son olarak, firma içi üretim örgütlenmeleri incelendiğinde, son yıllarda bir çok yeni örgütlenme tecrübesinin yaşandığını görmekteyiz (Bahrami, 1992): Kademelenmenin önlenmesi ve ekip tabanlı ağlar yeni firma içi örgütlenmenin temel özelliklerini teşkil etmektedir. Gelişen teknolojik imkânlar geleneksel ara yöneticilere olan ihtiyacı azaltmış, bu

şekilde firma içi örgütlenmelerde de daha yatay yapılar ortaya çıkmıştır. Kademelenmenin azaldığı ekip çalışmasına dayanan örgütlenmelerin temel üstünlüğü içerdikleri esneklik unsurunda yatmaktadır. Esneklik yüksek teknoloji firmalarının anlaşılmasında en temel kavramlardan birisini teşkil etmektedir. Yüksek teknoloji firmaları diyalektik güçleri dengeleyebilecek esnek örgütlenme sistemlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu esnek örgütlenmelerden beklenen yaratıcılığı, yenilikçiliği ve hızı kolaylaştırırken uyumluluğu, odaklanmayı ve kontrolü sağlamasıdır. Yüksek teknoloji firmalarının karşı karşıya olduğu temel örgütlenme problemi birbirine zıtlık teşkil eden hususların dengelenmesidir. Yüksek teknoloji firmalarına özgü bu yeni örgütlenme 'bi-modal' örgütlenme olarak tanımlanmaktadır. Bi-modalitenin belirtileri üç tip karşılaştırmada ortaya çıkmaktadır; Bunlar merkezleştirme-uzaklaştırma karşılaştırması, istikrar-değişim karşılaştırması ve tekdüzenlik-çeşitlilik karşılaştırmasıdır.

3.1.3. İşgücü pazarları

İşgücü pazarları yüksek teknoloji bölgeciklerinin yapısal öğelerinden bir diğerini teşkil etmektedir. Günümüzde öğrenme ve ağsal ilişkiler giderek yaygınlaşırken, insan kapasitesi doğal kaynaklardan daha önemli ve çekici bir güç hâline gelmiştir (Amirahmadi ve Wallace, 1995). Üstünlüğü belirleyen insan kapasitesi karşılaştırmalı bir üstünlükten ziyade yarışmacı bir üstünlüğe dayanır. Bu nedenle, işgücü pazarları yüksek teknoloji bölgeciklerindeki en önemli ortak değişkenlerden birisidir. Her yüksek teknoloji bölgesinin kendine özgü sosyo-mekânsal özelliklerinden kaynaklı değişik işgücü pazarı özellikleri bulunmakla birlikte, tüm bölgeler için temel teşkil eden ortak işgücü pazarı özellikleri de olup, bu özelliklerin irdelenmesi yüksek teknoloji bölgeciklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

Bu bağlamda, öncelikle yenilikçi sürecin doğası gereği bölünmüş-parçalanmış bir istihdam yapısına sahip olduğu görülmektedir. Bir yanda bilim adamları ve mühendisler çok dolgun ücretler alırlarken diğer yanda işçiler çok düşük ücretlerde çalışmaktadırlar (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 189-191; Breheny, Cheshire, ve Langridge, 1985: 130; Scott ve Storper, 1987: 224; Malecki, 1985: 349; Harrison, 1994: 320; Saxenian, 1984: 174; Digiovanna, 1996: 381-2; Castells ve Hall, 1994: 60-61; Markusen, 1985a: 36-37; Lyons, 1995: 267; Weiss, 1985: 84). Aşırı parçalanmışlığın ileri aşamaları kentsel gelişmede de bir takım yönlendirmeleri ortaya çıkarmaktadır (Saxenian, 1984: 174; Markusen,

1985a: 45-46). Aslında bilim insanları ve mühendislerin sınıf konumu da net olarak tanımlanamamaktadır (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 116). Fakat çoğu ülkede bilim insanı ve mühendisler atölye üretimini aşağılayıcı bir durum olarak algılamakta ve doğrudan üretimden uzak alanlarda çalışmayı tercih etmektedir. 20'nci yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan bilim parkı kavramının, temelde ekonomik bakımdan atıl konumda bulunan bu potansiyeli harekete geçirmek için geliştirildiği bile söylenebilir (Massey, Quintas ve Wield, 1992).

Yüksek teknoloji bölgeciklerinin işgücü pazarları bakımından diğer bir özelliği sendikalaşmanın bu bölgeciklerde genellikle çok az oluşudur (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 104-13; Digiovanna, 1996: 382; Harrison, 1994: 320-2; Angel, 1991: 1512; Scott ve Storper, 1987: 229; Scott, 1988: 178; Weiss, 1985: 85; Fujita, 1988: 587). Çoğu yazara göre bunun asıl sebebi sömürü – sendika karşıtlığı – yüksek kâr nedenselliğidir (Tickell ve Peck, 1992: 196 ve Angel, 1991: 1512). Diğer taraftan bazı yazarlara göre ise sendikalaşmanın yüksek teknoloji bölgeciklerinde az oluşu kısmen de olsa özerklik – sendika karşıtlığı – yüksek ücretler nedenselliğinden kaynaklanmaktadır (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 104-105). Bu ikinci durumun, işgücü pazarının ancak yüksek ücret alan ve daha bağımsız bir şekilde hareket edebilen küçük bir kısmı için geçerli olduğu söylenebilir. Bu durumda bile yüksek ücretlerin gece yarısına taşan mesai saatleri ile dengelendiği görülmektedir (Massey, Quintas ve Wield, 1992). Esasen bilim insanı ve mühendisler için bunun öğrenme oyununun doğal bir parçası olduğu bile ileri sürülebilir. Yüksek teknoloji üretiminin sadece sendikalaşmanın az olduğu mekânlarda gerçekleştiğini düşünmek yanlış olacaktır. Baden-Württemberg yüksek oranda sendikalaşmanın yenilikçi sürecin bir parçası olabileceğini göstermesi bakımından oldukça ders vericidir (Digiovanna, 1996: 382). Eğer gelişmenin amacı iyi ücret şartlarının sağlanması ise yüksek işgücü standartları ve güçlü sendikalar bu gelişmenin bir parçası olmak zorundadır.

İşgücü pazarlarındaki hareketliliğin yenilikçi süreçle olan ilişkisi yüksek teknoloji bölgeciklerinin dinamikleri bakımından irdelenmesi gereken bir diğer önemli hususu teşkil etmektedir. Bu ilişkinin iki farklı açılımı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi *hareket ederek öğrenme* (learning-by-moving), olarak adlandırabileceğimiz, yenilikçiliğin ve sinerjinin üretken döngülerine işaret etmekte, ikincisi ise *hareket ederek kazanma* (earning-by-moving), olarak adlandırabileceğimiz, işgücü pazarlarındaki kıtlığın ve artan ücret düzeylerinin kısır döngülerine işaret etmektedir. Birinci açıklamada işçilerin yüksek hareketliliğinin bilginin

yayımlını ve üretkenliğini artırdığı gerçeğine değinilmektedir (Angel, 1991: 1503; Saxenian, 1990: 98; Wang ve Wang, 1998: 690; Keeble vd. 1997; Perrin, 1991; Camagni, 1991; Maillat vd. 1995: 255; Castells, 1996: 82-83). Fakat yazarlar bunun bir bölgenin ekonomik kalkınmasına olan katkısı bakımından farklı görüşlere sahiptirler. Çoğu yazara göre birinci açıklamadaki ilişki bir bölgenin teknolojik ve ekonomik kalkınmasında istenilen bir durumdur. Diğer taraftan bazı yazarlara göre ise bilgi-işçilerinin yüksek hareketliliği her ne kadar bir mesleğe olan bağlılığa işaret etse bile bir yerelliğe olan bağlılığı elimine etmekte, yerellik içerisinde kaynaklanan yenilikçi kapasitenin diğer yerelliklere aktarılmasına neden olmaktadır (Florida ve Kenney, 1990; Harrison, 1994). İkinci açıklamada ise işçilerin yüksek hareketliliğinin yetenekli işgücüne olan talepten kaynaklandığına ve yüksek teknoloji bölgelerinde bu bölgelerin doğası gereği her zaman bir işgücü kıtlığı yaşandığına işaret edilerek, bunun sonucu olarak bu teknoloji bölgelerindeki yetenekli işgücünün müzakere olanaklarının arttığına ve giderek daha fazla ücret talep eder hâle geldiklerine değinilmektedir (Grove, 1987: 156; Angel, 1991: 1504; Scott ve Storper, 1987: 224-225; Massey, Quintas ve Wield, 1992: 194; Masser, 1990: 52; Lyons, 1995: 266-267; Oakey, 1985: 103). Bunun yüksek teknoloji bölgelerinin başarısının bir göstergesi-maliyeti ve yenilikçi sürecin doğal bir sonucu olarak algılanması daha doğru olacaktır.

3.2. Yüksek teknoloji üretim bölgeleri düzenleme mekanizmaları üzerine

3.2.1. Düzenleme mekanizmasına ilişkin modeller

Yüksek teknoloji sanayi bölgelerinin düzenleme mekanizmalarının anlaşılmasını kolaylaştırmak için dünya tecrübesi üç farklı düzenleme sistemi altında gruplandırılarak, her bir sistemin içerdiği model ve o modele özgü örnekler verilerek konuya ışık tutmaya çalışılmıştır (Çizelge 3). Dünya tecrübesi göstermektedir ki devlet sürekli ve düzenli bir şekilde teknolojik gelişmeye değişik biçimlerde ve başarı derecelerinde müdahale etmektedir. Bu müdahale biçimleri Akademporodok'da gözlemlenen aşırı kontrollü gelişmeden, devletin sadece teknolojik ürün alım politikaları ile yüksek teknolojiyi desteklediği örneklere kadar geniş bir müdahale yelpazesini kapsamaktadır. Bu bağlamda, ilk grup yüksek teknoloji düzenleme sistemi, yüksek regülasyonlu sistemler olarak adlandırabileceğimiz kumanda devlet modeli (command state model) ile temsil edilmektedir. İkinci grup yüksek teknoloji düzenleme sistemi, orta regülasyonlu

sistemlere tekabül etmekte olup, gelişmeci (developmental) ve/veya korporatist devlet modellerini kullanmaktadır. Son grup yüksek teknoloji düzenleme sistemi, düşük regülasyonlu sistemler olarak adlandırabileceğimiz girişimci (entrepreneurial) devlet modelinden oluşmaktadır. Burada çizilen gruplamalar birbiri ile geçişken olup, bir yüksek teknoloji bölgesinin, gelişimi itibari ile, birden fazla modelin özelliklerini taşıması mümkündür.

Kumanda devlet modeli ile temsil edilen yüksek regülasyon sistemlerinde devlet sisteme doğrudan müdahale ederek herşeyi en ince ayrıntısına kadar düzenlemeye çalışır. Akademgorodok (Castells ve Hall, 1994: 41-56) ve İsviçre Jura Ark'ın ilk gelişimi (Glasmeier, 1991; Maillat vd. 1995) yüksek regülasyon sisteminin en güzel örneklerini teşkil etmekte olup, mutlak kamu sektörü faaliyetlerinin hâkimiyeti ve/veya kontrolüne dayanan yüksek teknoloji düzenleme mekanizmalarının, kaçınılmaz olarak içerdikleri yüksek derece bürokrasi ve kontrol nedeniyle kemikleşmiş çevrelere yol açtıklarını göstermeleri bakımından oldukça ders vericidirler.

Orta dereceli regülasyon sistemleri üç model temelinde incelenebilir; gelişmeci devlet modeli, işbirlikçi devlet modeli ve bu ikisinin sentezi ya da melezi diyebileceğimiz Japon devlet modeli (state monopoly capitalism). Gelişmeci devlet modelinde, aktif-gelişmeci plânlama anlayışı (Hermansen, 1975: 292-294) ile devlet kendiliğinden gelişmekte olan mekânsal yapıya müdahale ederek, büyüme ve cazibe kutupları yaratmakta ve büyüme kutuplarının daha sonraki dönemlerde çevrelerinin gelişimine katkıda bulunacağını kabul etmektedir. Gelişmeci devlet modeline dayalı yüksek teknoloji odaklı gelişmenin genellikle Uzak Doğu ülkelerinde kullanıldığı ve oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Japonya'da Tsukuba Bilim Kenti (Masser, 1990: 46; Castells ve Hall, 1994: 65-75; Stöhr ve Pönighaus, 1992: 606; Fujita, 1988: 589; Glasmeier ve Sugiura, 1991: 408) Kore'de Taedok Bilim Kasabası (Castells ve Hall, 1994: 57-64; Park ve Markusen, 1995) ve Tayvan'daki Hinchui Bilim Şehri (Lin, 1997: 265-59; Castells ve Hall, 1994: 100-109) gelişmeci devlet modeli kullanılarak oluşturulan yüksek teknoloji bölgelerine örnek teşkil etmektedir. Bu üç örnekte de merkezi devletin otoritesini doğrudan kullanarak, daha önce herhangi bir gelişme potansiyeli bulunmayan alanlarda yapılan yatırımlarla teknolojik büyüme kutupları oluşturduğu görülmektedir.

İşbirlikçi devlet modelinde ise aktif bir plânlama anlayışından ziyade pasif bir plânlama anlayışı ile devlet kendiliğinden gelişmekte olan mekânsal yapıya dolaylı yollardan müdahale etmektedir. Merkezi

yönetim, yerel yönetimler, sermaye ve işgücü arasında iş birliği ve uzlaşmayı hedef alan bu modelde merkezî devletin eğitim ve bilim politikası (Premus, 1988: 442), teknolojik ürün alımları (Hall ve Markusen, 1985: 148-50 ve Premus, 1988: 442) tekno-mekânsal gelişmeyi yönlendiren asıl müdahale araçları olmaktadır. İşbirlikçi devlet modelinde yerel yönetimlerin daha çok ön plana çıktığı görülmektedir. Amerika ve İngiltere'deki bilim parkları (Massey, Quintas ve Wield, 1992; Premus, 1988), Danimarka'nın Ağ Programı, Sofya Antipolis – Fransız Teknopoller Programı (Castells ve Hall, 1994: 85-92 ve Scott, 1988: 180), Almanya'nın Yenilikçi Merkezleri (Tamásy, 1999), ve Norveç'te Jaeren (Asheim, 1997: 19) korporatist devlet yapılarının ürünlerini oluşturmaktadır.

Çizelge 3
Düzenleme Mekanizmalarının Karşılaştırılması

Düzenleme Mekanizmaları	Yüksek Teknoloji Bölgecikleri	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezi Yönetim	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Kumanda Devlet Modeli (Ağırlıklı Kamu Sektörü Faaliyetlerinin Baskınlığı)</i>	Akademgorodok, İsviçre Jura Ark (gelişmesinin ilk dönemleri)	●	■	●	■
<i>Gelişmeci Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Kamu Sektörü Ağırlıklı Ortak Varoluşu),</i>	Hsinchu, Taedok, Tsukuba, Kansai and Kumi San. Böl.	●	○	●	○
<i>Korporatist Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Özel Sektör Ağırlıklı Ortak Varoluşu)</i>	Teknopolis Programı ve Beijing San. Böl.	●	●	○	○
<i>Korporatist Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Özel Sektör Ağırlıklı Ortak Varoluşu)</i>	BK Bilim Parkları, Silikon Deresi, BM'ler, Silikon Riviera	●	○	●	●
<i>Girişimci Devlet Modeli (Ağırlıklı Özel Sektör Faaliyetlerinin Baskınlığı),</i>	Jæren, İsviçre Jura Ark	○	○	●	●
	Silikon Vadisi, Route 128, Hertfordshire	●	■	○	●
	M4 Koridoru, Kuzey Silikon Vadisi	○	■	●	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

Japon devlet modeli ise korporatist ve gelişmeci devlet modellerinin başarılı bir sentezi niteliğindedir (Masser, 1990: 51; Fujita, 1988: 582-6; Castells ve Hall, 1994: 112-143; Abe ve Alden, 1988: 437). Japon modeli, Batı'daki yaygın deyimle Japon Inc., aslında gelişmeci bir devlet modeline dayanmakla birlikte korporatist devlet yapısının da bazı özelliklerini taşımaktadır. Japon Inc., Japonya'da çoğunlukla üçüncü

sektör olarak da bilinen yerel yönetimler, üniversiteler ve firmalar arasındaki işbirliğine dayanır (Stöhr ve Pönighaus, 1992: 606). Bu model, en bariz şekliyle Japonya'nın Teknopoller Programında gözlemlendiği üzere, yerel çabaları etkinleştirerek teknolojik-ekonomik gelişmeye bir kendin-yap boyutu getirmekte ancak merkezî devletin müdahaleleri hâlen önemini korumaktadır (Fujita, 1988: 585-6; Castells ve Hall, 1994: 114-117; Masser, 1990: 50-51). Bu bağlamda, Japon devlet modeline benzerlik gösteren bir diğer gelişme de Çin'deki Beijing Sanayi Bölgeciğinin (Wang ve Wang, 1998: 683-6) gelişmesidir.

Son olarak, girişimci devlet modeli ile temsil edilen düşük regülasyon sistemlerinde, merkezî ve yerel hükümetlerin kendiliğinden gelişen tekno-mekânsal yapıyı destekleyici yönde girişimlerde buldukları görülmektedir. Aktif bir girişimci devlet modelinde, etkin bir düzensizleştirme, özelleştirme ve uzaklaştırma programı uygulanmaktadır. Amerika'da Silikon Vadisi (Harrison, 1994; Saxenian, 1990; Castells ve Hall, 1994; Saxenian, 1984; Saxenian, 1985; Florida ve Kenney, 1988), İngiltere'de M4 Koridoru (Breheny, Cheshire, ve Langridge, 1985: 127), ve Kanada'da Ottawa Teknoloji Kompleksi (Steed ve DeGenova, 1983; Steed, 1987) girişimci devlet modeline verilebilecek örnekleri teşkil etmektedir. Bu üç bölgenin her birinin gelişiminde en önemli rolü üstlenen aktör daima özel sektör olmuştur. Bununla birlikte, devletin askerî teknolojik malzeme alımı bu üç bölgede de en önemli yenilikçi motivasyonlardan birini oluşturmaktadır.

3.2.2. *Düzenleme mekanizmasının aktörleri ve araçları*

Düzenleme mekanizmalarının unsurları incelendiğinde, her yüksek teknoloji bölgesinin birbirine benzer öğelerden oluştuğu fakat bu öğelerin kullanımı bakımından farklı karışımlara sahip olduğu görülmektedir (Şekil 1). En temel şekliyle bir yüksek teknoloji düzenleme mekanizmasında merkezî ve yerel yönetimler değişen ağırlıklarda fakat mutlaka belli bir rol üstlenmektedir. Merkezî ve yerel yönetimler dışında, üniversiteler, devlet ve özel sektör ar-ge kurumları, maceracı yatırımcılar ve yüksek teknolojiye yatırım yapan bankalar yüksek teknoloji bölgeliklerinin oluşumunda ve gelişiminde değişik derecelerde bir takım roller üstlenen diğer önemli aktörlerdir.

Merkezî ve yerel yönetimlerin sisteme müdahaleleri değişik düzenleyici araçlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Parasal teşvikler son yıllarda gerek merkezî gerekse yerel yönetimlerin gelişmeyi yönlendirmekte kullandıkları en yaygın müdahale araçları arasında yer

almakta olup, yüksek teknoloji bölgelerinin oluşturulmasında da aktif bir şekilde kullanıldıkları görülmektedir. Özel vergi uygulamaları en yaygın parasal teşvik araçlarından birisini oluşturmaktadır (Lin, 1997: 264; Wang ve Wang, 1998: 686-687; Stöhr ve Pönighaus, 1992: 606; Fujita, 1988: 575; Masser, 1990: 41; Castells ve Hall, 1994; Scott ve Storper, 1987: 229; Steed, 1987: 262; Harrison, 1994: 310; Scott ve Angel, 1988: 1054). Teknoloji bölgesi olarak ilân edilen yerlerden daha az vergi alınması bu alanların cazibesini artırmakta ve yığılma ekonomilerinin oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Vergisel teşvik araçlarının en yaygın biçimde Uzak Doğu ülkelerinde kullanıldığı görülmektedir. Dünya deneyimi göstermektedir ki vergisel teşvik sistemi bölgesel ve sektörel seçiciliğe dayanmadığı sürece yüksek teknoloji bölgelerinin oluşturulmasında ve başarıya ulaştırılmasında pek de faydalı olmamaktadır (Wang ve Wang, 1998: 687). Bazıları ise bu tür vergi uygulamalarının ileri üretim bölgeleri için herhangi bir faydası olmadığını vurgulamaktadır (Lyons, 1995: 275).

Arazi ve teknik alt yapı sunumu düzenleme sisteminin merkezî ve yerel yönetimlerce gerçekleştirilen diğer yönlendirme araçlarını oluşturmaktadır (Lin, 1997: 264; Fujita, 1988: 568; Masser, 1990: 52; Wang ve Wang, 1998: 686; Keeble vd. 1997: 11; Stöhr ve Pönighaus, 1992: 606; Castells ve Hall, 1994; Glasmeier ve Sugiura, 1991: 410). Vergisel teşvik araçlarında olduğu gibi bu yönlendirme araçlarının da daha çok ağırlıklı gelişmeci devlet modelini kullanan Uzak Doğu ülkelerinde yaygın olduğu görülmektedir. Tayvan'da Hsinchiu Bilim Parkı (Lin, 1997), Japonya'da Teknopolis Programı (Fujita, 1988; Masser, 1990) ve Çin'de Beijing Sanayi Bölgesi (Wang ve Wang, 1998) arazi ve teknik alt yapı sunumunun yüksek teknoloji bölgelerinin oluşumunda ne denli önemli olduğunu göstermektedir. Batı'da (Avrupa ve Amerika'da), arazi ve teknik alt yapı sunumu daha çok yüksek teknolojiye dayalı sanayilerin yüksek vergi getirisinden kaynaklanmakta olup, yerel yönetimlerin bu konuda daha gönüllü oldukları görülmektedir (Hall ve Markusen, 1985: 146; Saxenian, 1984: 182). Plânlı gelişmelerde yaşananın tam aksine Batı'da ucuz arazi ve altyapı sunumu daha kendiliğinden ve mevcut gelişme baskısı altında gerçekleşmektedir.

Eğitim programları yüksek teknoloji düzenleme mekanizmasının yerel ve merkezî yönetimlerce kullanılan bir diğer düzenleme-müdahale aracıdır. Kısa üretim döngüleri ve sık sık gerçekleşen ürün ve süreç yenilikleri çok geniş bilgi birikimi ve beceriye sahip işgücü gerekmektedir (Digiovanna, 1996: 383). Bu bağlamda bir çok sanayi

bölgeciği geleneksel olarak işgücünü içsel olarak eğitebilme yeteneğine sahip bulunmaktadır (Storper, 1993: 438). Bu tür eğitimlerin kamu kurumlarınca verildiği bölgelerde firmalar önemli bir masraftan kurtulmuş olmaktadır (Scott ve Storper, 1987: 224; Lyons, 1995: 271). Yüksek teknoloji bölgelerindeki meslekî-teknik okullar, hükûmet kuruluşlarının teknoloji eğitim ve transfer merkezleri ihtiyaç duyulan eğitim programlarını düzenlemekte ve işgücünün teknolojik bilgisinin güncelleştirilmesine yardımcı olmaktadır. İşgücü eğitimi yanında firmaların çağdaş üretim teknikleri ve yöntemleri konusunda bilgilendirilmesi eğitim programlarının bir diğer amacını teşkil etmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda, bir çok yüksek teknoloji sanayi bölgelerinde (Asheim, 1997: 20; Digiovanna, 1996: 383; Maillat ve diğ., 1995: 255; Castells ve Hall, 1994: 102-103; Lin, 1997: 263; Masser, 1990: 50; Fujita, 1988: 580; Glasmeier ve Sugiura, 1991: 406), işgücünün ve firmaların değişen teknolojiye ayak uydurabilmesini sağlayan merkezler bulunmaktadır.

Özerk bir yapıya sahip olan üniversiteler çoğu zaman hem merkezî hem de yerel yönetimlere kıyasla daha fazla sinerji üretebilmektedir. Bu bağlamda, üniversitelerin yüksek teknoloji bölgelerinin gelişiminde ve oluşumunda üç farklı tür rol üstlendiği görülmektedir. İlk olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak üniversiteler çevrelerindeki firmalara tek tek her birinin gücünün yetemeyeceği yeni bilgi ve teknik hizmetler sunarak, teknolojik olarak güncel kalmalarını sağlar (Saxenian, 1990: 96; Hassink, 1997: 10; Fujita, 1988; Castells, 1996; Harrison, 1994: 324; Hall ve Markusen, 1985: 145). İkincisi, üniversiteler bilim adamı girişimciliğini ön plâna çıkarmakta, bunun yanı sıra bilimsel işgücü yetiştirerek mevcut firmaların ihtiyacı olan ar-ge personeli sağlamağa katkıda bulunmaktadır (Castells ve Hall, 1994: 230-231; Markusen, 1985a: 45; Harrison, 1994: 323-324; Saxenian, 1985: 25; Masser, 1990; Keeble vd. 1997; Castells, 1996; Digiovanna, 1996: 383; Taylor, 1985: 136-137). Son olarak, üniversiteler yüksek teknoloji bölgesinin çekirdeğinin oluşturulmasında ve idare edilmesinde doğrudan görev alabilmektedir (Massey, Quintas ve Wield, 1992; Castells ve Hall, 1994: 230-231; Fujita, 1988: 569-581; Stöhr ve Pönighaus, 1992).

Üniversitelerin yüksek teknoloji bölgelerinin oluşumunda çok önemli roller üstleniyor olması, yüksek teknoloji bölgelerinin sadece üniversitelerin yakınında teşekkül edeceği anlamına gelmemektedir (Steed, 1987: 263; Lyons, 1995: 270; Asheim, 1997: 21; Oakey, 1985: 101-102). Kamu ve bazı durumlarda özel sektör ar-ge enstitülerinin ve teknoloji geliştirme merkezlerinin, bir çok üniversiteye kıyasla çok daha

önemli görevler üstlendiği görülmektedir. Üniversitenin oynadığı roller yanısıra devlet ve özel sektör ar-ge kurumları, yüksek teknoloji ürünlerinin birer aktif müşterisi olarak bir çok radikal icadın ortaya çıkmasında çok önemli roller oynamaktadırlar (Steed, 1987: 268). Diğer yandan, çoğu durumda üniversitelerin rolünün dolaylı olduğunu görmekteyiz. Ottawa'nın teknoloji kompleksi (Steed ve DeGenova, 1983: 264; Steed, 1987: 265), Amerika'da Denver-Boulder Bölgesi (Lyons, 1995: 270-1), ve Norveç'te Jaeren (Asheim, 1997: 21) üniversitelerin yok denecek kadar az rol üstlendikleri üç örnek olmaktadır. Üniversitelerin yüksek teknoloji bölgelerinin oluşumuna katkısı hakkında en genel hatlarıyla şunlar söylenebilir: bir üniversite ne kadar saf akademikse o kadar az katkı sağlayabilmektedir – Akadengorodok, Taedok ve kısmen Tsukuba'da yaşanan budur (Castells ve Hall, 1994: 232); bir üniversite ne kadar özerkse o kadar fazla katkı sağlayabilmekte ve faydalı olabilmektedir (Massey, Quintas ve Wield, 1992: 75 ve Castells ve Hall, 1994: 230-231).

Risk sermayedarları (venture capitalists) ve yatırım bankacılığı sistemi yüksek teknoloji bölgelerinin gelişiminde oldukça önemli roller üstlenen diğer aktörlerdir. Risk sermayesi sağlayan yatırım firmalarının çoğunlukla kendiliğinden gelişen teknoloji bölgelerinde hâkim ve yaygın oldukları, yatırım bankacılığı sisteminin ise daha çok plânlı gelişen teknoloji bölgelerinde yaygın olduğu görülmektedir. Risk sermayedarları, yeni üniversite mezunlarının yüksek teknoloji alanındaki girişimlerini destekleyerek, teknoloji bölgelerinin oluşumunu kolaylaştırmaktadırlar (Florida ve Kenney, 1988; Saxenian, 1985: 27-28; Saxenian, 1990: 96; Castells ve Hall, 1994; Malecki, 1985: 350-361; Keeble vd. 1997: 12; Steed, 1987: 263). Daha çok Batı'da yaygın olan risk sermayedarlığının iki tür alanda yoğunlaştığı görülmektedir (Florida ve Kenney, 1988: 34). Bunlardan birincisi yüksek teknoloji bölgelerinin yakınında yer alan finans merkezleri diğeri ise büyük metropoller olmaktadır. Büyük metropollerde yer alan risk sermayesi sağlayan yatırım firmaları, diğer yerlerde bulunan firmalarla ortak yatırımlar yapmaktadırlar (Florida ve Kenney, 1988: 34-43). Ancak aşırı derecedeki risk sermayesi faydadan ziyade zarara da sebep verebilmektedir (Florida ve Kenney, 1990: 75 ve Grove, 1987: 156-157). Özellikle çok gelişmiş yüksek teknoloji sanayi bölgelerinin böyle bir tehlikeyle karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Çok fazla risk sermayesi sürekli bölünmeye, kısa dönemli odaklanmaya, yatırım kaynaklarının israf edilmesine ve yerel teknolojinin kolaylıkla başka ülkelere aktarılmasına neden olmaktadır (Grove, 1987: 156-157). Yüksek

teknoloji bölgecilerinin oluşumunda zorunlu öğelerin bir araya getirilmesi durumunda risk sermayesinin bu bölgelere kendiliğinden akacağı kabul edilse de, bu tür sermayenin öncesel varlığı tek başına teknolojik gelişmeyi ve yeni firma oluşumunu tetikleyen en önemli güçlerden birisi olmaktadır (Florida ve Kenney, 1988: 34).

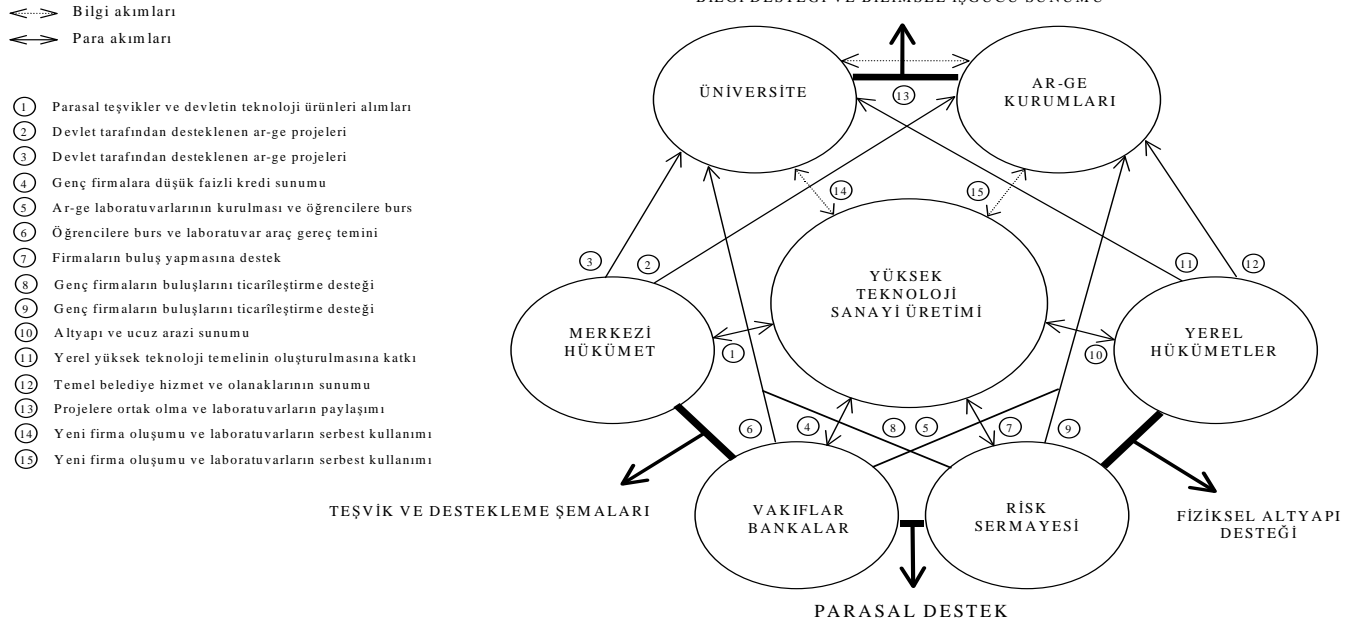
Japonya'da ve çoğu Uzak Doğu ülkesinde ise Batı'daki risk sermayedarlarının gördüğü işlev çoğunlukla yatırım bankacılığı sistemi çerçevesinde bankalarca yerine getirilmektedir. Japonya'daki keiretsu finans sistemi (Glasmeier ve Sugiura, 1991; Florida ve Kenney, 1990; Castells ve Hall, 1994), ve Kore'deki chaebol sistemi (Castells ve Hall, 1994; Park ve Markusen, 1995), yatırım bankacılığı sisteminin en güzel örneklerini teşkil etmektedir. İsviçre'de Jura Ark'da yer alan büyük bankalar (Glasmeier, 1991), ve İngiltere'de Bilim Parkları politikasındaki yerel bankalar (Massey, Quintas ve Wield, 1992) ise yatırım bankacılığı sisteminin Batı'daki örnekleri olarak düşünülebilir. Amerika'da yatırım bankacılığı sisteminin çok yaygın olmayışı kısmen de olsa Amerikan bankalarının başta yazılım ürünleri olmak üzere teknolojik ürünleri güvenilir yatırım araçları olarak görmemelerinden kaynaklanmaktadır (Hall vd. 1985: 53). Aslında yüksek teknoloji alanında risk sermayedarlığının oldukça yaygın olduğu Amerika'da yatırım bankacılığı pek de fazla gelişme fırsatı bulamamaktadır.

4. Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgecileri oluşturma deneyimi

4.1. Kalkınma plânlarında yüksek teknoloji bölgecilerinin oluşturulmasına ve teknolojik kalkınmaya ilişkin kararlar ve bunların gerçekleştirme düzeyi

Türkiye'de yüksek teknoloji kavramı kalkınma plânlarına ancak 1980'lerin ikinci yarısından sonra girmiştir. İlk defa Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında üstü kapalı olarak tekno-parkların kurulacağından bahsedilmiştir (DPT, 1985: 159). Plân kapsamında öngörülen programda ise teknoparkların yasal çerçevelerinin tanımlanabilmesi için gerekli çalışmaların yapılacağından bahsedilmiş, bu çerçevede Devlet Planlama Teşkilatı 1989 tarihinde bir çalışma başlatmış ve daha sonra UNIDO'nun da katkılarıyla sanayi-üniversite işbirliğinin nasıl sağlanabileceği hususunda ilk defa detaylı bir rapor hazırlanmıştır (Pakbeşe, 1996: 56-57). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânında ise üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanabilmesi için gerekli yasal çerçevenin oluşturulması

Şekil 1
Yüksek Teknoloji Bölgecilerinin Örnek Modeli
 BİLGİ DESTEĞİ VE BİLİMSEL İŞGÜCÜ SUNUMU



gerektiğinden açık bir şekilde bahsedilmiş ve teknoparkların yaygınlaştırılması hedeflenmiştir (DPT, 1990: 310). Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânının en önemli teknolojik hedefi araştırmacı sayısını 33000'den 66000'e ve ar-ge harcamalarının gayri safi yurt içi hasıla'daki (GSYİH) payını ise % 0.33'den % 1'e çıkarmaktı (DPT, 1990: 309). Bu plân ile ayrıca Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun daha aktif olması ve otonom bir patent müessesesi kurulması da hedeflenmişti. Ne yazık ki, belki de Türk Patent Enstitüsünün kurulması dışında, Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânında öngörülen teknolojik hedeflerin hiç biri tam olarak gerçekleştirilememiştir.

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânında düşülen hataların net bir tarifi olmasına rağmen aynı teknolojik hedefler değiştirilmeden tekrarlanmıştır (DPT, 1996: 60-63). Bununla beraber Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında risk sermayesinin oluşumu, devletin teknolojik ürünleri alımı konusu, özel sektörün ar-ge çalışmalarında daha fazla yer alması, ulusal ar-ge ağlarının kurulması, TÜBİTAK'ın görev, yetki ve sorumlulukları, akademisyenlerin ar-ge çalışmalarına katılımının desteklenmesi ve *teknoloji geliştirme bölgeleri*'nin kurulması hakkında detaylı hedefler ve içeriklendirmeler yer almıştır (DPT, 1996: 63-66). Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında yer alan teknoloji politikası hedeflerinin diğer kalkınma plânlarında yer alan hedeflere kıyasla içerik açısından daha zengin ve gerçekçi olduğunu söyleyebiliriz. Plânda öngörüldüğü üzere bir takım hedefler kısmen gerçekleştirilebilmiş olmasına rağmen bir önceki kalkınma plânında öngörülen hedeflerin tekrarlanıp gerçekleştirilememesi bu plânın da başarısını kısıtlamıştır. Örneğin risk sermayesi oluşumunu öngören ilk oluşumlardan birisi Vakıf Risk ortaya çıkmış, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin kurulması için bir mevzuat çalışması başlatmış (her ne kadar plân döneminde olmasa da bu çalışma sonucu ortaya çıkan yasa tasarısı, T.B.M.M.'de kabul edildikten sonra 6 Temmuz 2001 tarih ve 24454 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak, 'Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu' adı altında yürürlüğe girmiştir -Yargıtay Başkanlığı, 2001) TÜBİTAK'ın görev, yetki ve sorumluluklarına desteklenecek ar-ge projelerinin seçilmesi gibi bir takım yeni görevler eklenmiş olmasına rağmen daha önceki kalkınma plânında da öngörülen araştırmacı sayısının iki katına çıkarılması ve GSYİH'daki ar-ge'ye ayrılan payın 3 katına çıkarılması hedefleri başarılamamıştır.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı ise geçmiş yıllarda alınan kararların çoğunun gerçekleştirilememiş olduğunu ortaya koyarak bir

durum muhasebesi yapmakta, takiben bu kararların çoğunu yine amaç ve ilkeleri kapsamında tekrarlayarak yeni dönemde gerçekleştirilmeyi hedeflemektedir (DPT, 2000: 152-155). Bu plânın en kayda değer tarafı geç de olsa teknolojik kalkınmaya bütüncül bir yaklaşım getiren ulusal yenilik sistemlerinden bahsedilmeye başlanmış olmasıdır. Ancak son yıllarda artan oranda önem kazanan ulusal yenilik sistemlerinin tamamlayıcısı olan, yerel ve bölgesel yenilik sistemleri ne kavram olarak ne de içerik olarak bu son kalkınma planında yer almamıştır. Bununla birlikte, kalkınma plânı hazırlık çalışmalarında, Bilim ve Teknoloji Komisyonu raporunda kısa da olsa yerel yenilik sistemleri, dolaylı olarak da bölgesel yenilik sistemleri konusuna değinilmiştir (DPT, 2001: 64-65, 75-76). Teşvik sisteminden, eşgüdümün sağlanması, teknolojik ürünlerin alımı, teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulması, risk sermayesi oluşumunun desteklenmesi, kurumsal ve yasal düzenlemelere kadar teknolojik kalkınmada bir çok konudaki yetersizlikleri giderme yönünde bir takım hedeflerin belirlendiği bu yeni plânın, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı gibi içerik yönünden diğer planlara kıyasla daha zengin olduğu görülmektedir. Ancak, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı kapsamında öngörülen hedeflerin ne ölçüde gerçekleştirilebileceği yine zamanla ortaya çıkacaktır.

Türkiye’de kalkınma plânları görüldüğü üzere 1980’lerin ikinci yarısından başlayarak teknoparklar, 1990’ların ikinci yarısından itibaren ise seri üretimin de izin verileceği *teknoloji geliştirme bölgeleri* bağlamında teknoloji yoğun üretim bölgelerinin kurulması konusunda bir takım hedefler belirlemek üzere de bu TGM’lerin kurulması ve birkaç teknoparkın temelini atılmasından öte gidememiştir. Kalkınma plânlarında yıllardan beri yer alan diğer önemli hedeflere göz atılacak olursa, Türkiye’de ar-ge harcamalarının halen GSYİH’den çok ama çok düşük bir pay almakta olduğu, buna ilâveten araştırmacı sayısının gelişmiş ve hatta çoğu gelişmekte olan ülkelere kıyasla çok düşük olduğu, ancak bununla birlikte, Türkiyenin son yıllarda akademik yazına olan katkısının hem nitel hem de nicel yönde oldukça artmış olduğu görülmektedir (Buğdaycı ve Renda, 1995: 53-5; Akbaba, 1994: 62; Tok, 1997; Babacan, 1996: 22; Welfens vd. 1998: 230). Daha sonra da değinileceği üzere başta kişi başına düşen araştırmacı sayısı olmak üzere GSYİH’den ar-ge harcamalarına ayrılan pay, tek başlarına bir ülkenin teknolojik kapasitesinin göstergeleri olarak değerlendirilemez. Bu yöndeki hedefler elbette gerek doğrudan gerekse dolaylı yollardan teknolojik kapasitenin artışına vesile olmaktadır. Ancak her halükârda unutulmaması gereken

husus, toplumsal pratiklerimizi yönlendirmek amacıyla kullanılan tanımların şekillendirici güçlerinin yadsınamayacağıdır.

4.2. Genel hatlarıyla Türkiye'deki yüksek teknoloji merkezleri ve teşvik sistemi

4.2.1. Türkiye'deki yüksek teknoloji merkezleri

Teknoloji geliştirme merkezleri ve teknoparkların kuruluşlarındaki amaçlar göz önüne alındığında Türkiye'nin yüksek teknoloji merkezleri tecrübesinin iki farklı uçta yer aldığı görülmektedir. Bir uçta firmalara sadece bir araştırma mekânı ve danışmanlık hizmetlerinin sunulduğu teknoloji geliştirme merkezleri bulunmakta, diğer uçta kentsel yaşamın gerektirdiği tüm olanakların rahatlıkla elde edilebileceği kendi başlarına birer kentsel çevre oluşturan ancak hâlen kurulma çalışmaları sürdürülmekte olan teknoparklar bulunmaktadır (ODTÜ-Teknopolis ve TÜBİTAK-MAM Teknoparkı). Bu iki farklı uçta yer alan yüksek teknoloji merkezlerinin oluşumunda önemli sorumluluklar üstlenen en faal aktörlerin üniversiteler olduğu ortaya çıkmaktadır. Bunun en önemli nedeni Türkiye'de ar-ge faaliyetlerine gerek özel sektörün gerekse üniversiteler dışında kamu sektörünün yeterince önem vermemesidir. Bu nedenle, Türkiye'de üniversiteler yüksek teknoloji bölgelikleri oluşturma çabalarında daha ön plânda görev almakta (Çizelge 4), ve üniversitelerin ar-ge harcamaları gelişmiş ülkelerin tersine özel sektörden daha fazla olmaktadır (Buğdaycı ve Renda, 1995: 53, Renda, 1995: 53; Akbaba, 1994: 62; Tok, 1997: 20). Türkiye'deki özel sektör kaynaklı ar-ge harcamalarının düşük oluşu konusunda geçmiş yıllarda ortaya atılan önemli savlardan bir diğeri de patent haklarının Türkiye'de kurumsallaştırılmamış olmasıydı (Renda, 1995: 54). Ancak, Türk Patent Enstitüsü 1995'den beri faaliyette olmasına rağmen, özel sektör ar-ge harcamalarında kayda değer bir ilerleme olmamıştır. Dolayısıyla özel sektörde gerçekleştirilen yüksek teknoloji yatırımlarının yetersizliğinin nedenlerinin daha doğru teşhis edilmesi gerekmektedir. Yüksek teknoloji merkezleri ve teşvik sisteminin ayrıntılı biçimde incelenmesi bu ve benzeri çoğu sorunun asıl kaynağının netlikle teşhis edilebilmesini sağlayacaktır.

Yüksek teknoloji merkezlerinin kuruluşunda önemli rol oynayan girişim kaynakları dikkate alındığında karşımıza dörtlü bir gruplama çıkmaktadır (Çizelge 4). İlk grup teknoloji merkezleri Ege Serbest Bölgesi Teknoloji Geliştirme ve Transfer Merkezi (ESB-TGTM), (Pakbeşe, 1996: 80-81; Tuncer, 1997 ve 1998; ESBAŞ, 1998a ve 1998b),

İzmir Teknopark A.Ş. (İTAŞ), (Tok, 1997: 14; İTAŞ, 1999a ve 1999b; Pakbeşe, 1996: 59), Anadolu Teknoloji Araştırma Parkı (ATAP), (Babacan, 1996; Pakbeşe, 1996: 65; Tok, 1997: 14), ve Gebze Organize Sanayi Bölgesi Yazılım Evleri Serbest Bölgesi Projesi (GOSBYESBP), (Pakbeşe, 1996: 80-81) tarafından temsil edilen, ağırlıklı özel sektör liderliğinde gerçekleştirilen merkezlerdir. İkinci grup teknoloji merkezleri KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezleri'nde (Öz, 1995: 42; KOSGEB, 1998a ve 1998b; Göktepe, 1995: 44; Pakbeşe, 1996: 60-64; Tok, 1997: 14) gözlemlendiği üzere üniversite-devlet işbirliği ile gerçekleştirilen merkezlerdir. Üçüncü grup teknoloji merkezleri ODTÜ-Teknopolis tarafından temsil edilen üniversite önderliğinde gerçekleştirilen teknopark benzeri merkezlerdir. Son grup teknoloji merkezleri Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Marmara Araştırma Merkezi, Teknoloji Geliştirme Merkezi (TÜBİTAK-MAM-TGM), – Teknoparkı (Tok, 1997: 15; Pakbeşe, 1996: 64), ve İstanbul-Pendik-Kurtköy Yüksek Teknoloji Sanayi Parkı Projesi (İPKYTSPP) (Pakbeşe, 1996: 58-59) tarafından temsil edilen, devletin merkezî bir kurumu aracılığıyla yine devlet önderliğinde gerçekleştirilen teknoloji merkezleridir.

Çizelge 4

Türkiye'deki Yüksek Teknoloji Merkezlerinin Oluşumundaki Başlıca Aktörler

Yüksek Teknoloji Merkez	Bulunduğu İl	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezî Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
İPKYTSPP	İstanbul			●	
İTAŞ	İstanbul	●	○	○	●
ATAP	Eskişehir	●		■	●
ODTÜ-KOSGEB-TGM	Ankara	●		●	○
İTÜ-KOSGEB-TGM	İstanbul	●		●	○
ODTÜ-Teknopolis	Ankara	●		○	○
TÜBİTAK-MAM-TGM	İzmit	○		●	■
ESB-TGTM	İzmir	■		○	●
GOSBYESBP	İzmit			○	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

Kaynak: Steed ve DeGenova'nın (1983) çizelgesi Türkiye'deki TGM'ne uygulanmıştır.

4.2.2. Yüksek teknoloji firmalarının faydalanabileceği teşvik sistemi

Türkiye'deki sanayi ve yüksek teknoloji teşvik sistemi dört ayrı düzeyde ele alınabilecek aktörlerce düzenlenmektedir. İlk düzeyde yer alan aktörler tanımsal olarak teşvik sisteminin ve destekleme şemalarının temel ilkelerinin kararlaştırılmasından ve uygulanmasından sorumlu devlet kurum ve kuruluşlarıdır. Bu merkezî kurum ve kuruluşlar sırasıyla Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğü (TUGM) ve İhracat Genel Müdürlüğü'dür (İGM). TUGM, Hazine Müsteşarlığı'nca (HM), belirlenen yatırım teşviklerinin uygulanmasından sorumludur (Duran, 1998). İGM ise Dış Ticaret Müsteşarlığı'nca (DTM) belirlenen ihracat teşviklerinin uygulanmasından sorumludur (İGM, 1998).

İkinci düzeyde yer alan aktörler ulusal sanayinin gelişmesinden sorumlu devlet kurum ve kuruluşlarıdır. Bunlar sırasıyla Küçük Sanatlar ve Sanayi Bölgeleri ve Siteleri Genel Müdürlüğü (KSSBSGM), Küçük ve Orta Ölçekli Sanayiye Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ve Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü'dür. Serbest Bölgeler Genel Müdürlüğü (SBGM) serbest bölgelerin kurulmasından (Department of Promotion and Research, 1996), KSSBSGM, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Küçük Sanayi Sitelerinin (KSS), kurulmasından (KSSBSGM, 1998), KOSGEB ise TGM'ler ile teknoparkların kurulmasından (KOSGEB, 1998a ve 1998b), ayrıca Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler'in (KOBİ) desteklenmesinden (KOSGEB, 1999) sorumludur. Bu kapsamda KOSGEB, KOBİ'lere düşük faizli krediler vermekte, birtakım eğitim programları düzenlemekte, KOBİ'ler arası iletişimi arttırmayı ve KOBİ'leri tanıtmayı amaçlayan elektronik bilgi ağları ve veri tabanları kurmaktadır. KSSBSGM'ce kurulma çalışmaları yürütülen OSB'lerde ise Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlıklarınca belirlenen yatırım ve ihracat teşvikleri kapsamında bu bölgelere özgü birtakım kolaylıklar bulunmaktadır. Bu bölgeler ayrıca bir takım diğer vergi ve harçlardan (çöp vergisi gibi) muaf tutulmaktadır (KSSBSGM, 1998). İkinci düzeyde yer alan kurucu kurum ve kuruluşlar arasında en geniş teşvik yelpazesi SBGM'ce kurulan serbest bölgelerde temin edilebilmektedir. Gümrük sınırlarının dışında yer alan bölgeler olarak kabul edilen serbest bölgeler tüm gümrük, vergi ve harçlardan muaf olup, çoğu ulusal mevzuat hükümleri bu alanlarda geçerli değildir (Department of Promotion and Research, 1996).

Üçüncü düzeyde yer alan aktörler işlevsel olarak aracı kurum ve kuruluşları kapsar. Bunlar sırasıyla TÜBİTAK'ın Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığı (TİDEB), Türkiye Teknoloji

Geliştirme Vakfı (TTGV) ve üniversitelerdir. Bütün bu kurum ve kuruluşlar hem birinci ve ikinci düzeyde yer alan kurum ve kuruluşlarca tanımlanan kurallara bağlı olarak bir takım işlevleri yerine getirir hem de kendi kaynaklarından ar-ge desteği sağlarlar. Daha çok başka kurumlarca ve kuruluşlarca verilmekte olan teşviklerin doğru adrese ulaşmasında teknik bir danışmanlık rolü üstlenirler. Bunlardan TİDEB (TÜBİTAK, 1997) ve TTGV (Renda, 1995) Dış Ticaret Müsteşarlığının İhracata Yönelik Faaliyetlerde Devlet Yardımları çerçevesinde sağladığı ar-ge yardımlarına, proje seçimleri yoluyla aracılık etmektedirler (Para-Kredi ve Koordinasyon Kurulu, 1998). Özellikle TTGV ar-ge amaçlı Dünya Bankası destekli 60 milyon dolarlık bir fonla, Montreal Protokolü çerçevesinde çevre koruma amaçlı ar-ge projelerinin desteklendiği 20 milyon dolarlık başka bir fonun kullanımını gerçekleştirmektedir (Pakbeşe, 1996; Taymaz, 2001).

Dördüncü düzeyde yer alan aktörler ise yüksek teknoloji firmalarına risk sermayesi ve krediler veren bankalardır. Bu bağlamda, Türkiye Kalkınma Bankası, Hazine Müsteşarlığınca sağlanan yatırım teşvikleri için bir aracı kurum görevi görmekte, Halk Bankası ise hem Hazine Müsteşarlığınca sağlanan yatırım teşvikleri için bir aracı kurum görevi görmekte hem de genç firmalara kendi öz kaynaklarından genç girişimci kredisi gibi düşük faizli kredi kullandırmaktadır. Diğer taraftan Vakıf Bank ise yüksek teknoloji firmalarına risk sermayesi desteği vermektedir. Diğer kamu bankalarının ve ticarî bankaların yüksek teknoloji firmalarına sağladığı çok fazla bir kolaylık bulunmamaktadır.

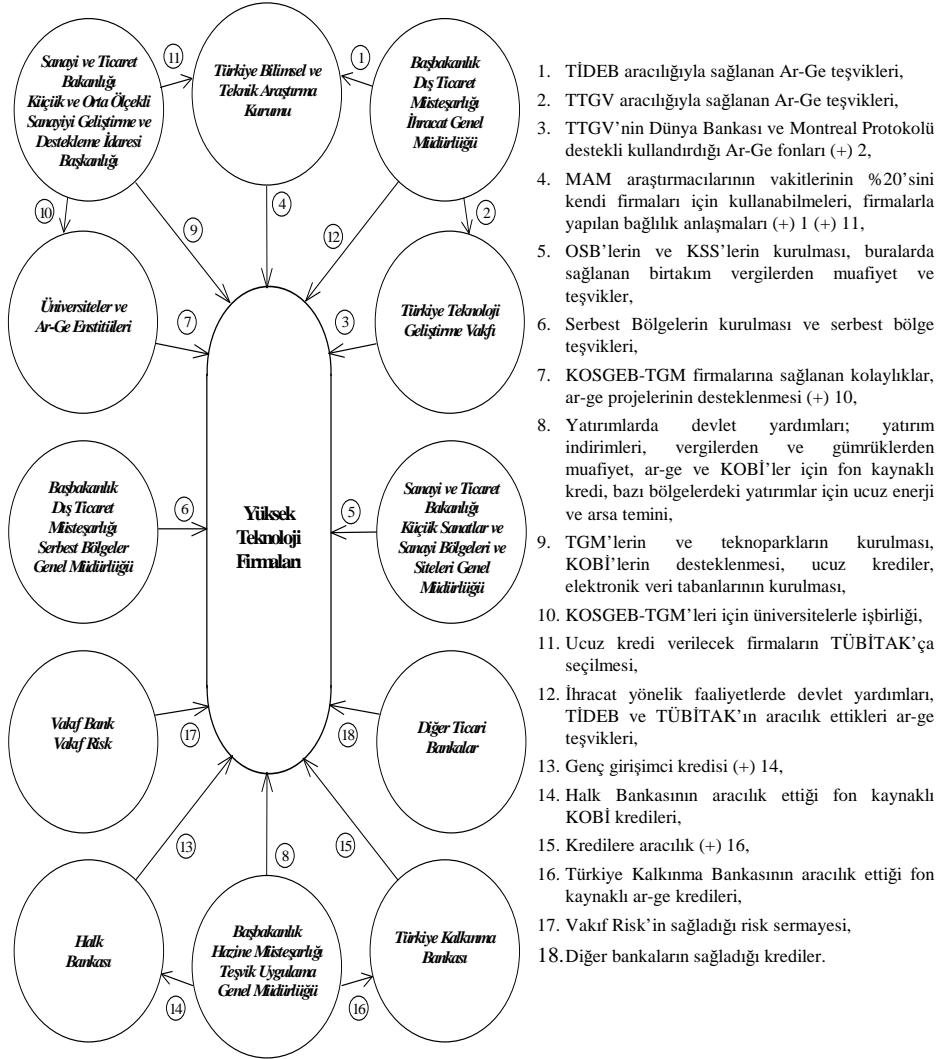
Yukarıda tanımlanan aktörlerin aracılık ettiği teşvik sistemi (Şekil 2), verilen teşvikler bağlamında daha ayrıntılı biçimde irdelenecek olursa, Türkiye'deki teşvik sisteminin, tanımsal olarak ağırlıklı biçimde yüksek teknoloji firmalarını özellikle de KOBİ'leri desteklediği, ancak bu firmaların söz konusu teşviklerden istenilen ölçüde faydalanamadığı gözlenmektedir. Teşvik sistemi ayrıntılı bir şekilde incelenecek olursa bunun nedenleri net bir şekilde ortaya çıkacaktır. Bu bağlamda Türkiye'deki teşvik sistemi beş ayrı kategoride incelenebilir: (1) yatırımda devlet yardımları, (2) ihracata yönelik faaliyetlerde devlet yardımları, (3) serbest bölge teşvikleri, (4) organize sanayi bölgeleri ve küçük sanayi siteleri teşvikleri, ve (5) KOSGEB'in teşvik sistemi ve destekleme şemaları. *Yatırımlarda devlet yardımı* da kendi içerisinde 2 ana başlıkta incelenebilir (HM, 2001a): (1) genel teşvik rejimi, (2) küçük ve orta ölçekli girişimcilere yönelik teşvikler.

Genel teşvik rejimine ilişkin olarak mevcut yatırım teşvikleri hakkındaki en son yasal düzenleme 21 Aralık 2000 tarihli karar (18 Ocak

2001 tarih ve 24291 sayılı Resmî Gazete) (HM, 2001b) ve 18 Şubat 2001 günü 24332 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan bu karara ilişkin uygulama tebliğidir (8 Temmuz 2001 tarih ve 24456 sayılı resmi gazetede bu tebliğde bazı değişiklikler yapılmıştır) (HM, 2001c ve 2001d). Bu yasal düzenlemeye göre yatırımcılara yönelik teşvikler; gümrük ve harçlardan muafiyet, yatırım indirimi, ihraç edilen veya yerel olarak alınan üretim makinaları için katma değer vergisi ertelenmesi, vergilerden ve harçlardan muafiyet, son olarak Yatırımları Teşvik Fonu’ndan verilen ucuz kredilerdir. Bölgesel olarak Türkiye genel teşvik rejimi bakımından üç bölgeye ayrılmış durumdadır; gelişmiş bölgeler (İstanbul ve Kocaeli il sınırları ile Ankara, Bursa, Adana ve Antalya büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde kalan alanlar), kalkınmada öncelikli bölgeler (bakanlar kurulu tarafından kararlaştırılan 50 il), ve normal bölgeler (geriye kalan iller).

Genel teşvik rejimi kapsamında verilen teşvikler ayrıntılı olarak incelenirse: Gümrük ve harç muafiyeti ithal edilen makine ve ekipmanın, gümrük ve harç ödenmeden yurt dışından alınmasını sağlamaktadır. Yatırım indirimi (yapılan yatırımın belli bir oranı kadar yatırımcı firmanın vergi ödemelerinden muaf olması) bölgelere göre değişmektedir; gelişmiş bölgelerde %40, normal bölgelerde %60 ve kalkınmada öncelikli bölgelerde %100’dür. Bölge farkı gözetilmeksizin *ar-ge faaliyetleri, teknopark yatırımları ve yüksek teknoloji içeren diğer yatırımlar* başta olmak üzere pek çok yatırım için yatırım indirimi teşviği yine %100 oranında uygulanmaktadır. Yatırımları Teşvik Fonu’ndan ise araştırma-geliştirme yatırımları başta olmak üzere teknopark yatırımları, çevreyi korumaya yönelik yatırımlar, bölgesel gelişmeye yönelik yatırımlar, öncelikli teknoloji alanındaki yatırımlar ve OSB’lere taşınacak yatırımlar faydalanabilmektedir. Görüldüğü üzere genel teşvik rejimi tanımsal olarak teknoloji yoğun faaliyetleri özellikle yüksek teknoloji içeren faaliyetleri oldukça desteklemektedir. Daha önceki yasal düzenlemelerde de bu husus oldukça belirgindir (Duran, 1998; yatırım teşvikleri hakkında 25 Mart 1998 tarihli karar ve 6 Mayıs 1998 günü Resmî Gazetede yayınlanan bu karara ilişkin uygulama tebliği). Ancak bir önceki düzenlemenin TGM’lerde yapılan mülâkatlardan ortaya çıktığı üzere pek çok aksayan yanı bulunmaktaydı. Örneğin bir önceki yasal düzenlemede, fon kaynaklı kredinin kullanımına ilişkin Hazine Müsteşarlığınca her hangi bir tebliğ yayınlanmadığı için bu ucuz kredi kaynağı yüksek teknoloji firmalarınca kullanılamamaktaydı. Daha sonra

Şekil 2
Genel Hatlarıyla Türkiye'deki Yüksek Teknoloji Firmalarının
Faydalanabileceği Teşvik Sistemi.



da değinileceği üzere yüksek teknoloji üzerine çalışan KOBİ'lerin çoğunun, bu fon hakkında hiçbir bilgisi bulunmamaktadır. Ancak, bu makaledeki alan çalışmaları 1999 yılında gerçekleştirildiğinden, yüksek

teknolojinin teşvik edilmesi için çıkarılan en son yasal düzenlemelerin ne ölçüde uygulama olanağına kavuştuğu konusunda ipucu verememektedir. Bununla birlikte müthiş bir iyimserliğe kapılmanın yersiz olduğu da gayet açıktır.

Küçük ve orta büyüklükteki işletmelere (KOBİ) yönelik teşviklere ilişkin en son yasal düzenleme ise 18 Şubat 2001 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanmış olup, bu karara göre bir firmanın KOBİ olarak tanımlanabilmesi için en fazla 250 kişi çalıştırması ve kullandığı sermaye malları tutarının 400 milyar TL’yi aşmaması gerekmektedir. KOBİ’ler için uygulanan teşvikler şöyle sıralanabilir; (1) gümrük ve harçlardan muafiyet, (2) yatırım indirimi (hemen hemen tüm yatırım türleri için %100 oranında), (3) satın alınan makine ve teçhizat için KDV muafiyeti, (4) vergilerden ve harçlardan muafiyet, (5) son olarak yatırım ve işletme harcamaları için düşük faizli fon kaynaklı kredi kullanımı (sadece ithal edilen makine ve teçhizat ile elektrik dışında kullanılan diğer ham maddeler için geçerlidir). Bu teşviklere, Halk Bankasının KOBİ’lerin yatırım ve işletme giderleri için sağladığı genç girişimci kredisi de eklenebilir. İlk dört teşvik için uygulanan yöntem genel teşvik rejimi ile aynı olup, fon kaynaklı kredi, yatırım giderleri 400 milyar ve işletme giderleri 80 milyar TL’yi aşmayan KOBİ’lere, firmaların büyüklüğü, buldukları bölge ve faaliyet gösterdikleri sektörler göre değişik oranlarda verilmektedir. Genel olarak firma ne kadar küçük ve ne kadar öncelikli bir bölgede yer alıyorsa o kadar fazla oranda teşvik almaktadır. *Ar-ge yatırımları, teknoparklar* ve organize sanayi bölgelerindeki yatırımlar ile çevreyi korumaya yönelik yatırımlar için söz konusu oranlara % 10 eklenmektedir. Görüldüğü gibi KOBİ’ler arasında da teknoloji yoğun firmalara yine daha fazla olanak sağlanmaktadır

İhracata yönelik faaliyetlerde devlet yardımları: mevcut ihracat teşvikleri hakkındaki en temel yasal düzenleme 1994 yılında çıkarılan 6401 sayılı ‘İhracata Yönelik Faaliyetler için Devlet Yardımı Hakkında Karar’dır. Bu bakanlar kurulu kararı ile bölgeler arası dengesiz gelişmenin azaltılması, eğitim olanaklarının genişletilerek istihdamın artırılması, yeni ürünler üretmeyi ya da ihracata yönelik üretim gerçekleştirmeyi hedefleyen *ar-ge faaliyetlerinin* desteklenmesi, aynı sektörde üretim yapan KOBİ’lerin örgütlenmelerinin sağlanması, ulusal sanayinin çevre sorunlarının çözülmesi ve ulusal sanayinin ihracat potansiyelinin artırılması amaçlanmaktadır. Bu genel kararı Para-Kredi Koordinasyon Kurulu’nun bir seri kararı takip etmiştir (DTM, 2001a; DTM, 2001b; DTM, 2001c). Bu kurulun 1995’de çıkan ve 1998’de (4

Kasım 1998 tarih ve 23513 sayılı Resmî Gazete), değişikliğe uğrayan ar-ge yardımları hakkındaki kararı iki kısımdan oluşmaktadır (DTM, 2001a): İlk kısımda ar-ge projelerinin seçimi ve değerlendirmesi TÜBİTAK'ça yapılmakta olup, bir proje en fazla üç yıla kadar desteklenebilmekte ve yapılacak parasal yardım ar-ge harcamalarının %60'nı geçmemektedir. İkinci kısımda ar-ge projelerinin seçimi ve değerlendirmesi TTGV'ce yapılmakta olup, bir projeye en fazla iki yıllık bir dönem için en fazla bir milyon dolar tutarında yardım yapılabilen ve yapılacak parasal yardım ar-ge harcamalarının %50'sini aşmamaktadır. Gerek ilk kısım gerekse ikinci kısım kapsamında projelere sağlanan parasal yardım Merkez Bankası'nca Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu'ndan karşılanmaktadır. İlk kısım kapsamında verilen parasal destek geri ödenmemesine rağmen ikinci kısım kapsamında sağlanan parasal desteğin söz konusu fona geri ödenmesi gerekmektedir.

Bütün bunlara ilâveten daha önce değinildiği gibi TTGV'ce ar-ge projelerini desteklemek amacıyla kullanılan diğer bazı fonlarda bulunmaktadır (Pakbeşe, 1996: 68; Taymaz, 2001: 164). Öncelikle, TTGV, 1999 yılından itibaren Endüstri Teknolojisi Projesi kapsamında Hazine Müsteşarlığı ve Dünya Bankası kaynaklı 60 milyon dolar ile kendi öz kaynaklarından sağlayacağı 11 milyon doları yenilik faaliyetlerinin desteklenmesinde kullanmaktadır (Taymaz, 2001). TTGV, daha önce de, 1998 yılında sona eren Teknoloji Geliştirme Projesi kapsamında yine Hazine Müsteşarlığı ve Dünya Bankası kaynaklı 43.3 milyon dolar tutarında bir fon kullanmıştır (Akbaba, 1994: 63-64; Pakbeşe, 1996; Taymaz, 2001). TTGV'ce kullanılan bir diğer önemli fon, Montreal Protokolü Çok Taraflı Fonu'ndan ozon tabakasının delinmesini önleme amaçlı kullanılan 20 milyon dolar tutarındaki fondur (Pakbeşe, 1996: 68; Taymaz, 2001: 164).

Dahilde ve Hariçte İşleme Kararları uyarınca da yüksek teknoloji firmalarının bazı teşviklerden faydalanması söz konusu olabilmektedir (İGM, 1998). Temelde ihracat amaçlı üretim yapmaya yönelik yatırımlarda yurt dışından ithal edilen üretim makina ve teçhizatı ile ham maddeler için gümrük ve harç muafiyeti getiren bu kararlar ancak ihracatın gerçekleşmesi durumunda işlerlik kazanabilmektedir (İGM, 1998). Yine Para-Kredi Koordinasyon Kurulu'nun önemli bir tebliği patent ve faydalı model harcamalarının desteklenmesine ilişkindir (DTM, 2001b; DTM, 2001c). Her ne kadar, TÜBİTAK ve TTGV'nin aracılık ettiği ar-ge teşvikleri, çoğu özellikle teknopark ve TGM'lerde konuşlanmış yüksek teknoloji firmasınca aktif biçimde kullanılmaktaysa da patent ve faydalı model harcamalarına ilişkin olan desteğin alan

çalışmasının yapıldığı dönemde yüksek teknoloji firmalarınca kullanılmadığı ya da yüksek teknoloji firmalarının bu destekten haberdar olmadığı tespit edilmiştir. Daha sonra da değinileceği üzere patent başvurularının düşük olmasının önemli bir nedeninin, yüksek düzeylerdeki koruma ve başvuru ücretleri olduğu düşünülürse teşvik mevzuatımızın uygulanması bakımından çok vahim bir durumda olduğumuz ortaya çıkmaktadır. Esasen fon kaynaklı krediden KOBİ'lere verilen ucuz krediler de oldukça sınırlıdır ve mülâkatlardan ortaya çıktığı üzere büyük miktarda *kişisel ilişkilere* bağlıdır. Diğer bir deyişle teşvik sistemi *kurumsallaştıramadığımız* bir pratiğe sahiptir.

Serbest bölge teşvikleri: Vergilendirme, harçlar ve gümrüklere ilişkin mevzuat serbest bölgelerde uygulanmamaktadır (Department of Promotion and Research, 1996). Serbest bölgeler Türkiye gümrük sınırları dışarısında kalan bölgeler olarak kabul edilmektedir. Serbest bölgelerde üretim yapan firmalar her türlü gümrük ve resmî harçtan muaf olup, bu bölgelerde 10 yıla kadar bir süre için grev ve lokavt yapılamamaktadır. Binalar 20 yıllığına kiralanabilmekte olup, gerekli görüldüğü takdirde bu süre 99 yıla kadar uzatılabilmektedir. Serbest bölgelerde faaliyet gösteren firmalar başta KDV olmak üzere tüm vergilerden de muaf tutulmaktadır. Serbest bölge teşviklerinin yüksek teknoloji firmaları için çekici bir unsur olduğu gayet açıktır. Bu bağlamda, yüksek teknoloji firmalarıyla Kocaeli-Gebze'de mülâkatların yapıldığı dönemde, TÜBİTAK-MAM, kendi bünyesinde oluşturduğu teknopark için serbest bölge statüsü elde etmeyi amaçlıyordu. Nitekim, 26 Kasım 1999 tarih ve 13275 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile TÜBİTAK-MAM'a Teknoloji Serbest Bölgesi (TEKSEB) kurma ve işletme yetkisi verilmiştir (TÜBİTAK, 2001). Başlangıçta sıradan bir serbest bölge olan ESB'nin (Ege Serbest Bölgesinin) de daha sonra kendi bünyesinde bir TGTM (Teknoloji Geliştirme ve Transfer Merkezi), kurmasının asıl amacı, yine serbest bölge teşviklerinden yüksek teknoloji firmalarını faydalandırmak, bu bağlamda ESB'nin küresel düzeydeki rekabet olanaklarını artıracak farklı bir açılımı yakalamasıdır (Tuncer, 1997).

Organize sanayi bölgeleri (OSB) ve küçük sanayi sitelerinde (KSS), uygulanan teşvikler: OSB ve KSS uygulanan teşvikler serbest bölgelere kıyasla daha kısıtlı olup, OSB ve KSS'lerin kurulması için oluşturulan fon kaynaklı kredinin kullanımı, bazı vergi ve harçlardan muafiyetleri (inşaat ve ruhsat harçlarından muafiyet, inşaatın bitimini müteakiben beş yıllık süre için emlak vergisi muafiyeti, OSB ya da KSS kendi çöpünü topluyorsa çevre temizlik vergisi muafiyeti, satın alınan arazi için gelir ve

katma değer vergilerinden muafiyeti), sanayi arazisi ve alt yapı sunumu gibi konuları kapsamaktadır (KSSBSGM, 1998). Fon kaynaklı kredinin kullanım şartları, hem bölgelere hem de söz konusu fonun alt yapı ya da arazi satın alımı için kullanılması durumuna göre değişmektedir. Alt yapı inşası için sağlanan olanaklar arazinin satın alınması için sağlanan olanaklardan daha fazla olup, bir OSB veya KSS öncelikli bir bölgede yer alıyorsa daha düşük katılım payı ve faiz oranları uygulanmakta ayrıca kullanılan kredi daha uzun bir zaman diliminde geri ödenmektedir (KSSBSGM, 1998: 84). Sanayi bölgelerinin kurulmasında kullanılan kredilerin sağlandığı fon yanı sıra Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın ulusal sanayinin gelişmesinin desteklenmesi için kullandığı iki tane daha fonu bulunmaktadır (KSSBSGM, 1998: 28-37). Bunlardan birincisi Sanayi Kredisi Fonu'dur. Bu fondan, ürün türleri ülke ihtiyacının karşılanmasında güçlük çekilen sanayiler, ihrac ürünleri üreten sanayiler ve ithal ikâmesi sağlayan sanayiler desteklenmektedir. Diğer fon Girişimciliği Destekleme Fonu'dur. Bu fon ise ortaklığı kamuya açık olan şirketlerin desteklenmesinde kullanılmaktadır.

KOSGEB kaynaklı teşvikler ve destekleme şemaları: KOSGEB Sanayi ve Ticaret Bakanlığına bağlı bir kuruluş olarak girişimcilerin küreselleşme süreçlerine ve teknolojik gelişmelere uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır. KOSGEB, öncelikle KOBİ'leri güçlendirmek için eğitim başta olmak üzere ürün kalitesinin iyileştirilmesi, teknolojik güncelleme ve ürünlerin pazarlanması konularında yardımcı olmaya çalışmaktadır. Bu kapsamda, KOSGEB'in yurt çapına yayılmış pek çok merkezi bulunmaktadır. Bu merkezler üç ana grup altında toplanabilir: (1) Küçük girişimci destekleme merkezleri; (2) teknoloji geliştirme merkezleri (TGM); (3) EICC (Euro Info Correspondence Center). Bu çalışmanın temel tartışma konularından birisi olan TGM'lerde, yüksek teknoloji firmalarına pek çok olanak sağlanmaktadır. Bu olanaklar, TGM'lerde yapılan mülâkatlara ilişkin tespit ve değerlendirmelerin yapıldığı bölümün giriş kısmında ayrıntılı olarak ele alındığından, burada sadece şu hatırlatılabilir: Üniversite kampüslerinde konuşlandırılan TGM'lerin sadece KOSGEB'in değil kampüslerinde misafir edildikleri üniversitelerin de olanaklarından geniş ölçüde faydalanması beklenmektedir. Üniversitelerin yüksek teknoloji firmalarına yönelik yardımları da öncelikle bu bağlamda değerlendirilmelidir. Takip eden bölümde oldukça eleştirilecek olan bu husus, toplumsal pratiklerimizin yapmacık olmaktan çıkarılıp, stratejik ve mekânsal olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Görüldüğü üzere genel hatlarıyla Türkiye'deki teşvik sistemi getirilen tanımlar çerçevesinde özellikle ar-ge faaliyetlerini ve KOBİ'leri desteklemektedir. Bu bağlamda, bir sonraki bölümde, ODTÜ-KOSGEB-TGM, İTÜ-KOSGEB-TGM, TÜBİTAK-MAM-TGM, ESB-TGTM ve İTAŞ'ta yapılan mülâkatlar kapsamında, hem bu teşviklerin ne ölçüde kullanıldığı hem bu merkezlerin ne denli işlevsel olduğu hem de yüksek teknoloji bölgelerine ilişkin temel yapısal özelliklerin TGM'ler deneyiminde ne ölçüde belirginleştiğini aydınlatmaya çalışılacaktır. Taymaz'ın (2001) TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV aracılığıyla yüksek teknoloji firmalarına verilen teşviklerden hareketle yaptığı araştırmasında, daha kapsamlı bir biçimde irdelediği gibi Türkiye'deki ar-ge desteklerinin, hem doğrudan hem de dolaylı yollardan ulusal yenilik sistemine oldukça önemli katkıları bulunmaktadır. Ancak bu takibeden bölümde değinileceği üzere birtakım eleştirileri de içinde barındırmaktadır.

4.3. ODTÜ-KOSGEB-TGM, İTÜ-KOSGEB-TGM, TÜBİTAK-MAM-TGM, ESB-TGTM ve İTAŞ'da yapılan mülâkatlar üzerine

TGM'lerin temel felsefesi yeni firmaların pazar koşullarında yaşayabilecek düzeye kadar palazlanmalarına fırsat verilmesi ve onlardan boşalan yerlere yeni teknoloji-temelli firmaların kabulüdür. Bu çerçevede firmaların belli bir kuluçkalık süresi sonrası merkezleri terkedeceği kabul edilir. Merkezlerde firmalara ihtiyaçlarına göre modüller tahsis edilerek, üniversitelerin olanaklarından faydalanmaları sağlanır. Bunun yanı sıra firmalara yönelik eğitim programları, fuarlara katılımın desteklenmesi, ucuz kredi temini ve danışmanlık gibi bir takım diğer hizmetler de sunulmaktadır. Barındırdıkları firmaların sayıları dikkate alınırsa, TGM'ler arasında üç önemli merkez belirginleşmektedir. Bunlar ODTÜ-KOSGEB-TGM, İTÜ-KOSGEB-TGM ve TÜBİTAK-MAM-TGM'dir. Bu merkezlerin her biri en az 15-20 yüksek teknoloji firması barındırmaktadır. ESB-TGTM ve İTAŞ-TGM'de ise 4-5 firma yer almaktadır. Bu merkezlerin barındırdığı firma sayısı az olduğu için çalışmalar ağırlıklı olarak KOSGEB ve MAM'ın TGM'leri üzerinde yoğunlaşmıştır. 1999 yılı Mayıs ve Haziran aylarında ODTÜ'de 11, İTÜ'de 9, MAM'da 3, İTAŞ'da ve ESB'de ise 2'şer yüksek teknoloji firması ile mülâkat yapılmıştır.¹ Genellikle görüşülen firmalar arasında

¹ Mülâkatlar hâlen merkezlerde faaliyet gösteren firmalar ağırlıklı olmak üzere, hem merkezlerdeki hem de merkezlerden ayrılmış bulunan firmalar ile yapılmıştır.

TGM'lerin faydalı olduğu yönünde yaygın bir kanaat hâkim olsa da, bu birtakım eleştirileri de içinde barındırmaktadır. Firmalar hem birtakım şikâyetler hem de birtakım tavsiyeler dile getirmektedir.

Çoğunlukla TGM'lerde firmalardan herhangi bir kira alınmamakta ancak merkez tarafından sunulan hizmetler için belli bir ödeme yapılması istenilmektedir. KOSGEB'in TGM'lerinde, firmalar sadece sunulan hizmetler için bir katılım payı ödemektedir. Katılım payına ek olarak, firmalar sadece telefon ve faks hizmetleri için ödeme yapmaktadırlar. Modüller için stopaj ödenmemektedir. Stopaj gibi birçok ödeme önemsiz gibi gözükse de, firma sahiplerine göre bu ödemeler bir araya gelince göz ardı edilemeyecek toplamlara ulaşmakta, bundan öte, onlar için daha önemlisi bu tür küçük işler için harcanacak zaman ve koşuşturmada yapılan tasarruf olmaktadır. Buna ilâveten KOSGEB-TGM'leri yurt içi ve dışındaki fuarlara katılımı desteklemektedir. Bu kapsamda KOSGEB, firma tarafından bir kişi için yapılan seyahat harcamaları ile stand hizmetlerine yapılan harcamaların %50'sini karşılamaktadır. Buna ek olarak, firmalar tarafından geliştirilen projeler KOSGEB tarafından değişik fuarlara da hiçbir ücret talep edilmeksizin gönderilmekte, bu sayede TGM'lerde yürütülen yenilikçi projeler hakkında sanayi firmaları haberdar edilmektedir. Bazı firmaların bu destekleri kullanarak çok sayıda fuara katıldığı ancak bir çoğunun bu olanağı kullanmadığı tespit edilmiştir. Bu çerçevede fuarlara katılma konusunda ODTÜ ve İTÜ'de görüşülen firmalardan ilginç öneriler getirilmiştir. İki firma fuarlara katılımın aşamalı desteklenmesinin (ilk fuar için %100 destek, daha sonraki için %70 ve daha sonrakiler için %50 gibi) katılım oranını artırabileceğine dikkat çekmiştir.

KOSGEB'in TGM'lerinde tanımsal olarak iş idaresi ve muhasebe konularında bir takım eğitim programları da bulunmaktadır. Ancak ODTÜ'de yapılan görüşmelerden ortaya çıkmıştır ki bu hizmetler her ne kadar merkezin kuruluş yıllarında oldukça etkin bir şekilde sunulduysa da daha sonra katılımların düşük düzeyde gerçekleşmesinden dolayı önceliğini yitirmiştir. Bu nedenle eğitim hizmetleri ağırlıklı olarak firmalardan gelen talepler doğrultusunda şekillendirilmektedir. Ancak firmalardan gelen tüm makul taleplerin ve önerilerin yerine getirildiği pek de söylenemez. Örneğin mülâkatlardan ortaya çıktığı üzere KOSGEB-TGM'lerde gayet makul olan bir ihtiyaç firmaların mevcut arge teşvikleri hakkında bilgilendirilmesi ve hatta ön başvuruların merkezlerce gerçekleştirilmesidir. Bazı firmaların da işaret ettiği gibi TGM'lerde yeterli sayıda personel bulunmasına rağmen bu tür faaliyetler için genellikle herhangi bir hizmet sunulmamaktadır. Bu bağlamda,

KOSGEB-TGM'ler ile TÜBİTAK-MAM-TGM arasında çok temel bir fark bulunmaktadır. Firmalardan gelen talepler doğrultusunda, diğer merkezlerden farklı olarak MAM-TGM, TÜBİTAK-TTGV ve diğer bazı kurumların verdiği ar-ge destekleri ile ilgili birtakım danışmanlık hizmetleri sunmaya başlamıştır.

TGM'ler arasındaki farklar, yönetimlerce sunulan hizmetlerle kısıtlı kalmamakta, barındırdıkları firmaların özellikleri, yerel sanayi ile ilişki kuruluş biçimleri ve teşvik sisteminden faydalanma durumlarında da belirmektedir. ODTÜ ve MAM'da firmaların çoğunluğu yeni üniversite mezunları ya da üniversite bünyesinde çalışan araştırmacılar tarafından kurulmaktadır. MAM'da araştırmacılar mesailerinin %80'ini merkezdeki resmî araştırmaları için ve kalan %20'sini ise kendi firmaları için kullanabilmektedirler. Yeni mezunlar tarafından kurulan firmaların oluşumu İTÜ-KOSGEB-TGM'de, ODTÜ-KOSGEB-TGM ve TÜBİTAK-MAM-TGM'ne kıyasla çok daha azdır. İTÜ'de yeni mezunlar merkezde çalışan nüfusun büyük bir kısmını oluşturmakta ancak daha çok belli bir geçmişi olan firmaların merkezce kabul edilen projelerinin geliştirilmesi amacıyla istihdam edilmektedirler. Diğer bir deyişle, İTÜ-KOSGEB-TGM'de faaliyet gösteren firmalar üniversiteden kaynaklı embriyonik filizlenmeler değil, daha çok önceden kurulmuş genellikle orta ölçekli yüksek teknoloji firmalarıdır. KOSGEB-TGM'lerine kabul edilen firmaların projeler bazında değerlendirilmesi, İTÜ'de orta ölçekli yüksek teknoloji eğilimli dışsal firmaların merkezde sürekli bir ar-ge ofisi bulundurmalarını mümkün kılmaktadır. Benzer bir durum ODTÜ için de geçerlidir ancak ODTÜ'deki merkezin asıl sakinleri genç üniversite mezunlarıdır. Gerek ODTÜ gerekse İTÜ'de ar-ge projesi bitirildiğinde firmalar yeni bir ar-ge projesi geliştirmekte ve kabul için merkeze önermektedirler. Bu şekilde firmalar merkezde faaliyet göstermeye devam ederek, hem üniversitelerin hem de KOSGEB'in olanaklarından faydalanmaktadır.

Her ne kadar, ODTÜ-KOSGEB-TGM'nin sakinleri çoğunlukla yeni üniversite mezunları olsa da, ODTÜ'deki firmalar arasında merkezin üstlenmesi gereken görevler bakımından esasen İTÜ-KOSGEB-TGM'de olması beklenen bir görüş ayrılığı bulunmaktadır. Bir tarafta, çoğu orijinal elektronik cihaz üreticisi firmalarla ar-ge firmaları, TGM'lerin sadece ar-ge yoğun firmaları kabul etmesi gerektiğini, yazılım geliştirici ya da sadece ticarî değer taşıyan ürün geliştiricilerin merkeze kabul edilmemesi gerektiğini savunurken, diğer tarafta, ters mühendislik temelinde ürün geliştiren firmalar ile yazılımcılar, TGM'lerin projelerin kolaylıkla ticarileştirilmesini sağlayacak kuluçka merkezleri olması

gerektiğini savunmaktadır. İkinci grup firmalar ters mühendisliğe dayalı projelerin TGM'lere kabul için değerlendirilmesi gerektiğini özellikle vurgulamakta ve Türkiye için adım adım bu tür bir strateji uygulamanın daha uygun olduğunu dile getirmektedirler. Yerel sanayi ile daha organik ilişkiler kurmuş bulunan İTÜ-KOSGEB-TGM'de bu tür görüş farkları görülmemektedir. Bununla birlikte proje seçimindeki kısıtlamalar saf ticarî amaç güden projelere karşı bir direncin üstü kapalı da olsa bulunduğunu göstermektedir. Uygulamada ise TGM'ler işlevleri bakımından hem ar-ge merkezi hem de kuluçka merkezi işlevini birlikte yerine getirmektedir. Aslında sadece yeni ürün geliştiren ve ar-ge ile uğraşan firmaların TGM'lere başvurmaları mümkün olmasına rağmen, bir çok firma başlangıçta kabul edilebilecek projeler geliştirerek merkeze başvurmakta ancak merkeze kabul edildikten sonra kabul edilen projelere koşut ya da onlar pahasına daha ticarî projeleri de birtakım finansal sorunlar nedeniyle geliştirmek zorunda kalmaktadırlar.

İTÜ-KOSGEB-TGM'nin yerel sanayi ile daha yakından bütünleşmiş olması sadece orta ölçekli firmalara daha rahatlıkla ar-ge modülü sağlamasının ötesinde bir takım başka özelliklerden de kaynaklanmaktadır. Merkez, üniversite mezunu olmayan yeni ürün geliştiricilerin de projelerini kabul etmekte ve desteklemektedir. Örneğin merkezde lise mezunu bir girişimci, yüksek kalite plastik şişe üreten bir makine tasarlamaktadır. Bu örnek, yaparak-öğrenmenin önemini vurgularken TGM'lerin akademik kariyer kıstasından bağımsız tüm yenilikçi girişimcilere açık olması gerektiğini netlikle göstermektedir. İTÜ-KOSGEB-TGM'ye benzer bir şekilde, bir sanayi bölgesinin kalbine konuşlandırılmasından kaynaklanıyor olsa gerek, ESB-TGTM de yerel sanayiye diğer TGM'lerden daha açıktır. Mülâkatlardan ve yerinde yapılan gözlemlerden ESB'nin üniversite kampüslerine benzer bir atmosfer yaratmada da oldukça başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Zaten TGM'lerin kurulmasındaki üstü kapalı bir diğer beklenti gerek merkezlerde faaliyet gösteren farklı firmalar arasında gerekse bu firmalar ile yerel sanayi arasında olumlu bir sinerjinin yaratılmasıdır. Bu sinerji belli ölçüde yaratılmış olmasına rağmen, yenilikçi ortak girişimler yaratacak düzeye ulaşamamıştır. TGM'lerdeki firmalar arasında gerçekleşen sinerji daha çok firmaların birbirlerini teknolojik yenilikler hakkında bilgilendirmesi, teknolojik sorunlarda birbirine yardım etme ve iş idaresi – muhasebe türü konularda bilgi aktarımından ibarettir. ODTÜ'de ODTÜ mezunu elektronik mühendisleri tarafından kurulan sınırlı sayıda birkaç firma arasında aktif bir teknolojik bilgi alışverişinin gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Ancak genellikle TGM'lerdeki firmalar

ortak girişimlere mesafeli yaklaşmaktadır. Farklı firmalar arası işbirliği sonucu ortaya çıkmış ortak projeler yok denecek kadar azdır. Firmalar arası etkileşimin az oluşu görüşülen firmalara göre üstü kapalı da olsa çoğunlukla firmalar arası karşılıklı güvensizlikten kaynaklanmaktadır. Düşük etkileşimin bir diğer nedeni firmaların çok farklı teknolojilerde uzmanlaşmalarıdır.

TGM'lerdeki yüksek teknoloji firmaları ile yerel sanayi arasındaki işbirliği oluşumu ise belli bir düzeyde gerçekleşmiş bulunmaktadır. Bu işbirliğinin ikili bir yapı sergilediğini görmekteyiz. İlkesel olarak TGM'lerde seri üretim faaliyetlerine izin verilmemektedir. Bu nedenle, bir yanda TGM'lerdeki az sayıda birkaç firma proje makineleri gibi faaliyet göstererek dışsal firmalara yeni teknolojiler geliştirmekte ve kendi ürettikleri projeleri ticarileştirmemekte, diğer yanda, firmaların çoğu ürettikleri projeleri kendileri ticarileştirmekte ve genellikle merkezleri terk etmektedirler. Bu iki farklı durum için yerel sanayi ile işbirliğine yönelik iki farklı eğilim bulunmaktadır. İlk grup için ODTÜ'de görüşülen firmalar, yerel sanayinin talep edilen kalite ve standartlar bakımından yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. İTÜ'de diğer TGM'lere kıyasla yüksek kalitede işçilik çıkartabilecek fason üretici bulunmasında daha az güçlük yaşandığı görülmektedir. İkinci grup için, yüksek teknoloji firmalarının genellikle yerel üreticilerin sunduğu hizmetin kalitesinden tatmin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, birtakım şikâyetler bulunmakta ancak bu işin kalitesiyle değil az sayıda alternatif bulunması nedeniyle fiyatıyla ilgili olmaktadır. Her ne kadar, ikinci grup için seri üretime dayalı çoğu iş TGM'lerin dışında yerel sanayi tarafından gerçekleştirilse de, çok hassas bazı ürünlerin son montajı halen TGM'lerde yapılmaktadır.

Teknolojik gelişmenin etkilerinden birisi olan savunma amaçlı askerî ürün alımlarıyla teknoloji firmalarının gelişiminin desteklenmesi KOSGEB'in TGM'lerinde kısmen gerçekleşmiş bulunmaktadır. ODTÜ ve İTÜ'de yerleşmiş bulunan iki firma ürünlerini ASELSAN'a satmaktadır. Yine bu iki merkezden ayrılan iki ayrı firma ASELSAN ile yakın ilişki içerisinde. Fakat dünya tecrübesinde yaşanan yeni teknoloji üretimi temelinde, bu ilişkide bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Türkiye'de, yüksek teknoloji firmaları ulusal savunmada kullanılan mevcut teknolojilerde ortaya çıkan sorunların halli konusunda faaliyet göstermekte, yeni teknoloji geliştirmekte yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle yabancı askerî teknolojiye bağımlılık devam etmekte ve yüksek teknoloji firmaları mevcut teknolojileri sürdürülebilir çözümlerle ikâme edememektedirler. Bunun ötesinde firmalar kendi olanakları ile

asla edinemeyecekleri bir takım teknolojik bilgileri, savunma sanayii desteğinde gerçekleştirebilecekleri deneme-yanılma yoluyla da edinememektedirler.

Bu husus, savunma sanayii ve tedariki konusunda gerçekleştirilen önemli çalışmalarda da (Ziylan ve diğ., 2001; Alniak, 2001) açıkça dile getirilmektedir. Gerek Ziylan vd. (2001), gerekse Alniak'ın (2001) belirttiği gibi kamu tedariki ulusal teknoloji kazanımı açısından oldukça önemlidir. Ancak, yine Ziylan vd.'nin (2001) değindiği üzere, Türkiye'de savunma sistemlerinin tedariki, genelde yurt dışından satın alma veya yabancı ülkedeki bir sistemin yurt içinde üretimi yoluyla yapılmakta, bu nedenle ar-ge'ye dayalı tedarik gerçekleştirilememektedir. Zaten devamlı savunma teçhizatı satın almaya alışmış bir ülkenin birdenbire bu sektörde başarılı olması da beklenemez (Alniak, 2001: 54). Ancak, Alniak'ın (2001: 55), hatırlattığı gibi, Türkiye'de sanayi sektöründe %65'lik bir boş kapasitenin olduğu ve bu sektörde ileri teknoloji ürünü bir tezgâh parkının bulunduğu da unutulmamalıdır.

Devletin askerî savunma sistemleri alımının, yurt içindeki yüksek teknoloji firmalarının gelişmesini destekleyecek yönde gerçekleştirilmesi yanı sıra önemli bir diğer beklenti, firma başına düşen patent başvurularının ve hak edilmiş patentlerin diğer yerlere kıyasla TGM'lerde daha fazla olmasıdır. Bu beklentinin arkasındaki temel sav, patent başvuruları ve hak edilmiş patentlerin, ar-ge faaliyetlerinin yoğunluğuna işaret eden temel göstergeler olarak değerlendirilmesidir. Ancak, TGM'lerdeki hikâyenin buna indirgenemeyeceği ortaya çıkmaktadır. Mülâkatlardan çıkan sonuç, patent başvurularının, koruma harcamalarının fazla olması nedeniyle yüksek olmadığıdır. Bazı patent başvuruları ve alınan patentler olmasına rağmen bu çabalar yüksek kazanç getirisi olabilecek projeler için mümkün olabilmektedir. Bu nedenle, bir projenin çok yüksek oranda getirisinin olmayacağını düşünülmesi durumunda, patent başvurusu yapılmamaktadır. Buna ilâveten, ters mühendislikle kolayca taklit edilebilecek ürünler üreten firmalar patent korumasının yetersiz kalacağını düşündüğünden patent almaya gerek duymamaktadır. Düşük sayıdaki patent başvurularının diğer bir nedeni bazı projelerin (çöp depolama ve bertaraf gibi), kapsam bakımından patentlenmesinin çok zor oluşudur. Bu nedenle, patent başvurularının sayısı tek başına TGM'lerin başarısının bir ölçütü olarak ele alınmamalıdır. Bununla birlikte, ODTÜ'de görüşülen firmaların %50'sinin patent başvurusunda bulunmak istemesi veya bir patente sahip olması, ODTÜ-KOSGEB-TGM'nin yüksek ticarî getirisi olan özgün teknoloji ürünleri geliştirmekte daha başarılı olduğunu göstermektedir.

İTÜ-KOSGEB-TGM ve MAM-TGM’de patent başvuruları ODTÜ’ye kıyasla daha az olup, bu merkezlerde şu an faaliyet gösteren firmaların geliştirmekte oldukları projeler için almış oldukları bir patent bulunmamaktadır.

Teşvik sisteminin yüksek teknoloji firmalarınca ne kadar faal kullanıldığı oldukça merak edilen bir diğer konudur. GATT Uruguay müzakeresinde tespit edilen kurallara uygun olarak Türkiye’deki teşvik sistemi sadece ar-ge faaliyetlerine ve KOBİ’lere doğrudan finansman desteği vermektedir. Bu nedenle mevcut teşvik sisteminin kuralları göz önünde bulundurulduğunda yüksek teknoloji firmalarının teşvik sisteminden daha fazla faydalanyor olmasını beklemek pek de yanlış olmaz. Ancak yapılan mülâkatlardan ar-ge faaliyetleri ve KOBİ’ler için sağlanan teşviklerin yüksek teknoloji firmalarınca tam olarak kullanılmadığı tespit edilmiştir. Hemen hemen bütün firmalar Türkiye’deki teşvik sisteminin oldukça bürokratik ve hantal olduğu hususunda şikâyetçidir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi teşvikler hakkındaki bilgi yetersizliğidir. Diğer bir neden hem Dış Ticaret Müsteşarlığınca gerek TİDEB gerekse TTGV aracılığıyla sağlanan teşviklerin hem de Hazine Müsteşarlığınca Türkiye Kalkınma Bankası aracılığıyla sağlanan diğer teşviklerin daha çok ayrı ar-ge bölümleri olan ve çok sayıda ar-ge personeli çalıştıran büyük firmalar için daha uygun olduğudur. Buna rağmen TTGV’ce sağlanan teşviklerden faydalanan az sayıda birkaç firma bulunmakta, firmaların çoğunluğu ise TÜBİTAK-TİDEB aracılığıyla sağlanan teşviklerden faydalanmayı tercih etmektedir. Taymaz’ın (2001: 165) da değindiği gibi TİDEB desteği finansal açıdan yüksek teknoloji firmaları için daha çekicidir. Bu bağlamda en çok şikâyet de TİDEB’in sağladığı teşvikler konusunda ortaya çıkmaktadır. Bu şikâyetlerin çoğu TİDEB’ce verilen ar-ge teşviklerinin gelir olarak kaydedilmesi nedeniyle değerinin azalması ve kredilerin geç verilmesidir.

Aslında teşvik sisteminin sağladığı yatırım indirimi ve vergilerden muafiyet gibi bir takım olanaklar, TGM’lerdeki firmaların finansman yükünü hafifletebilecek diğer düzenlemelerdir. Ancak Hazine Müsteşarlığında çalışan bir uzmanın belirttiği ve mülâkatlardan da ortaya çıktığı üzere küçük ve orta ölçekli yüksek teknoloji firmalarının (KOYTF) da yararlanabileceği başta yatırım indirimi teşviği olmak üzere gümrük ve vergi muafiyetleri, bu firmalar tarafından pek fazla değerlendirilememektedir. KOYTF’ların kullanımına açık olan en yaygın teşvik aracı, fon kaynaklı krediler olmaktadır. Yatırım harcamaları daha sınırlı olan KOYTF’ler için yatırım indirimi teşviğinin çok daha yüksek

olması beklenirken, tam tersine çok büyük yatırımlar için yatırım indiriminin daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu noktada ilginç bir öneri hem bir firma hem de Hazine Müsteşarlığında çalışan bir uzmandan gelmiştir. Bu öneriye göre mevcut teşvik sistemi, büyük firmaların aleyhine işleyecek bir düzenlemeye itilmeden KOBİ'lerin daha fazla teşvik alacağı bir yapıya büründürülebilir. Bunun için yatırım indirimleri iki şekilde tanımlanmalıdır: birincisi toplam ar-ge yatırımlarının belli bir oranı olarak (mevcut uygulama), ikincisi belirli bir miktar para olarak. Büyük yatırımcılar için ilk seçenek uygun olurken, küçük ölçekli yüksek teknoloji yatırımcılarının çoğu için ikinci seçenek daha uygun olacaktır.

İTÜ'de diğer önemli bir ar-ge finansman kaynağı TGM'nin ekipman ve malzeme alımı için sağladığı doğrudan parasal yardımlardır. Bu ar-ge desteği firmalara düşük faizli krediler şeklinde verilmektedir. Yaklaşık 30-35 firmaya merkezin kuruluşundan bu yana düşük faizli kredi verilmiştir. Firmalara verilen bu kredi miktarı, firmalar tarafından önerilen projelere göre değişebilmektedir. Görüşmelerden ortaya çıktığı üzere, merkezin başlangıç yıllarında bu ar-ge finansman desteği önemli projeleri desteklemeye yetecek miktarda olmasına rağmen şu anda gerek artan firma sayısı gerekse daralan bütçe olanakları nedeniyle verilen kredilerde büyük bir düşüş yaşanmıştır. Benzer bir kredi ODTÜ-KOSGEB-TGM'ce de sağlanmakla birlikte, verilen miktar İTÜ-KOSGEB-TGM'ye kıyasla oldukça sınırlıdır. ODTÜ-KOSGEB-TGM'de, en çok Halk Bankasının genç girişimci kredisi kullanılmaktadır. Ancak burada da bu kredinin temin edilmesinde bireysel çabaların daha ön plana çıktığı anlaşılmaktadır. Diğer bir deyişle düşük faiz oranlı krediler genellikle bu kredilerin verildiği kurumlarda tanıdıkları olanlara ya da bu kurumlar üzerinde siyasal baskı oluşturabileceklere verilmektedir.

Yüksek teknoloji firmalarının finansmanında Türkiye'nin yaşadığı bir diğer problem risk sermayesinin oldukça az oluşudur. Çoğu kimsenin hemfikir olduğu üzere hiç kimse yüksek risk taşıyan ar-ge faaliyetlerine yatırım yapmak istememektedir. Bununla birlikte, ODTÜ, MAM ve ESB'de yapılan görüşmeler bu durumun yavaş yavaş değiştiğini göstermektedir. Bu üç merkezde de Vakıf Risk'le ortak girişim yapmış ya da yapmak üzere olan birkaç firma bulunmaktadır. Bunlara ilâveten, hem yerli hem de yabancı büyük firmalar ile ortak girişimler gerçekleştirmeye hazırlanan firmalar da bulunmaktadır. Diğer merkezlere kıyasla İTÜ-KOSGEB-TGM'de yer alan firmalar ile dışarıdaki firmalar arasında ortak girişimler çok fazla gelişmemiştir. Ancak bu merkezin yerel sanayiye daha açık oluşu daha farklı bir oluşumu beraberinde getirmiştir.

Çünkü İTÜ’de firmaların çoğu dışarıdaki firmaların ar-ge birimleri gibi faaliyet göstermektedir.

Son olarak firmaların ileriye dönük yer seçim kararlarına bakıldığında ilginç bulgularla karşılaşmaktadır. ODTÜ’de yapılan görüşmelerden, TGM’den ayrılan firmaların ya da ayrılma aşamasında olanların, Ankara’da özellikle ODTÜ’ye yakın alanlarda (100. Yıl, Çetin Emeç Bulvarı ve Çankaya’da) yer seçme eğiliminde olduğu ortaya çıkmıştır. Merkezden ayrılan firmalar ile halen merkezde faaliyet gösteren firmalar arasında ilişkiler tamamen kopmamaktadır. Ancak mülâkatlardan ortaya çıktığı kadarıyla sanılanın aksine henüz inşası devam etmekte olan ODTÜ-Teknopolis küçük ölçekli yüksek teknoloji firmalarının yığıldığı bir mekân değil büyük firmaların ar-ge merkezlerinin konumlandırıldığı bir mekân olma eğilimindedir. Çünkü ODTÜ-KOSGEB-TGM’de yapılan görüşmelerden anlaşıldığı kadarıyla, ODTÜ-Teknopolis küçük ölçekli yüksek teknoloji firmaları için oldukça pahalı mekânlar sunmakta olup, çoğu firma çok küçük ofislere bile güçlerinin yetemeyeceğini belirtmiştir. Bu çerçevede, daha düşük kira bedelli modüller sunulmadığı sürece ODTÜ-TGM’den ayrılan KOBİ’lerin ODTÜ-Teknopolis’de yer seçmesini beklemek pek gerçekçi olmayacaktır.

TÜBİTAK-MAM’da yapılan görüşmelerden ise şu ana kadar TGM’yi terk eden firmaların genellikle İstanbul’a gitmeyi tercih ettiği tespit edilmiştir. Ancak, ODTÜ-Teknopolis’in aksine şimdilik MAM-TGM’de faaliyet gösteren pek çok firma üretim faaliyetlerini, yine MAM bünyesinde inşası halen sürmekte olan Teknopark’ta devam ettirmeyi plânlamaktadır. MAM-Teknopark yönetiminin TGM’den ayrılmayı plânlayan teknoloji firmalarını Teknopark’ta yer seçmeleri yönünde desteklemesi, firmaların bu yönde karar almalarını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle MAM-Teknopark’ının küçük ölçekli yüksek teknoloji firmalarını kendi alanına çekmekte ODTÜ-Teknopolis’ine göre daha başarılı olacağını söylemek pek de yanlış olmaz. Son olarak, İTÜ-KOSGEB-TGM’de yapılan görüşmelerden, bu merkezden ayrılan firmaların İstanbul’da çok geniş bir alanda yer seçmekte olduğu, ODTÜ-KOSGEB-TGM’de gözlenenin aksine, merkezi terk eden firmalar arasında TGM’ye yakın olma yönünde her hangi bir eğilimin bulunmadığı tespit edilmiştir.

5. Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgeleri oluşturma çabasının eleştirel bir değerlendirmesi ve bu çabaya yönelik bazı temel politika çıkarımları

Türkiye'deki mevcut birikimle dünya tecrübesi karşılaştırıldığında, Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgeleri oluşturma çabasının çok yeni bir olgu olduğu ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte mevcut durumu değerlendirmek ve başlangıç mahiyetinde bazı tavsiyeler çıkarmak için kayda değer bir birikimin olduğu da yadsınamaz. Bu bağlamda, bazılarının göre politikaların başarısı onları tetikleyen amaçlar doğrultusunda değerlendirilmelidir. Bu her ne kadar mevcut birikimi yargılamak için adil bir yol olsa da en iyi pratiğe ulaşmak için yetersizdir. Politikaların yaşanan dünya tecrübesi bağlamına ne derece uygun tasarlandığı çok daha önemlidir. Bu nedenle, Türkiye tecrübesinin gerçek başarısını, dünya yüksek teknoloji bölgeleri deneyimi ve bu bölgelerin gelişimine ilişkin kuramsal tartışmalar bağlamında yargılamak gerekir.

Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgeleri yaratma deneyimi, ağırlıklı gelişmeci ve kısmen de korporatist devlet modellerinin düzenleme mekanizmalarının üst üste çakıştığı bir uygulama ortaya çıkarmıştır (Çizelge 5). Gelişmeci bir karakterin var oluşu, devletin kendiliğinden büyüyen tekno-mekânsal örgütlenmenin evrimine, onu kontrol etmek ve yönlendirmek gayesiyle, KOSGEB ve TÜBİTAK gibi merkezî devlet kurumları aracılığıyla TGM'ler ve teknoparklar gibi birtakım büyüme kutupçukları filizlendirerek müdahale etmesinden kaynaklanmaktadır. Korporatist bir karakterin var oluşu ise Türkiye'deki bölgesel ve kentsel teknoloji politikasının, özel sektör liderliğinde meydana gelen gelişmelerden, yerel yönetimler ile askerî harcamalar ve eğitim politikası gibi ulusal politikalardan da etkileniyor olmasından kaynaklanmaktadır. Özel sektör önderliğinde gerçekleştirilen ESB-TGTM yanısıra, Türkiye'de bu korporatist yapıyı örnekleyen, yerel yönetimlerin de oluşumlarında katkıda bulunduğu iki TGM daha bulunmaktadır: İTAŞ ve ATAP. Bu iki TGM bu tür yerel kaynaklı oluşumların Türkiye'de de mümkün olabileceğini göstermesi bakımından oldukça önemlidir. Bununla birlikte bu merkezlerin oluşumunda yerel yönetimlerin rolü sadece kurucu üye olmakla sınırlı kalmıştır. Bu oluşumlarda yerel yönetimler ne bir sanayi arazisi sunmuşlar ne de teknik alt yapı sağlamışlardır. Yüksek teknoloji bölgelerine yatırım yerel yönetimler için bu merkezlerin doğrudan ve dolaylı faydaları nedeniyle oldukça cazip olsa da, Türkiye'de yerel yönetimler genellikle kendi etki alanları

Çizelge 5

Türkiye'deki Hâkim Düzenleme Mekanizmaları ve Ürünleri

Düzenleme Mekanizmaları	Yüksek Tekno. Merkezleri	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezî Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Gelişmeci Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Kamu Sektörü Ağırlıklı Ortak Varoluşu)</i>	İPKYTSP, TÜBİTAK-MAM	■	■	●	○
	KOSGEB-TGM	●	■	●	○
<i>Korporatist Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Özel Sektör Ağırlıklı Ortak Varoluşu),</i>	ODTÜ-Tekno-polis	●	■	○	○
	İTAŞ, ATAP, ESB-TGTM, GOSBYESBP	○ ■	○ ■	○	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

içerisindeki yüksek teknoloji firmalarını desteklemek için kayda değer bir çaba harcamamaktadır.

Gerek gelişmeci gerekse korporatist devlet yapılarında, teknolojik büyüme kutupçukları yaratılırken sıklıkla 'doğrusal yenilik modeli'ne dayalı bir strateji izlenir. Ancak, dünya deneyimi göstermiştir ki doğrusal yenilik modeli hem sosyal hem de mekânsal kutuplaşmaya neden olmaktadır. Ne yazık ki, Türkiye yüksek teknoloji bölgeliklerinin gelişimi de ağırlıklı olarak doğrusal yenilik modelinin ezici izlerini taşımaktadır. ESB-TGM dışında, faaliyette bulunan tüm teknoparklar ve TGM'ler doğrusal yenilik modeline dayalı bir stratejiyi öykülemekte ve güçlendirmektedir. Doğrusal yenilik modeline göre, yenilik akademik bir fikirle başlayıp yavaşça yeni ürünlere dönüşen birkaç aşamalı bir süreçten oluşur. Bu süreç firmaların mekânsal olarak sanayi bölgelerine değil üniversite ve ar-ge kurumlarına yakınlığı ile karakterize edilir. Diğer bir deyişle üniversite ve ar-ge kurumlarından yeni firma oluşumlarını destekleyen doğrusal yenilik modeli, OSB'lerde ve KSS'lerde kalifiye işçi olarak çalışan yetenekli teknisyen ve işçilerin birikimlerinde gömülü bulunan yenilikçi kapasiteyi göz ardı etmektedir. Ancak, çoğu zaman geleneksel üretim alanları üniversite ve ar-ge kurumlarından çok daha fazla yenilikçiliğe meyillidir. Bu nedendir ki ulusal teknoloji politikası yeni üniversite mezunlarını destekleme ile

yerel sanayinin yeteneklerinin tanımlanması arasında zoraki bir tercihe temellendirilmemelidir.

Bu bağlamda, Türkiye’de kalkınma planları teknoloji bölgelerinin yaratılması hususuna özel bir önem vermesine rağmen, bu bölgelerin yaratılması için derinlemesine bir fikir geliştirmemektedir. Gelişmiş ülkeler doğrusal yenilik modeline koşut öğrenen bölge gibi yeni yenilikçilik kavramları yaratırken, Türkiye’deki siyasetçilerin ve DPT’nin sadece doğrusal yenilik modelinin araçlarını kullanmakta ısrar etmesi pek anlaşılır değildir. Yalnızca araştırmacıların sayısını ve ar-ge harcamalarının GSYİH’deki payını artırmak, TGM’ler ve teknoparklar kurmak, Türkiye’yi bilgi temelli ekonomiye sürüklemek için yeterli değildir. Bu tür hedefler elbette doğrudan ya da dolaylı yollardan bir ülkenin teknolojik kapasitesinin artışına vesile olmaktadır. Ancak, önemli olan ülkelerin sahip oldukları bilimsel ve teknik potansiyeli tanımsal sınırlamalara aldanmaksızın olabildiğince değerlendirmesidir. Zaten modern yenilik kuramının etkileşimli yenilik modellerinin arkasındaki en temel mekânsal sav üniversitelerin çoğu yüksek teknoloji bölgelerinin oluşumunda kayda değer bir rol üstlendiği, ancak bunun bütün yüksek teknoloji bölgelerinin sadece üniversitelere çok yakın mekânlarda palazlanacağı anlamına gelmediğidir. Ancak, teknoloji ve bilim politikalarında kullanılan tanımsal çerçevelerden kaynaklı sınırlamalar çoğu durumda, ne yazık ki, yasalara ve uygulamalara da yansyarak Akademgorodok ve Taedok örneklerinde olduğu gibi çevrelerin kemikleşmesine neden olabilmektedir.

Türkiye’ye özgü yüksek teknoloji sanayi bölgelerinin oluşumunu hedefleyen doğru politikaların tanımlanması, bu bağlamda, öncelikle Türkiye’nin mevcut kapasitesinin belirlenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle sosyal çalışmalar üniversiteler ile sanayi arasındaki olumsal eşgüdümün eksikliği sorununa yöneltilmeli; OSB’ler ve sanayi sitelerini kapsayan alan çalışmaları yapılarak, potansiyel girişimciler tespit edilmeli; bu girişimciler, yürüttükleri ar-ge benzeri faaliyetler için kendilerine devletçe yardım edileceği hususunda bilgilendirilmelidir. Örneğin, KOSGEB bütün bu faaliyetleri örgütleyebilir ve her ilin sanayi yapısı hakkında veri tabanları oluşturabilir. Kestirme bir diğer çözüm, TGM’lerin üniversite kampüsleri yanı sıra OSB’ler ve KSS’lerde de kurulmasıdır. Doğrusal yenilik modelinde yaşanan temel sorun, bu modelin dayandığı felsefede yatmaktadır. Türkiye’de, doğrusal yenilik modelinin hâkim olmasından dolayı yenilik potansiyeli çok dar bir şekilde tanımlanmaktadır. Şu an ESB-TGTM dışında hepsi üniversite kampüslerinde yer alan TGM’ler aynı zamanda biraz daha ağırlıklı OSB

ve KSS'lerde de yer alsaydı daha fazla yeniliğin ve iş olanaklarının yaratılması bakımından çok daha geniş bir etki yaratılamaz mıydı?

Elbette yaratılabilirdi. Ancak TGM'lerin sayısı gelişi güzel bir şekilde de arttırılmamalıdır. Almanya'nın bu konuda yaşadığı deneyim, 'yenilik merkezleri'nin aşırı sunumunun bu merkezleri sıradan sanayi parklarına dönüştürerek, kalitesini düşürdüğünü göstermesi bakımından oldukça ders vericidir (Tamasy, 1999). KOSGEB'in TGM'leri bu bağlamda sayı olarak o kadar fazla artmaya başladı ki şu anda KOSGEB, TGM'lerde faaliyet gösteren firmalara düşük faizli kredi vermekte güçlük çekmekte, bütçesi ancak kendi personelinin ücretlerini karşılayabilmektedir. Gerçekten de bu kadar TGM'ye ihtiyaç var mı? TGM'lerdeki görüşmelerden ortaya çıktığı üzere yüksek teknoloji firmaları şu aşamada ağırlıklı olarak olgunlaşmış teknoloji firmalarının yığılmalarının sağlanabileceği özel mekânlara ihtiyaç duymaktadır. Çevre bölgelerde, az önce de değinildiği üzere OSB'ler ve KSS'lerde yeni TGM'lerin kurulması bu bölgelerin çevresindeki yerel yenilikçi kapasitenin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi bakımından faydalı olabilir. Ancak birbirine çok yakın mesafelerde ve sadece üniversite kampüslerinde yeni TGM'lerin kurulması çok anlamlı olmadığı gibi TGM kavramının yıpranmasına da neden olabilmektedir.

Önemli olan zaten TGM'lerin ve teknoparkların sayısını arttırmak değil bu merkezleri gerçek anlamda yenilikçi yüksek teknoloji bölgeciklerine dönüştürmek ya da bu bölgeciklere eklemektir. Bu bağlamda, gerek dünya deneyimi gerekse kuramsal çalışmalar başarılı yüksek teknoloji bölgeciklerinin bölgesel gömülü olduğunu göstermektedir. Aslında ilk etapta, TGM'lerin özellikle teknoparkların sayısının sınırlı tutulması sinerjik patlamaya vesile olan bölgesel gömülülüğün sağlanmasını da kolaylaştıracaktır. Ancak, Türkiye deneyiminde zaten TGM'ler ve teknoparklar şimdilik çok düşük düzeylerde bölgesel gömülülük derecesine sahiptir. Merkezlerdeki teknoloji firmaları arası işbirliği yok denecek kadar azdır. Yerel sanayi ile olan ilişkiler ise fason üretim ilişkileri bağlamında kısmen gerçekleşmiştir. Bu nedenle, Türkiye teknoloji bölgeciklerinin, bölgesel gömülülüğün en önemli göstergelerinden birisi olan ticari olmayan bağımlılıklar kurma bakımından değerlendirilmesi, bu aşamada pek anlamlı değildir. Çünkü ticarî olmayan bağımlılıkların kurulması uzun zaman dilimlerinde gerçekleştirilebilecek olan güçlü güven ilişkilerini ve tamamlayıcılıkları gerektirmektedir. Bu ise yüksek teknoloji firmalarının sürdürülebilir yığılmalarının sağlanması ile mümkün olabilir. Ancak, Türkiye'de bu durumu engelleyen birtakım güçlükler bulunmaktadır.

Öncelikle, ne yazık ki, firmalar arasında ortak bir mekânda yığılma eğilimi ortaya çıkarılamamaktadır. Proje makinesi gibi çalışan firmaların merkezleri terketmeyişi, bunun yanı sıra merkezleri terkeden firmaların kent mekânına gelişi güzel serpilişi uygun yığılma mekânlarının olmamasından kaynaklanmaktadır. İşte bu nedenle, merkezlerden ayrılan firmalar buldukları kent mekânında genellikle rastgele yer seçmektedir. Bu firmaları yine bir arada tutmayı hedefleyen ve TGM'ler yakınında kurulma çalışmaları hâlen sürmekte olan teknoparklar bulunsa da bu alanlarda seri üretime izin verilmemesi ve sunulan mekânların küçük yüksek teknoloji firmalarına çok pahalı gelmesi nedeniyle TGM'lerden ayrılan çoğu firma üretim faaliyetlerini yanı başlarında kurulmakta olan teknoparklara taşıyamamaktadır.²

Oysa devletçe sisteme müdahale etmekte kullanılan (ucuz krediler, özel vergi uygulamaları, gümrük muafiyetleri, eğitim izlenceleri, ucuz arazi – alt yapı sunumu ve devletin askerî teknolojik ürün alımları gibi) düzenleyici araçlar küçük ve orta ölçekli yüksek teknoloji firmalarının hem gelişmesini hem de aynı mekânda yığılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Türkiye'de yüksek teknoloji firmalarını destekleyen mevcut teşvik sistemi bu bağlamda bazı mekânsal ve sektörel endişeleri içinde barındırmaktadır. Ancak bu güçlü yığılmaların ortaya çıkmasında yeterli olamamaktadır. Bu nedenle, yüksek teknoloji firmalarının oluşum ve yığılmalarını sağlayacak özgün mevzuat düzenlemeleri mümkün olduğunca çabuk gerçekleştirilmelidir. Fakat kanunî düzenlemeler çoğu zaman o kadar uzun bir süre gerektirmektedir ki bazı durumlarda mevcut mevzuatın sunduğu olanakları kullanarak pratik çözümler bulmak daha akıllıca olmaktadır. Örneğin, TÜBİTAK-MAM kendi teknoparkında yer seçecek olan yüksek teknoloji firmalarının mevcut teşviklerden daha fazla faydalanmasını mümkün kılmak, aynı zamanda teknoparkı dışarıdaki firmalara daha cazip hale getirmek amacıyla 26 Kasım 1999 tarih ve 13275 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile serbest bölge statüsü elde etmiştir.

Türkiye'de teknoparkların kurulması yine benzer bir şekilde ayrı bir yasal düzenlemeyle değil, KOSGEB'ce ihtiyaçtan hâsıl yayımlanan Teknopark Yönetmeliği çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Ancak teknoparklar sanayi bölgelerinden çok üniversitelere yakın olması ile ön plâna çıkmaktadır. Bu nedenle, sanayi bölgeleri ile üniversitelere eşit mesafede konumlanabilecek olan teknoloji geliştirme bölgelerine ilişkin

² Daha önce de değinildiği gibi MAM teknoparkı, bu duruma bir istisna oluşturma eğilimindedir.

bir yasa tasarısı hazırlanmış, fakat bu yasa tasarısı ancak 26 Haziran 2001 günü TBMM’de kabul edilmiştir (Yargıtay Başkanlığı, 2001). Seri üretimin izin verilebileceği teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulması ile yüksek teknoloji firmaları, oldukça geniş ve farklı bir yelpazede yer alacak olan sektörler ve firmalar arasında gerçek sinerjiye yol açacak düzeyde bir yığılma olanağına kavuşacaktır. Ancak sağlıklı ve işlevsel yığılma mekânlarının oluşumunu tehlikeye atmamak için bu bölgelerin sayısı da TGM’lerde olduğu gibi sınırlı tutulmalıdır. BEB (Beijing Sanayi Bölgesi), bu gerçeği çok iyi örneklemektedir (Wang ve Wang, 1998: 687). BEB’de yer seçen yeni yüksek teknoloji firmaları bu bölgede yığılmalarını ve gelişmelerini mümkün kılmak için vergilerden muaf tutulmuştur. Ancak, Çin’de yer alan diğer 51 yeni teknoloji bölgesi BEB’de var olan statüye kavuşunca bu politikanın gücü giderek zayıflamıştır. Bu nedenle çok keskin bir siyasal kararlılık ile yüksek teknolojik gelişmenin büyüme düğümleri olacak özel yığılma mekânlarını tanımlayarak teşviklerle donatmak ve bundan asla taviz vermemek gerekmektedir.

Aynı keskin siyasal kararlılığın yüksek teknoloji sektörlerinin ve firma büyüklüklerinin tanımlanmasında da gösterilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ele alınacak olursa, mekânsal yığılma sağlamanın ötesinde Türkiye deneyiminde merkezî teşvik sisteminin kullanımı yüksek teknoloji firmaları arasında pek de adilce gerçekleşmemektedir. Çünkü Türkiye’de ar-ge teşvik sistemi KOBİ’lerden ziyade büyük ölçekli yatırımları desteklemektedir. Küçük ve orta ölçekli yüksek teknoloji firmaları için şu an faal kullanımı büyük firmalara kıyasla pek mümkün olmayan yatırım indirimi teşviği, vergilerden ve gümrüklerden muafiyet gibi teşvikler yeniden gözden geçirilerek KOYTF’nın daha faal kullanılabileceği bir yapıya büründürülmelidir. Bu konuda daha önce değinildiği üzere görüşme yapılan firmalardan oldukça anlamlı öneriler gelmiştir. Değişik sektörler arasında ise tanımsal olarak kısmen bir seçicilik olmasına karşın, bu seçicilik daha özgün potansiyel sektörlerin derinlemesine tanımlanabileceği bir düzeyde değildir. Bu nedenle öncelikle, potansiyel pazarlar tespit edilerek, bu pazarlara ilişkin teknolojilerin geliştirilmesi desteklenmelidir. Buna ilâveten teknolojik potansiyelin yüksek olduğu alanlar belirlenerek, bu alanlarda çalışma yürüten firmaların aynı mekânda yığılması sağlanmalıdır. Bu bağlamda, TGM’lerin farklı teknolojilerde uzmanlaşması bile söz konusu olabilir. Örneğin, mülâkatlardan sayıca belli bir doygunluğa ulaşmakta olduğu ortaya çıkan bio-medikal firmalarının bir arada yığılması desteklenebilir.

Bu şekilde, yüksek teknoloji üretiminin bu alanında Türkiye'nin sürdürülebilir yarışmacı bir üstünlük elde etmesi bile sağlanabilir.

Teşvik sistemiyle ilgili yaşanan bir diğer sorun Türkiye'de yüksek teknoloji teşvik sisteminin oldukça merkezî ve karışık oluşudur. Taymaz'ın (2001: 176) da belirttiği gibi ar-ge destek uygulamasında proje dökümanlarının hazırlanmasındaki zorluk ve değerlendirme-izleme sürecinin uzunluğu firmalarca sıklıkla dile getirilen şikâyetlerdir. Bundan başka kâğıt üzerinde mevcut olan bazı teşvikler uygulamada verilmemektedir. Her ne kadar Dış Ticaret Müsteşarlığınca tasarlanan ar-ge teşvikleri (ihracata yönelik faaliyetlerde devlet yardımları), uygulamada elde edilebilir olsa da, Hazine Müsteşarlığınca sağlanan ar-ge teşviklerinin (yatırımlarda devlet yardımlarının), mülâkatların yapıldığı dönemde uygulanmadığı tespit edilmiştir. Bu aslında, TGM'lerdeki mülâkatlardan ortaya çıktığı üzere, kısmen de olsa birçok KOYTF'nın devlet tarafından sağlanan teşviklerden habersiz olması ve gerekli baskı grubunu oluşturamamasından kaynaklanmaktadır. Asıl trajedi ise büyük yatırım tutarları ile karakterize edilen ar-ge faaliyetlerinin, uygulamada yatırımlarda devlet yardımı çerçevesinde değil de büyük oranda ihracata yönelik faaliyetlerde devlet yardımları çerçevesinde desteklenmesidir. Bu durum, yatırım teşvikleri kapsamında verilen fon kaynaklı kredilerin uygulamada geçersiz olmasının doğal bir sonucu olarak algılansa da, bazı güçlükleri ve yanlış anlamaları beraberinde getirmektedir. Yüksek teknoloji firmaları ise bu karışıklığı çözmekten teşvik almaya fırsat bulamamaktadır. Bu nedenle teşvik sistemi mümkün olduğunca basit ve anlaşılır hale getirilmeli, firmalar bu konuda daha fazla bilgilendirilmelidir.

Türkiye'de özellikle risk sermayesi ve fonlarının yetersizliği, devletçe sağlanan ar-ge teşviklerinin önemini bir kat daha artırmaktadır. Yatırım bankacılığı sistemi Türkiye'de yüksek teknoloji sahnesine ancak geçen yıllarda girebilmiştir. Vakıf Risk ve Halk Bankası'nın genç girişimci kredisi KOBİ'lerin potansiyel yüksek teknoloji projelerinin finansmanını hedefleyen bu gelişmenin ilk örneklerini oluşturmaktadır. Vakıf Risk örneğinde olduğu gibi yatırım bankacılığı sistemi çerçevesinde risk fonu kaynaklarının oluşumu, merkezî devlet politikalarınca mümkün olduğunca desteklenmelidir. Risk sermayesinin yokluğu muhtemel girişimci oluşumlarını önlerken, daha düşük düzeylerde firma oluşumuna neden olmaktadır. Maceracı bir sermaye atmosferi yaratmak için risk sermayesi sahipleri havuzlarının oluşturulması da gerekmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin yüksek teknolojide geri kalmışlığının en temel nedenlerinden birisi özellikle özel sektörde hâkim olan zihniyetin ar-ge

faaliyetlerine her hangi bir değer vermeyiştir. İçerdiği yüksek düzeydeki risk nedeniyle girişimciler yüksek teknoloji sektörlerine yatırım yapmaktan çekinmektedirler. Zaten bu nedenle Türkiye’de özel sektörden ziyade üniversiteler yüksek teknoloji sanayi bölgelikleri oluşturma çabalarında daha ön plana çıkmıştır.

Parasal teşvikler yanı sıra özellikle küçük yüksek teknoloji firmaları muhasebe, iş idaresi, vergi uygulamaları ve teşviklere başvurma gibi konularda da yardıma ihtiyaç duymaktadır. Belli ölçüde bazı eğitim programları, bu amaçla TGM’lerde yer alan yüksek teknoloji firmalarına sunulmuş durumdadır. Bu kapsamda, TGM’ler, talep olması durumunda istenilen konularda eğitim programları da düzenlemektedir. Ancak eğitim programlarında yapılan talebe göre hizmet sunumu ne yazık ki firmalardan gelen diğer önemli isteklerde kullanılmamaktadır. Örneğin, TGM’ler ar-ge teşviklerine ilişkin başvuruları ve takip işlerini firmalar adına üstlenebilecek yeterli sayıda personel çalıştırmasına rağmen, firmalara bu konuda herhangi bir hizmet sunulmamaktadır. TGM’ler arasında yine sadece MAM-TGM bu konuda firmalara hizmet sunmakta ve araştırmacıların vakitlerini tamamen projelerine yönlendirmelerine olanak tanımaktadır. Diğer TGM’ler de olabildiğince genç firmaların gerçek ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla daha aktif bir şekilde ve firmalardan kaynaklı istekler çerçevesinde faaliyet göstermelidir. Talep ağırlıklı bir politikanın geliştirilmesi, TGM’lerin başarısının artırılması bakımından oldukça önemlidir.

Son olarak, gelişmiş ülkelerde devletin askerî teknoloji ürünleri alımlarının bir çok yeniliğin itici gücünü oluşturması deneyimi Türkiye’de pek geçerli değildir. Birçok gelişmiş ülkede savunma amaçlı ar-ge harcamaları toplam ar-ge harcamaları içerisinde oldukça önemli bir paya sahiptir. Türkiye’de bu yönde bir takım gelişmeler (Ziylan vd. 2001; Alınak, 2001) bulunmakla birlikte bu radikal yeniliklere yol açabilecek karmaşık ağsal ilişkiler düzeyinde değildir. Alınak’ın (2001: 67) da açıklıkla ifade ettiği gibi Türkiye’de sivil sektördeki mevcut kabiliyet ve kapasitelerin sistematik bir şekilde savunma sanayiine yönlendirilebildiğini söylemek pek mümkün değildir. Son on yıl içerisinde savunma amaçlı teknoloji geliştiren, TGM’lerde palazlanmış ya da hâlen bu merkezlerde faaliyet gösteren birkaç yerel yüksek teknoloji firması, Savunma Sanayi Müsteşarlığının bazı ihalelerini almıştır. Ancak bu işlerin çoğu eski teknolojilerin sorunlarının giderilmesine yönelik birtakım iyileştirme projeleri ile kısıtlıdır. Bu nedenle, Türkiye’de devletin askerî teknolojik malzeme alımları yüksek teknoloji firmalarını, zaten bu firmaların kendi öz kaynakları ile asla

başaramayacakları, *deneme-yanılma* yoluyla yeni teknolojileri keşfetmeye yöneltecek düzeyde değildir. Ancak, bu konudaki sorunlar üzerine son yıllarda yapılan çalışmalar (Ziylan vd. 2001; Almiak, 2001) ve bu çalışmalarda ortaya konan öneriler, bazı konularda oldukça ümit vericidir. Bu çalışmalarda eksik kalan önemli bir husus, küçük ancak teknolojik yenilik potansiyeli oldukça yüksek olan üreticilerin sürece nasıl katılacağı konusunda yeterli ipuçlarını vermemesidir. Büyük üreticilerin eşgüdümü sağlama özellikleri aşırı oranda vurgulanırken, ne yazık ki, bunun zamanla kemikleşmiş bir çevreye yol açabileceği gerçeği gözden kaçırılmaktadır.

Kısmen özetlenecek olursa; Türkiyede yüksek teknoloji firmalarının oluşumu için bazı büyüme kutupçukları vardır ve genel hatlarıyla teşvik sistemi bu firmaları desteklemektedir. Bu bağlamda, üniversiteler ve arge kurumlarından yadsınamayacak miktarda ve kalitede yüksek teknoloji firması filizlenmekte ancak TGM'lerde palazlanan yüksek teknoloji firmaları arasında seri üretimin izin verildiği *uygun* yığılma mekânlarının eksikliği nedeniyle belli bir mekânda bir araya gelme eğilimi yaratılamamaktadır. Bu nedenle, Türkiye'de yüksek teknoloji sanayi gelişimine ilişkin sorunlar esasen yüksek teknoloji bölgeliklerinin evrimi ve dönüşümü ile ilgilidir. Diğer bir deyişle Türkiye'deki yüksek teknoloji sanayi bölgelikleri oluşturma deneyimi sürdürülebilir yüksek teknoloji mekânlarına doğru evrim ve olgunlaşma aşamasındadır. Potansiyel yığılma mekânlarının eksikliği ile risk sermayesinin yokluğu, yüksek teknoloji firmalarının çok geniş bir kent alanında ikinci en iyi mekânlara serpilmesine neden olmakta ve yenilikçiliğin sinerjik atmosferi, firmalar arası tamamlayıcılıkların ön plâna çıktığı, güvene dayalı ağların yerel olarak anlaşılabilir bilgileri yarattığı ve yenilikçiliğin üretken döngülerini çalıştırdığı yüksek teknoloji bölgeliklerine dönüştürülememektedir. Bu bağlamda, doğrusal yenilikçi sistemin ürünlerinin, onun tamamlayıcısı olan ve her türlü yenilikçi potansiyel ile donatılmış sinerjik birlikteliklere dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm ancak öncelikle özel olarak tasarlanmış ve yeni ürünlerin seri üretiminin de mümkün olabileceği yüksek teknoloji yığılma mekânları yaratılarak sağlanabilir.

Ancak buraya kadar çizilen öneriler ve eleştiriler çerçevesinde yüksek teknoloji bölgeliklerinin yaratılmasının salt devletin sorumluluğunda olduğu düşünülmemelidir. Bölgesel gömülü yüksek teknoloji yığılmalarının yaratılması hususunda, devletin yanısıra firmalara da birtakım sorumluluklar düşmektedir. Dünya yüksek teknoloji bölgelikleri deneyimi göstermektedir ki bir bölgenin yenilik adası olarak ilân edilmesi bilgi işçileri arasında sinerjinin yaratılabilmesi için yeterli

değildir. Akademgorodok, Taedok ve hatta Tsukuba'nın ilk dönemlerinde yaşanan budur. Çünkü yenilikçi atmosferin yaratılması, devlet tarafından sağlanan teşviklerden daha fazlasını, onların ötesinde başka bir ögeyi daha gerektirmektedir. Bu noktada sinerji bu soruna çözüm sunan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Modern yenilik kuramı, merkezî vurgusunu, gerçek yenilikçi atmosferin maddî kanıtlarını oluşturan güven ve sinerji üzerinde konumlandırmaktadır. Sinerji son yıllarda yazında oldukça çok kullanılan ancak tanımlaması biraz güç olan bir kelimedir. Sinerjiyi en iyi, herhalde, insan etkileşimleri aracılığıyla yeni ve değerli bilgilerin yaratılması veya ortaya çıkartılması olarak görebiliriz. Bu nedenle, sorun insan etkileşimlerinin yaratılmasıdır. Devlet yüksek teknoloji firmalarının bir arada yığılmasını destekleyecek özel mekânlar yaratarak, buralara büyük teşvikler ve öncelikler verebilir ancak bütün bu çabalara rağmen yenilikçiliğin ve üretimin sinerjik atmosferinin oluşumunun kaynağı olan insan etkileşimlerinin eksikliği nedeniyle, bu yüksek teknoloji yığılmasının sağlandığı özel mekânlar bölgesel gömülü yüksek teknoloji sanayi bölgelerine dönüştürülemeyebilir. Bu nedenle, yaşayabilir yüksek teknoloji bölgelerinin yaratılması konusunda aslında firmaların payına düşen sorumluluklar devletinkiyle kıyaslandığında çok daha büyük bir önemi haizdir.

Firmalara düşen sorumluluklar buldukları bölgenin mevcut sosyo-mekânsal yapısının sinerjiye yol açabilecek en değerli faktör olduğunu tanımak ve bu sosyo-mekânsal yapının devamlılığını sağlamak için ortak mücadeleye girmektir. Ortak bir temsiliyeti, herkesçe desteklenen mücadele ve işbirliği, yaşayabilir yüksek teknoloji çevrelerinin yaratılması için elzemdir. Ancak, TGM'lerde yapılan mülâkatlardan ortaya çıkmıştır ki Türkiye deneyimi varlığını, üniversiteler, devlet kurumları ve teşvik sistemi tarafından yaratılan küçük sayıda yerel şartların mekânsal olarak bir arada var oluşunun sosyal bir sonucu olarak tanıtmaktan oldukça uzaktır. Genellikle, ortak mücadelelere karşı mesafeli bir duruş bulunmaktadır. Bu sorunu halledebilmek için, firmalar sinerjik olaylar aracılığıyla birbirlerine güvenmeleri gerektiğini öğrenmelidir. Bu kapsamda sinerji, birçok farklı örgütte faaliyet gösteren bireyleri serbest bilgi akışının desteklendiği bir sistem içerisinde birbirine bağlayan ve bu sistem aracılığıyla yenilikler üreten bir ağ gibi düşünülebilir. Böyle bir ağın kurgulandığı mekân hem öğrenen bölge hem yenilikçi çevre hem de esnek uzmanlaşmaya dayalı sanayi bölgelerinin birebir modelidir. Bu model mekânda gömülü bulunan üretim sistemine özgü toplumsal

örgütlenme temelinde, sinerji faaliyeti ile etkili bir şekilde durmaksızın yenilikler yaratılır.

Bu bağlamda ‘veri ağları’ ile ‘bilgi ağları’ arasında yapılacak keskin bir ayrım, devletin ve firmaların payına düşen sorumlulukların sınırının netleştirilmesinde yardımcı olacaktır. Veri ağları muhtemel pazar alanları hakkında gerekli verileri sağlarken, yüksek teknoloji firmalarının yeni ürünlerinin pazarlanması amacıyla da kullanılabilir. Buna ek olarak, bazı temel teknik bilgiler yine veri ağları aracılığıyla temin edilebilir, ancak bu durumda bile iletilen teknik bilgi deşifre edilen formuyla sınırlıdır. Bununla birlikte, yerel örtük bilginin yaratılması ancak ‘bilgi ağları’ aracılığıyla sağlanabilir. Bilgi ağları aracılığıyla anlamsız veriler yığılımı anlamlı bilgilere dönüşür. Bu anlamlı bilgiler kısmen deşifre edilse bile bilgi ağlarının doğdukları mekânda içselleşen yetenekleri nedeniyle diğer yerlere kolaylıkla taşınmazlar. ‘Veri ağları’nın yaratılması yığılım mekânlarının oluşturulması ile birlikte devletin sorumluluğunda olabilir ancak kesinlikle ‘bilgi ağları’nın yaratılması ortak mücadelelere sahip firmaların sorumluluk payına düşen bir görevdir.

Sonuç olarak, TGM’ler genel olarak doğrusal yenilik modellerini kullanan ulusal yenilik sistemlerinin uzantılarıdır ve Türkiye deneyiminde de belli ölçüde başarıya ulaşmışlardır. Ancak ulusal toplam yenilikçi kapasitenin daha da arttırılabilmesi için bu merkezlerin etkileşimli öğrenme, sinerjik ortak varoluş, güvene dayalı ilişkiler ve kurumsal gelişmişliğe dayalı modern yenilik kuramının etkileşimli yenilik modellerini kullanan bölgesel gömülü yenilik sistemlerine dönüştürülmesi veya eklemlenmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm ve eklemlenme sürecinde bölge plânlamaya ve bölgesel politika yapımına önemli sorumluluklar düşmektedir. Bölgesel planlama ve politika yapımından beklenen eşgüdümlü gelişmenin gerçekleştirilmesidir. Bu bağlamda, bölgesel plânlama ve politika yapımının üstlendiği sorumluluklar her şeyden önce kamu sektörünün, dışsal çevreyi şekillendirebilmesi ve daha iyi politikalar üretebilmesi için onu daha iyi anlamasını gerektirir. Ancak bu şekilde, sürekli öğrenmeyi destekleyen izlenceler tasarlanabilir. İkincisi, ekonomik alandaki tüm aktörler küresel düzeyde yarışabilmek için gerekli olan yüksek düzeydeki bilgiyi araştırıp, edinip, içselleştirip, eyleme dönüştürebilecek kapasiteye sahip değildir. Bu nedenle sanayiler hakkında bilgilenen bölgesel plânlama, kurumsal bağlamda ihtiyaç duyulan bilgileri edinip, dağıtabilir ve aynı zamanda bunu kendi plânlama amaçları için de tekrar kullanabilir. Bu nedenle bölgesel politika ve planlama işlevleri çok daha büyük ve adil bölgesel teknolojik kalkınma için anahtardır.

Gelecekteki araştırmalar firmaların nelere ihtiyaç duyduğunu ve içsel öğrenme yeteneklerini nasıl genişletebileceklerini aydınlatılabilir. Buna ek olarak, patent hakları genel sanayi gelişimi üzerindeki toplam etkileri bakımından değerlendirilmelidir. Çünkü bu hususa birtakım olumsuz görüşler bulunmaktadır. Bundan başka, teknolojik ve kurumsal yörengelilik (path-dependency) ve kilitlenme (lock-in) süreçlerine ilişkin olarak aktör-yapı bakış açısı ve zaman-mekân boyutsallığında yükselen tartışmalardan (Hodgson, 1988, 1996 ve 1999; Nelson, 1995, 1997 ve 1998; North, 1992 ve 1994; Özveren, 1998; Garnsey, 1998; Vromen, 1995 ve 1997; Boschma ve Van der Knaap, 1997; Boschma ve Lambooy, 1999) da öğrenebileceğimiz çok bilgi bulunmaktadır. Bu bağlamda, konusal araştırmaların, kuramlara ilişkin yöntemsel (methodological) açılımlarla desteklenmesi oldukça faydalı olacaktır. Son olarak, belki de en önemlisi, yenilikçi firmaların mekânsal yığılmalarına ve örtük bilginin oluşumuna ilişkin geliştirilen öğrenen bölge gibi yeni kavramların Türkiye bağlamında ‘Anadolu Kaplanları’na uygunluğu araştırılması gereken önemli bir diğer konudur. Bütün bunlar gelecekteki araştırmaların muhtemel konularını oluştırmaktadır.

Kaynaklar

- ABE, H. ve ALDEN, J.D. (1988), “Regional Development Planning in Japan”, *Regional Studies*, 22(5), 429-438.
- AKBABA, G. (1994), “Kalkınma İçin Çıkış Noktası: Bilim ve Teknoloji” *Bilim ve Teknik*, 322, 58-64.
- ALNIAK, M.O. (2001), *Savunma Sanayii ve Tedarik Hakkında Düşünceler*, Ankara: Genelkurmay Basımevi.
- AMIRAHMADI, H. ve WALLACE, C. (1995), “Information Technology, the Organization of Production, and Regional Development”, *Environment and Planning A*, 27, 1745-1775.
- ANDERSON, E. S. (1997), “Innovation Systems: Evolutionary Perspectives”, Edquist, C. (drl.), *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations* içinde, London and Washington: Pinter, 174-179.
- ANGEL, D. P. (1991), “High-Technology Agglomeration and the Labor-Market - The Case of Silicon Valley”, *Environment & Planning A*, 23(10), 1501-1516.
- ASHEIM, B. T. (1997), “Towards a Learning Based Strategy for Regional Development: Structural Limits or New Possibilities?”, Paper Presented at the Regional Studies Association “Regional Frontiers”, EURRN European Conference, 20-23 September 1997, Frankfurt (Oder), Germany.

- ASHEIM, B.T. ve ISAKSEN, A. (1997), "Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?", *European Planning Studies*, 5(3), 99-131.
- BABACAN, M. (1996), "Sanayi ile Bilimin Kucaklaştığı Mekânlar: Teknoparklar", *Asomedyâ*, Temmuz, 20-23.
- BAHRAMI, H. (1992), "The Emerging Flexible Organization - Perspectives from Silicon Valley", *California Management Review*, 34(4), 33-52.
- BOSCHMA, R. ve LAMBOOY, J.G. (1999), "Evolutionary Economics and Economic Geography", *Journal of Evolutionary Economics*, 9, 411-429.
- BOSCHMA, R. ve Van der KNAAP, B. (1997), "New Technology and Windows of Locational Opportunity: Indeterminacy, Creativity and Chance", Reijnders, J. (drl.), *Economics and Evolution* içinde, Cheltenham and Lyme, Edward Elgar Pub. Ltd. 171-202.
- BRAZYK, H.J. , COOKE, P. ve HEIDENREICH, M. (drl.) (1998), *Regional Innovation Systems - The Role of Governances in a Globalized World*, London, UCL Press.
- BREHENY, M., CHESHIRE, P. ve LANGRIDGE, R. (1985), "The Anatomy of Job Creation? Industrial Change in Britain's M4 Corridor", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin Inc., 118-133.
- BUĞDAYCI, İ. ve RENDA, Y. (1995), "Dünyada ve Türkiye'de Bilim Üretimi", *Bilim ve Teknik*, 330, 52-57.
- CAMAGNI, R. (1991), "Local Milieu, Uncertainty and Innovation Networks: Towards a New Dynamic Theory of Economic Space", Camagni, R. (drl.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives* içinde, New York: Belhaven Press, 121-144.
- CAMAGNI, R. ve CAPELLO, R. (1998), "Innovation and Performance of SMEs in Italy: The Relevance of Spatial Aspects", *Competition and Change*, 3(1/2), 69-107.
- CAPELLO, R. (1999), "Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning Versus Collective Learning Processes", *Regional Studies*, 33(4), 353-366.
- CASTELLS, M. (1996), *The Informational City*, Oxford and Cambridge, Blackwell.
- CASTELLS, M. ve HALL, P. (1994), *Technopoles of the World*, London and New York, Routledge.
- COOKE, P. (1998), "Introduction: Origins of the concept", Baraczyk, H., Cooke, P. and Heidenreich, R. (drl.), *Regional Innovation Systems - The Role of Governances in a Globalized World* içinde, London: UCL Press, 2-25.
- COOKE, P., URANGA, M. G. ve ETXEBARRIA, G. (1997), "Regional Innovation Systems – Institutional and Organisational Dimensions", *Research Policy*, 26, 475-491.
- COOKE, P., URANGA, M. G. ve ETXEBARRIA, G. (1998), "Regional Systems of Innovation - An Evolutionary Perspective", *Environment and Planning A*, 30(9), 1563-1584.

- CREVOISIER, O. ve MAILLAT, D. (1991), "Milieu, industrial organization and territorial production system: towards a new theory of spatial development", Camagni, R. (drl.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives* içinde, New York: Belhaven Press, 13-34.
- DEPARTMENT OF PROMOTION AND RESEARCH (1996), *The Turkish Free Zones Legislation and Regulation*, Turkish Republic, The Prime Ministry, Undersecretariat of Foreign Trade, General Directorate of Free Zones, Ankara.
- DIGIOVANNA, S., (1996), "Industrial Districts and Regional Economic Development: A Regulation Approach", *Regional Studies*, 30(4), 373-386.
- DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G., ve SOETE, L. (drl.) (1988), *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter, 646.
- DPT (1985), *Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)*, Ankara.
- DPT (1990), *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)*, Ankara.
- DPT (1996), *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)*, Ankara.
- DPT (2000), *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)*, internet üzerinde <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/viii/taslak.pdf>, Ankara.
- DPT (2001), *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bilim ve Teknoloji Komisyonu raporu*, internet üzerinde <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik8/0.doc> ve <http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/oik8/1.doc>.
- DTM (2001a), *Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge), Yardımına İlişkin Tebliğ*, internet üzerinde www.foreigntrade.gov.tr/IHR/DVYARDIM/98-10.htm.
- DTM (2001b), *Patent, Faydalı Model Belgesi ve Endüstriyel Tasarım Tescili Harcamalarının Desteklenmesine İlişkin Tebliğ*, internet üzerinde www.foreigntrade.gov.tr/IHR/DVYARDIM/patent.htm.
- DTM (2001c), *98/3 Sayılı "Patent, Faydalı Model Belgesi ve Endüstriyel Tasarım Tescili Harcamalarının Desteklenmesine İlişkin Tebliğ" in Uygulama Usul ve Esasları*, internet üzerinde www.foreigntrade.gov.tr/IHR/DVYARDIM/pat-uygulama.htm.
- DURAN, M.S. (1998), *Türkiye'de Uygulanan Yatırım Teşvik Politikaları (1968-1998)*, Ankara: Hazine Müsteşarlığı Matbaası.
- DURGUT, M. ve AKYOS, M. (2001a), "Öngörü: Bölgesel İnovasyonun Sistemleşmesi", Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Ekonomik Araştırmalar Merkezi'nce düzenlenen *5. Uluslararası erc / ODTÜ Ekonomi Kongresi*'nde (10-13 Eylül 2001) sunulan bildiri, Ankara.
- DURGUT, M. ve AKYOS, M. (2001b), "Bölgesel İnovasyon Sistemleri ve Teknoloji Öngörüsü", Sabancı Üniversitesi'nde düzenlenen *Teknoloji Öngörüsü ve Stratejik Kalkınma Planlama* toplantısında (24-26 Mayıs 2001) sunulan çalışma.
- ECHEVERRI-CARROLL, E., HUNNICUTT, L. ve HANSEN, N. (1998), "Do Asymmetric Networks Help or Hinder Small Firms' Ability to Export?", *Regional Studies*, 32(8), 721-733.

- EDQUIST, C. (1997a), "Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics", Edquist, C. (drl.), *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations* içinde, London and Washington: Pinter, 1-40.
- EDQUIST, C. ed. (1997b), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London and Washington: Pinter.
- EDQUIST, C. ve JOHNSON, B. (1997), "Institutions and Organizations in Systems of Innovation", Edquist (drl.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London and Washington: Pinter, 41-63.
- EHRNBERG, E. ve JACOBSSON, S. (1997), "Technological Discontinuities and Incumbents' Performance: An Analytical Framework", Edquist, C. (drl.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London and Washington: Pinter, 318-341.
- ELIASSON, G. (2000), "The Role of Knowledge in Economic Growth", Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Ekonomik Araştırmalar Merkezi'nce düzenlenen 4. *Uluslararası İrc / ODTÜ Ekonomi Kongresi*'nde sunulan bildiri, Ankara.
- ESBAŞ (1998a), "Teknoloji Merkezimiz Girişimcileri Bekliyor", *ESBAŞ Bülteni*, 10, 7.
- ESBAŞ (1998b), "Teknoloji Merkezimiz Girişimcileri Bekliyor", *ESBAŞ Bülteni*, 12, 5.
- FLORIDA, R.L. (1995), "Toward the Learning Region", *Futures*, 27(5), 527-536.
- FLORIDA, R.L. ve KENNEY, M. (1988), "Venture Capital, High Technology and Regional-Development", *Regional Studies*, 22(1), 33-48.
- FLORIDA, R.L. ve KENNEY, M. (1990), "Silicon Valley and Route-128 Won't Save US", *California Management Review*, 33(1), 68-88.
- FREEMAN, C. (1988), "Japan: A New National System of Innovation?", Dosi, G. vd. (drl.), *Technical Change and Economic Theory* içinde, London: Pinter, 38-66.
- FUELLHART, K. (1999), "Localization and the Use of Information Sources: The Case of the Carpet Industry", *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 39-58.
- FUJITA, K. (1988), "The Technopolis - High Technology and Regional-Development in Japan", *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(4), 566-594.
- GARNSEY, E. (1998), "The Genesis of the High Technology Milieu: A Study in Complexity", *International Journal of Urban and Regional Research*, 22(3), 361-377.
- GLASMEIER, A. (1991), "Technological discontinuities and flexible production networks: The case of Switzerland and the world watch industry", *Research Policy*, 20, 469-485.
- GLASMEIER, A. ve SUGIURA, N. (1991), "Japan's Manufacturing System: Small Business, Subcontracting and Regional Complex Formation", *International Journal of Urban and Regional Research*, 15(3), 395-414.
- GLASMEIER, A.K. (1999), "Territory-Based Regional Development Policy and Planning in a Learning Economy: The Case of 'Real Service Centers' in Industrial Districts", *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 73-84.

- GÖKTEPELİ, M. (1995), "Bilgi Toplumuna Doğru Üniversite Sanayi İşbirliği", *Bilim ve Teknik*, 327, 40-44.
- GROVE, A. (1987), "The Future of Silicon Valley", *California Management Review*, 29(3), 154-160.
- HALL, P. (1985), "The Geography Of The Fifth Kondratieff", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin Inc., 1-19.
- HALL, P. ve MARKUSEN, A.R. (1985), "High technology and regional-urban policy", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, , Boston: Allen & Unwin, 144-151.
- HALL, P. ve MARKUSEN, A.R. eds. (1985), *Silicon Landscapes*, Boston: Allen & Unwin.
- HALL, P., MARKUSEN, A.R., OSBORN, R. ve WACHSMAN, B. (1985), "The American Computer Software Industry: Economic Development Prospects", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen and Unwin, 49-64.
- HAMILTON, F. (drl.) (1987), *Industrial Change in Advanced Economies*, Croom Helm, Beckenham, Kent.
- HARRISON, B. (1992), "Industrial Districts: Old Wine in New Bottles?", *Regional Studies*, 26(5), 469-483.
- (1994), "Concentrated Economic-Power and Silicon Valley", *Environment and Planning A*, 26(2), 307-328.
- HART, D. ve SIMMIE, J. (1997), "Innovation, Competition and the Structure of Local Production Networks - Initial Findings from the Hertfordshire Project", Paper presented at the Regional Studies Association "Regional Frontiers", EURRN European Conference, 20-23 September 1997, Frankfurt (Oder), Germany.
- HASSINK, R. (1997), "What Does the Learning Region Mean for Economic Geography?", Paper presented at the Regional Studies Association "Regional Frontiers", EURRN European Conference, 20-23 September 1997, Frankfurt (Oder), Germany.
- HERMANSEN, T. (1975), "Spatial Organization and Economic Development: The Scope and Task of Spatial Planning", Kuklinski, A. (ed.), *Regional disaggregation of National Policies and Plans* içinde, Paris: Mouton, 291-366.
- HM (2001a), *Turkish Incentive System*, internet üzerinde www.reasury.gov.tr/english/ybsweb/incentives.htm
- HM (2001b), *Yatırımlarda Devlet Yardımları ve Yatırımları Teşvik Fonu Hakkında Karar*, internet üzerinde www.hazine.gov.tr/mevzuat/tm100.htm.
- HM (2001c), *Yatırımlarda Devlet Yardımları ve Yatırımları Teşvik Fonu Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ*, internet üzerinde www.hazine.gov.tr/mevzuat/tm119.htm.
- HM (2001d), *Yatırımlarda Devlet Yardımları ve Yatırımları Teşvik Fonu Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ*, internet üzerinde www.hazine.gov.tr/mevzuat/tm222.htm
- HODGSON, G.M. (1988), *Economics and Institutions: A Manifesto for a Modern Institutional Economics*, Cambridge: Polity Press.

- HODGSON, G.M. (1996), "An Evolutionary Theory of Long-Term Economic Growth", *International Studies Quarterly*, 40, 391-410.
- HODGSON, G.M. (1999), *Economics and Evolution: Bringing Life Back into Economics*, The University of Michigan Press.
- HUDSON, R. (1999), "The Learning Economy, the Learning Firm and the Learning Region: A Sympathetic Critique of the Limits to Learning", *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 59-72.
- İGM (1998), *Dahilde ve Hariçte İşleme Mevzuatı*, T.C. Başbakanlık, Ankara: Dış Ticaret Müsteşarlığı.
- İTAŞ (1999a), *İTAŞ - İzmir Teknopark Ticaret A.Ş. Tanım ve İşlevi*, İTAŞ, İzmir.
- İTAŞ (1999b), *İTAŞ - İzmir Teknopark Ticaret A.Ş., Sanayiciye Teknoloji Desteği Veriyor*, İTAŞ, İzmir.
- KEEBLE, D., LAWSON, C., MOORE, B. ve WILKINSON, F. (1999), "Collective Learning Processes, Networking and 'Institutional Thickness' in the Cambridge Region", *Regional Studies*, 33(4), 319-333.
- KEEBLE, D., LAWSON, C., SMITH, H.L., MOORE, B. ve WILKINSON, F. (1997), "Collective Learning Processes and Inter-firm Networking in Innovative High-Technology Regions", Paper presented at the Regional Studies Association "Regional Frontiers", EURRN European Conference, 20-23 September 1997, Frankfurt (Oder), Germany.
- KONDRATIEFF, N.D. (1935), "The Long Waves in Economic Life", *The Review of Economic Statistics*, 17(6), 105-115.
- KOSGEB (1998a), *Teknoloji Geliştirme Merkezleri*, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- KOSGEB (1998b), *Teknopark Yönetmeliği*, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- KOSGEB (1999), *AR-GE Desteği*, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- KSSBSGM (1998), *Organize Sanayi Bölgeleri ile İlgili Mevzuat*, Türkiye Cumhuriyeti, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- LAWSON, C. ve LORENZ, E. (1999), "Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity", *Regional Studies*, 33(4), 305-317.
- LIN, C.Y. (1997), "Technopolis Development: An Assessment of the Hsinchu Experience", *International Planning Studies*, 2(2), 257-272.
- LYONS, D. (1995), "Agglomeration Economies Among High-Technology Firms in Advanced Production Areas - The Case of Denver Boulder", *Regional Studies*, 29(3), 265-278.
- MAILLAT, D., LECOQ, B., NEMETI, F. ve PFISTER, M. (1995), "Technology District and Innovation: The Case of the Swiss Jura Arc", *Regional Studies*, 29(3), 251-263.
- MALECKI, E.J. (1985), "Industrial-Location and Corporate Organization in High Technology Industries", *Economic Geography*, 61(4), 345-369.
- MALECKI, E.J. (1991), *Technology and Economic Development*, New York: Longman Scientific & Technical.

- MARKUSEN, A.R. (1985a), "High-tech jobs, markets and economic development prospects: evidence from California", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin Inc., 35-48.
- MARKUSEN, A.R. (1985b), *Profit Cycles, Oligopoly, and Regional Development*, Cambridge: The MIT Press.
- MARSHALL, A. (1964), *Principles of Economics*, London: Macmillan.
- MASKELL, P. ve MALMBERG, A. (1999), "The Competitiveness of Firms and Regions: 'Ubiquitification' and the Importance of Localized Learning", *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 9-25.
- MASSER, I. (1990), "Technology and Regional Development Policy: A Review of Japan's Technopolis Programme", *Regional Studies*, 24(1), 41-53.
- MASSEY, D. QUINTAS, P. ve WIELD, D. (1992), *High-Tech Fantasies*, London and New York: Routledge.
- MCKELVEY, M. (1997), "Using Evolutionary Theory to Define Systems of Innovation", Edquist (drl.), *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations* içinde, London and Washington: Pinter, 200-222.
- MORGAN, K. (1997), "The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal", *Regional Studies*, 31(5), 491-503.
- NELSON, R.N. (drl.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York and Oxford: Oxford University Press.
- NELSON, R. R. (1995), "Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change", *Journal of Economic Literature*, 33 (1), 48-91.
- NELSON, R.R. (1997), "How New is New Growth Theory", *Challenge*, 40(5), 29-59.
- NELSON, R.R. (1998), "The Agenda for Growth Theory – A Different Point of View", *Cambridge Journal of Economics*, 22(4), 497-520.
- NELSON, R.R. ve ROSENBERG, N. (1993), "Technical Innovation and National Systems", Nelson, R. N. (drl.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* içinde, New York and Oxford: Oxford University Press, 3-21.
- NORTH, D.C. (1992), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, New York: Cambridge University Press.
- NORTH, D.C. (1994), "Economic Performance Through Time", *American Economic Review*, 84(3), 359-369.
- OAKEY, R. (1985), "High-Technology Industries and Agglomeration Economies", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin, 94-117.
- ÖZ, Ö. (1995), "ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi", *Bilim ve Teknik*, 327, 42.
- ÖZVEREN, Y.E. (1998), "An Institutionalist Alternative to Neoclassical Economics?", *Review*, XXI, 469-530.
- PAKPEŞE, O. (1996), *Dünyada Teknopark Uygulamaları ve Türkiye'de Serbest Bölge Statüsünde Teknopark Modeli*, Basılmamış Uzmanlık Tezi, Başbakanlık, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Ankara.

- PARA-KREDİ VE KOORDİNASYON KURULU (1998), "Araştırma-Geliştirme (AR-GE), Yardımına İlişkin Tebliğ (Tebliğ no:98/10)", *Resmi Gazete*, 23513, 35-40.
- PARK, O.S. ve MARKUSEN, A. (1995), "Generalizing new industrial districts: a theoretical agenda and an application from a non-Western economy", *Environment and Planning A*, 27, 81-104.
- PERRIN, J.C. (1991), "Technological Innovation and Territorial Development: An Approach in Terms of Networks and Milieux", Camagni, R. (drl.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives* içinde, New York: Belhaven Press, 35-54.
- PILOTTI, L. (1999), "Evolutionary and Adaptive Local Systems in North East Italy: Strategies of Localized Learning, Open Leadership and Cooperation. Towards Imperfect 'Communitarian Capitalism'", *Human Systems Management*, 18(2), 87-106.
- PILOTTI, L. (2000), "Networking, Strategic Positioning and Creative Knowledge in Industrial Districts", *Human Systems Management*, 19(2), 121-134.
- PREMUS, R. (1988), "US Technology Policies and Their Regional Effects", *Environment and Planning C; Government and Policy*, 6, 441-448.
- REIJNDERS, J. (drl.) (1997), *Economics and Evolution*, Cheltenham and Lyme: Edward Elgar.
- RENDA, Y. (1995), "Bilim ve Teknolojide Atılım", *Bilim ve Teknik*, 332, 52-55.
- SAXENIAN, A. L. (1984), "The Urban Contradictions of Silicon Valley: Regional Growth and the Restructuring of the Semiconductor Industry", Sawers, L. ve Tabb, W. K. (drl.), *Sunbelt Snowbelt: Urban Development and Regional Restructuring* içinde, New York and Oxford: Oxford University Press, 163-197.
- SAXENIAN, A. L. (1985), "The Genesis Of Silicon Valley", Hall, P. ve Markusen, A. R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin, 20-34.
- SAXENIAN, A. L. (1990), "Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley", *California Management Review*, 33(1), 89-112.
- SAXENIAN, A. L. (1991), "The Origins and Dynamics of Production Networks in Silicon Valley", *Research Policy*, 20(5), 423-437.
- SCHUMPETER, J. A. (1939), *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, New York and London: McGraw-Hill.
- SCOTT, A. J. (1988), "Flexible Production Systems and Regional Development: The Rise of New Industrial Spaces in North America and Western Europe", *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(2), 171-186.
- SCOTT, A. J. (1992), "The Role of Large Producers in Industrial Districts - A Case-Study of High Technology Systems Houses in Southern California", *Regional Studies*, 26(3), 265-275.
- SCOTT, A. J. ve ANGEL, D. P. (1988), "The Global Assembly-Operations of US Semiconductor Firms: A Geographical Analysis", *Environment and Planning A*, 20, 1047-1067.
- SCOTT, A. J. ve STORPER, M. (1987), "High technology industry and regional development: a theoretical critique and reconstruction", *International Social Science Journal*, 34, 215-232.

- SIMMIE, J. (1998), "Reasons for the Development of 'Islands of Innovation': Evidence from Hertfordshire", *Urban Studies*, 35(8), 1261-1289.
- STEED, G. (1987), "Policy and Technology Complexes: Ottawa's 'Silicon Valley North'", Hamilton, F. (drl.), *Industrial Change in Advanced Economies* içinde, Beckenham, Kent: Croom Helm, chapter 15.
- STEED, G. ve DEGENOVA, D. (1983), "Ottawa's Technology Oriented Complex", *Canadian Geographer*, 27(3), 263-278.
- STERNBERG, R. (1996), "Regional Growth Theories and High-Tech Regions", *International Journal Of Urban And Regional Research*, 20(3), 518-538.
- STORPER, M. (1993), "Regional Worlds of Production: Learning and Innovation in the Technology Districts of France, Italy and the USA", *Regional Studies*, 27(5), 433-455.
- STORPER, M. (1995), "The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The Region as a Nexus of Untraded Interdependencies", *European Urban and Regional Studies*, 2(3), 191-221.
- STORPER, M. ve WALKER, R. (1989), *The Capitalist Imperative*, New York and Oxford: Basil Blackwell.
- STÖHR, WB. ve PÖNIGHAUS, R. (1992), "Towards a Data-based Evaluation of the Japanese Technopolis Policy and Organizational Infrastructure on Urban and Regional Development", *Regional Studies*, 26(7), 605-618.
- TAMÁSY, C. (1999), "Evaluating Innovation Centers in Germany: Issues of Methodology and Empirical Results", Paper presented at the International Geographical Union - Commission on the Organization of Industrial Space - Annual Residential Conference on "Promoting Growth: New Industries, Policies and Forms of Governance", 19-26 June 1999, Haifa and Beer Sheva, Israel.
- TAYLOR, T. (1985), "High-technology Industry and the Development of Science Parks", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes*, Boston: Allen & Unwin., 134-143.
- TAYMAZ, E. (2001), *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*, TÜBİTAK Matbaası, Ankara.
- THOMPSON, C. (1989), "High-technology Theories and Public Policy", *Environment And Planning C-Government & Policy*, 7, 121-152.
- TICKELL, A. ve PECK, J. A. (1992), "Accumulation, Regulation and the Geographies of Post-Fordism: Missing Links in Regulationist Research", *Progress in Human Geography*, 16(2), 190-218.
- TODTLING, F. (1999), "Innovation Networks, Collective Learning, and Industrial Policy in Regions of Europe (cover story)", *European Planning Studies*, 7(6), 693-698.
- TODTLING, F. ve KAUFMANN, A. (1999), "Innovation Systems in Regions of Europe – A Comparative Perspective", *European Planning Studies*, 7(6), 699-718.
- TOK, E. (1997), *Dünyada ve Türkiyede Teknoparkların Gelişimi*, Yayınlanmamış rapor.
- TUNCER, K. (1997), "Başkanın Mesajı", *ESBAŞ Bülteni*, 9, 1-9.

- TUNCER, K. (1998), "Başkanın Mesajı", *ESBAŞ Bülteni*, 10, 1.
- TÜBİTAK (1997), *Araştırma-Geliştirme (AR-GE), Yardımı Uygulama Esasları*, Ankara.
- TÜBİTAK (2001), *Sunulan Olanak ve Hizmetler*, internet üzerinde www.mam.gov.tr/enstituler/mam_tsbk/tsbk-olanak.htm
- VROMEN, J. J. (1995), *Economic Evolution: An Enquiry into the Foundations of New Institutional Economics*, London and New York: Routledge.
- (1997), "Evolutionary Economics: Precursors, Paradigmatic Propositions, Puzzles and Prospects", Reijnders, J. (drl.), *Economics and Evolution* içinde, Cheltenham and Lyme: Edward Elgar, 41-68.
- WANG, J. ve WANG, J. (1998), "An Analysis of New-Tech Agglomeration in Beijing: A New Industrial District in the Making?", *Environment and Planning A*, 30, 681-701.
- WEISS, M.A. (1985), "High-Technology Industries and the Future of Employment", Hall, P. ve Markusen, A.R. (drl.), *Silicon Landscapes* içinde, Boston: Allen & Unwin, 80-93.
- WELFENS, P.J.J., AUDRETSCH, D., ADDISON, J.T. ve GRUPP, H. (1998), *Technological Competition, Employment and Innovation Policies in OECD Countries*, Berlin and New York: Springer-Verlag.
- YARGITAY BAŞKANLIĞI (2001), *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu*, internet üzerinde <http://vakif.yargitay.gov.tr/mevzuat/4691.15.TXT.frameset.html>.
- ZIYLAN, A., BATMACA, Ş., POR, R., UYSAL, İ., ZAIM, M., TATAR, Y. ve ER, Ü. (2001), *Savunma Sanayii ve Tedarik*, internet üzerinde <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/savunma/savunma.pdf>.

Abstract

High-tech industrial districts constitution efforts of Turkey within the context of theories and relevant world experience

The aim of this study is to present high-tech industrial district constitution efforts of Turkey in relation to Technology Development Centers (TDCs), and to derive some basic policy implications. The basic argument of the paper is that if countries and regions are to be an integrated part of the new global techno-spatial regulation, they should develop their technological innovation systems as soon as possible. For this purpose, firstly theoretical frameworks relating to high-tech districts will be reviewed with reference to experiences relating to different high-tech districts spread all over the world in order to derive the basic characteristics of these districts. Secondly, technology policies in Turkey will be analysed in relation to National Plans and experience of TDCs will be presented in order to draw high-tech district constitution of efforts of Turkey. Lastly, high-tech industrial district constitution efforts of Turkey will be evaluated within the context of theories and relevant world experience in order to derive some basic policy implications.

DÜZELTME

Dergimizin 2001 yılı cilt 28, (1-2) sayısında Burak Beyhan'ın "Kuramlar ve dünya tecrübesi bağlamında Türkiye'nin yüksek teknoloji bölgeleri oluşturma çabası" başlıklı makalesinde Çizelge 2-3 ve 5'te anlamayı zorlaştıracak tablo hataları aşağıda düzeltilmiştir.

Aynı makalenin 33. ve 34. sayfalarında geçen "işbirlikçi" kelimesini "korporatist" olarak düzeltir, yazardan ve okuyuculardan özür dileriz.

Çizelge 2

Yenilik Modelleri, Yüksek Teknoloji Bölgecikleri, Kuramsal Çerçevesel ve Yüksek Teknoloji Gelişimindeki Anahtar Aktörler Karşılaştırması

Yenilik Sistemi		Yüksek Teknoloji Bölgecikleri	Örtüşen Kuramsal Çerçeve	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezi Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Doğrusal Yenilik Modeli</i>		Akademgorodok, Taedok, Tsukuba, Teknopolis Programı, BK Bilim Parkları	Yersel Belirleyiciler Kuramı (YBK)	● ○	■ ○	●	■ ○
<i>Doğrusal ve Etkileşimli Yenilik Modellerinin Birlikte Kullanımı</i>	<i>Doğrusal Yenilik Modelinin Görece Baskın Oluşu ile</i>	Hsinchu, Kansai, Silikon Riviera, Silikon Deresi ve Bataklığı, Tsukuba	BYS, Esnek Üretim ve Esnek Uzmanlaşma Kuramı (+), YBK	○	■ ○	●	○
	<i>Etkileşimli Yenilik Modelinin Görece Baskın Oluşu ile</i>	Silikon Vadisi, Kuzey Silikon Vadisi, İsviçre Jura Ark	BYS, Esnek Üretim ve Esnek Uzmanlaşma Kuramı (+), ÖB & YÇ	○	■ ○	○	●
<i>Etkileşimli Yenilik Modelleri</i>		Jæren, Silicon Vadisi, M4 Koridoru, Kuzey Silikon Vadisi, Route 128	Öğrenen Bölge (ÖB) ve Yenilikçi Çevreler (YÇ) Yaklaşımları	■	■ ○	■	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

Çizelge 3
Düzenleme Mekanizmalarının Karşılaştırılması

Düzenleme Mekanizmaları	Yüksek Teknoloji Bölgecikleri	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezi Yönetim	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Kumanda Devlet Modeli (Ağırlıklı Kamu Sektörü Faaliyetlerinin Baskınlığı)</i>	Akademgorodok, İsviçre Jura Ark (gelişmesinin ilk dönemleri)	● ■	■ ●	●	■
<i>Gelişmeci Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Kamu Sektörü Ağırlıklı Ortak Varoluşu),</i>	Hsinchu, Taedok, Tsukuba, Kansai and Kumi San. Böl.	●	○	●	○
	Teknopolis Programı ve Beijing San. Böl.	●	●	○	○
<i>Korporatist Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Özel Sektör Ağırlıklı Ortak Varoluşu)</i>	BK Bilim Parkları, Silikon Deresi, BM'ler, Silikon Riviera	●	● ○	○ ●	●
	Jæren, İsviçre Jura Ark	○	○ ●	● ○	●
<i>Girişimci Devlet Modeli (Ağırlıklı Özel Sektör Faaliyetlerinin Baskınlığı),</i>	Silikon Vadisi, Route 128, Hertfordshire	●	■	○	●
	M4 Koridoru, Kuzey Silikon Vadisi	○	■	●	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

Çizelge 5

Türkiye'deki Hâkim Düzenleme Mekanizmaları ve Ürünleri

Düzenleme Mekanizmaları	Yüksek Tekno. Merkezleri	Üniversiteler	Yerel Yönetimler	Merkezî Yönetim Kurumları	Özel Sektör Faaliyeti
<i>Gelişmeci Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Kamu Sektörü Ağırlıklı Ortak Varoluşu)</i>	İPKYTSP, TÜBİTAK-MAM	■	■	●	○
	KOSGEB-TGM	●	■	●	○
<i>Korporatist Devlet Modeli (Kamu ve Özel Sektör Faaliyetlerinin Görece Özel Sektör Ağırlıklı Ortak Varoluşu),</i>	ODTÜ-Tekno-polis	●	■	○	○
	İTAŞ, ATAP, ESB-TGTM, GOSBYESBP	○ ■	○ ■	○	●

● – Kritik; ○ – Çok Önemli; ■ – Önemli

