

Avrupa Birliği ve Türkiye İçin Ortak Bir Teknoloji Politikası

Hatice ÖZKURT
İktisatçı
hoz Kurt@inonu.edu.tr

I.Giriş

Küreselleşen dünyada “yeni teknoloji” yaratma alanında rekabet kızışmakta ve bunun da etkisiyle bölgesel entegrasyon girişimleri ivme kazanmaktadır. Avrupa Birliği (AB)’nin bir entegrasyon modeli olarak hareket noktalarından biri, teknoloji rekabetinde üstünlük elde edebilmektir. AB, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Japonya’ya karşı ekonomik gücünü arttırmak için araştırma-geliştirme (Ar-Ge) harcamalarını arttırmak ve teknoloji-yoğun sektörlere ağırlık vermek zorundadır. Türkiye de ekonomik ve toplumsal gelişmesini AB’ye tam ye olmak yoluyla sağlamayı planlarken, AB’nin teknoloji üretimi ve pazarlamasında elde edebileceği üstünlüklerden bir pay almayı öngörmektedir.

Bu durum, AB ve Türkiye arasında ortak bir teknoloji politikasının oluşturabileceği fikrine zemin hazırlamaktadır.

A. Teorik ereve

i)alışmanın konusu olan teknoloji politikası, bilimsel araştırma ve Ar-Ge harcamaları politikası ile doğrudan ilişkili olup onların bir parçası ya da sonucudur. Bu politikanın diğer önemli bileşenleri, AB ve Türkiye'nin patent başvuru sayısı ve yüksek teknoloji ihracatı düzeyidir.

ii)AB ile Türkiye arasında ortak bir teknoloji politikasının kurgulanmasını gerektiren bir çok ağdaş-yaşamsal neden vardır. Bu nedenler, iki taraf arasında uzun bir süredir başlamış olan entegrasyon süreci bağlamında ele alınmalıdır. Entegrasyon süreci ortak bir teknoloji politikasından bağımsız bir şekilde devam edemez.

iii)Ortak teknoloji politikası, iki tarafın ortaya koyacağı beyin gücü ve mali katkılar oranında işlevsel ve başarılı olabilir. Bunun sonuçlarından en fazla yararlanacak olan, mevcut teknoloji açığından ve bunu kapatmak zorunda olmasından dolayı Türkiye olacaktır.

iv)Ortak bir teknoloji politikasının işlevsel ve başarılı kılınmasında kurumsal ve yasal düzenlemelere gereksinim vardır.

B. Amaç

Bu çalışmanın amacını iki başlıkta toplamak mümkündür: *Bir*; Türkiye'nin zayıf Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan bilim-teknoloji eksenli açıklarını, AB ülkelerinin ileri bilim-teknoloji düzeyini ölçüt alarak betimlemek. *İki*; Türkiye AB ile başlattığı ekonomik ve siyasal entegrasyon sürecinde iken, özellikle taraflar için bir ortak teknoloji politikasının ihmal edilmemesi gerektiğini ve dolayısıyla bu ortak politikanın belirlenme nedenlerini, koşullarını ve sonuçta sağlayabileceği yararları ortaya koymak.

II. Mevcut Durum: Ar-Ge Harcamaları, Patent Üretimi ve Teknoloji Dış Ticareti

Bu bölümde, AB ve Türkiye'yi ilgilendiren Ar-Ge harcamaları, patent üretimi ve teknoloji ürünleri bazında ihracat ve ithalat, karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

A.Ar-Ge Harcamaları

Gayri safi yurt içi hasıladan (GSYİH) Ar-Ge alanına ayrılan parasal kaynak (finansman) ile bilimsel-teknolojik gelişme (ve dolayısıyla ekonomik büyüme) arasında sürekli paralel bir ilişki kurulur. Gelişmiş ülkeler (GÜ) bu gerçekten yola çıkarak, AR-Ge'nin GSYİH'deki payını çağdaş ölçülerde yüksek tutmaya çalışırlar. 2002 yılı verilerinden de anlaşıldığı gibi (*Tablo 1*), özel+kamu sektörü ile üniversite bazında en fazla Ar-Ge harcamasını %3 civarında yapan ülkeler Japonya ve ABD'dir. Sektörler toplamında AB-15 yaklaşık %2 oranında Ar-Ge harcamasını yaparken, Türkiye'nin payı ise sadece %0.60'tır.

Tablo 1: Ar-Ge Harcamaları (GSYİH %'si Olarak): 2002

Ülkeler	Sektörler Toplamı	Özel sektör	Kamu Sektörü	Yüksek Eğitim =Üniversite
AB-15	1.99	1.30	0.26	0.42
Japonya (*)	2.98	2.11	0.29	0.43
ABD	2.80	2.04	0.21	0.42
Türkiye (*)	0.60	0.20	0.00	0.40

(*) 2000 yılı.

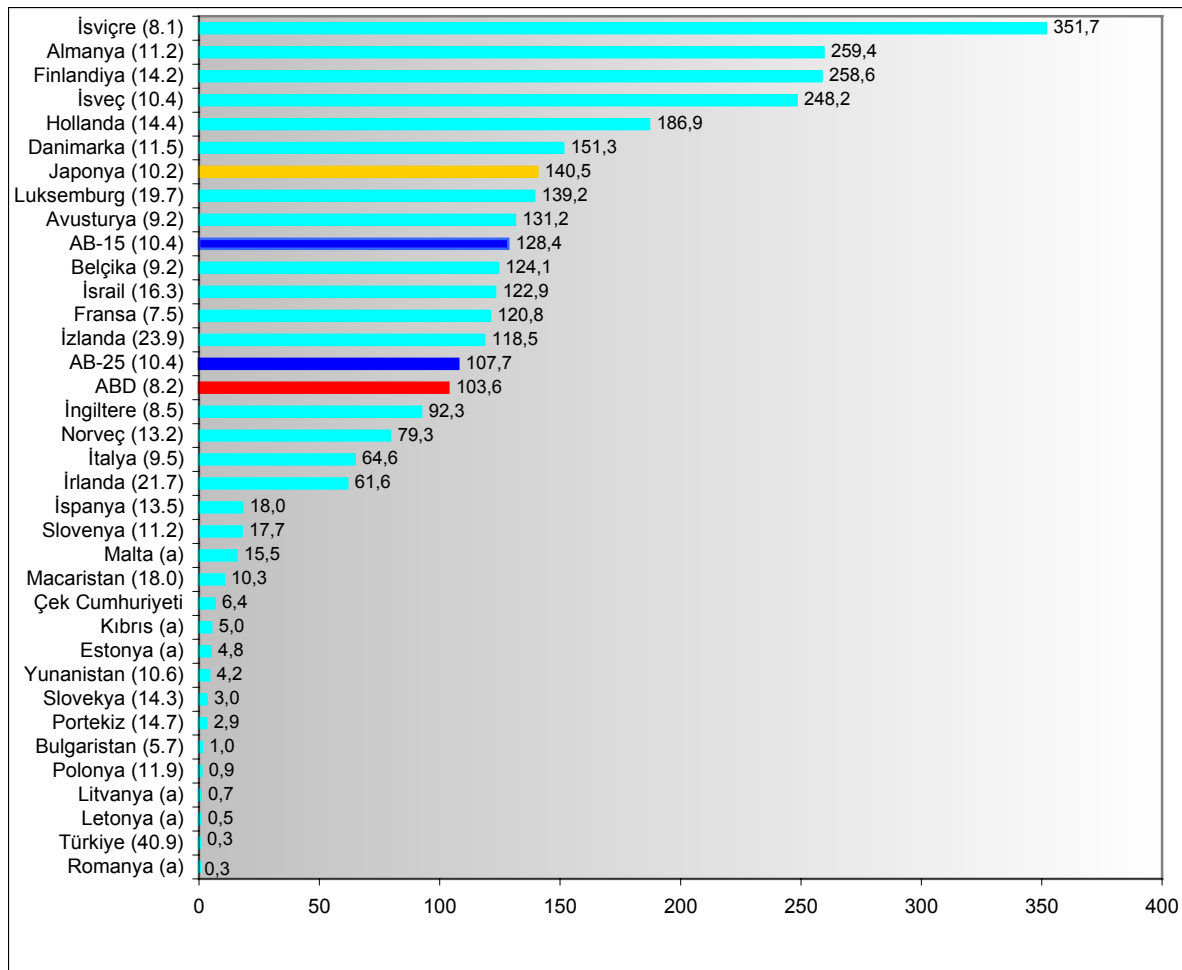
Kaynak: (European Commission, 2004'den aktaran) Kaplan, 2004, 190 .

B.Patent Üretimi

AB, sanayi ve hizmet sektörü güçlü ve dolayısıyla gelişmişlik düzeyi yüksek ekonomilerden oluşmuştur. Patent üretimi skalasında AB, 15 ve 25 üyeden oluşan ülkeler grubu (AB-15 ve AB-25) olarak, ABD ve Japonya'ya kıyasla görece düşük bir performans sergilemektedir.

Avrupa Patent Ofisi (EPO) ve ABD Patent ve Ticari-Marka Ofisi (USPTO) verileri, AB, ABD ve Japonya arasındaki teknoloji rekabetinin nicel boyutları üzerinde yapılabilecek tartışmalara ışık tutmaktadır. EPO istatistiklerine göre, AB-15 ve AB-25 Japonya'nın gerisinde, fakat ABD'nin de ilerisindedir. USPTO istatistiklerine göre ise, bunun tam tersine, AB'nin patentleme performansı genel olarak ABD ve Japonya'dan 4 kat daha düşük düzeydedir. Bu sonuçların birbirinden farklı olmasının nedeni, patent ofislerinin ülke kaynağının farklı olmasıdır.

Grafik 1: Avrupa Patent Ofisi'ne (EPO) Yapılan Başvurular: Milyon Kişi Başına, 2000
(Parantez İçindekiler: Artış Oranları, %, 1995-2000)

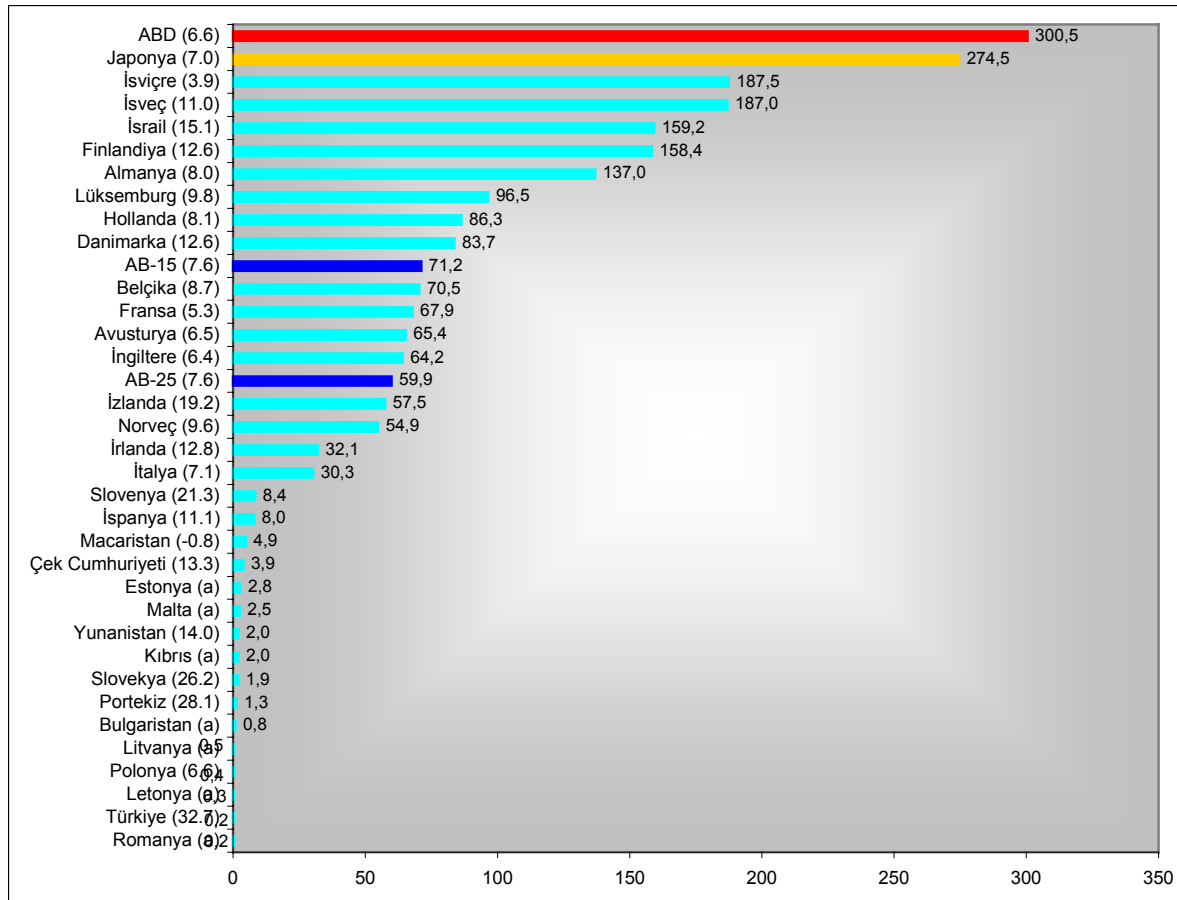


Kaynak: EU Commission, Key Figures 2003-2004, p.68 (30.12.2004).

EPO'ya 2000 yılında yapılan patent başvurusunda ülke bazında İsviçre 352 ile birinci sıradadır. Onu, yaklaşık 260'şar başvurularla Almanya ve Finlandiya izliyor. Japonya tek başına AB-15'in ortalaması kadar patent başvurusu yaparken, ABD'ninki ise neredeyse AB-25'inkine denk gelmektedir. Türkiye ise, milyon kişi başına sadece 0.3 (=1/3) patent

başvurusu yapabilmıştır. Patent başvurusundaki artış (büyüme) oranları itibariyle, 1995-2000 yılları ortalamasına göre ülkelerin performansı çeşitli zıtlıklar göstermektedir. Örneğin, 2000 yılında milyon kişi başına en fazla patent başvurusu yapan İsviçre, 5 yıllık dönemde sadece %8 civarında bir artış kaydederken, Türkiye ise en fakir patentör olmasına karşın, %41'lik oranıyla en yüksek artış sağlayan ülkedir (Grafik 1).

**Grafik 2: ABD Patent Ofisi 'nin (USPTO) Onayladığı Patent sayısı:
Milyon Kişi Başına, 2002.
(Parantez İçindekiler: Artış Oranları, %, 1995-2002)**

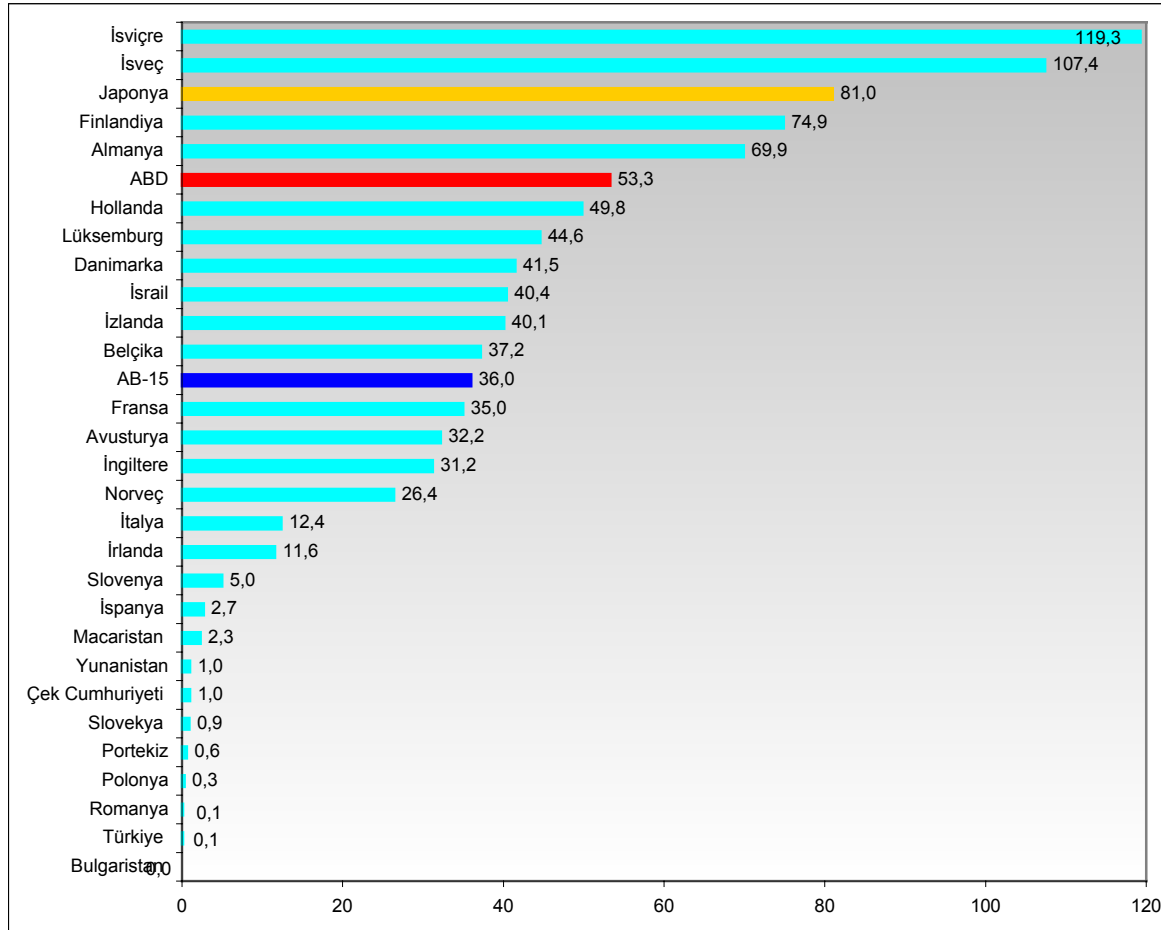


Kaynak: EU Commission, 2004, p.69.

USPTO'nun onayladığı patent sıralamasında, 2002 yılı verilerine göre, ABD milyon kişi başına 300 adet patent ile birinci, Japonya 275 ile ikinci, İsviçre ise 188 ile üçüncü olmuştur. AB-15'in patent sıralaması, 71 adet ile Danimarka'nın; AB-25'in ise Birleşik Krallığı'nın arkasından gelmektedir. Türkiye'nin USPTO'dan aldığı patent sayısı sadece 0.2 olup oldukça düşük düzeydedir. Parantez içerisindeki, 1995-2002 yıllarına ait olan patentte

büyüme oranına göre, ABD ve Japonya %7 civarında birbirine yakın bir gelişme sağlarken, 15 ve 25 ükeli AB bu orandan %0.6 daha fazla bir ilerleme kaydetmiştir. Türkiye de bu patent ofisine yaptığı başvuruda %33 civarında bir rekor kırmıştır (*Grafik 2*).

**Grafik 3: Üç Patent Ofisi'ne (EPO, USPTO ve JPO) Yapılan Patent Başvurusu:
Milyon Kişi Başına, 1998**



Kaynak: EU Commission, 2004, p.70.

Ülkelerin uluslararası düzeydeki patent sayısının ve onların ekonomik değerinin saptanmasında dikkate alınan bir ölçü de, bir patent ofisinden alınan onayın diğerleri tarafından da teyit edilmesidir. Bu amaçla, EPO ve USPTO'nun yanısıra ve Japon Patent Ofisi (JPO)'ya dayalı üçlü patentleme sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem sayesinde, ülkeler arasındaki patent rekabeti daha nesnel bir çerçevede sürdürülmüş olmaktadır.

Üçlü patentleme sisteminin geliştirilmesinin asıl nedeni, bütün patentlerin aynı ekonomik değere sahip olmamasıdır. Patentlerin yüksek ticari değerini tanımlamanın bir yolu, onları "üçlü patentleme" olarak test etmektir. Böylece patentlenmiş yeniliklerin üç ayrı yerde

aranıp bulunması sağlanmaktadır. Avrupalı yatırımcılar EPO'da baskın bir rol oynarken, ABD ise iç piyasada olmanın yarattığı rahatlıkla kısmen kendi patent sisteminde baskındır (*EU Commission, 2004*).

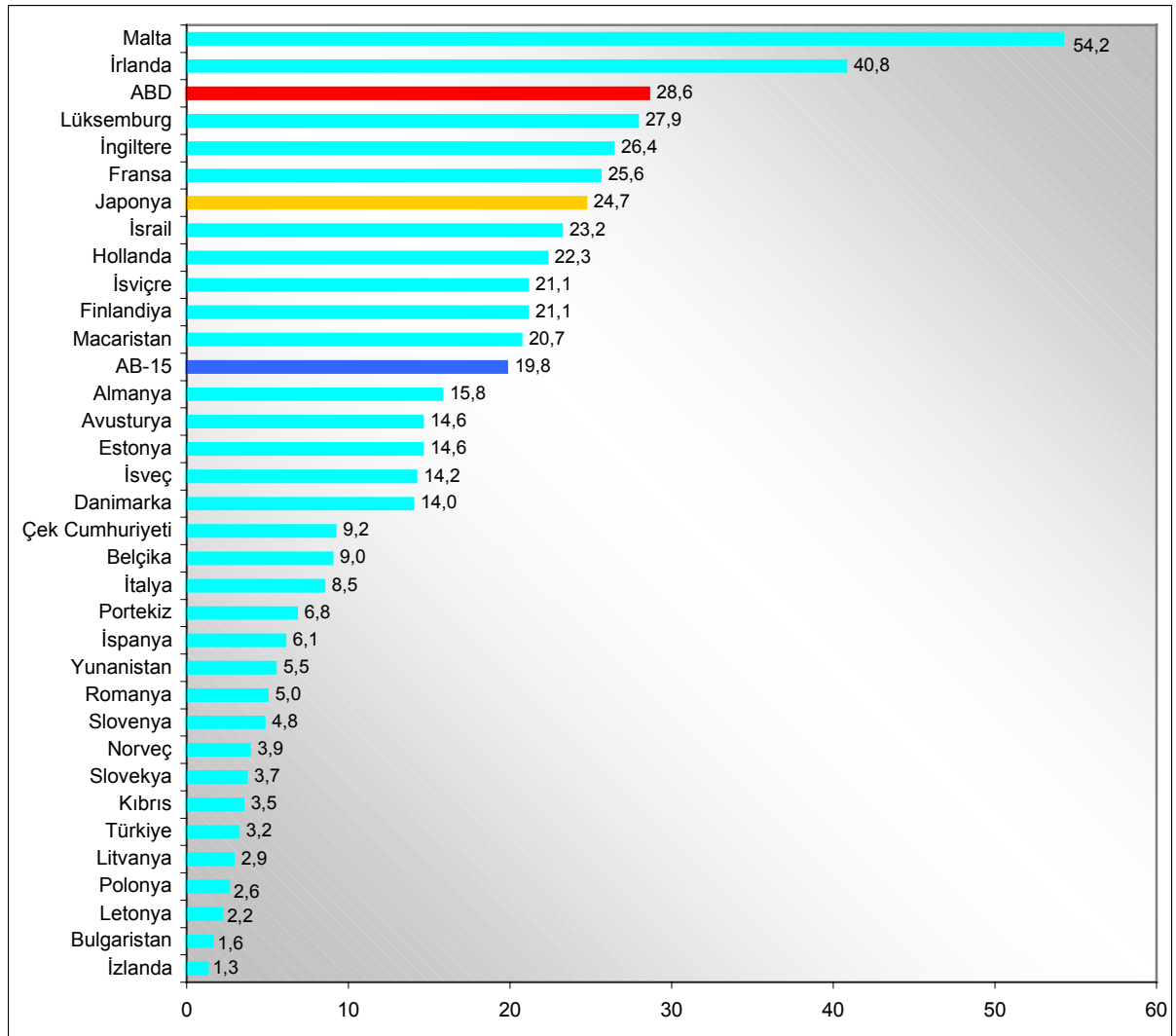
Grafik 3'te de görüldüğü gibi, 1998 verilerine göre AB, Japonya ve ABD kıyasla daha kötü bir performans göstermiştir : Bir milyon kişi başına düşen üçlü patent başvurusuna göre Japonya'nın 81 ve ABD'nin 53 adet patenti varken AB-15 ise sadece 36 patente sahiptir

C. Teknoloji İhracatı ve İthalatı

Yüksek teknolojik ürünlerin (high-tech) ihracatı, bir ülkenin uluslararası piyasalardaki araştırma ve teknolojik yeniliklerin sonuçlarını ticarileştirme yeteneğini yansıtır.

Teknolojik ürünlerin toplam ihracattaki payının karşılaştırmalı olarak yansıtıldığı ayrıntılı *Grafik 4*'e göre, AB-15 tarafından 2001 yılı için ihraç edilen malların %20'si ileri teknoloji ürünlerdir. Bu oran Japonya için %25, ABD için %29'dur. Fakat AB üyeleri arasında fazlasıyla çeşitleme (varyasyon) vardır: İrlanda, İleri teknoloji kategorisinde deniz aşırı ülkelere sattığı malların %41 ile ABD'nin önünde almaktadır. Lüksemburg, İngiltere ve Fransa ileri teknoloji ihracatı yoğunluğu içinde Japonya ve ABD arasında bulunmaktadır. Hollanda ve Finlandiya ise AB ortalamasının üzerindedir. Her ne kadar 14 AB devleti ABD'nin altında, 11 tanesi Japonya'dan daha düşük düzeyde ise de, özellikle Malta ihracatının içerisinde ileri teknoloji ürünlerinde oldukça yoğunlaşmıştır: %54.2. Bu oran, 1980'den beri çarpıcı bir şekilde artan elektronik parça satışlarından anlaşılmaktadır. Türkiye'nin bu alandaki karnesi oldukça zayıftır: 2001 yılında yapılan toplam ihracatın sadece %3.2'si teknolojik ürünlere dayanmaktadır. (Ayrıca, teknolojik ihracatın Euro cinsinden parasal miktarı için bkz. Tablo 2.)

Grafik 4: Yüksek Teknolojik Ürünlerin Toplam İhracattaki Payı: %, 2001



Kaynak: EU Commission, 2004, p.73.

Ayrıca, dünyadaki ileri teknoloji ihracatında ülkelerin payı, o ülkelerin küresel teknoloji piyasasında rekabet edebilirliği için önemli bir göstergedir. İleri teknoloji ihracatı bazında 15 ükeli AB (kendi arasında yaptığı da dahil) toplam dünya ihracatında % 37.5'lik bir payı temsil ederken, onu %19 ile ABD ve %9 ile Japonya izlemektedir. Türkiye'nin payı, %0.09 olarak Yunanistan'ın (%0.04) iki katı kadar ve AB'nin yeni üyesi Polonya'nınkinden (%0.08) ise biraz yüksektir (*EU Commission, 74*).

Ülkeler ileri teknoloji ürünleri gibi maddi olmayan bilgiyi de alıp satabilirler. Bu işlem bir ülkenin ihracatını ve ithalatını yaptığı teknik bilgi ve hizmetleri kaydeden "teknoloji ödemeler dengesi" (the technology balance of payment, TBP) ile ölçülür. Burada bir ülkenin teknoloji ihracatı, yani TBP hasılatı (bilgi bazında o ülkenin dünya pazarındaki rekabet edebilirliğini yansıtan hasıla) göstergesi test edilmiştir. Teknoloji ticareti de uluslararası teknoloji transferi için önemli bir araçtır. 2001 yılı verilerine göre Belçika GSYİH ile

karşılaştırıldığında %2.5 ile en yüksek TBP düzeyine sahiptir. Onun altında %1.3 civarında Hollanda ve Avusturya yer almaktadır. Macaristan ve Çek Cumhuriyeti (AB ' nin son üyeleri) bile, bu gösterge itibari ile ABD ve Japonya'nın önünde bulunuyorlar. TBP akımı büyük ölçüde uluslararasılaşmıştır ve çok sayıdaki göstergeye göre ulusötesi şirketler bu işlemlerin önemli bir miktarını kapsamaktadır (*EU Commission, 74*).

Tablo 2: Yüksek Teknoloji Ürünleri İthalat ve İhracatı: 2001

Ülkeler	İhracat		İthalat	
	1000 Milyon Euro	Toplam İhracattaki Payı %	1000 Milyon Euro	Toplam İthalattaki Payı %
AB-15	195.5	19.8	28.6	21.3
Japonya	111.2	24.7	72.0	18.5
ABD	233.8	28.6	243.3	18.5
Türkiye	1.1	3.2	5.4	11.8

Kaynak: (European Commission, 2004'ten aktaran) Kaplan, s.189.

2001 yılı yüksek teknoloji ihracatı verilerine göre (*Tablo 2*), AB-15 yaklaşık 196 milyar Euro'luk, ABD'den daha az, fakat Japonya'dan daha fazla ihracat gerçekleştirmiştir. Buna karşın, yüksek teknoloji ürünlerinin toplam ihracattaki payları itibariyle, ABD yaklaşık %29 ile önde yer alırken, onu %25 ile Japonya ve %20 ile AB izlemektedir. Türkiye'nin 1.1 milyar Euro eşdeğerinde gerçekleştirdiği yüksek teknoloji ihracatının toplamdaki payı sadece %3.2'dir. ABD, toplam ithalatının %19'una denk gelecek şekilde 243 milyar Euro değerinde yüksek teknolojik ürün ithalatını yaparken, bu rakamlar Japonya için 72 milyar Euro ve %19'dur. AB-15'in bu ürünler bazında yaptığı ithalat yaklaşık 219, Türkiye'nin ise 5.4 milyar Euro olup, toplam ithalattaki payı, sırayla, %21.3 ve %11.8 olarak gerçekleşmiştir.

III.Niçin Ortak Bir Teknoloji Politikası

Türkiye, entegrasyon politikası nedeniyle AB ile birlikte ortak bir teknoloji konsepti etrafında bir araya gelmek zorundadır. Öncelikle AB'nin kendi içinde -üyeleri arasında- ortak bir teknoloji politikasını oluşturduğu bilinmektedir. Bu durum, Türkiye ile üyesi olmadığı AB arasında belirlenecek olan ortak bir teknoloji politikasının içeriği ve biçimi hakkında bazı ipuçları verecektir. AB-Türkiye ortak teknoloji politikasının tabanında, özellikle AB'nin finanse ettiği Çerçeve Programları vardır; bunlardan 6.sı konumuz açısından önem taşımaktadır.

A. AB'nin Ortak Teknoloji Politikası

AB'nin, (eski adıyla Avrupa Topluluğu=AT'nin), kendi içinde entegrasyon politikalarından biri olarak bir "araştırma ve teknoloji (Ar-Tek) politikası" bulunmaktadır. Bu politika ile amaçlanan; yeni teknolojiler, enerji, çevre, hammadde gibi önemli alanlarda ortak politikalar geliştirmektir.

AB'deki ulusal politikalar ve araştırma faaliyetleri şu amaçlarla eşgüdüm halinde uygulanmaktadır (*Karluğ, 1990: 167*):

- i)Ulusal politikalar arasındaki istenmeyen tekrarlardan kaçınılması,
- ii)Ulusal ve Birlik (eski adıyla Topluluk) projeleri arasında işbölümüne gidilerek etkinliğin artırılması ve maliyetlerin azaltılması,
- iii)Birlik içinde izlenen politikaların zamanla uyumlaştırılması,
- iv)Ortak bir Pazarın yaratılması için çalışılması.

AB'nin günümüzde izlediği Ar-Tek politikası ise şu anlaşma ve maddelerine dayanmaktadır (*Karluğ, 166; Kaplan, 188*):

- i)Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nu kuran Paris Antlaşması'nın 55. maddesi.
- ii)Avrupa Atom Birliği (Euratom) Antlaşması'nın (nükleer araştırmaya ilişkin) 4-11. maddeleri.
- iii)Avrupa Ekonomik Topluluğu'nu kuran Roma Antlaşması'nın tarımla ilgili 41 ve nükleer-dışı enerjiyle ilgili 235. maddeleri.
- iv)1987'de yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi.
- v)1992'de imzalanan Maastricht Antlaşması.
- vi)2000'de gerçekleştirilen Lizbon Zirvesi kararları.

Kendi içinde ve doğal olarak kendisi için ortak teknoloji politikasını çağdaş ölçülerde kurgulamış ve uygulamakta olan bir AB; henüz tam üyelik yolunda müzakere tarihini vermediği, hatta üyelik sürecini açık uçlu tuttuğu bir Türkiye ile niçin ve nasıl bir ortak teknoloji politikası için işbirliği yapsın?

B. 6. Çerçeve Programı Kapsamında AB'nin Türkiye İle Ortak Teknoloji Politikası

Entegrasyon sürecini başlatmış olan AB ve Türkiye arasında pek çok alanda olduğu gibi, özellikle teknolojik alanında ortak bir politika izleme zorunluluğu vardır. Bunun için

başlangıçta AB ve Türkiye arasındaki teknolojik açığın kapatılması gerekir. Bir başka anlamda, bu açık kapatıldıkça söz konusu politika daha işlevsel olabilecektir.

AB’de GSYİH’den Ar-Ge’ye ayrılan pay daha fazladır. Türkiye, AB mali fonlarını kullanarak ve kısmen ulusal bütçe olanaklarını zorlayarak Ar-Ge harcamalarını arttırmak durumundadır. Teknolojiye yatırım, sonuç itibariyle ekonomik değerler yarattıkça GSYİH pastasını büyületecektir.

AB ile Türkiye arasında “Cost”, Euroka”, “Esprit” gibi bir çok Ar-Ge programı yürürlüğe konulmuştur. AT anlaşmaları gereğince, AB dünyadaki rekabet gücünü arttırmak amacıyla, 1984’ten itibaren ve ortalama 5’er yıllık periyotlarla güncelleştirilerek uyguladığı sistemli Ar-Ge Çerçeve programlarına sahiptir. Bu programların dayandığı mali kaynaklar, AB ülkelerinin KDV yoluyla yaptıkları katkılar ve Türkiye gibi ortaklık anlaşmasını imzalamış ülkelerin ulusal gelirleri üzerinden ödedikleri katılım paylarından oluşmaktadır. Dolayısıyla AB Çerçeve Programları nitelikli ve sistemik bir bütçeye dayanmaktadır.

AB, Türkiye’yi, tam üyesi yapmadığı halde bu programlara dahil etmiştir. Ulusal kamuoyu, özellikle 18 milyar Euro gibi şimdiye kadarki en yüksek bütçeli olması ve Türkiye’ye tatmin edici bir pay ayrılması nedeniyle 6. Çerçeve Programı’na daha fazla ilgi duymuştur. Türkiye, bu Program’a AB üyesi ülkelerle eşit haklarla TÜBİTAK öncülüğünde ve VII. Kalkınma Planı’ndaki hedeflerine ulaşmak için Ocak 2003 tarihinde katılmıştır. Bu tarihten itibaren 2006 sonuna kadar, Türkiye’nin Ar-Ge projelerinin finansmanında kullanabileceği ulusal bütçe + AB bütçesi kaynaklarının toplamı 260 milyon Euro olarak saptanmıştır. Bu rakam, aslında ortak teknoloji politikasının dayandığı dönemsel finansmanın ulaştığı boyutu da ortaya koymaktadır.

Avrupa Araştırma Alanı’nı yaratmak ve AB’yi en dinamik “bilgi toplumu” ve aynı zamanda ABD ve Japonya’ya karşı en rekabetçi “bilgi ekonomisi” yapmaya yönelik hazırlanmış AB 6. Çerçeve Programı, AB’nin gelecekteki 10 yıllık yol haritasını belirleyen 2000 Lizbon Zirvesi’nin bir ürünüdür. Program’ın zengin bütçesinin yaklaşık 11.3 milyar Euro’dan oluşan bölümü; genbilim ve biyoteknoloji, bilgi toplumu teknolojileri, nanoteknolojiler, akıllı malzemeler, yeni üretim süreçleri, havacılık ve uzay, gıda güvenliği ve sağlık tehlikeleri, sürdürülebilir kalkınma, açık bilgi toplumunda yurttaşlık ve yönetim şeklinde 7 tematik öncelikli alanlarda yürütülecek Ar-Ge faaliyetlerine ayrılmıştır. Bu Program’ın, konumuzla ilgili bir özelliği de vardır: AB’nin bilimsel-teknolojik inşasına bir “tuğla” olabilecek Türkiye merkezli projeleri desteklemesidir. Dolayısıyla bu Program, kendi ardıllarıyla birlikte, AB ile Türkiye arasında sistemli olması beklenen ortak teknoloji politikası için de bir altyapı niteliğindedir.

2002-2006 yıllarını kapsayan AB 6. Çerçeve Programı'nın ülkemizdeki uzantısı olan Ulusal Koordinasyon Ofisi'ne göre, AB'nin bilim-teknoloji alanında daha gelişmiş bir entegrasyon olması ve Türkiye'nin AB standartlarında bilimsel-teknolojik politikaların uygulaması için Program 'da bir takım temel stratejilere yer verilmiştir. Örneğin (*Kaplan, 191*):

*Bütünleştirilmiş projelere ağırlık verilerek Ar-Ge yönetiminin etkinleştirilmesi ve kaynakların verimli kullanılması,

*İşbirliği geliştirilerek oluşturulacak mükemmeliyet ağları ile insangücü ve fiziksel altyapının optimal değerlendirilmesi,

*Araştırmacı dolaşımının kolaylaştırılması, başka ülkelerde istihdam edilen araştırmacıların geri dönüşümünün özendirilmesi,

*Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ)'de araştırma ve inovasyon faaliyetlerinin geliştirilmesi ve KOBİ kaynaklı projelerin öncelikli alanlar dışında da desteklenmesi, vb...

Türkiye, AB ile ortak bir teknoloji politikasını yürürlüğe koyduğunda; i)ekonomik kalkınmasında bir ivme kazandırmış, ii)AB ile arasındaki bilimsel-teknolojik farkı azaltmış ve iii)tam üyelik sürecini hızlandırmış olabilecektir.

Burada anahtar, yeni teknoloji üretimini AB'nin sistematığıyla ve onun kaynaklarının katkısıyla yapabilmektedir. AB'nin mali kaynakları ile Türkiye'nin kafa+kol emeğinin pragmatik bileşimi, ortak bir teknoloji politikasını güçlendirecektir.

C.Türkiye'nin Bilim-Teknoloji Açıkları

Türkiye'nin ortak teknoloji politikası yoluyla, AB'ye demirlenmesini zorunlu kılan nedenlerden biri de, onun Ar-Ge harcaması, araştırmacı sayısı ve bilimsel-teknolojik çıktı (yani bilimsel yayın, patent üretimi ve ileri teknoloji ihracatı) alanlarında yaşadığı büyük açıklar ve bunların kapatılması gerekliliğidir.

Sözkonusu açıkları kapatmada, bir çok alanda olduğu gibi, AB standartları referans alınmaktadır. Çünkü AB, bilim-teknoloji ve inovasyonda çağdaş, ilerici ve yapıcı bir perspektife sahip olup bu alanda parlak bir geçmişe sahiptir.

Avrupa Komisyonu'nun "*Avrupa Araştırma Alanı'na Doğru-Bilim, Teknoloji ve İnovasyon: Anahtar Göstergeler 2003-2004*" adlı raporuna ve DİE'nin "*Ar-Ge Faaliyetleri 2001-2002 Anket Sonuçları*"na göre, Türkiye'nin başat 5 noktada özetlenebilecek açıkları şöyle ortaya konulabilir (*Göker, 2004-a*):

i)Ar-Ge açığı: AB-15'te 2001'de Ar-Ge yoğunluğu, yani “Ar-Ge / GSYİH” oranı %1.98, AB-25'te %1.93 iken, Türkiye'de % 0.72'dir. Bu oranın AB'de en yüksek olduğu ülkeler İsveç (4.27) ve Finlandiya'dır (3.49). AB 2010'da dünyanın en dinamik bilgi ekonomisi haline gelebilmek için %3'ye çıkarmayı hedeflediği bu oran, Türkiye'de 2002'de %0.67'ye gerilemiştir.

ii)Araştırmacı açığı: İstihdam edilen 10 bin nüfus başına düşen (tam zamanlı) araştırmacı sayısı AB-15'te 2001'de 56.8 iken, Türkiye'de bu sayı 10.5 (ve 2002'de 11.2) olmuştur. Macaristan bile ülkemizin 3 katı kadar araştırmacı çalıştırırken, bu alanda ilk üç sırayı Finlandiya (188), İzlanda (111) ve İsveç (101) paylaşmaktadır.

iii)Bilimsel yayın açığı: AB-15'te milyon nüfus başına düşen bilimsel yayın sayısı 2002'de 673 iken, Türkiye'de 103'tür (yaklaşık 6'ya 1). En çok yayın yapan, 1600 adet ile İsveç'tir. Onu 1000'nin üzerindeki yayın ile izleyenler arasında Danimarka, Finlandiya ve Birleşik Krallık bulunmaktadır. AB'nin en son üyelerinden Macaristan'da bu sayı Türkiye'nin 3 katıdır.

iv)Patent açığı: Bilim ve teknoloji gelişme düzeyini saptamanın evrensel ölçüsü, üretilen patent sayısıdır. Buna göre, Avrupa Patent Ofisi'ne milyon kişi başına yapılan başvuru sayısı 2000 yılında AB-15'te 128.4, AB-25'te 107.7 iken, Türkiye'de ise sadece 0.3'tür. Patent rekortmenleri Almanya (259), Finlandiya (258) ve İsveç (248)'dir. Macaristan bu kriterde de Türkiye'yi 3'e katlamaktadır.

v)Yüksek teknoloji ürün ihracatı açığı: Patentlerin ekonomik değerini ölçmenin en pratik yolu, ileri teknoloji ihracatının genel ihracattaki payını ve dolayısıyla döviz getirisi miktarını belirlemektir. Buna göre, “yüksek teknolojik ihracat / toplam ihracat” oranının, 2001 yılında AB-15'te %19.8, Türkiye'de ise bunun yaklaşık 6'da 1 (=3.2) olması son derece anlamlıdır. Teknoloji ihracatında rekor İrlanda'ya (%40.8) aittir. İspanya bile bu dönemde, Türkiye'nin 2 katı kadar ileri teknoloji ihracatı yapmayı başarmıştır.

III.Ortak Teknoloji Politikasının Önkoşulu ve Başat Özellikleri

AB ile Türkiye arasında kurulacak ortak teknoloji politikasının önkoşulu, Türkiye aleyhine olan bilim – teknoloji açığının kapatılmasıdır.

Bu noktada iki temel sorun ortaya çıkmaktadır? i)Bu açığın kapatılması için neler yapılmalı? ii)Türkiye, bilim ve teknoloji AB'yi yakalayabilir mi?

AB ile uygulanacak ortak teknoloji politikası, bütünüyle Türkiye'nin bilim-teknoloji alanındaki açıklarını kapatmaya dönük olmalıdır. Öncelikle Türkiye'nin çağdaş bir dünyada

bu derece büyük açıklarla ayakta kalınamayacağına bilincine varmalıdır. Bir başka deyişle, Türkiye, AB'ye tam üye olmak ya da üye olmadan da AB ile arasındaki açıklarını kapatarak sanayileşmiş ve güçlü bir ekonomi olmak istiyorsa, ortak bir teknoloji politikasının asgari koşullarını yerine getirmelidir. Aşağıda, ortak teknoloji politikası için kurgulanan özellikler sıralanmıştır. Bu özellikler, aynı zamanda, Türkiye açısından açığı kapatmanın koşulları şeklinde de anlaşılabilir.

i)Uzun menzilli olması: Ortak teknoloji politikası, A. Göker'in (2004-b) de belirttiği gibi, özü gereği uzun menzilli (vadeli) bir politikadır. Bilim ve teknolojide yetkinlik kazanabilmek bir süreç ve birikim olayıdır. Araştırmaya ve yapmaya dayanan bir eğitim-öğretim olmazsa, bilim ve teknoloji sosyo-ekonomik faydalara dönüştürülemez.

ii)Pahalı olması: Ortak teknoloji politikası güçlü bir finansman sorunudur. Her ülkenin parasal kaynakları, pahalı ve zor olan teknolojik yenilikleri yapmaya uygun değildir. Üretken bir ekonomide, toplanan ulusal gelirden Ar-Ge harcamaları için optimal bir pay ayrılmalıdır. Türkiye'de devletin yaptığı ve harcamacı yönden toplam ulusal geliri oluşturan bileşenlerden kamu harcamaları içerisinde "Ar-Ge harcamaları"nın ya hiç olmaması ya da minimal düzeyde olması ciddi bir eksikliklerdir. Devletin ekonomideki aktif rolüne sınırlama getiren kapitalizmi uygulayan ülkelerde bile kamu sektörü belirli ölçüde teknolojik çalışmaları finanse etmektedir. O halde, AB ile entegrasyon sürecini belirli bir düzeye getirmiş olan Türkiye'nin, bütçe yapısında "Ar-Ge harcamaları", tıpkı cari harcamalar ya da transfer harcamaları gibi kamu harcamalarının vazgeçilmez bir bileşeni şeklinde göstermesinin zamanı gelmiştir.

iii)Hükümetler-üstü bir devlet politikasına dayanması: Hükümetler değişse de, geliştirilerek devam ettirilmesi gereken politikaların başında teknoloji politikası yer alır.

iv)İktisadi boyutlu olması: Toplumsal yaşama yansıtılacak teknolojik yenilikler konusunda "inisiyatif" ile hareket etmelidir. Bu aşamada iktisat bilimi devreye girer. Zira iktisat, en akılcı bir şekilde bir seçim ve tercih yapma anlayışıdır. Öncelik bilişim teknolojisine mi yoksa silah teknolojisine mi öncelik verilmeli ya da ikisinin arasında bir denge mi kurulmalı. Toplum ve onu oluşturan gelir gruplarının ihtiyaçları dikkate alınarak Ar-Ge fonları iktisadi kullanılmalıdır. Bu, elbette tümüyle karar vericilerin yapacağı fayda-maliyet analizine dayanacaktır.

v)İşbirliğini ve rekabeti eksen alan sinerji: Küreselleşen dünyada hiçbir teknolojik yenilik bir başka ülkeden saklanamaz. Dolayısıyla bilimsel-teknolojik gelişme, ülkelerin içine kapanması yerine, işbirliği ve rekabet etme yoluyla birbirine açılmasını zorunlu kılmaktadır.

Ortak teknoloji politikası, bir sinerji havasını yarattığı için tarafların birbirini desteklemelerini, nimetleri ve külfetleri eşit ve hakça paylaşmalarını esas alır.

vi) Bilimsel yayınlarla işlevsel olması: Bilim-teknolojik araştırmaların her türlü sonucu, bilimsel yayınlar üretmek yoluyla dünya kamuoyuna sunulur. Ortak bir teknoloji politikası, son tahlilde bilimsel yayın liginde alt sıralarda yer alanları üst sıralara çıkartmayı odak alır. Bu nedenle, Türkiye, bu ortak politika sayesinde, AB'nin hiçbir üyesinin sıralamasını olumsuz anlamda değiştirmeye değil, "iyi" sıralarda bulunanların düzeyine çıkmayı başarmalıdır.

IV.Ortak Bir Teknoloji Politikası: Nasıl Kurulabilir?

AB ile Türkiye arasında kurulacak ve belli kriterlere uygun bir şekilde uygulanacak olan ortak teknoloji politikası, niteliği gereği çağdaş, etkin ve sürdürülebilir bir politika olmak durumundadır. Bu nedenle politika sağlam yapılara dayandırılmalıdır.

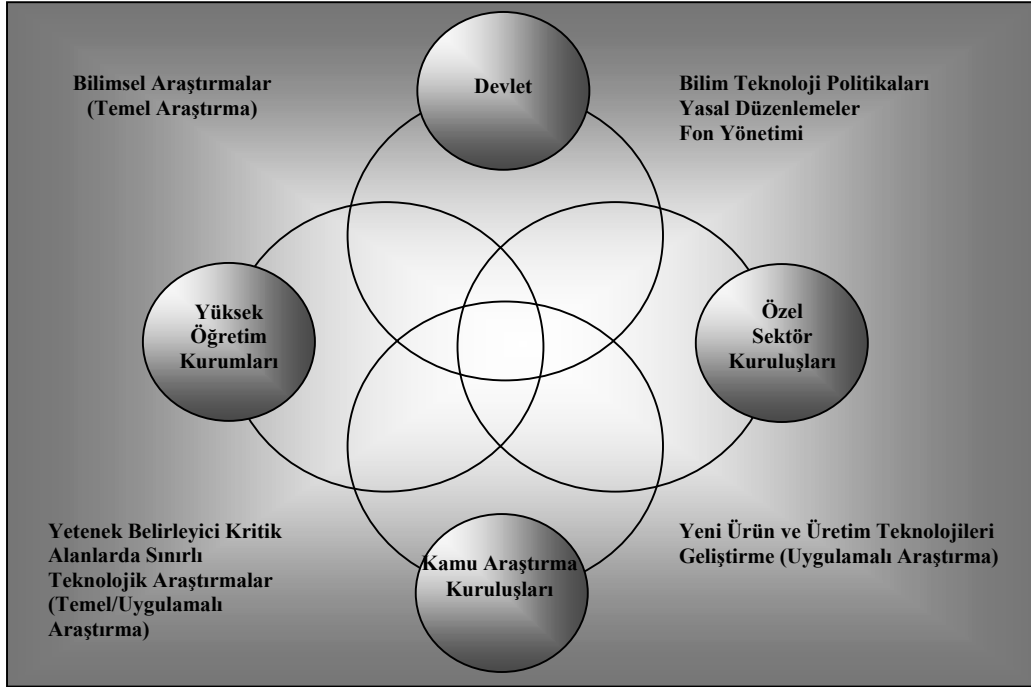
i) Mali Havuz: Nitelikli bir teknoloji politikasının, etkin bir şekilde uygulanabilmesi ve tarafları rekabet edebilir bir düzeye çıkarabilmesi için, öncelikle parasal kaynak sorunu çözülmüş olmalıdır. Araştırmacıların yetiştirilmesinden, sanayi ve diğer ekonomik sektörler için uygulanacak projelerin tamamlanmasına, pazarlanabilir teknolojik yeniliklerin gerçekleştirilip ekonomik ana ve alt sektörlerine aktarılmasından ve bilimsel yayınların yapılmasına kadar bütün Ar-Ge faaliyetlerinin finansmanı için ortak bir fon oluşturulmalıdır. Bu fon bir "havuz"a benzetilecek olursa, her ülke ulusal geliri ve dış ticaret potansiyeli ölçüsünde o havuza parasal kaynak aktarmalıdır.

ii) Komite: Ortak fonun yönetimi bir komite üslenmelidir. Komitede havuza para aktaran ülkelerin temsilcileri olmalıdır. Komitenin çalışma takvimi ve temposu yönetmeliklerle belirlenmelidir.

iii) Akademi ve değişim programları: AB ve Türkiye, ortak teknoloji politikasını kağıt üzerinden çıkartıp somuta indirgeyecekse, yapması gerekenlerden biri, inovasyon think-tank akademisini kurmaktır. Bunu, mutlaka rotasyon usulü ya da başka yöntemlerle bilim insanı + inovasyon mühendisi (teknolog) değişim programlarını uygulamak tamamlayacaktır.

iv) Ortak teknoloji politikasının hareket alanları: Biyoteknoloji, bilişim, iletişim, ulaştırma, ulusal savunma, uydu (uzay), enerji gibi "bilim ve teknoloji temelli" sektörler ile bunların bir bileşimi olan, en yüksek oranda katma değer yaratan, dolayısı ile toplumsal refaha katkıları en yüksek olan sanayi dallarında çalışılmalıdır.

v)Devlet ve Sektörler Arasındaki İşbirliği: Ortak teknoloji politikasının, uygulayıcıları anlamında sahipleri kimler olacaktır? En başta devletler ve onların destekleriyle yönlendirebileceği özel ve kamu sektörü, üniversite ve araştırma kurumları! Türkiye için devletin özel bir konumu vardır: Zira bilim ve teknolojideki açığımızın kapatılması için kullanılabilir en etkin araç, devlettir. Türkiye açısından devlete, her alanda olduğu gibi bu alanda da büyük ve özel işlevler yüklenmektedir. Örneğin A. Göker'e (2004-c) göre; devlet, bir yandan bilimsel araştırma potansiyelimizi yükseltecek, öte yandan, üretici sektörlerimizi kendi Ar-Ge faaliyetlerine dayalı teknolojik yenilikler (=inovasyonlar) üretmeye özendirerek parasal destekler (=sübvansiyonlar) vermelidir. İşin bir de küresel rekabet boyutu vardır: Uluslararası anlaşmalar; temel araştırmalar için harcanacak paranın %100'ünün, endüstriyel araştırmalar için %70, rekabet öncesi Ar-Ge faaliyetleri için ise %50 kadarının kamu tarafından karşılanmasına izin vermektedir.



Şema 1: AB ve Türkiye için Bilim ve Teknoloji Sistemi ya da Altın Toplar Modeli

Kaynak:Zaim, 1997.

Gelişmiş ülkeler (GÜ) için kurgulanan bilim ve teknoloji sistemi, AB ve Türkiye için de geçerlidir. Bu sistem, işlevlerinin çok saygın ve pahalı olmasından dolayı, her biri altın topa benzetilebilecek, birbirinin içine geçmiş devlet, yüksek öğretim kurumları, kamu ve özel sektör araştırma kuruluşlarından oluşmaktadır (Şema 1). M. Zaim'in (1997, 3) vurguladığı gibi, GÜ'de özel sektör uygulamalı araştırmalar kapsamında, yüksek öğretim ve kamusal araştırma kurumları ile işbirliği içinde, devletin destek fonları ve diğer sübvansiyon

politikaları ile yönlendirilerek, yeni ürün ve üretim teknolojilerini geliştirme süreçlerine katılmaktadır. Bu modelin tanımladığı sistem; politika belirlemekten planlamaya, uygulamadan denetim aşamasına kadar tüm süreç içinde, tüm kurum ve kuruluşların kendi görevlerini yerine getirdikleri ve sürecin her aşamasına katılabildikleri bütünleşik (entegre) bir sistemdir.

V.Ortak Teknoloji Politikasının Yararları

Türkiye Satın Alma Gücü Paritesi'ne göre dünyanın 19. büyük ekonomisidir. 25 üyelik AB için bu özellikteki bir Türkiye, ortak ve sürdürülebilir bir teknoloji politikası için iyi bir "partner"dir.

AB-Türkiye ortak teknoloji politikasının, her iki tarafa ve farklı düzeylerde yarar sağlayacağı beklenebilir.

A. AB Açısından

*AB, Türkiye'nin genç ve dinamik araştırmacı nüfusundan yararlanarak, ezeli ve zorlu rakipleri olan ABD ve Japonya karşısında küresel teknoloji yarışında avantajlı duruma geçebilir.

*Türkiye'ye tam üyelik perspektifi vermesine karşın, tam üyelik kapısını açmasa da, AB, ortak teknoloji konseptine göre, Türkiye'yi Avrupa Araştırma Alanı içine almakla onu bütünüyle dışlamamış olacaktır.

B.Türkiye Açısından

*Ortak teknoloji politikası sayesinde Türkiye'nin çok şikayet ettiği "beyin göçü" durabilecek, yerini "beyin değişimi" alabilecektir. "AB başarıyorsa, Türkiye de başarır" söylemi; eğer ulusal irade, küresel rekabet anlayışı, elde edilecek know-how becerisi ve yeterli mali kaynaklarla desteklenirse; ithalata dayalı teknolojik gelişmelerden yararlanma cazibesini yitirecek, ithal ikameci teknolojik yaşantı yaygınlık kazanabilecektir.

*Türkiye'de, toplumsal katmanların zorlamasıyla şirketler ve üniversitelerin bünyesinde yoğun bir bilimsel araştırma kültürü gelişecektir.

*Ortak bir teknoloji politikası Türkiye'nin AB'ye tam üyeliğini zorunlu kılmıyor. Türkiye'nin tam üyeliğinin gerçekleşmeyebileceği düşünülerek, bu ortak politika sayesinde, AB'nin rakiplerine karşı kaydedebileceği her yeni gelişme otomatik olarak Türkiye'ye transfer edilecek. Benzer şekilde, Türkiye, bu ortak teknoloji politikalarının yaratacağı sinerji

ile, kendi sanayi teknolojisi, biyoteknoloji, bilişim ve iletişim teknolojilerini laboratuvarlarında kendine özgü, yenilikleri dünya pazarına sunabilecektir.

*Üretken ve net katma değerini, kendi beyin gücüne dayanarak artırabilen bir Türkiye’de merak eden, özgürce karar veren, araştırarak öğrenmeye açık, üretken, yenilikçi, yaratıcı genç nesilleri, çağa egemen teknolojileri toplum yararına kullanıp geliştirebilmenin bilgi ve becerisiyle donatmaya yönelik tedbirler alınmalı. Beyin gücümüzü bilim ve teknoloji de öncelikli alanlarda yoğunlaştırabilmek ve bu alanlar için yeterince araştırmacı yetiştirilebilmelidir.

* Ortak teknoloji politikası sayesinde Türkiye’nin teknoloji açığı kapatılacak patent sayısı artacaktır.

*Avrupa Birliği ile eş anlı uygulayacağı ortak teknoloji politikaları Türkiye’yi dünyanın teknoloji ağına bağlayacak ve söz sahibi yapacaktır.

VI.Bulgular ve Öneriler

Kısacası, AB-Türkiye ortak teknoloji politikası, taraflardan herhangi birine mutlak bir üstünlük ve bunu diğeri üzerinde bir rant elde etme yolunu kapatmaktadır. Bu çalışmadan çıkarılabilecek bazı bulgular ve öneriler şöyle sıralanabilir.

A.Bulgular

◆ Oldukça düşük düzeyde bir Ar-Ge bütçesi ile bilimsel-teknolojik gelişme ve dolayısıyla ekonomik katma değeri yüksek patentler üretilemeyeceği ortadadır. Türkiye, bunun en somut örneğidir. Mevcut haliyle büyük çaplı teknoloji açığı, Türkiye’yi, başka seçenek olmaksızın Avrupa Araştırma Alanı’na itmektir. Bunun yöntemi ise, AB ile ortak teknoloji politikasını kurup uygulamaktır.

◆ Türkiye’nin Çerçeve Programları ve diğere Ar-Ge programları yoluyla AB’nin bilim ve teknoloji konseptine dahil olması, Türkiye’nin AB entegrasyon politikasının bir sonucu, bir gereği ya da bir parçasıdır. Günümüzde bir ülke, bilim ve teknolojiye ve dolayısıyla inovasyonda yetkin olabildiği ölçüde, ekonomik ve sonuçta siyasal etkinliğini arttırabileceği; buna bağlı olarak bölgesel ve küresel güç dengesinde belirleyici olunabileceği bilinmektedir. Dolayısıyla AB ile etkin bir şekilde yürütülmesi zorunlu olan ortak teknoloji politikası, bir başka deyişle AB’nin gelişmiş bilim-teknoloji ağına eklenmesi sayesinde, Türkiye bir yandan ulusal kalkınma hedeflerine daha kolay ulaşabilecek, öte yandan AB standartlarını yakalayarak çağdaş dünyadaki özel stratejik yerini sağlamlaştırabilecektir.

◆ AB, Türkiye'yi, üyesi olmadığı halde bilim-teknoloji çerçeve programına dahil etmiştir. AB'nin Türkiye'ye transfer ettiği mali fonlar ve kullanım alanları bunun somut göstergesidir.

B.Öneriler

◆ Toplumsal kültür ve yaşamı ileriye taşıyacak yeterlilikte bilim, sanat ve teknoloji üreten, eğitim ve öğretimde uluslararası standartları yakalayan öncü konumuna getirmek ana hedef olmalıdır.

◆ Ulusal ve evrensel değerlere sahip çıkarak bilim ve teknoloji üreterek, toplumun değişim ve çağdaşlaşmasında öncülük etmek, gerçek konumuna ulaştırmak gerekmektedir.

◆ Bilgi toplumuna geçişte ön plana çıkan ihtiyaç, teknoloji ve bunun sonucunda gerekli bilişim teknolojisinin var olmaması bilgide üretim eksikliğine yol açtığı gibi toplumun gelişmesi mümkün olmamaktadır.

◆ Türkiye için teknolojik değişime ayak uydurmak, bilim ve teknolojinin artan önem ve etkisinden dolayı artık daha yaşamsal bir sorundur. Diğer bir deyişle, Türkiye için bilim ve teknoloji alanında atılım yapmak artık tek stratejik seçenektir.

Kaynakça

European Commission. *Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation, Key Figures 2003-2004*, http://europa.eu.int/comm/research/era/pdf/indicators/ind_kf0304.pdf (30.12.2004).

Göker, Aykut. 2004-a. "Bilim ve Teknolojide AB'yi Yakalamak 1", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 31 Ekim, <http://www.cumhuriyet.com.tr/cubilim/w/b01.html> (02.01.2005).

Göker, Aykut. 2004-b. "Bilim ve Teknolojide AB'yi Yakalamak 2", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 13 Kasım, <http://www.cumhuriyet.com.tr/cubilim/w/b01.html> (02.01.2005).

Göker, Aykut. 2004-c. "Bilim ve Teknolojide AB'yi Yakalamak 5", *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 25 Aralık, <http://www.cumhuriyet.com.tr/cubilim/w/b1504.html> (02.01.2005).

Kaplan, Zeynep. 2004. "Avrupa Birliği'nde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Adaylık Sürecinde Türkiye'nin Uyumunu", *3.Ulusal Bilgi Ekonomi ve Yönetim Kongresi (Eskişehir, 25-26 Kasım) Bildiriler Kitabı*, (ss.187-195).

Karlık, Rıdvan. 1990. *Avrupa Toplulukları ve Türkiye*, İstanbul: Bilim-Teknik Yayınevi.

Zaim, Mehmet. 1997. "Savunma Sanayinin Ülkemizin Bilim ve Teknoloji Altyapısına Etkileri", *Aselsan Dergisi*, <http://www.aselsan.com.tr/DERGI/eylul97/altyap.htm>