

DÜNYA'DA TEKNOLOJİ SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ ve TÜRKİYE'DEKİ TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ ÜZERİNE ETKİSİ: FİNANSAL BİR YAKLAŞIM

Alövsat MÜSLÜMOV¹, Güler ARAS²

¹Doğuş Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, Yardımcı Doçent Dr.

²Yıldız Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, Doçent Dr.

Abstract: This paper examines the development and reorganization process in the high-technology industries all over the world and its effects on Turkey. We show that economic growth is dependent of the technological development level of the countries. Technological expenditures has grown substantially and technology exports constitute growing share of total exports in the world in recent years. However, the case study of Turkey shows that the country still is a technology importer country and its technology exports and expenditures are much lower than benchmark country category values. The restructuring process in the world high technology industry is appearing in the form of privatizations in Turkey. We argue that it is possible to establish a competitive telecommunications industry by privatization policy which rests on enhanced competition and more effective regulations. The examination of the high-technology companies in the stock markets show that these firms constitute a smaller part of the total market capitalization. In the other hand, high-technology companies do not have much access to the venture capital which prevents their development. We conclude that high-technology companies should be promoted by government-supported development policies which focus on better infrastructure, enhanced competition and efficient regulations.

I. GİRİŞ

Teknolojik gelişme ekonomik büyümenin en önemli bileşenlerinden biridir. Teknoloji üreten ve bu teknolojiyi en verimli ölçüde kullanabilen ülkeler, ekonomik büyüme sürecinde önde yer almakta, teknolojik gelişme hızını yakalayamayan ülkeler ise bu yarışta geride kalmaktadırlar. Son yıllardaki hızlı teknolojik gelişmeler teknoloji sektörünün dünya ekonomisi içerisinde payının önemli ölçüde artması ve bu sektörün yapısının tamamen değişmesine neden olmuştur.

Teknoloji sektörü teknoloji yoğun ürünler üreten şirketleri kapsamaktadır. Teknoloji sektörü GSYİH'nin giderek artan bir bölümünü oluşturmakta ve gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkelere daha yüksek oranda teknoloji harcaması gerçekleştirmektedirler. Teknoloji sektörünün gelişmesi bu sektörün zaman içerisinde yeniden yapılandırma süreci içerisinde girmesine neden olmuştur. Bu yeniden yapılandırma sürecini şirket

birleşmeleri, ele geçirmeler, stratejik işbirlikleri ve özelleştirmeler şeklinde kendini göstermektedir.

Çalışmamızın amacı dünya teknoloji sektörünün gelişimi ve bu gelişimin getirdiği sektörel yeniden yapılandırma eğilimlerini analiz etmek, Türkiye teknoloji sektörünün güncel durumunu finansal yaklaşım kullanılarak dünyadaki güncel gelişmeler ışığında ortaya koymak ve teknoloji sektörünün gelişimi için alternatif stratejileri geliştirmektedir.

II. DÜNYA'DA YÜKSEK TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ

II.1. Teknolojik Gelişimin Ekonomik Büyümedeki Rolü

Makro ekonomi teorisi uzun dönemde, ekonomideki çıktı miktarındaki artış daha fazla sermaye, emek ve teknolojik gelişimin bileşimi ile gerçekleştiğini ifade etmektedir [1]. Bu ilişki Solow denklemi olarak tanımlanmakta ve aşağıdaki gibi formüle edilmektedir [2].

$$g = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1-\alpha) \frac{\Delta L}{L}$$

büyüme oranı teknolojik değişim oranı sermaye birikim oranı emek girdisi büyüme oranı

Burada,

g = büyüme oranı;

$\frac{\Delta Y}{Y}$ = çıktı miktarında değişim oranı

$\frac{\Delta A}{A}$ = teknolojik değişim oranı

α = sermaye girdisi/toplam girdi oranı

$(1-\alpha)$ = emek girdisi/toplam girdi oranı

$\frac{\Delta K}{K}$ = sermaye birikim oranı

$\frac{\Delta L}{L}$ = emek girdisi değişim oranı

olarak tanımlanmaktadır.

Solow denkleminde büyüme üç bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler teknolojik değişim, sermaye birikim ve emek girdisi oranı olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik değişim oranı toplam faktör verimliliğini içermektedir. Teknolojik gelişme Solow denkleminde teknolojik değişim oranını temsil ettiğinden, ekonomik büyüme üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu açıdan bakıldığında, gelişmiş ülkeler teknoloji üreten ve bu teknolojiyi en verimli ölçüde kullanabilen ülkelerdir.

II.2. Yüksek Teknoloji Sektörünün Gelişimi

Son yıllardaki hızlı teknolojik gelişmeler teknoloji sektörünün dünya ekonomisi içerisinde payının önemli ölçüde artmasına neden olmuştur. Teknoloji-yoğun ve yüksek faaliyet kaldıraç ile ekonomideki diğer sektörlerden tamamen farklı bir yapıya sahip olan yüksek teknoloji sektörü yukarıda Solow denkleminde de ifade ettiğimiz gibi iktisadi kalkınmada önemli işleve sahiptir.

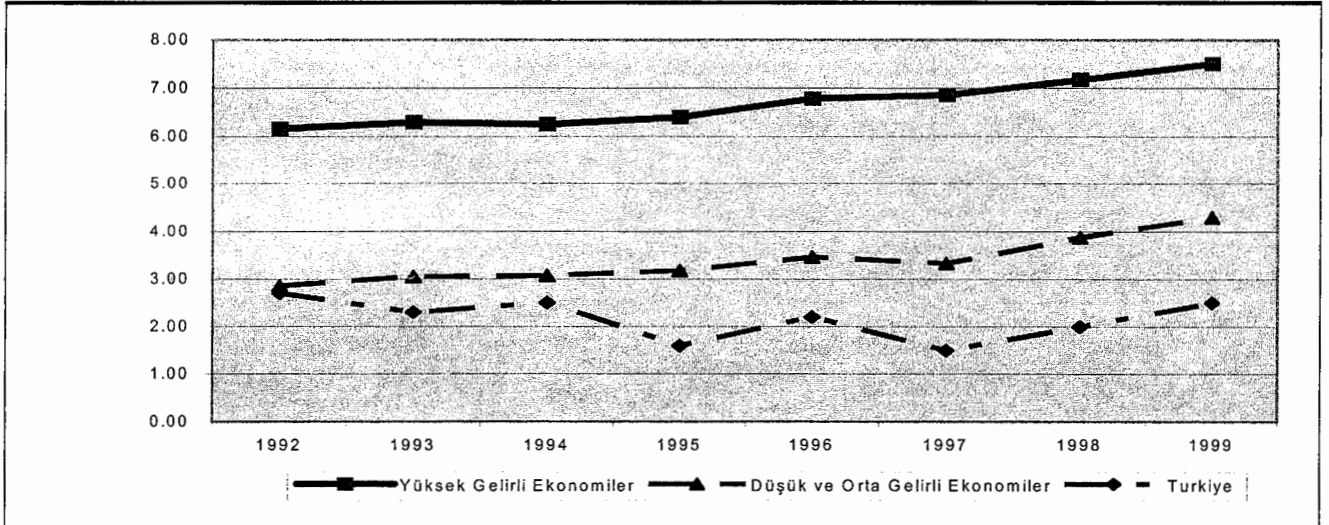
Teknoloji sektörünün gelişmesi tüketici ihtiyaçlarının daha karmaşık hale gelmesi, ürün geliştirilmesi ve marka yönetimi yöntemlerinin evrim geçirmesi, dağıtım kanalları ve ödeme sistemlerinin kısmen İnternet üzerine taşınması ile bölgesel pazarların entegrasyonuna neden olmaktadır [3].

Teknoloji sektörünün gelişiminin zaman içerisindeki trendini izlemek için teknoloji harcamalarının GSYİH'ya oranına baktığımızda, dünyada teknoloji harcamalarının GSYİH'nın önemli oranı oluşturduğunu görmekteyiz. Yüksek gelirli ekonomilerde

bu oran 1992 yılında %6.2'den, 1999 yılında %7.5'e yükselmiştir (Şekil.1). Düşük ve orta gelirli ekonomilerde ise bu oran, 1992-1999 yılları arasında %2.9-4.3 aralığında değişmektedir. Türkiye'de teknoloji harcamalarının GSYİH'ya oranı, 1992-1999 döneminde %1.5-2.7 arasında dalgalı bir seyir göstermektedir. Bu bulgular ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile teknoloji harcamaları arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve teknoloji harcamalarının son yıllarda sürekli artış gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Dünyada yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içerisindeki yeri de, yıllar itibarıyla önemli ölçüde artmaktadır. Teknoloji üreticisi yüksek gelirli ekonomilerde yüksek teknoloji ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı 1998-1999 döneminde %16'dan %22'ye yükselmiştir (Şekil 2). Orta ve düşük gelirli ekonomilerde ise 1993-1999 döneminde, yüksek gelirli ekonomilerde olduğundan daha hızlı ve belirgin bir artış oranı söz konusudur; 1993 yılında yüksek teknoloji ihracatının oranı %11 iken, 1999 yılında bu rakam %20'ye yükselmiştir.

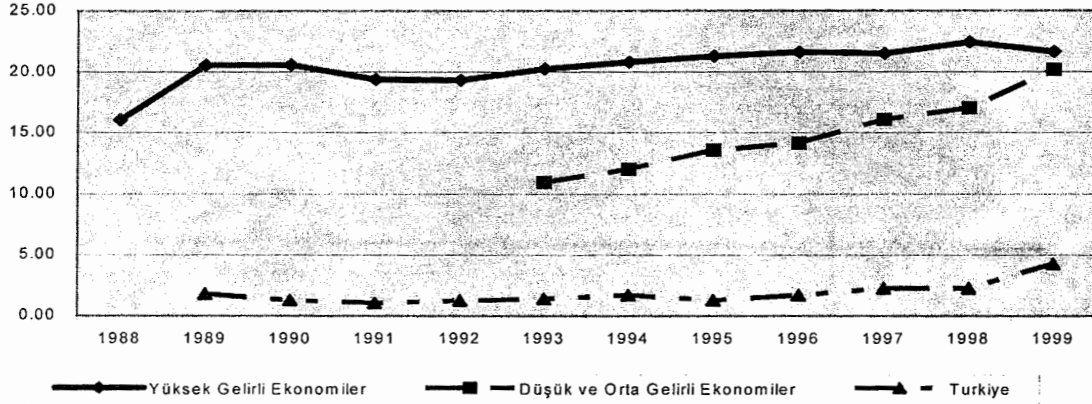
Teknoloji ithalatçısı bir ülke konumunda olan Türkiye ise yüksek teknoloji ihracatı bakımından dünya ortalamasının çok altında kalmaktadır. Türkiye'de yüksek teknoloji ihracatı 1989-1999 döneminde %1.8-4.2 aralığında değişmiştir. 1999 yılındaki değer (%4.2) Türkiye'nin de ait olduğu düşük ve orta gelirli ekonomiler kategorisine ait ortalama değer (%20.2) yaklaşık 5 kat altındadır.



Şekil.1. Teknoloji Harcamalarının GSYİH'ya Oranı (%)

Dünya Bankası sınıflandırmasına (1999) göre yüksek gelirli ekonomiler reel kişi başına GSYİH'nın \$9,266 ve daha yüksek değere sahip olduğu ekonomiler, düşük ve orta gelirli ekonomiler ise reel kişi başına GSYİH'nın \$9,266'dan daha düşük değere sahip olduğu ekonomiler olarak tanımlanmaktadır. Türkiye düşük ve orta gelirli ekonomiler kategorisine girmektedir.

Kaynak: 'Worldbank World Development Indicators' yararlanılarak hazırlanmıştır.



Şekil.2. Yüksek Teknoloji İhracatının Toplam İhracata Oranı (%)

Yüksek teknoloji ihracatı, araştırma ve geliştirme yoğun ürünlerin ihracatı olarak tanımlanmaktadır..

Kaynak: 'Worldbank World Development Indicators' yararlanılarak hazırlanmıştır.

II.3. Yüksek Teknoloji Sektörünün Konsolidasyon Eğilimi

Teknolojik gelişmeler, artan rekabet ve talep baskısı, teknoloji sektörünü yeniden yapılandırma süreci içerisine sokmuştur. Bu süreç kendisini şirket birleşmeleri, ele geçirmeler, stratejik işbirlikleri ve özelleştirmeler şeklinde göstermektedir.

Yüksek teknoloji sektörünü (özellikle telekomünikasyon, bilişim ve medya sektörü işletmelerini) konsolidasyon sürecine götüren en önemli etkenlerden birisi çok hızlı gelişen dijital teknolojidir. Temel iki teknolojik gelişme olan dijitalleşme ve fiber optik konusundaki gelişmeler, telefon, televizyon ve bilgisayar arasındaki farklılıkların giderek ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Bilgisayarların iletişim ve eğlence amaçlı kullanılması söz konusu olduğu gibi, mobil iletişimdeki hızlı teknolojik gelişmeler ile cep telefonları bilgisayar özelliklerini kazanmaktadır.

Yüksek teknoloji alanındaki konsolidasyon sürecinde telekomünikasyon firmalarının daha büyük mali güce sahip olması, onların daha aktif rol oynamasına yol açmaktadır. Teknoloji sektöründe şirket birleşmelerinin temel amacı rekabet gücünün korunması, aynı çatı altında müşterinin her türlü teknoloji ihtiyacının karşılanması ile coğrafi pazar genişletilmesi isteğidir.

Şirket birleşmelerinin rakamsal boyutunu dünyanın en büyük ekonomisi olan ABD ekonomisi örnek olarak analiz edilirse, 01 Ocak 2002-15 Mart 2002 döneminde ABD ekonomisinde toplam 1,396 şirket

birleşmesinin söz konusu olduğu ve toplam birleşme hacminin 65.8 milyar \$ olduğu görülmektedir (Tablo.1). Telekomünikasyon ve bilişim sektöründeki şirket birleşmeleri, ABD ekonomisindeki toplam birleşme hacminin değer olarak yaklaşık %19'unu oluşturmaktadır.

Sadece bilişim sektörü şirket birleşmeleri esas alırsa, 1992-2000 döneminde ABD bilişim sektöründe minimum birleşme büyüklüğü 50 milyon dolar olan 543 şirket birleşmesinin gerçekleştiği ve bu 543 şirket birleşmesinin toplam değer büyüklüğünün 430 milyar doları aştığı görülmektedir. (Tablo 2). Bu rakamlar bilişim sektöründe konsolidasyon eğiliminin önemli ölçüde arttığının bir göstergesidir.

Şirket birleşmeleri ve ele geçirmelerinin temel amacı sinerji oluşumdur. Healy, Palepu ve Ruback [4] 1979-1984 döneminde ABD'de 50 şirket birleşmesini, Müslümov [5] ise 1992-1997 döneminde ABD'de 56 şirket birleşmesini analiz ederek, şirket birleşmelerinin sinerji kazancı oluşturduğunu göstermiştir. Fakat yüksek teknoloji şirketlerinin birleşme sonrası performansı ile ilgili yazında farklı teoriler mevcuttur. Bilindiği gibi yüksek teknoloji şirketleri genel itibarıyla, yüksek piyasa değeri defter değeri oranına sahiptir. Rau ve Vermaelen [6] yüksek piyasa değeri defter değeri oranına sahip işletmelerin kendi kapasiteleri konusunda aşırı iyimser olduklarını ve dolayısıyla, değer yaratmayan konsolidasyon kararları verebileceklerini ifade etmiştir. Müslümov [5], yüksek teknoloji şirketlerinin giriştikleri şirket birleşmelerinin istatistiksel olarak anlamlı sinerji kazancı yaratmadığını, fakat aynı zamanda, eksi değer de oluşturmadığını göstermiştir.

Tablo.1. ABD Ekonomisinde Şirket Birleşmeleri

Bu tabloda 01.01.2002-15.03.2002 döneminde ABD ekonomisinde şirket birleşmelerinin sektörel (ilk altı sektör) detayı verilmiştir.

	Sektörler	Birleşme Sayısı	Birleşme Fiyatı (Milyon \$)
1	Telekomünikasyon Sektörü	61	8,908
2	Brokerlik, Yatırım ve Yönetim Danışmanlık	92	8,457
3	Hizmet	173	6,862
4	Otomotiv Ürünleri ve Yedek Parça	7	5,936
5	Bankacılık ve Finans	59	3,570
6	Bilişim Sektörü	294	3,394
	Toplam	1,396	65,800

Kaynak: 'Mergerstat Database'

Tablo.2. ABD Bilişim Sektöründe Şirket Birleşmeleri

Bu tabloda 1992-2000 döneminde ABD bilişim sektöründe toplam birleşme hacmi 50 milyon dolar ve daha yüksek olan şirket birleşmelerinin sayısı, ortalama, ortanca ve toplam büyüklükleri ile ilgili genel istatistikler verilmiştir.

Yıl	Toplam	Ortalama Birleşme Büyüküğü (Milyon \$)	Ortanca Birleşme Büyüküğü (Milyon \$)	Toplam Birleşme Büyüküğü (Milyon \$)
1992	5	207	191	1,037
1993	12	114	84	1,367
1994	23	221	103	5,083
1995	45	429	170	19,323
1996	44	244	128	10,746
1997	63	574	150	36,181
1998	86	380	146	32,641
1999	154	456	141	70,211
2000 (İlk 5 Ay)	111	2,287	158	253,900
1992-2000	543	793	145	430,490

Kaynak: 'Mergerstat Database' kaynağından yararlanılarak istatistikler tarafımızca hesaplanmıştır.

Gelişmiş ülkelerde yüksek teknoloji sektöründeki konsolidasyon süreci şirket birleşmeleri aracılığıyla gerçekleştiği halde, gelişmekte olan ülkelerde sermaye piyasalarının fazla aktif olmaması ve kamu mülkiyetinin teknoloji sektöründe önemli payı bu ülkelerde konsolidasyon sürecini kısmen engellemektedir. Bu engelleri ortadan kaldırmak için ise uluslararası kuruluşlar tarafından desteklenen liberalleştirme politikaları ve özelleştirme stratejileri kullanılmaktadır.

III. TÜRKİYE'DE TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ

Dünya'daki gelişmeler Türkiye ekonomisini ve teknoloji sektörünü çok yakından etkilemektedir. Bu bölümdeki analizlerimizde, Türkiye ekonomisinde yüksek teknoloji sektörünün yeri ve önemi, teknoloji sektöründe özelleştirme çalışmaları, yüksek teknoloji sektörünün sermaye piyasaları ve risk sermayesi ile finansmanı konularına değinilecek, yüksek teknoloji sektörünün gelişmesi için alternatif çözüm önerileri formüle edilecektir.

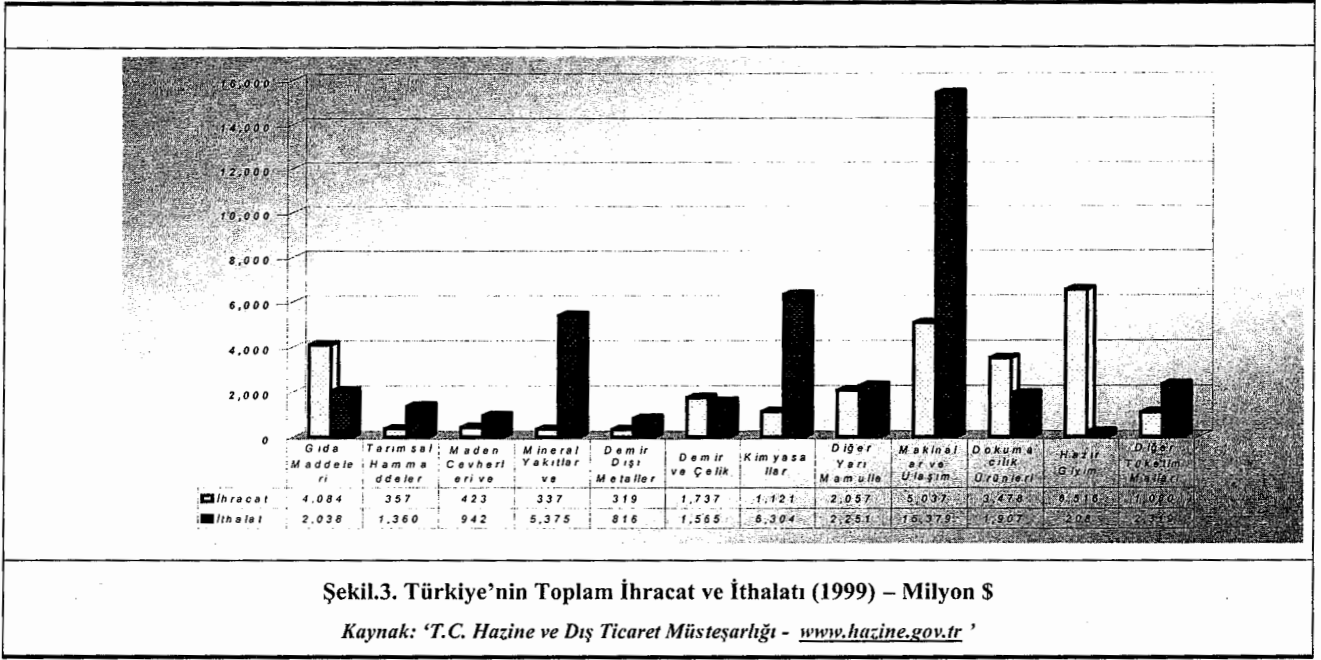
III.1. Türkiye'nin Dış Ticaretinde Teknoloji Sektörünün Yeri

Toplam dış ticaret dağılımına bakıldığında, Türkiye'nin büyük ölçüde teknoloji yoğun ve katma değeri yüksek ürünleri ithal (makinalar, mineraller, kimyasallar), emek yoğun ve düşük katma değerli ürünleri (hazır giyim) ise ihraç ettiği görülmektedir (Şekil.3). Dış ticaret kalemleri arasında yüksek teknoloji sektörü ile en yakından ilgili kalem olan makineler ve ulaşım alanında ise Türkiye ithalatçı ülke konumundadır.

Türkiye'de gerçekleştirilmesi gereken yeni sanayileşme süreci, bilim ve teknoloji hedeflerine indirgenmesi zorunludur [7]. Fakat, araştırma bulgularımız Türkiye'nin bir teknoloji ithalatçısı ülke olduğu ve teknoloji sektörünün yeterli kadar gelişmediğini göstermektedir. Türkiye'de teknoloji sektörünün gelişmesi teknoloji ithal etmesi ile değil, teknoloji ihracatçısı bir ülke olması ile gerçekleştirilebilir. Teknolojik gelişmelerin ülkeler arası sınırları kaldırdığı

ve menşe ülke (*country-of-origin*) etkisinin söz konusu olmadığı bir ortamda Türkiye'nin teknoloji üreticisi bir

ülke olabilmesi için sektörel reformun hazırlanması ve gerçekleştirilmesine ihtiyaç vardır.



III.2. Özelleştirme ve Teknoloji Sektörü

Türkiye'de özelleştirme süreci 1985 yılında başlamıştır. Özelleştirme İdaresi tarafından günümüze kadar yüksek teknoloji sektörüne ait iki özelleştirilen şirket söz konusudur. Bunlar 1993 yılında özelleştirilen Netaş ve Teletaş'tır (Tablo.3).

Özelleştirilen şirketler dışında, Türk Telekom da özelleştirme kapsamına alınmış, fakat ekonomik konjonktür nedeniyle değerinin düşmesi ve kısmen kamuoyu baskısı nedeniyle, şu ana kadar özelleştirilmemiştir. Türk Telekom'un özelleştirilmesi, telekomünikasyon sektörünün arz ettiği stratejik önem sayesinde, diğer özelleştirme faaliyetlerinden ayrı değerlendirilmeli, bunun için önce teorik çerçeve tanımlanmalıdır.

Kamu ve özel mülkiyetten hangisinin ekonomik etkinlik açısından daha üstün olduğu konusu finansal ekonomi ve maliye yazınında önemli akademik tartışma konusudur. Son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde esen ve uluslararası kuruluşlar tarafından desteklenen özelleştirme rüzgarı her ne kadar, özel mülkiyetin daha üstün olduğu konusunda bir kamuoyu oluşturuyorsa da, ekonomik etkinlik açısından en önemli faktörün mülkiyet yapısının değil, piyasadaki rekabet etkinliği ve yasal düzenlemelerin varlığı olduğu teorik ve ampirik bulgularla desteklenmektedir.

Türk Telekom örneğinde, telekomünikasyon sektöründe tekel konumunda olan şirket Türkiye için

stratejik önem arz etmektedir. Bir tekelin özelleştirilmesinin şirket performansı üzerinde pozitif etkisi beklenen bir bulgu olsa da, genel olarak ekonomik refah üzerinde olumsuz etkisi de göz ardı edilmemelidir. Bir artı değer yaratılmıyacaksa, tekelin getirdiği yüksek karların özel sektör yerine devlete akması ekonomik refah açısından daha uygun olacaktır. Fakat dünyada telekomünikasyon sektörünün tekel özelliği kalmamıştır. Teknolojik gelişmeler sonucu telekomünikasyon sektöründe mesafe anlayışı ortadan kalkmaktadır. Uluslararası ve yerel aramaların maliyeti eşitlenmektedir.

Diğer taraftan, önceleri doğal tekel olarak düşünülen telekomünikasyon sektörü artık rekabete en açık sektör haline gelmiştir. Bu nedenle, ABD ekonomisinde 90'lı yılların ortalarında telekomünikasyon tekeli kaldırılmış ve piyasa rekabetçi yapıya kavuşmuştur. Bu ise ekonomik verimliliğin artması ile sonuçlanmıştır. İnteraktif teknoloji ve mobilleşme telekomünikasyon sektörünü diğer sektörler, özellikle, bilişim ve medya sektörü ile konsolidasyon eğilimine yönlendirmiştir.

Bu açıdan bakıldığında, Türk Telekom'un özelleştirilmesi rekabetçi bir teknoloji sektörünün geliştirilmesi açısından önemlidir. Fakat Türk Telekom'un özelleştirmesinin ekonomi için verimli sonuçlar verebilmesi için piyasadaki rekabet koşullarının önceden düzenlenmesi ve piyasanın etkin yasal düzenlemelere kavuşması gerekmektedir. Sonuç olarak, özelleştirme bir amaç değil araçtır [8].

Tablo.3. Türkiye’de Özelleştirilen Teknoloji Şirketleri

	Blok Satış veya Halka Arz Tarihindeki Pay	Satılan veya Halka Arz Edilen Kamu Payı	Satın Alan Kuruluş	Satış Tarihi	Blok Satış Veya Halka Arz Bedeli (\$)	
NETAŞ	-	49.0	20.0	NTL	01.03.1993	26.000.000
	-	29.0	7.8	Halka Arz	12.03.1993	8.723.623
TELETAŞ	-	40.0	22.0	Halka Arz	02.03.1988	13.090.225
	-	18.0	18.0	ALCATEL B.V.	19.08.1993	21.002.400

Kaynak: ‘Türkiye’de Özelleştirme,’ T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, 2001.

III.3. Sermaye Piyasası ve Teknoloji Sektörü

Tüm özel sektör işletmelerinin riski vardır. Fakat yüksek teknoloji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin karşılaştığı fırsat ve tehditler bu sektöre özgü olup, diğer sektörlerden farklılaşım göstermektedir. İlk önce, yüksek teknoloji sektöründe ürün geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi süreci diğer sektörlerdeki süreçten daha uzun zaman almaktadır. Dolayısıyla, yatırımcıların yüksek teknoloji sektörüne yaptıkları yatırımlarda sabırlı olmaları ve uzun vadeli düşünceleri gerekmektedir [9]. Bu açıdan bakıldığında, yüksek teknoloji işletmelerinin riske ortak olacak uzun vadeli sermaye kaynaklarına ihtiyacı vardır.

Sermaye piyasaları tasarrufların verimli yatırım alanlarına, özellikle yüksek teknoloji sektörüne aktarılmasına yardımcı olarak ekonomik verimliliğin artmasına neden olmaktadır [10]. Türkiye’de yüksek teknoloji işletmelerinin uzun vadeli sermaye kaynağı sağlayabilecekleri en önemli sermaye pazarı İstanbul Menkul Kıymetler Borsasıdır (İMKB). Günümüzde, Türkiye’de teknoloji sektörüne ait ve İMKB’de halka açılmış yedi teknoloji işletmesi vardır. Bunlar Alcatel Teletaş, Arena Bilgisayar, Aselsan, Escort Computer, Link Bilgisayar, Logo Yazılım, Netaş ve Telekom’dur. Bu şirketler dışında günümüz itibarıyla, Despec Bilgisayar %15’ini halka açmak için İMKB’ye başvurmuştur.

İMKB’de halka açık olan teknoloji sektörü işletmelerinin İMKB ulusal endeksi içerisindeki payı % 1.25’e eşittir (Şekil.4). Bu değer tüm diğer sektörel endeks değerlerinin çok daha altındadır. Bu bulgu aynı zamanda, Türkiye’de yüksek teknoloji sektörünün

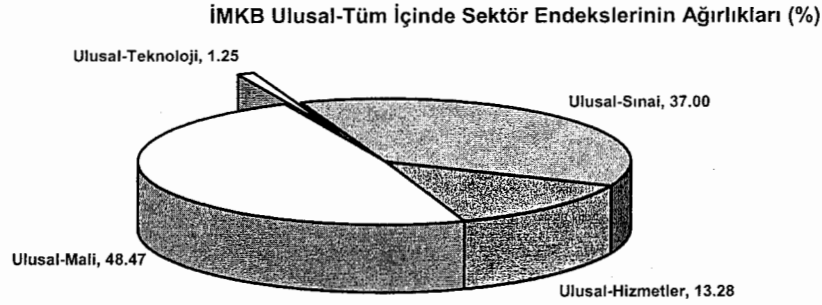
sermaye piyasasından yeteri kadar yararlanmadığının da bir göstergesidir.

İMKB teknoloji ve İMKB bilişim endeksi ile İMKB 100 endeksinin getirilerini karşılaştırdığımızda, İMKB teknoloji ve İMKB bilişim endeksinin getirisinin Temmuz 2000-Ekim 2001 döneminde temel endeks olan İMKB 100 endeksinin getirisine paralel bir getiri sağladığını görmekteyiz (Şekil.5). Bu dönemde İMKB-100 endeksinin aylık getiri ortalaması %1.13, İMKB teknoloji endeksinin getirisi % -0.74, İMKB bilişim endeksinin getirisi ise % -0.92’ye eşittir. Aynı dönemde İMKB-100 endeksinin aylık getiri volatilitesi %3.84, İMKB-teknoloji endeksinin aylık getiri volatilitesi %4.39, İMKB-bilişim endeksinin aylık getiri volatilitesi ise %4.44’e eşittir (İMKB-100, Teknoloji ve Bilişim endekslerinin getiri volatilitesi, söz konusu endekslerin aylık getirilerinin standart sapmasıdır. Endeks getiri ve volatiliteleri tarafımızdan, İMKB verileri esasında hesaplanmıştır).

III.4. Risk Sermayesi ve Teknoloji Sektörü

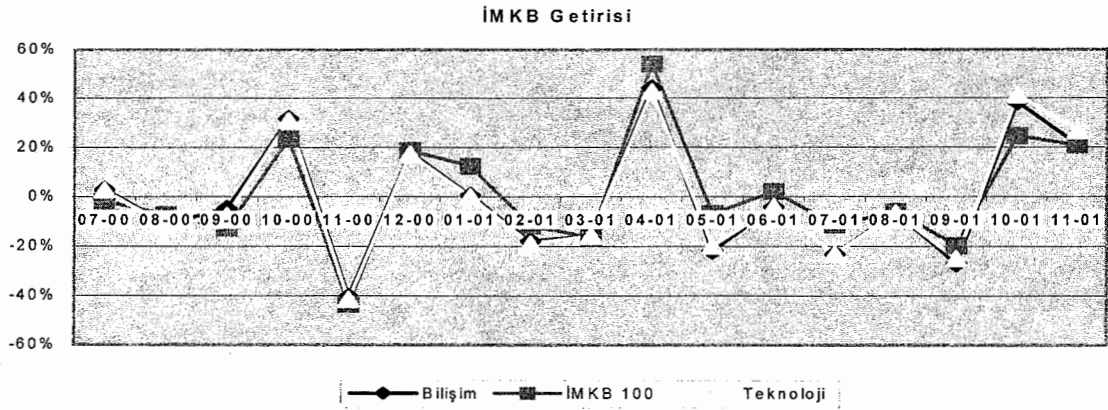
1980’li yıllardan beri gelişmiş ülkelerde başarılı bir şekilde uygulanan risk sermayesi yoluyla finansmanın amacı, finansal gücü yeterli olmayan dinamik ve yaratıcı girişimcilerin yatırım projelerinin gerçekleştirilmesini sağlayacak olanaklar sunmaktır [11]. Risk sermayesi modeli işletmelere kuruluş aşaması ile iş geliştirme ve büyüme süreçlerinde özsermaye iştiraki veya kredi sağlamaya yönelik olarak işlev görmektedir. Risk sermayesinin belirsizlik ortamının yüksek olduğu yüksek teknoloji sektörü yatırımlarının finansmandaki işlevi özellikle dikkat çekicidir

Şekil.4. Sektör Endekslerinin 31.12.2001 İtibariyle İMKB Ulusal-Tüm Endeksleri İçindeki Ağırlıkları



Kaynak: 'İMKB Yıllık Rapor 2001'

Şekil.5. İMKB-100 ve İMKB-Teknoloji Endekslerinin Getirisi (%)



Kaynak: İMKB Verilerinden yararlanılarak tarafımızca hesaplanmıştır.

Belirsizliğin yüksek olması dolayısıyla, risk sermayesi yatırımcıları yüksek teknoloji yatırımlarından daha yüksek getiri beklemektedirler [12].

Türkiye'de risk sermayesi modeli bir yasal düzenlemeye kavuşmuş olmakla birlikte henüz uygulamada başarılı bir sonuç elde edilmemiştir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi bu alan ve amaca aktarılacak fon yetersizliğidir. Risk sermayesi yatırımlarının finansmanı için gerekli başlangıç sermayesinin temin edilmemesi bu sistemin çalıştırılmasını engellemektedir. Gerekli olan fonların yurt içi ve yurt dışı kaynaklardan sağlanmasına çalışılmalıdır. Öte yandan, risk sermayesi yatırımı için fon sağlayan yatırımcılar yatırım yaptıkları girişim şirketinden kolayca çıkabilecekleri ortamın oluşmuş olması önem taşımaktadır. Bunun için gerekli ortam ve koşullar henüz sağlanamamıştır.

Bunun yanı sıra özel teşebbüsün risk sermayesi yatırım ortaklığı kurulması konusunda özendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekir. Bu sistemin oluşturulabilmesi ve yürütülebilmesi için gerekli fonun temini önemli olduğu kadar bu konuda mesafe kat etmiş ülkelerden işbirliği yapılması ve bilgi aktarımı sağlanmalıdır. Bu konuda Avrupa Birliği'nin risk sermayesi alanında resmi örgütü olarak kabul edilen Avrupa Risk Sermayesi Birliği (EVCA) ve İngiliz Risk Sermayesi Birliği (BVCA) ve Investment in Industries gibi kuruluşlar ile işbirliği önemli yararlar sağlayacaktır.

Öte yandan bankaların bu sistem içinde önemli bir fonksiyonu vardır. Bankaların risk sermayesi birimleri oluşturularak RSYO kurma konusunda istekli olmaları sektörün gelişimini hızlandıracaktır.

IV. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye teknoloji sektörünün analizi, teknoloji sektörün gelişme sürecinin başında olduğunu göstermektedir. Teknoloji sektörünün geliştirilmesi için devletin aktif rol üstlendiği önemli reformların yapılması gerekmektedir. Bu konuda çeşitli çözüm önerileri geliştirilebilir.

İlk önce, kamu sektörünün yüksek teknoloji sektöründe özel sektörün önünü açacak görevler üstlenmelidir. Kamunun buradaki görevi yüksek risk ve gereken yüksek yatırım hacmi nedeniyle özel sektörün üstlenemeyeceği yatırımları üstlenerek yüksek teknoloji yatırımlarını gerçekleştirmesi, sonradan bu yatırımları etkin rekabet ortamı ve kuvvetli yasal düzenlemeler sağlayarak özel sektöre devretmesidir.

İkincisi, devlet yüksek teknoloji ithalatı üzerinde bazı sınırlamalar getirerek ülkenin yüksek teknoloji sektörünün rekabet gücünü artırabilir. Fakat burada amaç devlet tarafından korunan dinazorlar yaratmak değil, geçici bir süre için yüksek teknoloji sektörünün gelişimine katkıda bulunmaktır. Bu koruma stratejilerinin başarısının sınırlı olduğu da unutulmamalıdır. Dünya Ticaret Örgütü, GATT gibi uluslararası kuruluşların gelişmesinin korumacı stratejileri engellemesi ve gelişmekte olan ülkelerde uygulanan liberalizasyon stratejileri bu yöntemin başarısını engellemektedir.

Üçüncüsü, devlet yüksek teknoloji sektörünün gelişiminin finansmanına yardımcı olarak bu sektörün gelişimine katkıda bulunabilir. Bunun için risk sermayesi, vergi avantajları, krediler ve sübvansiyonlar gibi çeşitli finansal araçlar önerilebilir. Sermaye piyasaları ise daha fazla yüksek teknoloji şirketinin halka açılmasına yardımcı olarak yüksek teknoloji sektörüne katkı sağlayacaktır.

Dördüncüsü, Türkiye’de teknoloji sektörünün gelişmesini engelleyen önemli faktörlerden birisi de, iyi eğitilmiş mühendis ve bilim adamlarının azlığıdır. Örneğin, Türkiye’de 1996 yılında milyon kişi başına 291 bilim adamı ve mühendis düşerken, bu rakam Avrupa Birliği ülkelerinde ortalama 2364’e eşittir. Bu durumda, teknoloji alanında gelişmenin temel koşullarından biri de, yeterli sayıda iyi eğitilmiş mühendis ve bilim adamı yetiştirmektir. Sonuç olarak, Türkiye’de teknoloji sektörünün geliştirilmesi bir ekonomik önceliktir ve diğer ekonomik sektörlerin gelişmesine de önyak olacaktır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

[1] BURDA, M.; WYPLOSZ, C., *Macroeconomics*, 2nd Edition, Oxford University Press, 1997.

[2] SOLOW, R.M., *Growth Theory: An Exposition*, Oxford University Press, 1970.

[3] O’CONNOR, J.; GALVIN, E., *Marketing in the Digital Age*, 2nd Edition, Pearson Education Limited, Essex, England, 2001.

[4] HEALY, P.M.; PALEPU, K.G.; RUBACK, R.S., “Does Corporate Performance Improve After Mergers?”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 31, 1992, pp. 135-175.

[5] MÜSLÜMOV, A., “The Financial Analysis of Postmerger Performance of Surviving Firms”, *Yapı Kredi Economic Review*, Forthcoming, 2002.

[6] RAU, P.R.; VERMAELEN, T., “Glamour, Value and the Post-Acquisition Performance of Acquiring Firms”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 49, 1998, pp.223-253.

[7] BORATAV, K.; TÜRKCAN, E., *Türkiye’de Sanayileşmenin Yeni Boyutları ve KİT’ler*, Türkiye Araştırmaları 1. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 1993.

[8] ERTUNA, Ö., “Privatization of State-Owned Enterprises: A Tool for Improving Competitiveness”, *Boğaziçi Journal: Review of Social, Economic and Administrative Studies*, Vol. 7, 1993, pp.29-37.

[9] BOECKHOLT, P., “Financing Innovation in the Post-Subsidy Era – Public Support Mechanisms to Mobilize Finance for Innovation”, *International Journal of Technology Management*, Vol.12, Issue 7-8, 1996, pp.760-768

[10] GÜRSOY, C.T.; MÜSLÜMOV, A., “Stock Markets and Economic Growth: A Causality Test”, *Doğuş University Journal*, Vol. 2, 2000, pp.124-131.

[11] ARAS, G., “KOBİ’lerin Sermaye Piyasası Yoluyla Fon Sağlama Olanakları: Tezgahestü Piyasalar ve Risk Sermayesi Finansman Modeli”, *I. Orta Anadolu Kongresi*, Ekim 2001, Kapadokya.

[12] WRIGHT, M.; ROBBIE, K., “Venture capital and private equity: A review and synthesis”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol 25, Issue 5-6, 1998, pp.521-569.

ADAMAN, F., “The Effects of Ownership Structure on Efficiency: Is There any Rationale for Privatization?”, *Boğaziçi Journal: Review of Social, Economic and Administrative Studies*, Vol. 7, 1993, pp.5-17.

ÖNDER, I., “The Privatization Controversy Reconsidered”, *Boğaziçi Journal: Review of Social, Economic and Administrative Studies*, Vol. 7, 1993, pp.19-28.

VICKERS, J.S.; YARROW, G.K., *Privatization*, Cambridge Massachusetts.: MIT Press, 1988.