

ULUSAL İNOVASYON SİSTEMİ

Türkiye Ulusal İnovasyon Sistemini Kurabildi mi?

Aykut Göker

Temmuz 2003

‘Ulusal İnovasyon Sistemi: Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri,
Hazırlayanlar: Doç. Dr. Cemil Arıkan’ın Koordinatörlüğünde Müfit Akyos, Prof. Dr. Metin
Durgut ve Aykut Göker; Yayın No. TÜSİAD-T/2003/10/362, Ekim, 2003.’ İçinde yer
almıştır; s.19-122.

İçindekiler

Bölüm 1

İnovasyonda Yetkinleşmek: Rekabet Üstünlüğüne Giden Yol...

1.1. 'İnovasyon' Ne Demektir?

1.1.1. İnovasyonla Bilim ve Teknolojinin İlişkisi...

1.1.2. İnovasyon ve Türleriyle İlgili Temel Tanımlar...

1.2. İnovasyonda Yetkinlik İçin Bilim ve Teknolojide Yetkinlik Kazanmak...

1.3. Ulusal Ölçekteki İnovasyon Politikaları...

1.3.1. İnovasyon Politikalarında Sistemik Yaklaşım...

1.3.2. İnovasyon Politikalarının Kuramsal Temeli ve Türkiye Pratiği

1.3.3. Kavram Olarak Ulusal İnovasyon Sistemi...

1.3.4. Küreselleşme Sürecinde 'Ulusal' Bir Sistem!

Bölüm 2

Türkiye'de 'Ulusal İnovasyon Sistemi'ni Kurmak...

2.1. İnovasyonun Toplumsal Kültür Tabanını Yaratmak...

2.2. Firmada İnovasyonun Kültür Tabanını Yaratmak...

2.3. İnovasyon Sürecini Besleyen Bilgi Kaynaklarını Yaratmak...

2.4. Bilim ve Teknoloji Sistemiyle Üretim Sistemini Konuşturmak...

2.4.1. Aracı Kuruluşlar...

2.4.2. Etkileşim ve Bilgiye Erişim Ortamları...

2.4.3. Elektronik Ortamda Enformasyon ve Bilgiye Erişim İmkânı...

2.4.4. Uzman Dolaşımını Kolaylaştıracak Mekanizmalar...

2.5. Danışmanlık ve Eğitim Hizmetlerini Sağlamak...

2.6. Finansman Desteği Sağlamak...

2.6.1. Pazar Tökezlemesine Karşı Finansman Desteği ve Yol Göstericilik...

2.6.2. Sistemik Tökezlemelere Karşı Finansman Desteği ve Yol Göstericilik...

2.7. Üretim, İnovasyon, ARGE ve Yükseköğretim Faaliyetlerini İzleyip Değerlendirme Gereği...

2.8. Yönetimlere Düşen Rol

2.8.1. Hükûmetlere / Devlete Düşen Rol...

2.8.2. Yerel Yönetimlere Düşen Rol...

Bölüm 3

Ulusal İnovasyon Sistemimizin Kurulması Ne Ölçüde Başarılabildi?

3.1. Katman IV'e İlişkin İrdemeler: Hükûmetler ve İlgili Devlet Kurumları Rollerini Ne Ölçüde Yerine Getirebildiler?

3.1.1. İlgili Kurumlar...

3.1.2. Siyasî-Bürokratik Kadrolar ve 'ULİS'i Kurma Fikrini Sahiplenebilme Meselesi...

3.1.3. Orkestrasyonu Sağlama Meselesi...

3.1.4. Katman IV'ün Diğer Kesimleri Rollerini Yerine Getirebildiler mi?

3.2. Katman III'e İlişkin İrdemeler: İzleme ve Değerlendirme için Gerekli Kurumlar Kurulabildi mi?

3.3. Katman II'ye İlişkin İrdemeler:

3.3.1. Ülkenin Bilim ve Teknoloji Sistemiyle Üretim Sistemi –Üniversite ile Sanayi- Konuşturulabildi mi?

3.3.2. Elektronik Ortamda Enformasyon ve Bilgiye Erişim Konusunda Hangi İmkânlar Sağlanabildi?

3.3.3. Uzman Dolaşımını Kolaylaştırıcı Mekanizmalar Geliştirilebildi mi?

3.3.4. Danışmanlık ve Eğitim Hizmeti Veren Yetkin Kurumlar Yaratılabildi mi?

3.3.5. Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları Yaratılabildi mi?

3.4. Katman I'e İlişkin İrdemeler:

3.4.1. Ana Faaliyet Alanları Üretim Faaliyeti Olan Firmalar...

3.4.2. Üniversiteler...

3.4.3. Kamu Araştırma Kurumları...

3.5. Katman 0'a İlişkin İrdemeler: İnovasyonun Toplumsal Kültür Tabanını Yaratabilmek İçin Ne Yapılabildi?

Bölüm 4

Çözüm Nerede?

Kaynakça

Dizin

Okuma Parçası I

Pazar Ekonomilerinde Araştırma ve İnovasyonu Teşvike Yönelik Kamu Müdahalesinin Ekonomik ve Sosyopolitik Nedenleri

Okuma Parçası II

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası -1960'lı Yıllar ve Sonrası

Okuma Parçası III

Enterprise Ireland'ın 'Start-up Desteği' ya da Bir Destek Kurumunun Temel Felsefesi Üzerine

Tablolar Listesi

Tablo 1

İnovasyon Türleri - Yeniliğin Tip ve Derecesi

Tablo 2

Yabancı Ortaklıkların Buldukları Ülkelerdeki ARGE Faaliyetlerinin Doğası

Tablo 3

Ulusal İnovasyon Sistemi Kurumsal Katman ve Kesimleri

Tablo 4

Üniversiteler ve Kamu Araştırma Kurumları İle İşbirliği Yapan İşyerlerinin Oranı

Tablo 5

İlk 500 İçindeki Özel Sanayi Kuruluşlarının Yarattığı Net Katma Değerin Üretim Faktörlerine Göre Dağılımı

Sekiller Listesi

Şekil 1. Ulusal İnovasyon Sisteminin Temel Taşları: Katman 0 ve I'ın Kurumları

Şekil 2. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim I'ın Kurumları

Şekil 3. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim II'nin Kurumları

Şekil 4. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim III'ün Kurumları

Şekil 5. Ulusal İnovasyon Sisteminin Kilit Taşları: Katman III ve IV'ün Kurumları

Şekil 6. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sistemi Olarak Değerlendirilebilecek Kurumsal Yapılanma [3 Kasım 2002 Seçimlerinden Önceki Durum]

Şekil 7. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Firmalara Yönelik Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları [Temmuz 2003]

Şekil 8. Firmalara Yönelik Finansman Destek Mekanizmalarındaki Eksik (kahverengi), Güçsüz (sarı) ve Bir İmkân Olarak Yararlanılmayan Halkalar (pembe).

Şekil 9. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Üniversitelere Yönelik Finansman Destek Mekanizmaları [Temmuz 2003]

Kısaltmalar

ARGE: Araştırma ve [Deneyimsel] Geliştirme
KHK: Kanun hükmünde kararname
KOBİ'ler: Küçük ve Orta Büyüklükteki [Ölçekli] İşletmeler
RSYO: Risk sermayesi yatırım ortaklıkları
RSYŞ: Risk sermayesi yönetim şirketleri
ULİS: Ulusal inovasyon sistemi
ÜSİ: Üniversite-sanayi işbirliği

Kurum, program ve fon adları ile ilgili kısaltmalar:

AB: Avrupa Birliği
BİTAV: Bilimsel ve Teknik Araştırma Vakfı
BİTED: Bilim-Teknoloji Politikaları Araştırma Derneği
BTYK: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
DEFİF: Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu
DİE: Devlet İstatistik Enstitüsü
DPT: Devlet Plânlama Teşkilâtı
DTM: Dış Ticaret Müsteşarlığı
EİEİ: Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü
KALDER: Kalite Derneği
KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development
OSD: Otomotiv Sanayicileri Derneği
P-KKK: Para Kredi Koordinasyon Kurulu
SASAD: Savunma Sanayii İmalatçılar Derneği
SPK: Sermaye Piyasası Kurulu
SSM: Savunma Sanayii Müsteşarlığı
TAEK: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TAYSAD: Taşıt Araçları Parça Sanayicileri Derneği
TBD: Türkiye Bilişim Derneği
TBV: Türkiye Bilişim Vakfı
TEMA: Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TESİD: Türk Elektronik Sanayicileri Derneği
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOBB: Türkiye Ticaret, Sanayi, Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği
TPE: Türk Patent Enstitüsü
TSE: Türk Standartları Enstitüsü
TT: Türk Telekomünikasyon AŞ.
TTGV: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBA: Türkiye Bilimler Akademisi
TÜBİSAD: Türkiye Bilgi İşlem Hizmetleri Derneği

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
TÜBİTAK-BİLTEN: TÜBİTAK Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK-MAM: TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi
TÜBİTAK-SAGE: TÜBİTAK Savunma Sanayii Araştırma Geliştirme Enstitüsü
TÜBİTAK-TİDEB: TÜBİTAK-Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı
TÜBİTAK-TUG: TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi
TÜBİTAK-UEKAE: TÜBİTAK Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK-ULAKNET/BİM: TÜBİTAK Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
TÜBİTAK-UME: TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü
TÜGİAD: Türkiye Genç İşadamları Derneği
TÜRKAİ: Türkiye Akreditasyon Kurumu
TÜSİAD: Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
TYD: Teknoloji Yönetim Derneği
ÜK: Üniversitelerarası Kurul
ÜSAMP: [TÜBİTAK] Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri [Destek] Programı
YÖK: Yükseköğretim Kurumu
YPK: Yüksek Plânlama Kurumu

Giriş

Ekonomik büyüme ve toplumsal gelişme için teknolojik inovasyonda yetkinlik kazanmanın ülkemiz açısından taşıdığı yaşamsal önem pek çok yerde dile getirildi; pek çok yerde yazıldı. Bu yetkinliği kazanmak için ulusal inovasyon sistemi olarak anılan bir sistemin kurulması gerektiği de pek çok kez söylendi; hâttâ bu gereklilik, 1990'lı yıllarda, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nca kabûl edilen ulusal politika dokümanlarının ana temasını oluşturdu; Yüksek Kurul, bu yönde çok sayıda karar aldı. Elinizdeki bu çalışmanın amacı, 'teknolojik inovasyon', 'inovasyon süreci', 'inovasyonda yetkinleşme süreci' ve 'ulusal inovasyon sistemi' konularına kavramsal düzeyde bir açıklık getirmek; ülkemizin bugünü ve geleceği açısından teknolojik inovasyonda yetkinleşmenin taşıdığı önemi bir kez daha açıklayabilmek ve bu konuda, özellikle 1990'lardan bu yana, genel olarak ne yapılabildiğini irdelemektir.

Çalışmanın geniş bir kitleye hitap etmesi ve bu açıdan anlaşılabilir olması gözetildiği için, konunun olabildiğince basit bir biçimde işlenmesi yönünde çaba gösterilmiştir. Ancak, kuramsal yanın öne çıktığı bölümlerde, bu kadar kapsamlı bir konunun sınırlı bir hacim içinde ele alınmış olmasının getirdiği kısıtlar nedeniyle bu yeterince başarılamamıştır. Bununla birlikte, bu çalışmadan, hiç olmazsa, konuya giriş ve ulusal inovasyon sistemini oluşturan kurumların ve aralarındaki ilişkilerin değerlendirilebilmesi açısından genel bir çerçeve olarak yararlanılabileceği yönünde bir umut taşıyorum.

Eğer bu çalışma, ulusal inovasyon sistemimizin eksikliklerinin tamamlanması ve sisteme işlerlik kazandırılması doğrultusunda yapıcı bir tartışmayı ve yeni arayışları gündeme getirirse amacına ulaşmış olacaktır.

Aykut Göker

Ankara

Kasım 2002/Temmuz 2003

Bölüm 1

İnovasyonda Yetkinleşmek: Rekabet Üstünlüğüne Giden Yol...

Rekabet üstünlüğüne yönelik iktisat çalışmalarının önde gelen isimlerinden M. Porter “**Ulusların Rekabet Üstünlüğü**” adlı eserinde (Porter, M. E., 1991) şöyle diyor:

“Bir ulusun temel ekonomik hedefi yurttaşlarına yüksek bir yaşam standardı sağlamak ve bunu daha da yükselterek sürdürmektir. Bunu başarma yeteneği, amorf bir kavram olan, ‘rekabet edebilirliğe’ değil, ulusal kaynakların (iş gücü ve sermaye) kullanılmasındaki produktiviteye bağlıdır. Produktivite, birim işgücü ya da sermaye başına üretilen çıktı değeridir. Bu ise hem ürünlerin kalite ve özelliklerine (ki bunlar fiyatı belirler) hem de üretimdeki verimliliğe bağlıdır...”

*“Ulusal düzeyde rekabet edebilirlik konusunda, anlamlı olan tek kavram, ulusal produktivitedir. Giderek yükselen bir hayat standardı, bir ulusun firmalarının, yüksek produktivite düzeylerine ulaşmalarına ve produktiviteyi zamanla arttırmalarına bağlıdır. Yapmamız gereken, bu niçin böyle olur anlamaktır. Produktivitedeki büyümenin sürdürülmesi, kendisini sürekli olarak geliştiren bir ekonomiyi gerektirir. Bir ulusun firmaları, hiç durup dinlenmeksizin, **ürün kalitesini yükselterek, ona arzu edilen, ek özellikler kazandırarak, ürün teknolojisini geliştirerek ya da üretim verimliliğini artırarak**, mevcut sanayilerdeki produktiviteyi geliştirmelidirler. Örneğin, Almanya, sağladığı yüksek produktivite sayesinde ki, onlarca yıldır, yüksek refah düzeyini sürdürebilmektedir. Alman firmaları, ürettikleri ürünlerin, nitelik açısından giderek daha çok **ayrıt edilir / aranır** hâle gelmesini ve işçi başına düşen çıktıyı giderek çoğaltacak **yüksek otomasyon düzeylerine erişmeyi** başarmaktadırlar. Bir ulusun firmaları, produktivitenin genel olarak daha yüksek olduğu ve giderek daha sofistike hâle gelen sanayi sektörlerinde rekabet edebilme yetkinliklerini de geliştirmelidirler. **Dahası, gelişen bir ekonomi, bütünüyle yeni ve sofistike sanayilerde başarıyla rekabet edebilme yeteneğine sahip bir ekonomi demektir. Ancak böyleyse, mevcut üretim alanlarında produktivitenin gelişmesi sonucu serbest kalacak insan kaynağını massedebilir.** Bütün bunlar, rekabet edebilirliğin tanımında, ucuz işgücü ve ‘elverişli’ döviz kurlarının niçin anlamsız kaldığını açıkça ortaya koyuyor olsa gerektir. Amaç, yüksek ücret düzeyini karşılayabilme ve uluslararası pazarlarda, itibarî değerlerin üzerinde fiyatları elde edebilme becerisini göstermektir.”¹*

Porter, burada ‘**rekabet edebilirlik**’ kavramını, ‘**toplumun hayat standardının / refahının yükseltilmesi**’ çerçevesinde irdeliyor. Çünkü, bu kavramla anlatılmak istenen **yetenek**, Porter’a göre, son çözümlenmede, **toplumun yaşam kalitesinin yükseltilmesine** yaramaktadır. Bu çerçevede Porter, ‘**rekabet edebilirlik**’ kavramını ‘**produktiviteyi yükseltebilme becerisi**’ olarak tanımlıyor.

Porter’ın, produktiviteyi yükseltebilme becerisinde vurguladığı noktalar ise, “**ürün kalitesini yükseltebilme**”, “**ürüne ek özellikler / ayrıt edici özellikler kazandırabilme**”, “**üretimde verimliliği yükseltebilme**” ve “**yüksek otomasyon düzeylerine erişebilme**” yetenekleridir. Porter, ayrıca, “**yeni, sofistike sanayilerde de aynı yeteneklerin kazanılması**” meselesinin altını önemle çiziyor.

Sayılan bu yetenek kategorilerini, aslında, tek bir kavramla ifade etmek mümkündür: ‘**İnovasyonda yetkinlik kazanma**’ kavramıyla... Bu bağlamda, Porter’ın söylediklerinden

¹ Bu çalışmada yer alan alıntılarda bazı ibarelerin atları, önemlerini vurgulayabilmek için, tarafımızdan çizilmiştir.

kısaca şu sonuç çıkarılabilir: **Ancak prodüktivitesini yükseltebilen bir ulus uluslararası pazarlarda rekabet üstünlüğü kazanabilir; prodüktiviteyi yükseltebilmek ise, inovasyonda yetkinlik kazanmaya bağlıdır.**

Çıkarılan sonuç, aslında, pratikte de doğrulanmaktadır. ABD'nin başta gelen 265 sanayi şirketinin ortak organizasyonu olan Industrial Research Institute (IRI), 1996'daki Başkanlık seçimleri öncesinde, Birleşik Devletler'in ekonomi ve **teknoloji politikası ile ilgili olarak, Başkan ve Kongre adaylarına hitaben** yayımladığı bildiriye (IRI, 1996)² şu cümle ile başlıyordu:

"Geçen 50 yılda ABD'de kaydedilen ekonomik büyümenin en az yarısını teknolojik inovasyona borçluyuz."

Avrupa Komisyonu'nun Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde inovasyonu etkileyen faktörleri irdelemek ve AB'nin inovasyon kapasitesini artırmaya yönelik öneriler geliştirmek amacıyla, 1995 sonunda yayımladığı politika dokümanında (European Commission, 1995) inovasyonun yaşamsal önemi şu cümlelerle vurgulanıyordu:

*"İnovasyon bireysel ve toplumsal ihtiyaçların (sağlık, dinlenme, çalışma, ulaşım v.b.) daha iyi bir düzeyde karşılanmasını sağlar. İnovasyon girişimcilik ruhu için de esastır: Her yeni girişim ne de olsa belli bir yenilik getirmeye yönelik bir süreç sonunda doğar. **Dahası, bütün girişimlerin rekabet güçlerini sürdürebilmek için sürekli yenilenmeye gereksinimleri vardır. Bu söylenenler ülkeler için de doğrudur. Ekonomik büyümelerini, rekabet güçlerini ve istihdam olanaklarını sürdürebilmek için ülkeler de yeni fikirleri, süratle, teknik ve ticarî başarıya dönüştürmek zorundadırlar.**"*

1.1. 'İnovasyon' Ne Demektir?

'İnovasyon', kavram olarak, hem bir süreci (yenilemeyi / yenilenmeyi) hem de bir sonucu ('yenilik'i) anlatır. AB ve OECD literatürüne göre, inovasyon, süreç olarak, *"bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi"* ifade eder. Aynı sözcük, bu dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, *"pazarlanabilir , yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti"* de anlatır (European Commission, 1995).

Verilen tanımda dikkati çeken nokta, gerek süreç gerekse sonuç açısından, **'pazarlanabilirlik'** üzerindeki vurgulamadır. Yaratılan yenilik **artımsal** da olabilir (bir ürün, yöntem ya da hizmette birbirini izleyen küçük adımlar hâlindeki, 'incremental' yenilikler); **köklü** [radical] de; ama koşul pazarlanabilir olmasıdır.

Tanımda dikkati çeken diğer nokta ise, dönüşüme konu olan **'fikir'** üzerinde hiçbir nitelenmenin olmamasıdır. Ne var ki, artık, inovasyon konusu olan hemen hemen her ürün, üretim yöntemi ya da hizmetin bilim ve teknoloji içeriği (muhtevası) yükselmiş durumdadır ve giderek de yükselmektedir. Bu durumda, ister istemez, inovasyon sürecinin kendisi de giderek bilim ve teknoloji ile çok daha fazla ilintili hâle gelmiştir ve artık, ana kaynağını da **bilim ve teknoloji alanında ortaya konan yeni fikirler / yeni bilgiler** oluşturmaktadır.

ABD'de yapılan bir araştırmaya göre (Narin et al., 1997), *"...alınan patentlerde, atıfta bulunulan bilimsel yayın sayısı, 1987-94 döneminde üç kat artmış ve 17.000'den 50.000'e çıkmıştır. 1993-94'te alınan ABD patentlerinde, atıfta bulunulan makalelerin %75'inin akademik araştırmalar ile devlet ve diğer kamu kurumlarınca desteklenen bilimsel çalışmalara dayandığı görülmektedir."*

² Bu dokümanı bize ulaştıran Prof. Dr. Nurhan Yentürk'e teşekkürlerimizle.

Demek ki, çağımızda ortaya konan ve patentle koruma altına alınmaya değer bulunan yenilikler, teknolojik bulgulardan da öte, doğrudan bilimsel bulgulara / bilimsel bilgilere dayanır hâle gelmektedir. Bu tespitten hareketle, inovasyon kavramı, son çözümlemede, **bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmeyi anlatır**, denebilir.³ Yine buradan hareketle, öne çıkan noktanın ‘**teknolojik inovasyon**’ ve asıl marifetin, ürettiğimiz ürün ve kullandığımız üretim yöntemlerinin içerdiği teknolojileri geliştirmek ya da ortaya çıkan yeni-gelişkin teknolojilere dayalı olarak yeni ürün ve yeni üretim / dağıtım yöntemleri geliştirebilmek olduğu söylenebilir.

1.1.1. İnovasyonla Bilim ve Teknolojinin İlişkisi...

İnovasyon sürecinde bilim ve teknolojinin oynadığı rolü öne çıkaran ve bu çalışmada da benimsenmiş olan, “**bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmek**” biçimindeki inovasyon tanımına benzer tanımlar, başka pek çok çalışmada da yer almaktadır. Bunun bir örneği, National Science Foundation’ın düzenlediği bir seminerde (NSF, 2001) ortaya konan şu tanımdır:

“İnovasyon, bilginin ürünlere, süreçlere [üretim yöntemlerine], sistemlere ve hizmetlere dönüştürülmesidir. Bu dönüşümde rol oynayan anahtar unsurlar bilgi, yetenekli bir iş gücü ve altyapıdır.”

Bu tanımdaki ‘bilgi’, doğrudan ‘bilim ve teknoloji’ olarak da okunabilir. Ancak, buradaki ‘bilgi = bilim ve teknoloji’ herkese açık (‘kodifiye’ edilmiş [*codified*]), herkesin hemen erişip öğrenebileceği türden bir bilgi midir? Her şeyden önce şu basit gerçeğin farkında olmak gerekir: Bilim ve teknoloji alanında üretilen yeni bir bilginin ilk sahibi / sahipleri, muhakkak ki, onu ilk üreten[ler]dir; bilimsel araştırmaları ve deneysel geliştirmeleri yapanlardır; kısacası ARGE faaliyetinde bulunanlardır. Ancak, burada, kişisel sahiplik kadar kurumsal sahiplik de söz konusudur. Çoğu zaman görüldüğü gibi, ARGE faaliyeti hangi kurumun çatısı altında gerçekleştirilmişse, bu faaliyet sonucu doğan fikrî mülkiyet hakları üzerinde, o kurum da söz sahibi olabilmektedir. Başka kişi ve kurumların bu yeni fikirden haberdar olmaları, ancak, bu fikir bir bilimsel makale ile açıklanmışsa ya da bir patente bağlanmışsa (sanayi casusluğunu bir yana bırakıyoruz) mümkün olabilir. Aksi takdirde, özellikle de bu yeni fikir bir firma tarafından ticarî amaca yönelik bir ARGE faaliyeti sonucu ortaya konmuşsa, rakip firmalar bundan, ancak o fikir, yeni bir ürüne dönüştürülüp pazara sunulduğunda haberdar olabilirler. Gerçekten, enformasyon ve telekomünikasyon gibi hızlı değişen teknolojilere dayalı olarak yeni ürün ve yöntem geliştiren firmaların bazen rakipleri haberdar olmasın diye, ortaya konan yeni bulguyu patente bağlamadıkları bilinmektedir (Grupp, H. and B. Schwitalla, 1997). Demek ki, inovasyonun asıl kaynağını oluşturan bilgiyi = bilim ve teknolojiyi ilk kim üretiyorsa (hangi firma, hangi ülke...) ve niyeti o bilgiyi “**pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalât ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine**” dönüştürmekse, bellidir ki, rekabet üstünlüğü yarışında o önde koşacaktır.

Yeni bilgi hiç yayılmaz ve hep onu üretenin tekelinde mi kalır? Avantaj ilk üretende olmakla birlikte, bilgi, tabii ki yayılır, yayınır (difüzyon), başkalarınca da öğrenilir, özümсенir ve hâttâ başlangıçta hiç hesapta olmayan yepyeni ürünlere de başkalarınca dönüştürülebilir. Başkaları bu konuda ilk fikri üreten firmadan daha da başarılı olabilir.

Yeni fikirlerin, üretenlerin tekelinde kalmayıp hızla yaygınlaşması, ekonomik büyüme ve toplumsal ilerleme açısından son derece önemlidir ve bu açıdan istenen de bir şeydir. Yeni bir fikir etrafında, o fikri yeni bir yöntem ya da ürüne dönüştürebilme yeteneğine sahip pek çok

³ ‘İnovasyon’, TÜBİTAK tarafından hazırlanan ve Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında kabul edilen **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası** adlı dokümanda da [TÜBİTAK, 1997b], AB ve OECD’nin tanımına işaret edildikten sonra, bu şekilde tanımlanmıştır.

firmanın potansiyelinin harekete geçirilmesi, gerçekten, o fikre dayalı olarak yaratılabilecek ekonomik ve toplumsal faydayı ülke ölçeğinde en üst düzeye çıkarır. Onun içindir ki, hükümetler, bilginin yayılması, enformasyon ve bilgiye erişimdeki asimetriklerin ortadan kaldırılması için gerekli önlemleri almaya önem verirler. Üniversitelerin ya da kamu araştırma enstitülerinin araştırma potansiyeli ile özel sektör sanayi kuruluşlarının ya da kişilerin yaratıcı girişimciliğini buluşturmaya yönelik kuluçkalıkların [inkübatörlerin], teknoloji geliştirme merkezlerinin, inovasyon aktarım merkezlerinin, teknoparkların, teknokentlerin, teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulmasına, farklı coğrafyalarda yer alan araştırma kuruluşları ile yaratıcı girişimcileri bir araya getiren **ağyapıların oluşmasına** [networking] bunca önem verilmesinin nedeni, bilgi ve deneyim birikimlerinin yayılmasını ve **yayınmasını** (difüzyonunu) sağlamaktır.

Ama, bu noktada da, zannedilmemelidir ki, istendiği zaman, istenen bilgiye kolayca erişivermek ve hemen özümsemek mümkündür. Avrupa Komisyonu'nca hazırlattırılan bir çalışmada (Cowan, R. and G. van de Pal, 2000)⁴ bilgiye erişim konusunda şöyle deniyor:

*“Ekonomik etkileri olan **inovasyonların çoğu, eldeki bilginin, yeni ürün ve üretim yöntemleri biçimindeki yeni bileşimleridir. Bilginin bu dönüşüm sürecinin iyi işleyebilmesi için, süreçte yer alan unsurlar bilgiye çabuk, kolay ve ucuza ulaşabilmelidirler. Bu açıdan, bilginin yayını ve dağılımı son derece önemlidir. Bilginin etkin olarak yayınıdaysa, yeni unsurlarca özümsemesi merkezî role sahiptir ve yayını kendisi kadar önemlidir. Özümseme sürecinde örtük (zımnî; ‘tacit’) bilgi belirleyici rol oynar. Kodlanmış bilgiyi belli biçimlerde kaydedilmiş olarak (sayısal, ya da bilimsel makale ve patent başvurularında olduğu gibi, yazılı biçimde) bulmak mümkünken, örtük bilgi, insanların beyinlerinde ya da organizasyonların iş süreçlerinde saklıdır. Bilginin dağılımında insanların dolaşımına verilen önem, örtük bilginin bu nitelik ve öneminden kaynaklanır; başarılı ve başarısız inovasyon sistemleri arasındaki farkı da bu tür bilgiye erişim imkânları belirler.”***

Bütün bu açıklamalardan sonra, inovasyondaki üstünlüğün örtük bilgide üstünlük anlamına geldiği söylenebilir. Peki, bu örtük bilgiyi edinebilenin sırrı nedir? Sorunun yanıtını bir OECD dokümanı (OECD, 1998b) çok açık bir biçimde ortaya koymuş:

“OECD'nin yeni üyeleri, ulusal inovasyon sistemlerini, bazı durumlarda, var olan ama kırık dökük unsurları yan yana getirerek kurma sorunuyla karşı karşıyadırlar. Yine bu ülkeler, etkin bir ulusal inovasyon sistemi kurmak için gerekli olan, temel bazı kurumları da yoktan var etmek zorundadırlar (Meksika'da olduğu gibi). Yerel firmaların, taklitçilikten yaratıcılığa geçmek zorunda kaldıklarında, gereksinim duydukları teknolojiye nüfuz etmedeki yetersizlikleri, ana sorun olarak, aynı ülkelerin gündemindedir. Bununla birlikte, bu ülkeler, önde olanları yakalayabilmek için, sonradan gelmenin avantajlarını kullanabilirler; başkalarının deneyimlerinden kendileri için önemli paylar çıkartabilirler. Ama, asla unutulmamalıdır ki, kalıcı bir teknoloji performansı kazanılmasında, ithâl teknoloji, hiçbir biçimde, ülkenin kendisinin, sağlam bir bilim temeli ile belirli bir inovasyon kapasitesine sahip bulunmasının yerini tutamaz. Önem verilmesi gereken husus, yaparak öğrenme ve araştırarak öğrenme yoluyla, ‘know-how’ın kendimize mal edilmesidir.”

Bu ifadedeki ‘know-how [nasılı-bilme]’, doğrudan doğruya, ‘örtük bilgi’ olarak da okunabilir. Y yaparak ve araştırarak öğrendiğimiz, özümsemiğimiz o örtük bilgi, sonuçta bizi, ‘know-why [niçini-bilme]’a; inovasyonun kaynağı olan bilim ve teknolojinin kendisini de üretmeye; kısacası, inovasyondaki yetkinlik açısından en avantajlı konuma taşıyacaktır.

⁴ Robin Cowan ve Gert van de Pal editörlüğünde yürütülen bu çalışmaya katılan uzmanlar grubunda Daniel Archibugi, Paul A. David, Keith Smith, Luc Soete gibi ünlü isimler de yer almaktadır.

1.1.2. İnovasyon ve Türleriyle İlgili Temel Tanımlar...

OECD, bilimsel ve teknolojik faaliyetler ve bunların ölçülmesi konusunda, üye ülkeler arasında anlayış birliği sağlayabilmek için, elkitabları hazırlamıştır. Bunlardan, **Avrupa Komisyonu** ve **Eurostat** tarafından da temel alınan **Oslo Manual** (OECD, 1996a) inovasyon ve türleriyle ilgili tanımlara geniş ölçüde yer vermektedir. Bunlar, yukarıda verilen **genel tanım** çerçevesinde inovasyonu kategorilerine ayırarak açıklayan, ayrıca neyin inovasyon sayılacağını neyin sayılmayacağını sınır şartlarıyla ortaya koyan tanımlardır.

Söz konusu tanımlarda da açıkça ortaya konduğu gibi, ‘**inovasyon**’ dendiğinde, esas itibarıyla anlaşılması gereken, ‘**teknolojik ürün ve proses inovasyonları**’dır. ‘**Teknolojik ürün inovasyonları**’ ve ‘**teknolojik proses inovasyonları**’, inovasyonun iki temel kategorisidir.

Buradaki ‘**proses [süreç]**’, bir ‘**üretim süreci**’ de olabilir; bir ‘**dağıtım süreci**’ de. ‘**Üretim süreci**’ ve ‘**dağıtım süreci**’ ‘**üretim yöntemi**’ ve ‘**dağıtım yöntemi**’ olarak da okunabilir.

Teknolojik ürün inovasyonlarında ortaya konan ürün ‘**teknolojik olarak yeni bir ürün**’ de olabilir; ‘**teknolojik olarak geliştirilmiş bir ürün**’ de. Tıpkı bunun gibi, teknolojik proses inovasyonları sonunda ortaya konan proses ‘**teknolojik olarak yeni bir proses**’ olabileceği gibi, ‘**teknolojik olarak geliştirilmiş bir proses**’ de olabilir.

İnovasyonun bir diğer temel kategorisi ‘**organizasyonel inovasyon**’dur. Bu tür bir inovasyon, Oslo Manual’a göre, aşağıdakilerden herhangi biri olabilir:

- Organizasyon yapısının önemli ölçüde değiştirilmesi.
- İleri yönetim tekniklerinin uygulanması.
- Yeni ya da önemli ölçüde değiştirilmiş stratejilerin uygulanması.

‘İnovasyon’ derken mutlaka ‘**yeni**’ olan bir şeyden söz ediyoruz, ama, bu neye göre yenidir? Oslo Manual’a göre, ‘yeni’, ‘**dünyada yeni**’ olabilir; ‘**firma için yeni**’ olabilir; bunların arasında, örneğin ‘**ülke için yeni**’ olabilir.

Oslo manual’ın özetlenmeye çalışılan inovasyon sınıflaması ile yeniliğin tip ve dereceleri **Tablo 1**’de topluca gösterilmiştir.

Tablo 1

İnovasyon Türleri - Yeniliğin Tip ve Derecesi

		İNOVASYON		
		Maksimum	Orta	Minimum
		Dünyada yeni	Firma için yeni
TEKNOLOJİK ÜRÜN VE PROSES İNOVASYONU	Teknolojik olarak yeni	Ürün		
		Üretim süreci		
		Dağıtım süreci		
	Önemli ölçüde teknolojik olarak geliştirilmiş	Ürün		
		Üretim süreci		
		Dağıtım süreci		
ORGANİZASYONEL İNOVASYON	Yeni ya da geliştirilmiş	Bütünüyle organizasyonel		

Kaynak: **Oslo Manual** [OECD, 1996a]

Oslo Manual inovasyon sürecinin ne tür faaliyetleri içerebileceğine ilişkin tanımlara da yer vermiştir. Bellidir ki, inovasyon sürecinin kilit faaliyeti **firma için yeni olan bilginin üretilmesi ve edinilmesidir**. Bu bilgi üç yoldan edinilebilir:

- Firma, kendisi, ya da rekabet öncesinde başka firmalarla ya da bir üniversiteyle ortak, araştırma ve deneysel geliştirme yaparak (ya da örneğin bir üniversiteye ya da bir kamu

araştırma merkezine yaptırarak) gereksindiği, kendisi için yeni olan bilgiyi üretebilir (ya da ürettirebilir).

- Bilgiyi -teknolojiyi- bilgi olarak [*disembodied technology*] alabilir (patent, patente bağlanmamış buluş, lisans, know-how, ticarî marka, tasarım biçiminde).
- Bilgiyi -teknolojiyi- makina donanımına (proses makinalarına) içerilmiş olarak [*embodied technology*] alabilir (firma makinaya bağlı sabit sermaye yatırımını yenileyerek kendisi için yeni olan bir ürünün üretimine geçebilir ya da kullandığı üretim yöntemini yenileyebilir).

Bilginin birinci yoldan değil de diğer iki yoldan edinilmesi, yukarıda da işaret edildiği gibi, firmanın uluslararası arenadaki rekabet üstünlüğü yarışına geriden başlaması demektir. (İkinci yol kapsamındaki patent, patente bağlanmamış buluş biçiminde edinilen bilgiler kısmen ya da belli şartlara bağlı olarak bu genellemenin dışında tutulabilir.) Geriden başlamak bir yana, bu aynı zamanda, rakiplerinin elindeki kozlarla yarışa girmek demektir ve bu, çoğu zaman, kazanılması imkânsız olan bir yarıştır. Bu elbette, başkalarının bilgilerine dayalı olarak firmanın kendisi için yeni olan bir ürün üretmeye başlamasının ya da sabit sermaye yatırımını yenileyerek üretim yöntemini iyileştirmesi ve produktivitesini yükseltmesinin hiçbir zaman ve hiçbir önemi olmadığı anlamına gelmemektedir. Ya da bu söylenenler, inovasyona niyetlenen her firma bunun için gereksindiği her bilgiyi mutlaka kendi üretmelidir ya da kendi denetiminde ürettirmelidir anlamına da gelmemektedir. Ama, bir ülkeden ve o ülkede yaşayanların refahından söz ediliyorsa, o ülkenin firmalarının inovasyon yeteneğini temsil eden bir vektörün, bilim ve teknoloji yeteneği eksenini üzerindeki bileşenin ciddî bir büyüklükte olması gerektiği rahatlıkla söylenebilir.

1.2. İnovasyonda Yetkinlik için Bilim ve Teknolojide Yetkinlik Kazanmak...

Bir ülkenin inovasyondaki yetkinliği, yalnızca, bilim ve teknolojiyi ekonomik ya da toplumsal bir faydaya dönüştürmede göstereceği beceriye değil; bununla birlikte, bilim ve teknoloji üretimde göstereceği başarıya da bağlı olduğu içindir ki, başta sözü edilen Industrial Research Institute'un bildirisindeki üç talepten ilki '**teknolojik inovasyon**'la ilgili iken (ilkinde, "*özel sektörün teknolojik inovasyon yapabilmesi ve rekabet gücünü sürdürebilmesi için ekonomik iklimin iyileştirilmesi*" talep edilmektedir) üçüncüsü, "*devletin, bilim ve mühendislikte insan bilgisini ilerletmeyi hedef alan üniversitelerde akademik araştırmanın desteklenmesindeki güçlü rolünün sürdürülmesi*" ile ilgilidir.

Geliştirdiği teknolojik inovasyon yeteneği ile dünya pazarlarında önemli bir paya sahip olan Japonya ve onun yolunu izleyen G. Kore, rekabet üstünlüklerini sürdürebilmek için, teknolojik inovasyonun ana bilgi kaynağını oluşturan bilimsel araştırmalarda da yetkinlik kazanma peşindedirler ve bu amaçla, ulusal plânlara, araştırma program ve projeleri yürürlüğe koymuşlardır.⁵

Bilimsel araştırma, ana bilgi kaynağı olmanın ötesinde, teknolojik inovasyon sürecinde yer alacak araştırmacıları yetiştirebilmek için de mükemmel bir araçtır. Dahası, başta ABD olmak üzere, pek çok ileri sanayi ülkesinde görüldüğü üzere, yazılım, biyomedikal malzemeler, yeni biyoteknoloji, gen mühendisliği gibi ileri teknoloji alanlarında ortaya çıkan yeni şirketlerin çoğu akademik araştırma kaynaklıdır; bu araştırmalarda bilgi ve deneyim kazanmış araştırmacı ve mühendisler bu şirketleri kurmuşlardır (Pavitt, K., 2000a; 2000b; 2002).

⁵ Japonya için bkz. http://www.aist.go.jp/index_en.html; <http://www.meti.go.jp/english/index.html>;
G. Kore için bkz. <http://www.most.go.kr/>

Nanoteknoloji, yapay doku mühendisliği, protein mühendisliği gibi yeni yükselen ileri teknoloji alanlarında bu gidiş daha da güç kazanacaktır.

Bilim, teknoloji ve inovasyon üçlü bir sarmalın kolları gibidir. Kollardan birinin yükselmesi diğerlerinin de yükselmesine bağlıdır. Bu bağlamda, inovasyon politikaları ile bilim ve teknoloji politikaları arasında tam bir bütünlük vardır ve çoğu durumda, bilim ve teknoloji politikaları, doğal olarak, inovasyon politikalarını da içermektedir. Bir ülkenin inovasyon politikasından söz edildiğinde, bu politikanın ardında, mutlaka bunu destekleyen bir bilim ve teknoloji politikası olduğu hatırdan çıkarılmamalıdır. Gerçekten de, II. Dünya Savaşı sonrasında, önceleri bilim politikaları, daha sonra da bilim ve teknoloji politikaları olarak anılan bu politikalar incelendiğinde görülecektir ki, ana motif, ülkenin ARGE yeteneğinin artırılması olduğu kadar, ARGE sonucu ortaya konan yeni bilimsel ve teknolojik bulguları, kısacası, üretilen bilim ve teknolojiyi ekonomik ve toplumsal bir faydaya dönüştürme becerisini de kazanmak; bu beceriyi de geliştirmektir. Bu nedenle, sadece ‘inovasyon politikası’ da dense, bundan anlaşılması gereken ‘bilim, teknoloji ve inovasyon politikası’dır.

1.3. Ulusal Ölçekteki İnovasyon Politikaları...

Yarının dünyasında iddia sahibi olan bütün ülkeler inovasyonda yetkinlik kazanma ya da var olan yetkinliklerini artırma meselesini ulusal ölçekte benimseyip, yine ulusal ölçekte uygulamaya koydukları **ulusal** bir **politika** çerçevesinde ele almaktadırlar. Tabii, herhangi bir konuda, **ulusal** bir **politikadan** söz ediliyorsa, tahmin edilebileceği gibi, bu politikanın oluşturulması ve hayata geçirilmesi süreçlerinde, mutlaka, kamu tarafından üstlenilen bir rol ya da bir kamu **müdahalesi** söz konusudur. Buradaki ‘**kamu müdâhâlesi**’, alışık olduğumuz bir terimle, ‘**devletin müdâhâlesi**’ olarak da okunabilir. Hemen hemen bütün pazar ekonomilerinde, izlenen inovasyon politikaları incelendiğinde, bu müdâhâlenin, daha çok, inovasyon faaliyetlerinin, özellikle de inovasyonun ana kaynağını oluşturan ARGE faaliyetlerinin, finansman yönünden devletçe desteklenerek inovasyonu teşvik edici bir ortamın yaratılması yönünde olduğu görülecektir. Peki ama, inovasyon gibi, son çözümlemede, bütünüyle ticarî amaçlı olan bir faaliyet konusuna, **pazar ekonomilerinde** devletin müdâhâle etmesi kabûl edilebilecek bir durum mudur? Paraskevas Caracostas ve Uğur Muldur’un dedikleri gibi (Caracostas, P. and U. Muldur, 1998), “*ARGE’nin ve inovasyonun yaygınlaşmasının kamu tarafından finansman açısından desteklenmesi gerektiğinin iktisadî nedenlerini açıklamak için son otuz yıldır, akademik ve siyasî çevrelerce çok mürekkep tüketildi.*” Onun için, bu müdâhâlenin, var olan iktisadî sistem açısından haklı gerekçeleri, burada bir kez daha tartışılmayacak; ancak, konuya ilişkin çözümlenmeler ve sonuçta gelinen nokta ya da varılan mutabakat konusunda topluca bir bilgi edinilebilmesi için, konunun, ayrı bir okuma parçası hâlinde (**bknz. Okuma Parçası I**) özetlenmesiyle yetinilecektir.

1.3.1. İnovasyon Politikalarında Sistemik Yaklaşım...

Ulusal ölçekte uygulanan inovasyon politikalarının karakteristik özelliği, inovasyonda yetkinleşmenin ve sonuçta kazanılan yetkinliği sürdürebilmenin sistemik bir mesele -bir sistem meselesi- olarak ele alınmasıdır.

İnovasyonda yetkinlik kazanma sürecinin sistemik karakteri, üye ülkelerin bilim ve teknolojiye ilişkin politika tasarımlarına ışık tutan OECD çalışmalarında, özellikle 1980’lerden bu yana, en çok üzerinde durulan konudur. Bu çalışmalara göre, önemle altı çizilmesi gereken husus, bilim ve teknolojiye yetkinleşmenin ve inovasyon yeteneği kazanmanın salt teknik bir sorun olmadığıdır. Bu yetkinleşme, aynı zamanda sosyoekonomik ve siyasî bir süreçtir de. Bu süreçte farklı pek çok toplumsal ve siyasî aktör yer alır.

OECD'nin "**1990'lar için yeni teknolojilere dayalı bir sosyoekonomik strateji**" öneren ve 1980'lerin sonunda yayımlanan politika dokümanında da belirtildiği gibi (OECD, 1988):

"Yeni jenerik teknolojiler toplumlarımıza tepeden inme dayatılamaz; bu teknolojiler, kurumsal bazda uyum sağlamaya ve farklı çıkar grupları arasında bir ara yol bulmaya yönelik bir süreçten geçilerek toplumsal yaşama aktarılmalıdır.

"Buna ek olarak, yaşama standardı yükseldikçe, dikkatlerin ürün ve hizmetlerin kalitesi, iş kalitesi, çevrenin korunması ve geliştirilmesi ve daha çok da yaşam kalitesi üzerinde yoğunlaşacağı göz ardı edilmemelidir. Bu hususlar, teknoloji konusunun sistematik bir biçimde ele alınmasını, özellikle de, teknolojinin etkilerinin değerlendirilmesi ve buna yönelik tartışmalara kamuoyunun da katılmasının sağlanmasını gerektirir.

*"Dahası, yeni teknolojilerin başarılı bir biçimde ekonomik faaliyet alanlarına aktarılmasını sağlayacak bir güven ortamının yaratılması, '**kapsamlı inovasyon süreci**' olarak tanımlanabilecek bir süreçte mümkün olur.*

"İnovasyon sürecinde spektrum yalnızca girişimci kuruluşları ve pazarı değil; oyunun, toplumun çeşitli organları eliyle belirlenmiş kurallarını da içerir. Bu nedenle girişimcilik, yönetim, iş organizasyonu, finansman, pazarların açılması, işçi ve işveren organizasyonları, işgücü pazarı, eğitim otoriteleri, bölgesel otoriteler ve benzeri unsurlar; bunların hepsi işin içerisine girer. Teknolojik değişimin doğası ne denli 'radikal' ise, üreteceği toplumsal etkileşim o denli derin ve karmaşık; yenilikçi [innovative] kurumsal değişim gereği de o denli büyük olur."

OECD'nin 1996 yılında yayımlanan bir başka politika raporu da, önceki raporda yer alan çözümlmeyi doğrularak, şu noktaların altını çizmektedir (OECD, 1996b):

*"OECD ülkelerinde bugün yaşanan istihdam sorununa çare, **teknolojidir ve üretkenliğin** (produktivitenin) **artmasıdır**. Uzun erimde, bilgi, özellikle de teknolojik bilgi, ekonomik büyümenin ve yaşam kalitesini geliştirmenin ana kaynağıdır. Ama, bir tür '**yaratıcı yıkım**' olarak tanımlanabilecek **teknik değişim**, düz bir yol izlemez. Bu değişim, ekonomi yapılarının, davranış normlarının, sektörler, firmalar ve uğraş alanları arasındaki kaynak dağılımının değişen koşullara göre yeniden uyarlanmasını gerektirir.*

"Politika açısından başarının kilit noktası, bilgi-yoğun ekonomik faaliyetleri, toplumsal bütünlüğü bozmadan, üretkenlik artışı ve ekonomik büyümenin itici gücü haline getirebilmektir."

OECD'nin **Bilim ve Teknoloji Politikası Komitesi**'ne bağlı **İnovasyon ve Teknoloji Politikası Çalışma Grubu**'nun 18-19 Haziran 1998 günlü toplantısında tartışılan raporunda ise, inovasyonun sistemik karakteri ve buna yanıt verecek politik yaklaşımın ne olması gerektiği şöyle dile getiriliyor (OECD, 1998a):

*"Bütün OECD Hükümetlerinin, bilginin yönetimi açısından, ülke ekonomisi çapında oynayacakları son derece önemli bir rol vardır. Ekonomik büyümeyi besleyen inovasyon potansiyelini tam anlamıyla harekete geçirebilmek için, **teknoloji politikası, ekonomi politikasının tamamlayıcı bir parçası olmalıdır**. İnovasyon faaliyeti, yalnızca, yeni bilginin etkin olarak üretimine, dolaşım ve özümsemesine değil, aynı zamanda, öğrenme, finansman, yasal ve kurumsal düzenlemeler ve benzeri faktörlere ilişkin şartlara da bağlıdır. Teknoloji politikaları makroekonomi açısından istikrarlı bir ortamı, ve diğer alanlarda tamamlayıcı reformları gerektirir. İnovasyona dayalı rekabeti artıran ama aynı zamanda ortak araştırmayı kolaylaştıran **rekabet politikaları**; gerekli insan kaynağını geliştiren **öğretim ve eğitim politikaları**; idarî yükleri [bürokrasiyi] ve kurumsal katılıkları azaltan **düzenleyici politikalar** ('regülasyon politikaları'); küçük firmalara sermaye akışını kolaylaştıran*

finansman politikaları ve malî politikalar; enformasyonun yayınmasını âzamileştiren iletişim politikaları; ve teknolojinin uluslararası bazda daha çok yayınmasını sağlayan yabancı yatırım ve ticaret politikaları teknoloji politikaları ile birlikte ele alınması gereken politikalar. Bu politikalar arasında koordinasyonu sağlamak için yeni yaklaşımlara, yeni kurumsal düzenlemelere de ihtiyaç duyulabilir.”

2000 yılında, Avrupa Toplulukları Komisyonu’nca Bakanlar Konseyi ve Avrupa Parlamentosu’na sunulan, “**Bilginin Yönlendirdiği** [Bilginin Muharrik (Devindirici) Güç İşlevi Gördüğü] **Bir Ekonomide İnovasyon**” konusundaki bir bilgi notunun (Commission of the European Communities, 2000) “**Bütün Üye Devletlerin İnovasyon Politikaları Var**” başlığını taşıyan bölümünde, inovasyon politikalarının sözü edilen temel özelliği ve bu bağlamda AB ülkelerinin izlemekte oldukları politikaların ana hatları çok açık bir biçimde ortaya konmuştur; şöyle deniyor:

“İnovasyon politikası ekonomi, sanayi ve araştırma politikaları gibi geleneksel politikaları birbirine bağlayan yatay bir politika hâline geldi. Bütün AB Üyesi Devletler inovasyon politikası için yeni yapılar ve araçlar geliştirme konusunda ciddi çabalar göstermektedirler. Göze çarpan üç ana yönelim şudur:

- *İnovasyonun bir ‘sistem’ meselesi olduğu gerçeğinden hareketle yeni idarî yapıların oluşturulması;*
- *İnovasyon ihtiyacının farkında olunmasını sağlamak; bilim [topluluğu], sanayi [kesimi] ve genel kamuoyu arasında daha yoğun bir diyalogun teşviki;*
- *Stratejik bir vizyon geliştirilmesi ve [uzun vadeli gelecek için] inovasyon öngörüsünde bulunulması.*

“Örneğin, Fransızların 1999 tarihli, İnovasyon ve Araştırmaya Dair Yasa’ları, kamu araştırma kurumlarından ekonomiye teknoloji transferini ve yenilikçi firmaların kurulmasını özendirmeye yönelik bir dizi önlem getirmektedir.

“Birçok ülke ya ‘inovasyon konseyi’ kurmuştur ya da geleneksel ‘bilim konseyleri’nin ilgi alanlarını inovasyona doğru genişletmiştir. İnovasyonda başarı gösteren ülkeler, uzun süredir var olan, böylesi, yüksek düzeydeki koordinasyon yapılarının, bakanlıklar arasındaki kısır egemenlik alanı çekişmelerinin üstesinden gelinmesinde, çok önemli bir rol oynadığı görüşündedirler. Bazı ülkeler, bakanlıkların ilgi ve sorumluluk alanlarını yeniden tanımlamaya başlamışlar; hattâ, adlarından inovasyonu güçlendirme hedefleri açıkça anlaşılan bakanlıklar kurmuşlardır.”

Söz konusu notun “**Üye Devletlerde İnovasyon Politikalarındaki Eğilimler**” ara başlığını taşıyan bölümü AB ülkelerinin konuyu ne ölçüde ciddiye aldıklarını ortaya koymaktadır:

“Üye Devletler şu konulardaki desteklerini sürdürmüşlerdir:

- *Şirketlerce yürütülen araştırmaların teşviki,*
- *İnovasyon finansmanının geliştirilmesi,*
- *Teknolojiyi özümseme ve inovasyon yönetimi konusunda KOBİ’lerin özendirilmesi.*

“Yukarıdakilere ek olarak şu öncelikler gündemdedir:

- *Araştırma kurumları, üniversite ve şirketler arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi,*
- *İnovasyon sürecinde yer alan şirketler ve diğer organizasyonlar arasındaki ‘kümeleşmeler’in [clustering] ve diğer işbirliği biçimlerinin teşviki,*
- *Teknoloji tabanlı şirket kurmanın teşviki.*

“Üç konuda daha giderek artan bir ilginin ortaya çıktığı görülmektedir:

- Yenilikçi işletmelere ilişkin idarî işlemlerin basitleştirilmesi,
- İnovasyon ve araştırmayı teşvik için vergi düzenlemeleri vb. dolaylı destekleme yollarının kullanılması,
- Stratejik bir inovasyon ve araştırma vizyonunun geliştirilmesi ve daha geniş bir kamuoyu kesiminin bu konuda farkındalığının [awareness] artırılması.

“Son olarak şu genel eğilimlerden söz edilebilir:

- İnovasyon politikasına sistemik yaklaşım,
- Ulusal ve bölgesel politikaların birbirini daha çok tamamlar hâle getirilmesi,
- Kamu / özel sektör ortaklıklarında yeni biçimler [geliştirilmesi],
- İnovasyonu kolaylaştıran bir araç olarak kamu politikasının yeni rolü[nün iyi anlaşılmasının sağlanması],
- Küreselleşme meseleleriyle uğraşılması.”

Aktarılan bu bilgi notu, AB ülkelerinde, ‘inovasyon’ meselesinin hangi boyutta ele alındığını ve ne denli önem verildiğini çarpıcı bir biçimde ortaya koymaktadır.

1.3.2. İnovasyon Politikalarının Kuramsal Temeli ve Türkiye Pratiği

1980’li yıllardan bu yana, gerek OECD’nin bütün ülkeler için genel geçerliliği olan tavsiyeleri, gerekse AB ülkelerinin, ulusal ölçekteki inovasyon politikalarında öne çıkan ortak motifler belirli bir kuramsal temele dayanmaktadır. Prof. Dr. Erol Taymaz, “**Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**” adlı çalışmasında (Taymaz, E., 2001) şunları söylüyor (Taymaz, ‘inovasyon’ terimi karşılığı olarak ‘yenilik’ sözcüğünü kullanıyor):

“Teknoloji ve yenilik [inovasyon] politikalarının geliştirilmesinde etkili olan iki önemli [iktisat] kuramı vardır: neo-klâsik kuram ve Schumpeterci/evrimci kuram. Neo-klâsik kuram, iktisatta baskın eğilim olmasına karşın, teknoloji ve yenilik iktisadında yetersiz kalmış ve özellikle 1980’lerden sonra üstünlüğü Schumpeterci/evrimci iktisada bırakmıştır.

“Schumpeterci/evrimci iktisatçılar, neo-klâsik yaklaşımın, teknolojik gelişme sürecinin anlaşılması açısından yetersiz olduğunu ve, dolayısıyla, teknoloji politikalarının geliştirilmesinde yararlı olamayacağını öne sürmüşlerdir.

*“Evrimci yaklaşım, özellikle Nelson ve Winter’in 1982 yılında yayımlanan **Ekonomik Büyümenin Evrimci Teorisi** (Nelson, Richard R. and Sidney Winter, 1982) kitabından sonra, teknoloji ve yenilik iktisadında yaygınlık kazanmıştır. Bu yaklaşım, Schumpeter’in çalışmalarından yola çıkarak **teknolojik yeniliği, uzun dönemde ekonomik gelişmenin motoru olarak değerlendirmekte, bu nedenle evrimci analizlerde teknolojik yenilik süreci merkezi bir role sahip olmaktadır.**”*

Evrimci iktisatçıların, teknolojik yenilik sürecinin ancak **sistemik yaklaşımla** anlaşılabilceğini vurguladıklarına işaret eden Taymaz, bu bağlamda geliştirdikleri ‘**ulusal yenilik [inovasyon] sistemi**’ yaklaşımına da işaretle şöyle diyor:

*“Ulusal yenilik sistemi’ kavramı, özellikle **1990’larda** teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Bu kavram, bir yanda teknolojik gelişme sürecine etkide bulunan tüm kurumları kapsarken, diğer yanda ülkenin uluslararası rekabet gücünü ve uluslararası işbölümü içerisindeki konumunu da gündeme getirdiği için son derece etkili oldu.*

“Ulusal yenilik sistemi’ kavramı evrimci iktisadın önde gelen araştırmacılarından Freeman ve Lundvall tarafından önerilmiş ve diğer araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.

1990’larda bu kavram OECD gibi bazı uluslararası kuruluşlar ve AB tarafından da teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde kullanılmıştır.”

İnovasyon politikalarının geliştirilmesindeki OECD ve AB yaklaşımını bu ifadelerle özetleyen Taymaz, daha sonra, Türkiye’nin “*ekonomik gelişmesini sürdürebilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için*” ne yapması gerektiği konusunda şu tespiti yapıyor:

*“Türkiye’nin uzun dönemde ekonomik gelişmesini sürdürebilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için teknolojik yeteneğini hızla güçlendirmesi, teknolojik yenilikler ile üretkenlik artışı sağlaması ve teknoloji yoğun sanayilerin gelişmesiyle üretim ve ihracat yapısını teknoloji yoğun ürünlere dönüştürmesi gereklidir. ...böyle bir dönüşüm kendiliğinden gerçekleşmeyecektir. İmalat sanayiinin ve bir bütün olarak ekonominin teknoloji geliştirme ve özümleme kapasitesinin geliştirilebilmesi için net bir kalkınma stratejisine, **kapsamlı sanayi, teknoloji ve yenilik politikalarına, etkin bir şekilde çalışan ulusal yenilik sistemine ihtiyacı vardır.**”*

Bu tespitinden sonra Taymaz; Türkiye’nin 1990 sonrasında izlemeye çalıştığı yol konusunda da şunları söylüyor:

“Ulusal yenilik sisteminin kurulması özellikle TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu) tarafından 1990’larda gündeme getirilmiş ve sistemik bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu doğrultuda BTYK (Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu) aracılığıyla politika önerileri geliştirilmiş ve bu önerilerin bir kısmı uygulamaya konulmuştur. Bu uygulamaların en önemlilerinden biri, TÜBİTAK-TİDEB (Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı) ve TTGV (Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı) tarafından ARGE bağışları ve kredileri yoluyla ARGE faaliyetlerine destek olunmasıdır.”

Taymaz’ın sözünü ettiği, 1990’larda izlenmeye çalışılan inovasyon politikasından ne sonuç alındığını görebilmek için, bu politikanın, bilim ve teknoloji politikaları tarihimizdeki yerini, diğer bir deyişle, hangi tarihî mirasın üzerinde inşa edilmeye çalışıldığını ve ana hatlarını bilmekte yarar vardır. Ancak, inovasyon meselesi üzerinde odaklanan dikkatleri dağıtmamak için bu konudaki bilgi ve yorumlar ayrı bir okuma parçası hâlinde verilmiştir (**bknz. Okuma Parçası II**). Burada, daha çok, 1990’ların bilim, teknoloji [ve inovasyon] politikasının ana motifini teşkil eden **ulusal inovasyon sistemini kurma** meselesi üzerinde durulacak; söz konusu politika ile nasıl bir sistem kurulması öngörüldü; sonuç ne oldu; bu ortaya konmaya çalışılacaktır. Bunun için de, önce, **ulusal inovasyon sisteminin**, kavram olarak neyi ifade ettiği açıklanmaya çalışılacaktır (**‘ulusal inovasyon sistemi’** yerine, bundan sonraki bölümlerde, bir alıntı içinde geçmediği sürece, **‘ULİS’** kısaltması kullanılacaktır).

1.3.3. Kavram Olarak Ulusal İnovasyon Sistemi...

İnovasyon çalışmalarıyla tanınan, çağımızın ünlü iktisatçılarından Christopher Freeman’a göre (Freeman, C., 1995), “*Ulusal inovasyon sistemi’ ifadesini ilk kullanan kişi Bengt-Åke Lundvall’dir. Ama, Lundvall’in kendisinin de belirttiği gibi, bu fikir Friedrich List’in 1841’de yayımlanan National System of Political Economy’sine [Ulusal Politik Ekonomi Sistemi] kadar uzanmaktadır.*”

Büyük Britanya İmparatorluğu’nun dünya pazarlarındaki üstünlüğünün teknolojideki üstünlüğünden kaynaklandığı görüşünde olan List (1789-1846), Almanya’nın da, yeni teknolojileri öğrenip özümseyebilmesi, ekonomik faaliyet alanlarına yayarak kullanabilmesi ve bu teknolojileri bir üst düzeyde yeniden üretme becerisini kazanabilmesi için, bu süreci, bütün olarak, sağlam bir temel üzerine oturtmayı mümkün kılacak bir eğitim sistemiyle, sanayii, devlet mekanizmasını ve üniversiteleri içine alan, ulusal bir araştırma-geliştirme sistemi kurmasını öngörüyordu (List, F., 1841). Freeman’a göre, işte bu ‘eğitim-araştırma-

geliştirme sistemi', aslında, *'The National System of Innovation [Ulusal İnovasyon Sistemi]'* olarak da okunabilirdi.

Sistemin isim babası Lundvall (Lundvall, B.-Å., 1992) ULİS kavramını, *"ekonomik yapı ve kurumsal oluşumların, araştırma ve keşifleri olduğu kadar öğrenmeyi de etkileyen yönleri ve bütünü unsurları"* olarak tanımlıyor. Ona göre *"üretim sistemi, pazarlama sistemi ve finans sistemi öğrenmenin yer aldığı alt sistemlerdir"* ve *"ULİS'in çözümlenmesinde [analizinde] hangi alt sistemlerin ve toplumsal kurumların çözümlenmeye katılması ya da dışta tutulması gerektiğinin ayrıntılı olarak belirlenmesi, kuramsal yaklaşımları olduğu kadar tarihsel çözümlenmeleri de içeren bir iştir... [Bu bakımdan] hangi alt sistemler dâhil edilmeli ve hangi süreçler incelenmeli konusu göz önünde tutularak, ulusal inovasyon sistemi tanımı açık ve esnek bırakılmalıdır."*

Freeman'ın kendisiyse (Freeman, C., 1987) ULİS'i, *"faaliyetleri ve etkileşimleri yeni teknolojilerin benimsenerek kabûl edilmesini, edinilmesini, dönüştürülmesini ve yayınmasını sağlayan özel sektör ve kamu sektörü kurumlarının oluşturduğu ağyapı (şebeke [network])"* olarak tanımlıyor.

Tanımlarını, daha çok Freeman ve Lundvall'in anlayışlarına dayandıran, yine çağımızın önde gelen iktisatçılarından Parimal Patel ve Keith Pavitt'e göreyse (Patel, P. and K. Pavitt, 1994) ULİS kavramı, *"bir ülkede teknolojiyi öğrenmenin hız ve yönünü (ya da değişimi yaratan faaliyetlerin hacim ve bileşimini [kompozisyonunu]) belirleyen ulusal kurumlar, bu kurumların teşvik mekanizmaları ve uzmanlıkları"* olarak tanımlanabilir.

Bu tanımlara, 'devletin inovasyon sürecindeki rolü'ne işaretlerle, farklı bir boyut getiren Metcalf ise, ULİS'i, *"Çerçevesini **devletin oluşturup**, inovasyon sürecini etkilemek üzere politikalar uyguladığı ve tek tek ya da topluca, yeni teknolojiler geliştirilmesine ve yayınlarının sağlanmasına katılan, birbiri ile ilintili bir dizi kurumun, yeni teknolojileri tanımlayan bilgi, beceri ve yetenekleri yaratmak, biriktirmek ve aktarmak için oluşturdukları sistem."* olarak tanımlıyor (Metcalf, J. S., 1995).

1.3.4. Küreselleşme Sürecinde 'Ulusal' Bir Sistem!

Bu noktada, "Küreselleşme" süreci dikkate alındığında, **ulusal** bir sisteme gerçekten gerek olup olmadığı sorulabilir. Soruyu C. Freeman şöyle yanıtlıyor (Freeman, C., 1995): *"Küreselleşme" denen olgu üzerine yapılan son bazı çalışmalarda söylenenlerin aksine, **ulusal** ve bölgesel inovasyon sistemleri ekonomik çözümlenmelerin ana alanlarından biri olmaya devam etmektedir. Bu sistemlerin önemi, inovasyona yönelmiş herhangi bir firmanın kurması gereken ilişkiler açısından kaynaklanır. Uluslararası bağlantıların önemi elbette artmaktadır; ama, [firmanın inovasyona yönelmesinde] ulusal bazdaki eğitim sisteminin, sanayi ilişkilerinin, teknik ve bilimsel kurumların, hükûmet politikalarının, kültürel geleneklerin ve başka pek çok ulusal kurumun etkisi esastır."*

Ricardo Galli ve Morris Teubal aynı konuda şunları söylüyorlar (Galli, R. and M. Teubal, 1997):

"Geçmişte, bir ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarına ilişkin temel kararlar, esas itibarıyla ulusal düzeyde alınırken ulusal sistem kavramının iyi tanımlanmış bir anlamı vardı. Ama, artık, bilimde olduğu gibi, inovasyon ve yayının süreçlerinde de uluslararası bağlantılar giderek belirleyicilik kazanmış ve Ulusal İnovasyon Sistemleri de çok daha fazla dışa açık hâle gelmiştir. Bunun sonunda, hemen her sektörde, inovasyonu destekleyen teknik sistemlerin uluslararası bir boyut kazanmasıyla, terimin artık bugünkü gerçek durumu yansıtmadığı düşünülebilir."

“Bununla birlikte, **ulusal sistem** kavramı, sistemin, sadece, ülkenin büyüklüğü, toplumsal ve ekonomik gelişme, sektörel uzmanlaşma, kaynakların zenginliği, kültürel gelenekler gibi ulusal karakteristikler tarafından şekillendirilmesi dolayısıyla değil, aynı zamanda, yeni paradigmaya uyumun hâlâ, büyük ölçüde, ulusal düzeyde sağlanıyor olmasından dolayı da, önemini sürdürmektedir.”

M. Porter’ın, farklı bir kuramsal çerçeveden bakmakla birlikte, geldiği nokta aynıdır (Porter, Michael E., 1991):

“...Firmalar, stratejilerini, inovasyon ve rekabet hırsı yanında, **kendi ulusal ortamları ile bu ortamı nasıl geliştireceklerine ilişkin gerçekçi bir anlayış** üzerine inşa etmedikleri sürece başarısızlığa mahkûmdurlar. **Kürselleşmenin, anayurdun önemini ortadan kaldırdığı görüşünün gerçekle bir ilgisi yoktur.**

“Rekabetin Kürselleşmesi şiddetini artırdıkça, bazıları, ulusların azalan rolünden söz etmeye başladılar. Oysa, uluslararasılaşma ve rekabeti önleyen korumacılık ile diğer çarpıklıkların kalkması bir başka şeyi değil, ulusları daha önemli hale getirmiştir. Küresel rekabet tehdidinin çok uzağındaki ulusal karakter ve kültür farklılıklarının başarının tamamlayıcı unsurları olduğu tecrübe ile sabit olmuştur.

“**Rekabette başarıyı belirleyen faktörler, bir hayli yerelleşmiş** [ülkeye özgü hâle getirilmiş] **bir sürecin sonucu olan bilginin yaratılması ve onu ekonomik faydaya dönüştürme kapasitesidir.**”

‘Yerel [ülkeye özgü]’ olarak ‘bilginin yaratılması’ ve ‘ekonomik faydaya dönüştürülmesi’, bellidir ki, **yerel** [ulusal] ölçekte bir inovasyon sistemini gerektirir. Bir OECD raporunda da belirtildiği gibi (OECD, 1999), “*Ulusal ölçek dışında, dünya çapında ya da bölgesel veya yerel firma ağlarının, sınırlı kümeleşmelerin oluşturduğu inovasyon sistemlerinden de söz edilebilir. [Ama,] sistemin ulusal boyutla sınırlı olup olmaması ve uluslararası ilişkileri bir yana, inovasyon sisteminin oluşturulmasında **ulusal karakter ve çerçeve** rol oynar.*”

Ulusal bir sistemin gerekliliğini, Münih Teknik Üniversitesi’nden Susanne Giesecke şöyle ortaya koyuyor (TEKES, 2002): “*Başarılı bir inovasyon politikası açısından, kurumsal öğrenme kapasitesi yaşamsal önemde belirleyicidir. Bu, diğer ülkelerin deneyimlerinden öğrenmek kadar inovasyon sistemi içindeki süreçlerden öğrenmenin de önemini vurgular. Ancak, diğer ülkelerin deneyimlerinden öğrenmek sınırlıdır. Ulusal inovasyon sisteminin kurumsal kurgusu o denli özgündür ki, bir başka ülkeden bütün ayrıntılarıyla birlikte kopyalanamaz. Her bir ülkenin inovasyon sisteminin ince ayarı, ayrı ayrı tasarlanmalıdır. Bu ince ayarın yönü, uygun bir dönem boyunca yaşanan deneme yanılma sürecinde bulunabilir.*”

Aslında ULİS’ler yerine tek bir küresel inovasyon sisteminden söz edebilmek için, ulusal sistemlerin küreselleşmesinden önce, teknolojik inovasyonun dayandığı bilimsel ve teknolojik bulguları üreten ARGE faaliyetlerinin küreselleşmesi gerekir. Sınırlı üretim faaliyetleri küreselleşiyor, ulusal sınırlar ötesi yabancı sınırlı yatırımlar genişliyor; bunlar doğru; ama, ARGE faaliyetleri de acaba aynı ölçüde küreselleşiyor mu?

OECD’nin ‘küreselleşme’ mesele ve göstergelerinin izlenmesinden sorumlu uzmanlarından Thomas Hatzichronoglou, IV. Teknoloji Kongresi’nde (21 Mayıs 2002, İstanbul) sunduğu bildiriye bu sorunun yanıtlanabilmesine yarayacak ipuçlarını vermiş (Hatzichronoglou, T., 21 Mayıs 2002). Hatzichronoglou, başta, şu tespitin altını çiziyor: “*Bilim ve teknoloji faaliyetlerinin uluslararasılaşması dünya ekonomisindeki küreselleşmenin bir parçasıdır. Ama, ARGE faaliyetleri üretimden daha az uluslararasılaşmaktadır; yine de, geçen 15 yılda, bunda nispi bir artış olmuştur.*” Hatzichronoglou, bu artışın ötesinde, “*dışarı taşınan ARGE*

faaliyeti”nin doğasına da bakmak gerektiğine işaret ediyor ve şöyle diyor: “*Eldeki veriler göstermektedir ki, birçok durumda, ana şirketlerin dışarıda [ortaklıklarının bulunduğu ülkelerde] gerçekleştirdikleri ARGE faaliyetleri, tasarım ve geliştirme faaliyetlerinden oluşmakta ve ana amacın, ürünleri yerel pazarların gereksinmelerine göre uyarlamak olduğu görülmektedir. Açıktır ki, bu tür araştırma, ana şirketin yabancı bir ülkede yerleşmesine yardım etmekte ve pazar payını artırmaktadır.*” Bununla birlikte, önemli sayıda yabancı ortaklığın sadece yerel pazarlar için değil, dünya pazarları için de araştırma yaptığına değinen Hatzichronoglou, “*eğer ortaklıklar bu ikinci yolu izliyorlarsa, böyle yapmaktan kazançlı çıktıkları içindir; tabii, ana şirketler ve ait oldukları ülkeler de bundan fayda sağlamaktadır*”, diyor ve dünya pazarlarına yönelik araştırma yapan yerel lâboratuvarların, “*genellikle, aynı amaçla faaliyette bulunan, başka araştırma lâboratuvarları ve üniversitelerden oluşan uluslararası ağların ya da kümeleşmelerin bir parçası*” olduklarına işaret ediyor.

“19 OECD ülkesine ait son verilere göre (1999 yılının verileri), bu ülkelerde yabancı ortaklıklarca yürütülen ARGE’nin toplam ARGE harcamaları içindeki payının %12 dolayında” olduğunu belirten Hatzichronoglou’nun, ülkesel dağılım konusundaki verileri ise, bir hayli ilginç. Bu verilere göre, 1998’de, 19 OECD ülkesinde, yabancıların denetimindeki toplam ARGE harcamalarının **%55,5**’i ABD’de faaliyet gösteren yabancı ortaklıklara aittir. ABD’yi %14 ile Almanya, yine %14 ile Birleşik Krallık, %11,7 ile Fransa, % 4,1 ile Japonya’daki yabancı ortaklıklar izliyor. Türkiye’nin de aralarında bulunduğu diğer 14 OECD ülkesindeki yabancı ortaklıkların toplam payı ise, **%5,6**’dan ibaret. Bu veriler, **ARGE’nin, aslında, gelişmiş ülkeler coğrafyasında uluslararasılaştığını gösteriyor.**

Bu açıkça şu demek: Çokuluslu firmalar, ARGE faaliyetlerini, ana şirketin bulunduğu ülke dışına da taşıyabiliyorlar ama, taşıdıkları ülkeler, Türkiye vb. ülkelerden çok, yine gelişmiş ülkeler. Ana şirketleri, kendi ülkeleri dışında araştırma lâboratuvarı kurmaya iten faktörleri Hatzichronoglou şöyle sıralıyor:

- Dışarıdaki ortaklıkların ileri düzeydeki üretimleri ve ürünlerini yerel pazarların ihtiyacına göre uyarlama gereği.
- Kendi ülkelerinde yüksek yetkinlikte araştırmacı bulma konusunda karşılaştıkları kısıtlar.
- Dünyaca bilinen yabancı üniversite ve lâboratuvarlara yakın olma imkânı ve yerel bilimsel altyapının çekiciliği.
- Yüksek teknoloji sektörlerindeki ortaklıklarda, ortağın bulunduğu ülkede de ARGE yoğunluğunun yüksek olması.
- Rakiplerin yerel pazarlarda kurdukları araştırma merkezleri ve aynı stratejiyi izleme gereği.
- Tamamlayıcı mahiyette ARGE faaliyetinde bulunan yabancı firmaları kazanma (düşey ‘entegrasyon’) ve yabancı firmalarla ortak lâboratuvar kurma imkânı.
- Kendi ülkelerindeki çok yüksek araştırma maliyeti.
- Ortağın bulunduğu ülkedeki hazır sermayeye erişim imkânı.
- Yerel kuralların uygunluğu; inovasyonu / insan kaynaklarının eğitimini destekleyen teknoloji politikalarının varlığı.
- Ortağın bulunduğu ülkede fikrî mülkiyet haklarını koruma mevzuatının uygunluğu ve sunulan finansman destekleri ile malî teşvikler.

Hatzichronoglou, ana şirketin ARGE’sini dışarıya taşıma konusunda gözünü korkutan faktörleri ise şöyle sıralamış:

- Ana şirketin, kendi ülkesinde, üretim, pazarlama, finans ve ARGE bölümlerinin bir arada bulunmasının yarattığı sinerjiyi ve ölçek ekonomisini dışarıda kolayca sağlayamaması.

- ARGE sonuçlarını yabancı rakiplere kaptırma korkusu.
- Dışarıda kurulan lâboratuvarlarda kritik araştırmacı kitlesine ulaşma ve yetişmiş eleman bulma zorluğu.
- Ortaklığın kurulduğu ülkede, ilgili sektörde, ARGE faaliyetlerinin yaşamsal bir öneminin bulunmaması; yerel ihtiyaca göre ürün uyarlamasına gerek duyulmaması.
- Ana şirketin bulunduğu ülkede bilimsel yeteneğin daha yüksek olması.
- Ana şirketin ARGE'yi küresel düzeyde organize etme ve denetlemede karşılaştığı sorunlar.

Yukarıda sıralanan gerekçeler dikkatle incelendiğinde, **yabancı bir ülkede araştırma lâboratuvarı kurmak için aranan koşulların daha çok, gelişmiş ülkelerde bulunabileceği; gelişmekte olan ülkelerdeki koşulların ise, tam tersine, çokuluslu firmalar için cesaret kırıcı olduğu** anlaşılmaktadır.

Yine Hatzichronoglou'nun aktardığı verilerden anlaşılıyor ki, neredeyse bütün OECD ülkelerinde ulusal firmaların ARGE yoğunluğu yabancı ortaklıkların ARGE yoğunluğundan daha yüksektir.

Yabancı ortaklıkların buldukları ülkelerdeki ARGE faaliyetlerinin doğasını gösteren **Tablo2**, Hatzichronoglou'nun söylediklerini çarpıcı bir biçimde özetlemektedir.

Tablo 2

Yabancı Ortaklıkların Buldukları Ülkelerdeki ARGE Faaliyetlerinin Doğası

Ana şirketin bulunduğu ülkenin teknolojik pozisyonu (*)	Yabancı ortaklığın teknolojik pozisyonu (*)		
	Teknolojik Pozisyonu Yüksek Olan Ülkede	Teknolojik Pozisyonu Orta Olan Ülkede	Teknolojik Pozisyonu Düşük Olan Ülkede
Yüksek	Yeni teknoloji geliştirebiliyor. Üniversiteler ve yerel lâboratuvarlarla sıkı ilişkileri var.	Ürün destek lâboratuvarı var. Uzmanlaşmış lâboratuvarı var. Ana firmadan teknoloji transfer ediyor.	Ürün destek lâboratuvarı var. Ana firmadan teknoloji transfer ediyor.
Orta	Teknolojiyi izliyor [Technology “watch”]. ARGE faaliyeti ana şirkete göre daha önemli.	Uzmanlaşmış lâboratuvarı var.	Lâboratuvar desteği. Ana firmadan teknoloji transfer ediyor.
Düşük	Teknolojiyi izliyor.	Teknolojiyi izliyor.	

(*) ‘Teknolojik pozisyon’, ARGE faaliyetlerinin yoğunluğu, patent sayısı, bilimsel yayın sayısı, yüksek teknolojlü ürün ihracatı, üniversite-sanayi ilişkileri, bilim ve teknoloji ile uğraşan kadroların yapı ve niteliği gibi, sayısal ve niteliksel, çeşitli ölçütleri yansıtır.

Kaynak: OECD, 1999.

Bütün bu tespitlerden sonra, editörlüğünü Linsu Kim ve Richard R. Nelson’ın yaptığı bir çalışmada yer alan şu tespiti anımsamamak elde değil (Dodgson M., 2000): *“Pratikte, çokulusluların muazzam yatırımlarına rağmen, açıkça görülmektedir ki, bunların teknolojik faaliyetleri, yatırımın yapıldığı ülkenin teknolojik yetkinliğinin gelişmesine çok az katkıda*

bulunmaktadır. Yatırım yapılan ülkedeki sanayinin gelişme düzeyi yüksek, yerel hükümetler cömertçe destek sağlıyor ve kurulan yatırım ilişkileri uzun dönemli olsa bile durum budur.”

Demek ki, yapılması gereken, daha önce de işaret edildiği gibi [OECD, 1998a], **“Teknolojide kalıcı bir yetkinlik kazanılmasında, ithal teknoloji, hiçbir biçimde, sağlam bir bilim temelini ve yerli inovasyon kapasitesinin yerini tutmaz. Asıl vurgulanması gereken nokta, yaparak öğrenme ve araştırarak öğrenme yoluyla know-how’ın kendimize mal edilmesidir.”**

Yaparak öğrenmenin ve araştırarak öğrenmenin, bundan, gerçekten kayda değer bir ekonomik ve toplumsal fayda elde edebilmek ve bu faydayı giderek büyütebilmek için, sistemsel bir temele oturtulması, kurumsallaştırılarak sürekliliğinin sağlanması gerekir. Bunu ise, ancak, ulusal bir inovasyon sistemi mümkün kılabilir.

Sonuç olarak söylenecek şudur: “Küreselleşme” süreci ulusların bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşme gereksinim ve arayışlarını ortadan kaldırmamıştır. Bu arayışa yanıt bulabilmenin yolu da hâlâ ulusal inovasyon sistemlerinden; dolayısıyla da, eğer ülke bu sisteme sahip değilse, öncelikle bu sistemi kurmasından geçmektedir.

Türkiye’de, 1990’larda uygulanmasına çalışılan inovasyon politikası ile yapılmak istenenin de bu olduğu bilinmektedir (TÜBİTAK, 1997b): ‘ULİS’in yapı taşlarını döşemek; ‘sistemi’ kurmak... Bu gereklilik, mümkün ve muhtemel bir AB entegrasyonu bağlamında ortadan kalkmamış; tam aksine, daha da önem kazanmıştır. Bu entegrasyonun bir parçası olan ve ülke olarak katılma kararının alındığı AB VI. Çerçeve Programı’nın üç ana başlığı şudur (European Parliament and The Council, 27 June 2002):

- Avrupa’da araştırmanın bütünleştirilmesi ve odaklanması;
- Avrupa Araştırma Alanı’nın yapılandırılması; ve
- Avrupa Araştırma Alanı’nın temellerinin güçlendirilmesi.

VI. Çerçeve Program incelendiğinde çok daha açık bir biçimde görülecektir ki, “Avrupa’da araştırmanın bütünleştirilmesi” ve “Avrupa Araştırma Alanı’nın yapılandırılması”ndan söz edilirken; AB’yi oluşturan **her ülkenin belli bir araştırma yeteneği olduğu** kabûlünden hareket edilmektedir. **Var olan yetenekler bütünleştirilerek ve belli alanlara odaklanarak** tek ve güçlü bir Avrupa Araştırma Alanı oluşturulacaktır. Bu programdan Türkiye’nin yarar sağlayabilmesi, her şeyden önce kendi araştırma yeteneğini kendi çabasıyla belli bir düzeye eriştirebilmesine ve kendi araştırma alanını yaratabilmesine bağlıdır. Olmayan bir ‘Araştırma Alanı’yla Avrupa Araştırma Alanı’nda yer almak mümkün değildir. ULİS bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşmenin; ama, temelde ARGE’de yetkinleşmenin ve bu süreçte, Türkiye’nin kendi araştırma alanını yaratabilmesinin aracıdır.

Bölüm 2

Türkiye’de ‘Ulusal İnovasyon Sistemi’ni Kurmak...

Türkiye’de ULİS’i kurma meselesi ele alındığında, amaç, **Türkiye’nin inovasyonda yetkinleşmesi** olacağına göre, hemen her ülke için geçerli olabilecek genel tanımlardan, Lundvall’in, önceki bölümde aktarılan ULİS tanımında işaret ettiği uyarısı da dikkate alınarak, Türkiye özeline inmek ve **Türkiye koşullarında ‘inovasyonda yetkinleşmek’** derken neyin amaçlandığını açık bir biçimde ortaya koymak gerekmektedir. Türkiye’nin, üretimde, 1990’ların başında gelmiş olduğu yetenek düzeyi ile yine aynı tarihlerdeki bilim ve teknoloji göstergeleri açısından durumu hatırlandığında, 1990 sonrasında bilim ve teknoloji politikasına ilişkin dokümanlarda yer alan ‘**inovasyonda yetkinleşme**’ tanımının öz olarak doğru olduğu söylenebilir. Biraz daha açarak aktarılabilecek olan tanım şudur (TÜBİTAK, 1997b):

- Yeni teknolojileri hızla edinip özümseyebilmek; hangi ekonomik faaliyet alanlarında işimize yarayacaklarsa o alanlara yayınımlarını sağlamak ve âzamî faydayı elde edecek biçimde kullanabilmek.
- Ürettiğimiz ürünleri (ürettiğimiz mal ve hizmetleri) ve kullandığımız üretim (mal ve hizmet üretimi) ve dağıtım yöntemlerini, edindiğimiz, özümseyip öğrendiğimiz yeni teknolojiler temelinde geliştirebilmek; yenilerini tasar[ım]layabilmek.
- Geliştirdiğimiz ya da yeni tasarımıladığımız üretim yöntemlerini uygulayabilmek için gerekli üretim araçlarını tasarlayıp üretebilmek.
- Edindiğimiz teknolojileri geliştirebilmek, bir üst düzeyde yeniden üretebilmek ve teknolojinin ana kaynağını oluşturan bilimsel araştırmaları -temel araştırmaları- yapabilmek.
- ARGE, tasarım, üretim ve pazarlama faaliyetlerini ve satış sonrası teknik hizmetleri yürüten birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki ilişkileri düzenleyen organizasyon yöntemlerimizi (dolayısıyla da organizasyon / yönetim teknolojilerini [*soft technologies*]) geliştirebilmek...

Aynı dokümanlara göre, ‘**Ulusal İnovasyon Sistemi**’ de, “*sayılan yeteneklerin kazanılmasını ve kazanılan yeteneklerin geliştirilerek sürdürülebilirliğini sağlayacak bir sistemdir. Sistem, bu amaca hizmet edecek kurumlar, kurumsal mekanizmalar, kurumlar arası ağyapılar ve bu sistemin diğer sistemlerle olan arayüzlerinden oluşur. ‘Ulusal İnovasyon Sistemi’, içerdiği kurumlar arasındaki ilişkileri ve sistemik işleyiş biçimini de ifade eder.*”

Sayılan yetenekleri hangi kurumlar kazanacak ya da hangi kurumlara bu yetenekler kazandırılacaktır? Bu nasıl olacaktır? Bu soruların yanıtı, kurulacak sistemi bütün unsurlarıyla ortaya koyacaktır.

Mevcut iktisadî sistemin doğası gereği, iktisadî faaliyetlerin merkezinde ‘**firma**’ bulunmaktadır. Onun için, ULİS, **firmanın** inovasyonda yetkinleşmesini ve bu yetkinliğin sürdürülebilirliğinin sağlanmasını hedef alacaktır. Firmanın inovasyonda yetkinleşmesi, elbette, buna katkıda bulunacak başka kurumların da kendi alanlarında yetkinleşmelerini gerektirir; ama, asıl olan firmadır. Onun için, ULİS’in inşasına firmayı odak noktası olarak başlamak gerekir.

İnovasyon faaliyetleri, rutin üretim faaliyetlerinden farklı bir yetenek düzeyine işaret eder. Bu tür faaliyetlerde zihinsel süreçler (araştırma, kavram geliştirme, tasarım vb.) öne çıkar. Sürecin kendisi araştırmacılar gibi, istisnaî özelliklere sahip elemanlar, tasarım ve konstruksiyonda yetkinleşmiş mühendisler, ARGE ve inovasyon faaliyetlerini yönetebilecek uzmanlardan oluşan farklı bir insan profilini gerektirir. Friederich List’ten Christopher

Freeman'a uzanan bir iktisadî çözümlene çizgisinin terimleriyle söylenirse, inovasyon sürecinde belirleyici olan, bu tür elemanların oluşturduğu '**zihinsel sermaye**'dir (List, F., 1841; Freeman, C., 1989). Firmayı inovasyonda yetkinleştirmek, her şeyden önce bu sermayenin yaratılabilmesine bağlıdır. **Zihinsel sermayenin ana kaynağı toplumdur** ve bu sermayenin oluşumunda, her şeyden önce, **toplumun kültür tabanı** belirleyici bir rol oynar.

2.1. İnovasyonun Toplumsal Kültür Tabanını Yaratmak...

İnovasyon ve onu destekleyen bilim ve teknoloji yeteneği, merak eden, merak ettiğini hiçbir doğmaya bağlı kalmaksızın sorgulayan; üretmekte ve yeni bir şeyler yaratmakta iddialı bir toplum dokusu üzerinde başarıyla inşa edilebilir. Onun içindir ki, çocuklarına bu kültürü aşılamaı öne alan bir toplumun **eğitim ve öğretim sistemini**, ULİS'in dayandığı temel sistemlerden biri olarak görmek gerekir.

Ülkenin eğitim ve öğretim sistemi, bir yandan böylesi bir kültürü aşılarken, özellikle temel eğitim döneminde, çocuklarına, çağın teknolojilerine ilişkin temel bilgi ve yetenekleri kazandırmak zorundadır. Çağımızın teknolojisi enformasyon ve telekomünikasyon teknolojisidir. Temel eğitimin asgarî hedef çizgisi de, bütün fertleri en az okuryazar olan bir toplum yaratmaktan, **en az bilgisayar okuryazarı olan bir toplum yaratmaya** çekilebilmelidir.

Yalnızca genç neslin değil, toplumun bütün katmanlarının, inovasyonda yetkinlik kazanmakla, ekonomik büyüme ve toplumsal refah arasındaki doğrudan ilişkinin farkında olması gerekir. Bu noktadaki farkındalık inovasyona yönelim konusunda toplumsal bir dinamik yaratacaktır. Bu **farkındalığı** yaratmak da ülkenin eğitim sisteminin bir misyonudur.

Ülkenin temel eğitim sistemi, sadece bir geleneksel okullar sistemi olarak düşünülmemelidir. Toplumun her yaştan ferdine açık, yaşam boyu eğitim mekanizmaları, işaret edilen değer yargılarını bütün topluma aktarmak için yararlanılabilecek etkin araçlardır.

Özetle, bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşmeye uygun bir toplum dokusu yaratılabilmesi için, ULİS'in, gerekli temel kültürü veren kurumlardan oluşan bir "**temel eğitim katmanı**" olacaktır. (ULİS'in, anlatım kolaylığı sağlamak için aşağıda yer verilen şematik gösterimlerinde '**Katman 0**' olarak işaretlenmiştir.)

2.2. Firmada İnovasyonun Kültür Tabanını Yaratmak...

Söz konusu sağlam kültür tabanı üzerinde, inovasyon sürecinin gerektirdiği nitelikteki elemanları yetiştirecek -zihinsel sermayeyi üretecek- kurumlarsa, üniversiteler ve belli misyonlara yönelik araştırmalar yapan ve bazıları yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları da yaptırabilen kamu araştırma kurumlarıdır. Ancak, firma, kendi dışında üretilmiş olan zihinsel sermayenin -bunun içerdiği yeteneklerin- transferi ile inovasyonda, otomatik olarak, kalıcı bir yetkinlik kazanıverecek değildir. Edinilen yetenek, bunun bir üst düzeyde yeniden üretilmesi öğrenilerek; bu bir **kurum kültürü** hâline getirilerek; başka bir deyişle, **firmada inovasyonun kültür tabanı** yaratılarak kalıcılaştırılabilir. Bu sağlandıktan sonra, firma, inovasyonda yetkinleşmenin en etkin aracına kavuşmuş demektir. Bu araç artık kendisidir; **öğrenen firmadır** ve zihinsel sermayenin yeniden üretilmesine firmanın kendisi de katılmış ve yeteneğini sürdürebilmeyi sağlam bir zemine oturtmuş demektir.

Firma, kazandığı yetkinliği geliştirerek sürdürebilmeyi öğrenme sürecinde, başka unsurlardan da yararlanır. Firmanın inovasyonu öğrendiği kendi dışındaki en etkili araç, başka **yenilikçi firmalardır**. Firmalar en çok birbirlerinden; birbirlerinin yaptığı yeniliklerden öğrenirler. Bu

itibarla, yenilikçi firmalar⁶, özellikle de, kendi bünyelerinde kurdukları araştırma birimlerinde profesyonelce araştırma yapan firmalar, ULİS'in hem **temel taşları** hem de ana dinamiğidirler.

Yenilikçi olmayan firmaları da sistemin potansiyel unsurları olarak görmek; amacın, başta KOBİ'ler olmak üzere, bütün firmaları inovasyona yönlendirmek ve onlara bu yetkinliği kazandırmak olduğunu hatırdan çıkarmamak; kısacası, bütün bir **üretim sistemini ULİS çözümlerinde dikkate almak gerekir.**

2.3. İnovasyon Sürecini Besleyen Bilgi Kaynaklarını Yaratmak...

Üniversitelerin ve kamu araştırma kurumlarının inovasyon sürecindeki rolleri, sadece gerekli beyin gücünü sağlamaktan ibaret değildir. Biliniyor ki, ARGE birimleri olan firmalarda bile, ARGE faaliyetinin bir sınırı olacaktır. Bu firmalardan temel araştırmalara, hâttâ uygulamalı araştırmalara girmeleri beklenemez; ezici çoğunluğunun, istese de buna gücü yetmez. Özellikle de KOBİ'ler, kullandıkları teknolojileri kendileri geliştiremezler. Bunu yapabilmek bir ölçek sorunudur. Kaldı ki, firmaların faaliyetlerinde belirleyici rol oynayan ve girişimlerinde onları teşvik eden kâr motivasyonu, büyük ölçekli firmalarda bile, temel ve uygulamalı araştırmalar söz konusu olduğunda, çoğu zaman engelleyici bir unsur olur (bknz. **Okuma Parçası I**). Oysa, inovasyon için firmalar tarafından kullanılacak yeni fikirlerin ana kaynağı uygulamalı araştırmalar ve temel araştırmalardır.

Bırakalım temel ve uygulamalı araştırmalar gibi, büyük yatırım harcamalarını gerektiren ve getirileri, büyük risk altına girmek kaydıyla, çok uzun dönemlerde ortaya çıkan araştırma türlerini bir yana, firmaların çoğu, gerek ölçek sorunu gerekse riski en az düzeyde tutma refleksleri ya da kısa vadedeki getiri beklentilerinin baskın unsur olarak öne çıkması nedeniyle, yeni bir ticarî ürün geliştirmek için yapmaları gereken lâboratuvar yatırımlarını ya da sürekli araştırmacı istihdamını da göze alamazlar. Bunun içindir ki, firmaların, ARGE faaliyetlerinin gerektirdiği harcamaların üstesinden gelebilmeleri ve riski paylaşabilmeleri için, güçlerini birleştirerek '**sınâî araştırma ve rekabet öncesi sınâî geliştirme**'⁷ alanında faaliyet gösterecek **ortak araştırma konsorsiyumları** oluşturmaları istenir. Firmalar açısından daha optimal çözüm, bir **kamu araştırma kurumunun ya da üniversite-sanayi ortak araştırma merkezlerinde olduğu gibi, bir üniversitenin bu konsorsiyuma katılması** ve bunların bilgi ve deneyim birikimlerinden, araştırmacılarından ve lâboratuvar olanaklarından yararlanılmasıdır.⁸

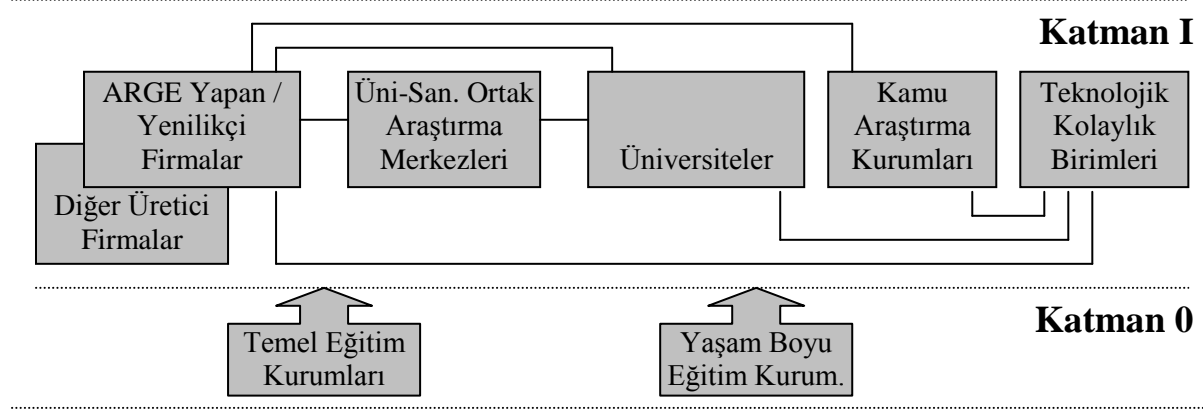
⁶ Ürettikleri ürünlerde [mal ve hizmetlerde], üretim [mal ve hizmet üretimi], dağıtım ve organizasyon yöntemlerinde yenilik yapabilen; yeni ürünler, yeni üretim yöntemleri geliştirebilme yeteneğine sahip firmalar.

⁷ **Dünya Ticaret Örgütü (WTO) Kuruluş Anlaşması**'nın ekleri arasında yer alan **Sübvansiyonlar ve Telâfi Edici Tedbirler Anlaşması**'nda yer alan tanıma göre; **sınâî araştırma** terimi yeni ürünlerin, proseslerin ya da hizmetlerin geliştirilmesi ya da mevcutların önemli ölçüde iyileştirilmesinde yararlanılabilecek yeni bilgiler bulunması amacını taşıyan plânlanmış araştırma ya da kritik incelemeleri ifade etmektedir.

Aynı anlaşmaya göre, **rekabet öncesi sınâî geliştirme faaliyeti** terimi ise, sınâî araştırma bulgularının, ister satış isterse kullanmak niyetiyle olsun, yeni, değişik ya da iyileştirilmiş ürünler, prosesler ya da hizmetlere yönelik bir plân, taslak ya da tasarıma dönüştürülmesini anlatmaktadır. Ticarî olarak kullanılabilir olmamak kaydıyla ilk prototipin ortaya konması ve ayrıca, sınâî uygulama ya da ticarî sürüm için kullanılabilir ya da dönüştürülebilir olmamak kaydıyla, ürün, proses ve hizmet seçeneklerinin kavramsal formülasyon ve tasarımı ile ilk gösterimleri [demonstrasyon] ya da pilot projeler de rekabet öncesi sınâî geliştirme faaliyeti kapsamına girmektedir. Mevcut ürünler, üretim hatları, imalât prosesleri, hizmetler ve yürütülmekte olan diğer operasyonlarda yapılan rutin ya da periyodik değişiklikler, belli iyileştirmeleri temsil etseler bile, rekabet öncesi sınâî geliştirme sayılmamaktadır.

⁸ ARGE ve inovasyon faaliyetleri için gerekli olan, ama, firmaların ve hâttâ üniversitelerin tek başlarına kurmaya finansman açısından güçlerinin yetmeyeceği -mükerreren kurulmalarına gerek de olmayan- rüzgâr tünelleri, simülâtörler, metroloji -ölçme- lâboratuvarları, gözlemevleri vb. ortak yararlanmaya açık, **teknolojik kolaylık birimleri** de sistemin önemli unsurları arasında yer almaktadır.

Demek ki, hem bir yükseköğretim hem de bir araştırma kurumu olarak üniversiteyi ve kamu araştırma kurumlarını ana eksen alan, ülkenin **bilim ve teknoloji sistemini** ULİS çözümlmelerine katmak gerekir. Bu yapılırken, bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sistemi arasında kurulması gereken **sistemik bütünlük** gözden kaçırılmamalıdır. (Bu nedenle, iki sistemin kurumlarına, ULİS'in aşağıdaki şematik gösterimlerinde aynı katmanda [Katman I] yer verilmiştir.) Aslında, bu sistemik bütünlüğü sağlamak ULİS çözümlmelerinin ana konusudur. Konu niçin bu denli önemlidir?



Şekil 1. Ulusal İnovasyon Sisteminin Temel Taşları: Katman 0 ve I'in Kurumları

2.4. Bilim ve Teknoloji Sistemiyle Üretim Sistemini Konuşturmak...

Ülkenin bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sistemi arasında bütünlük sağlanamaz ve bu iki sistem birbiriyle konuşamazsa, bilim ve teknolojiye yeni olan bilgiler ve araştırma yeteneğine sahip insan gücü üretim sistemine taşınmaz; üretim sisteminin değişen beyin gücü ve bilgi gereksinimleri zamanında karşılanamaz; ve üniversite-sanayi arasında, yaşamsal önemdeki araştırma işbirlikleri gerçekleştirilemez; dolayısıyla da, firmaların araştırma açıkları kapatılamaz. Bu başarılamazsa, sonucun ne olacağını en çarpıcı kanıtı, Sovyetler Birliği'nin ekonomi sistemi ile Japon ekonomi sistemi arasında yapılacak bir karşılaştırma ile ortaya konabilir.

Japonya karşısında bilim alanındaki ve teknolojinin belirli alanlarındaki üstünlüğü tartışmasız olan Sovyetler Birliği'nin, bu yetkinliğini üretim sistemine taşıyamaması, daha açık bir deyişle, bilim ve teknoloji sistemi ile üretim sistemi arasında gerekli etkileşimi yaratamaması ya da bunun gerekli olduğunu görememesi, dolayısıyla da, üretim sistemine, kendisini teknolojik açıdan bir üst düzeyde yeniden üretme ve yeni olanı yaratma becerisini kazandırılmaması, çöküşünde çok önemli bir rol oynamıştır (Goldman, M. I., 1983; 1988; Freeman, C., 1995, Göker, A., 1995). Buna karşılık II. Dünya Savaşı sonrasında, bilim ve teknolojiye önemli bir yetkinliğe sahip bulunmayan Japonya'sı, bilim ve teknoloji sistemi ile üretim sistemi arasındaki etkileşimin önemini ve inovasyondaki sistemik ilişkiyi çok iyi kavradığı için, dünyamızın başlıca teknolojik güç odaklarından biri haline gelmeyi başarmıştır.

'Geçiş Ekonomileri' olarak anılan, dünün Sosyalist Ekonomileri'nin bugün yaşadıkları en önemli sorunlardan biri, üretim sisteminden bütünüyle yalıtılmış; yalnızca kendisi için üreten bir bilim ve teknoloji sistemi devralmış olmalarıdır. Bugün, bu ekonomilerde, birkaç iş ya da sanayi grubu çevresinde oluşmaya başlayan yerel inovasyon sistemleri dışında herhangi bir ULİS'in varlığından söz etmek mümkün değildir (Radosevic, S., 1997). Onun içindir ki, bu ekonomiler, bugün bilim ve teknoloji sistemlerinin yadsınamayacak gücüne rağmen, gerekli

etkileşim ortam ve mekanizmalarına sahip bulunmadıkları ya da bu mekanizmaları henüz kuramadıkları için, üretim sistemlerini yenileyememekte; yeni ürünler, yeni üretim yöntemleri yaratamamaktadırlar. Bu yüzden, bütünleşmek istedikleri dünya sisteminde geçerli olan oyunun kuralları gereği, teknolojisi eskimiş pek çok üretim tesisini kapatmak ya da yabancı bir ortağa devretmek zorunda kalmışlardır. Sözün kısası, bu iki sistemi konuşurmak şarttır; ama, ya bu iki sistem, gerçekten birbirinin dilinden anlamıyorsa -ki, gerçek genellikle budur- bunlar nasıl konuşurulacaktır?

2.4.1. Aracı Kuruluşlar...

İki sistemin birbiriyle konuşmasını sağlayacak olan **aracı kuruluşlar**dır [*intermediaries*]. Aracı kuruluşlar, firmaların, üniversitedeki bilgi ve deneyim birikimine, üniversite kaynaklı yeni bilimsel ve teknolojik bulgulara erişebilmelerinde, bunları kavrayıp, teknoloji gereksinmelerini karşılamak ve ticarileştirilebilmek üzere kullanabilmelerinde, kısacası teknoloji transferinde, kendilerine yardımcı olacaklardır. Ama, bu ilişki tek yönlü bir ilişki değildir; en az bunun kadar önemli olan nokta, sanayinin karşılaştığı teknoloji problemlerinin üniversiteye taşınması; üniversitedeki öğretim üyelerine ve araştırmacılara bu problemlerin anlatılabilmesi, onların bu konularda araştırma yapmaya ikna edilebilmeleridir. Aracı kuruluşlardan beklenen en önemli görevlerden biri de, üniversiteyle sanayi arasında araştırma işbirliklerinin kurulmasında katalizör görevi görmeleridir. Kamu araştırma kurumlarıyla üretici kesimleri konuşurabilmek için de benzer bir yaklaşım izlenmesi gerekir.

2.4.2. Etkileşim ve Bilgiye Erişim Ortamları...

İki sistemi buluşturabilmek için, etkileşimlerini sürekli kılacak ve aralarında ortak bir dil yaratılmasını sağlayacak uygun ortamların, bir anlamda, **organik birlikteliklerin** de yaratılmasına ihtiyaç vardır. Bunun için, kuluçkalıklar, teknoparklar, teknokentler, teknoloji geliştirme bölgeleri, proje pazarları vb. etkileşim ortamlarının oluşturulmasını sağlayacak kuruluşların da ULİS içinde düşünülmesi gerekir.

Teknopark vb. mekânlar firmaları üniversitelerin ya da kamu araştırma kurumlarının yakınına taşıyarak yeni olan bilgiye erişim ve öğrenme sürecini kolaylaştırır ve hızlandırır. Ama, en az bunun kadar önemli olan nokta, bu mekânlarda bir araya gelen **-kümeleşen-** firmaların **birbirlerinden görerek, aralarında konuşarak, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak öğrenmeleridir**. Biraz önce sözü edilen **üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri**, aynı zamanda, üniversite odaklı firma kümeleşmelerinin de tipik bir örneğidir.

2.4.3. Elektronik Ortamda Enformasyon ve Bilgiye Erişim İmkânı...

Firmalar ve üniversiteler arasındaki bu coğrafi yakınlışmanın etkileşim açısından önemi vurgulanırken, çağımızın enformasyon, telekomünikasyon ve ağ teknolojilerinin sağladığı elektronik ortamda buluşma, hızlı iletişim ve çok yönlü enformasyon ve bilgi aktarım imkânlarının, kümeleşme ve ağyapılaşmanın önündeki coğrafi uzaklık engelini de önemli ölçüde kaldırdığı görmezlikten gelinemez.

Dahası, bir firmanın farklı coğrafyalardaki birimleri aynı elektronik iletişim ve erişim ortamından yararlanarak ortak ürün geliştirebilmekte; farklı coğrafyalardaki farklı firmalar, rekabet öncesi sınaî geliştirme faaliyetine yönelik işbirlikleri kurabilmekte; ya da bir firma ya da firmalar topluluğu, oluşturulan ağyapılar üzerinden, farklı bir coğrafyadaki üniversite ya da araştırma kurumu ile araştırma işbirliği yapabilmektedirler.

Farklı coğrafyalardaki üniversiteler ya da araştırma laboratuvarları da, aynı teknolojik imkânlardan yararlanarak kendi aralarında araştırma ortaklık ya da işbirliklerine gidebilirler ve ülkelerinin temel bilgi stokunu çok daha ileri noktalara taşıyabilirler. Uluslararası düzeyde kurulan benzeri ortak araştırma ağları bir yandan insanlığın temel bilgi stokunu artırırken, öte

yandan, bu ağ üzerindeki laboratuvarların mensup oldukları ülkelerin de bilgi birikimlerini çok daha üst düzeylere taşır. **İnsan Genom Projesi** böylesi bir uluslararası araştırma ağıyla yürütülmüştür.

Ama, sözü edilen elektronik iletişim-erişim ortamının yaratılabilmesi için, buna uygun bir enformasyon altyapısının -omurganın- kurulmuş olması gerekir. ABD'deki yüksek hız enformasyon altyapısının [*information superhighway*] kurulma gerekçesi 1990'ların başında şöyle açıklanıyordu (President W. J. Clinton and Vice President A. Gore, Jr., February 22, 1993): *“Etkin bir yüksek hız enformasyon-telekomünikasyon sisteminin hızla kurulması, ABD'nin ekonomik ve toplumsal gelişmesinde, 19. Yüzyıl'da demiryollarına yapılan kamu yatırımlarınıninkine eşdeğer bir etki yaratacak ve bu sistem yeni pek çok iş fırsatı geliştirilmesinde etkin bir araç olacaktır... Bu sayede, süper bilgisayarların gücünden tam anlamıyla yararlanması ve bu gücün, giderek artan sayıda bilim insanı, iş adamı, araştırmacı, öğrenci, doktor vb. tarafından paylaşılması mümkün olacaktır. Böylece, inovasyon ve ilerleme potansiyeli hızla katlanıp büyüyecektir.”*

Bu altyapı, ülkenin hangi coğrafyasında yer almış olurlarsa olsunlar, bütün firmalar, üniversite ve araştırma kurumlarının, gereksindikleri enformasyon ve bilgilere eşit koşullarda, kolay ve hızlı erişimleri ve böylece **enformasyon asimetritelerinin ortadan kaldırılması** için de şarttır. Tabii, bu tür bir erişim için, ulusal enformasyon altyapısına ek olarak bu altyapı üzerinden, enformasyon ve bilgiye erişim imkânı sağlayan ağları kurup işleten kuruluşlara da ihtiyaç olacağı açıktır.

İnovasyon bir rekabet üstünlüğü yarışıdır. Bu yarışta belirleyici olan etkenlerden biri, **konuya özgü enformasyon ve bilgiye erişim** yeteneğidir. Bu tür enformasyon ve bilgiye erişim, buna imkân sağlayacak fizikî altyapının (ulusal enformasyon altyapısı) ve bu altyapı üzerine kurulu erişim ağlarının kapasitelerinden öte bir örgütlenme meselesidir. Fizikî imkânlar kadar, belki de daha çok, ihtiyaç duyulan enformasyon ve bilgiye erişimde gerekli yönlendirmeyi sağlayacak, konuya özgü enformasyon ve bilgiyi derleyip, düzenleyip kullanıma sunacak 'one-stop shop' türü enformasyon / bilgi merkezleri ile veri bankaları, elektronik arşiv ve kütüphaneler gibi kuruluşlara da ihtiyaç olacaktır.

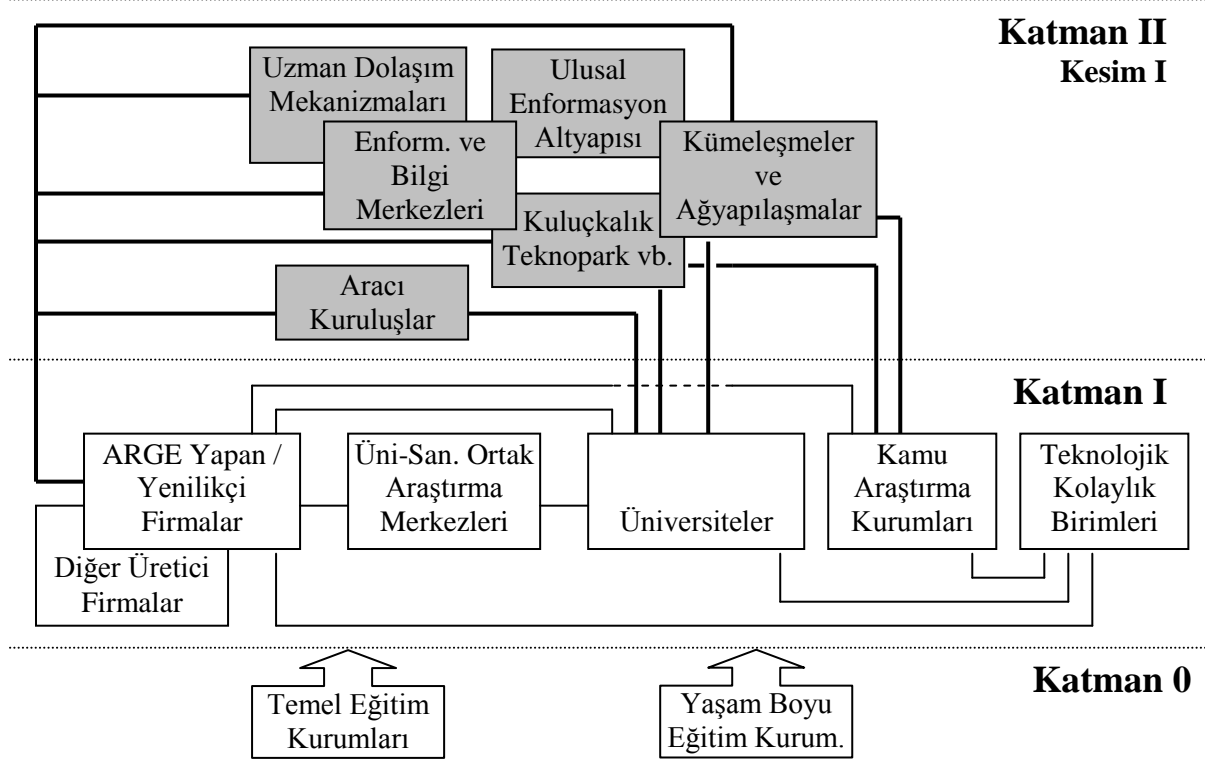
2.4.4. Uzman Dolaşımını Kolaylaştıracak Mekanizmalar...

İnovasyon faaliyetleri ile bilgi arasındaki ilişkide kritik olan nokta, **'bilgi'**ye erişimdir. O 'bilgi'ye ise, onu kavramaya hazır, bunun gerektirdiği **örtük bilgi**yle donanmış kafalar erişir. Erişecekleri 'bilgi' de zaten o tür 'bilgi'yle donanmış kafalardadır. Onun içindir ki, teknolojik erişim imkânlarının bu denli geliştiği çağımızda bile, bilginin yayılmasında **uzman dolaşımı** ve yüz yüze etkileşim öneminden hiçbir şey kaybetmemiştir. Aksine, üretilen ürün ve hizmetlerle üretim süreçlerinin bilgi içeriği arttıkça, uzman dolaşımı daha da önem kazanmıştır. Üniversiteleri ya da kamunun araştırma kurumlarını odak alan kümeleşmeler, uzman dolaşımını ve yüz yüze etkileşimi kolaylaştıran mekânlar olarak da düşünülmelidir. Üniversite öğretim üyelerinin sanayideki araştırmalara katılmalarında; buna karşılık sanayide çalışan uzman ve araştırmacıların kendi deneyimlerini üniversite öğrencilerine aktarmalarında, bu tür mekânlar, bulunmaz fırsatlar yaratacaktır. Böylesi mekânlarda bir araya gelmeleri mümkün olmayan kurumlar arasında da uzman dolaşımını kolaylaştıracak mekanizmalar düşünülmeli ve ULİS'te bu tür mekanizmalara da yer verilmelidir.

Bu arada, bilim ve teknolojiye yeni açılımlara, kritik önemi olacak bilgilere (daha doğrusu bu bilgilerin sahiplerine) zamanında erişmek için yararlanılabilecek **teknoloji ataşelikleri** de bir yana bırakılmamalıdır...

İşlevleri ülkenin üretim sistemiyle bilim ve teknoloji sistemini konuşturmak ve aralarında etkileşimi sağlamak olan kurumlar, aslında, ULİS'in bir sistem olarak çalışmasını sağlayan

kurumlardır; deyim yerindeyse, sistemin **yapı taşları**dırlar ve ULİS'in farklı bir katmanını oluştururlar (Şekil 2'de 'Katman II / Kesim I [Kurumları]' olarak işaretlenmişlerdir). Ama, ULİS'te sistemin çalışmasını sağlayan kurumlar henüz tamamlanmadı.

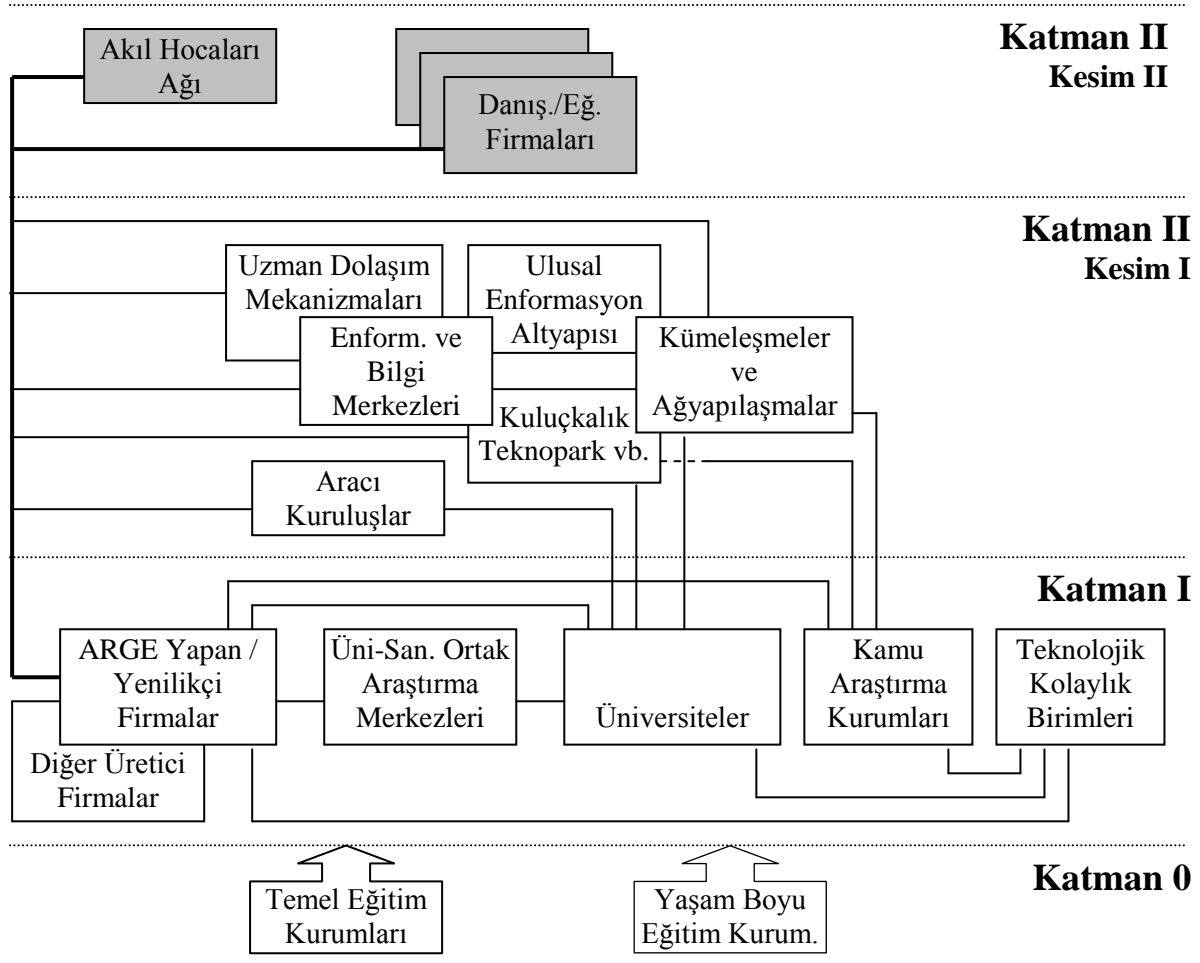


Şekil 2. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim I'in Kurumları

2.5. Danışmanlık ve Eğitim Hizmetlerini Sağlamak...

ARGE ve inovasyon yönetimi -ki bu bir anlamda doğrudan teknolojinin yönetimidir- üretim yönetiminden farklıdır ve farklı bir yönetim disiplininin edinilmesini gerektirir. Bu disiplinin edinilmesi, genellikle kendi işlerini yöneten KOBİ sahipleri açısından daha da önem kazanır. ARGE'nin ve teknolojik inovasyonun gereğine inanmak, buna inananlarca, teknolojinin kolayca ve en ekonomik biçimde ediniliverip ekonomik yararı en üst düzeye çıkaracak biçimde kullanılabilmesi; geliştirilen yeni ürünün pazarda hemen başarı kazanacağı anlamına gelmez. Teknolojik bir fikri pazarlanabilir bir ürüne dönüştürmek basit, teknik bir süreç değildir. Bunun içindir ki, mevcut firmaların teknolojik inovasyona ve ARGE'ye adım atarken karşılaştıkları yönetim bilgisi açığını kapatacak, inovasyon ve ARGE yönetimini öğrenip uygulayabilmelerini sağlayacak danışmanlık ve eğitim kuruluşlarına da ihtiyaç vardır. Yukarıda verilen tanımlardan da hatırlanacağı gibi, inovasyon faaliyetleri yalnızca, yeni bir ürün ya da üretilen ürünü geliştirmekten ibaret değildir; kullanılan üretim yöntemini iyileştirmekten mevcut organizasyonu geliştirmeye kadar uzanan etkinlikleri de kapsar. İnovasyon bu genişlikte düşünüldüğü zaman, ihtiyaç duyulacak danışmanlık ve eğitim hizmetlerinin kapsamını da tasavvur etmek mümkündür.

Tipki mevcut işletmeler için olduğu gibi, ileri teknoloji alanlarında yeni bir fikri yakalayan ve bu fikri ticarî bir ürüne çevirerek iş hayatına atılmak isteyen yenilikçi genç girişimcilere ve onların yenilikçi genç firmalarına (start-up'lar ve 'spin-off'lar) yol gösterecek danışmanlık ve eğitim kuruluşlarına da ihtiyaç vardır. Kaldı ki, iş hayatının deneyimlerinden yoksun genç girişimciler için sorun daha büyüktür; danışmanlık ve yol göstericiliğe olan ihtiyaçları çok daha kapsamlıdır.



Şekil 3. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim II'nin Kurumları

Bütün bunlar dikkate alındığında, özellikle de, şu tür danışmanlık ve eğitim hizmetlerini verecek kuruluşları ULİS'e kazandırmak gerektiği görülecektir:

- Yeni iş / yeni atılım alanlarına ilişkin ekonomik ve teknolojik fizibilite raporlarının hazırlanması ve yeni iş fırsatlarının geçerliliğinin irdelenmesi;
- İş stratejilerinin / iş plânlarının geliştirilmesi;
- ARGE ve inovasyon için finansman yönetimi ve finansman kaynaklarına erişim;
- Pazarlama, özellikle, uluslararası pazarlara açılma;
- Fikrî mülkiyet / sınaî mülkiyet hakları mevzuatı (ulusal, yabancı ve uluslararası mevzuat); patent başvuru ve tescil işlemleri ve benzeri işlemler;
- Firmalara rekabet üstünlüğü kazandırma, büyüme ve işlerini geliştirme konularında yardımcı olma amacına yönelik teknolojik yetenek analizleri;
- Firmaların, işletme performanslarını sürekli olarak geliştirebilmeyi öğrenmelerini sağlama amacına yönelik işletme performans analizleri ve işletme elemanlarının yetiştirilmesi;
- 'Tam Zamanında Üretim', 'Toplam Kalite Yönetimi' gibi kavramlarla ifade edilen, iş sürecine ve işin organizasyonuna ilişkin yeni normların firma kültürü haline getirilmesi;
- Yazılım geliştirme, veri işleme; yazılım tedariki;
- Enformasyon ve bilgi tedariki;

- Teknoloji yönetimi; inovasyon yönetimi; ARGE yönetimi ve araştırma sonuçlarından yararlanma; insan kaynakları yönetimi;
- Dünyadaki en iyi uygulama örneklerine erişim ve aktarım;
- e-Ticarete, elektronik ortamda tanıtım ve enformasyona erişim faaliyetlerine geçiş;
- AB Çerçeve Programları, EUREKA ve benzeri programlara sanayi kuruluşlarının katılabilmesi için yol gösterme.

Özellikle **KOBİ**'lere, yukarıda sayılan danışmanlık ve eğitim hizmetlerini verebilme yetkinliğine sahip kuruluşların ortaya çıkması ve birikimlerini kişiselleştirmiş; ama, özellikle de genç girişimcilere açmaya hazır bir **Akıl Hocaları Ağı**'nın [*Mentors Network*] oluşturulması ULİS'in bir sistem olarak çalışması için çok önemlidir. Bu kesimde yer alan kurumlar **Şekil 3**'te, 'Katman II / Kesim II [Kurumları]' olarak işaretlenmiştir.

2.6. Finansman Desteği Sağlamak...

2.6.1. Pazar Tökezlemesine Karşı Finansman Desteği ve Yol Göstericilik...

Bütün pazar ekonomilerinde görülen odur ki, firmalar, gerekli bilgi ve beyin gücüne sahip olsalar da, araştırma ve inovasyon faaliyetlerinin doğasında olan belirsizlikler, ciddi harcamalar pahasına geliştirilen yeni bir ürünün ticarileştirilememesi ya da kopyalanması ihtimali gibi, bir dizi riskle karşı karşıyadırlar. Bu tür riskleri nedeniyle, firmalar, ARGE ve inovasyon alanına, ekonomik büyüme ve toplumsal ilerlemenin gerektirdiği düzeyde yatırım yap[a]mamaktadırlar. '**Pazar Tökezlemesi**' olarak anılan bu olgunun üstesinden gelinebilmesi için [**bknz. Okuma Parçası I**], kamunun yönlendiriciliğine ve finansman desteğine gerek vardır. Yine görülen odur ki, bütün pazar ekonomilerinde bu gerek yerine getirilmekte; vergi ve finansman politikalarında ve konu ile ilgili yasalarda yapılan düzenlemelerle ya da doğrudan kamu kaynakları kullanılarak yaratılan fonlardan verilen desteklerle, firmalar, ARGE yapmaya ve inovasyona teşvik edilmektedirler.

Verilen desteklere rağmen, firmaların ARGE faaliyetlerinin, yine de, ekonomik büyüme ve toplumsal ilerleme için gerekli ARGE faaliyetlerinin tamamını karşılamadığı; yukarıda da değinildiği gibi, uzun vadeli araştırmalara pek yönelmedikleri görülmektedir. Gerçekten de, sanayi kuruluşları, teşvik mekanizmaları yoluyla elde ettikleri finansman imkânları dahil, toplam ARGE kaynaklarının %80-90 kadarını, sadece, kısa vadeli, ürün geliştirme ve üretim yöntemi iyileştirmeleri için kullanılmaktadırlar (Lowe Good, M., July 2 1996). Ortaya çıkan uzun vadeli temel ve uygulamalı araştırma açığı, kamu araştırma kurumlarınca yürütülen ARGE faaliyeti (ABD'de 720 dolayında Federal Araştırma Lâboratuvarı olduğu anımsanabilir) ya da kamunun bu amaca yönelik fon yönetimi kurumlarınca üniversitelere verilen temel ve uygulamalı araştırma desteği (yine ABD'de NSF kısa adıyla bilinen National Science Foundation'ın işlevleri anımsanabilir) ya da güdümlü araştırma projeleri yoluyla kapatılmaktadır.

Bu nedenle, ULİS, ARGE ve inovasyon faaliyetleri için finansman desteği sağlamaya yönelik kurumları da içermelidir. Bu finansman kurumları kategorik olarak şöyle sıralanabilir:

- İş hayatına yeni atılan ileri teknoloji tabanlı girişimcilere kavram geliştirme faaliyetleri için ilk adım sermayesi [*seed capital*] sağlayan; bunu başarılanlara, ürün geliştirme ve ilk pazarlama faaliyetleri için -girişim 'start-up' aşamasındayken- destek veren ve yol gösteren finansman kuruluşları;⁹

⁹ Literatürde, şirket hayatının bu ilk iki aşaması için sağlanan finansman destekleri de, aslında "risk sermayesi yatırımı" olarak ele alınmaktadır.

- Kaynak ihtiyacı olan, gelişme potansiyeline sahip, ileri teknoloji tabanlı girişim şirketlerine ticarî amaçlarla uzun vadeli sermaye yatırımı yapan **risk sermayesi yatırım ortaklıkları** ile söz konusu şirketlerle paralarını değerlendirebilmek için yeni alanlar arayan yatırımcıları buluşturan **risk sermayesi yönetim şirketleri**;
- ‘Sınaî araştırmalar’ ve ‘rekabet öncesi sınaî geliştirme faaliyetleri’ni teşvik için, **hibe** biçiminde yardım ve **ucuz finansman** olanağı sağlayan ve **yol gösteren** kuruluşlar;
- Yine ‘sınaî araştırmalar’ ve ‘rekabet öncesi sınaî geliştirme faaliyetleri’ni teşvik için, **vergi erteleme**si ya da **vergi muafiyeti** gibi, dolaylı destek mekanizmalarının işletilmesinde rol alan kuruluşlar;
- KOBİ’lerin ARGE ve inovasyon faaliyetleri dolayısıyla aldıkları krediler için ‘**teminat**’ sağlamak üzere oluşturulan fonlar;
- KOBİ’lerin danışmanlık hizmetlerine olan ihtiyaçlarını teşhis edip bu hizmetleri satın alabilmeleri için onlara **yol gösteren** ve finansman desteği sağlayan kuruluşlar;
- Üniversiteler tarafından yürütülen **bilimsel araştırmalara finansman desteği** sağlayan kuruluşlar;
- Sözleşmeli araştırma merkezlerinin, firmalar arası ortak araştırma merkez ve konsorsiyumlarının, teknoloji hizmet merkezlerinin, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezlerinin kurulmasında yol gösteren ve finansman desteği sağlayan; ve bu bağlamda, firmaları ortak araştırma yapmaya özendiren kuruluşlar;
- Firmaların teknolojik inovasyon ve ARGE faaliyetlerinin altyapısını oluşturacak araştırma laboratuvarı vb. ARGE altyapı yatırımlarını özendiren kuruluşlar.

Bu sıralamada adı geçen finansman desteği kategorilerine, Türkiye ve benzeri ülkeler için, mutlaka **off-set’leri** de katmak gerekir. Off-set anlaşmalarını doğuran temel neden, büyük çaplı projelerde alıcı konumundaki ülkelerin bu projelerle ilgili yüksek döviz harcamalarını kendi ürettikleri ürünler için, satıcı konumundaki ülke firmasının yardımıyla, yeni ihraç kapıları bularak bir ölçüde de olsa dengelemek istemeleri olmakla birlikte, pratikte görülen odur ki, ‘off-set’ talebinde bulunan ülkeler, bunu, **teknoloji açıklarını kapatmaya** ve **teknolojide yetenek kazanmaya** yönelik olarak da kullanmak istemektedirler. Off-set’lerden bu yönde yararlanmayı sağlayacak bir mekanizmanın ULİS çerçevesinde de düşünülmesi gerekir.

Anılan finansman destek kuruluşları, risk sermayesi yatırım ortaklıkları (RSYO) ile risk sermayesi yönetim şirketleri (RSYŞ) hariç, ya doğrudan kamu eliyle ya da kamunun finansman desteğiyle kurulup sürdürülmesi gereken kuruluşlardır. Kaldı ki, RSYO ve RSYŞ’lerin kurulmasını ve bunların, özellikle de teknolojik riskin söz konusu olduğu alanlara yatırım yapmalarını sağlamak için de özendirici düzenlemelere gerek vardır. Bu düzenlemeleri yapacak olan da hükûmetlerdir/devlettir. Burada bir noktanın altı önemle çizilmelidir: Kamunun finansman desteği ve bu destek aracılığıyla yerine getirilecek yönlendiricilik işlevi olmaksızın inovasyon sistemini çalıştırmak mümkün değildir (Caracostas, P. ve U. Muldur, 1998). Kaldı ki, yukarıda sıralanan türden finansman desteği, sadece pazar tökezlemesinin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak içindir. Ama, bilinmektedir ki, pazar tökezlemesinin dışında ‘**sistemik tökezlemeler**’ de vardır.

2.6.2. Sistemik Tökezlemelere Karşı Finansman Desteği ve Yol Göstericilik...

Sistemik tökezlemeler, inovasyon sisteminin farklı unsurları arasındaki uyumsuzluklardan (örneğin, üniversitelere verilen araştırma destekleri ile firmalara verilen araştırma destekleri arasında, sistemik bir bütünlük olmamasından) kaynaklanabilir. Dar alanda uzmanlaşmış kurumların katı tutumları, mevzuat engelleri, enformasyon ve telekomünikasyon açıkları ya

da asimetrileri, şebekeleşme ve kümeleşme ya da uzman dolaşımındaki eksiklikler, sistemik tökezlemelere yol açabilir. Hükûmetler, inovasyon sisteminin iyi işlemlerini önleyen, enformasyon, bilgi ve teknoloji akışını engelleyen ve sonuçta, ulusal ARGE ve inovasyon faaliyetinin toplam etkinliğinin düşmesine yol açan, bu sistemik tökezlemelerle de uğraşmak durumundadırlar.

- Kuluçkalıklar, teknopark ve benzeri etkileşim ortamlarının yaratılmasını kolaylaştırmak / kuruluş aşamasında finansman desteği sağlamak;
- Ulusal ve yerel düzeydeki ağyapıların oluşmasını ve kümeleşmeleri kolaylaştırmak / bu tür oluşumları cesaretlendirmek için oluşuma katılan firmalara belli vergilerden muaf olma ve benzeri ayrıcalıklar sağlamak;
- Özel amaçlı enformasyon ve iletişim ağlarının ve bu ağlar üzerinden erişilebilen ‘one-stop shop’ türü enformasyon merkezlerinin kurulmasını kolaylaştırmak / hem kurulmaları hem de kurulduktan sonra sürdürülebilmeleri için finansman desteği sağlamak,

söz konusu sistemik tökezlemeleri önlemek için hükûmetlerin / devletin alması gereken önlemlerin birkaç örneğidir.

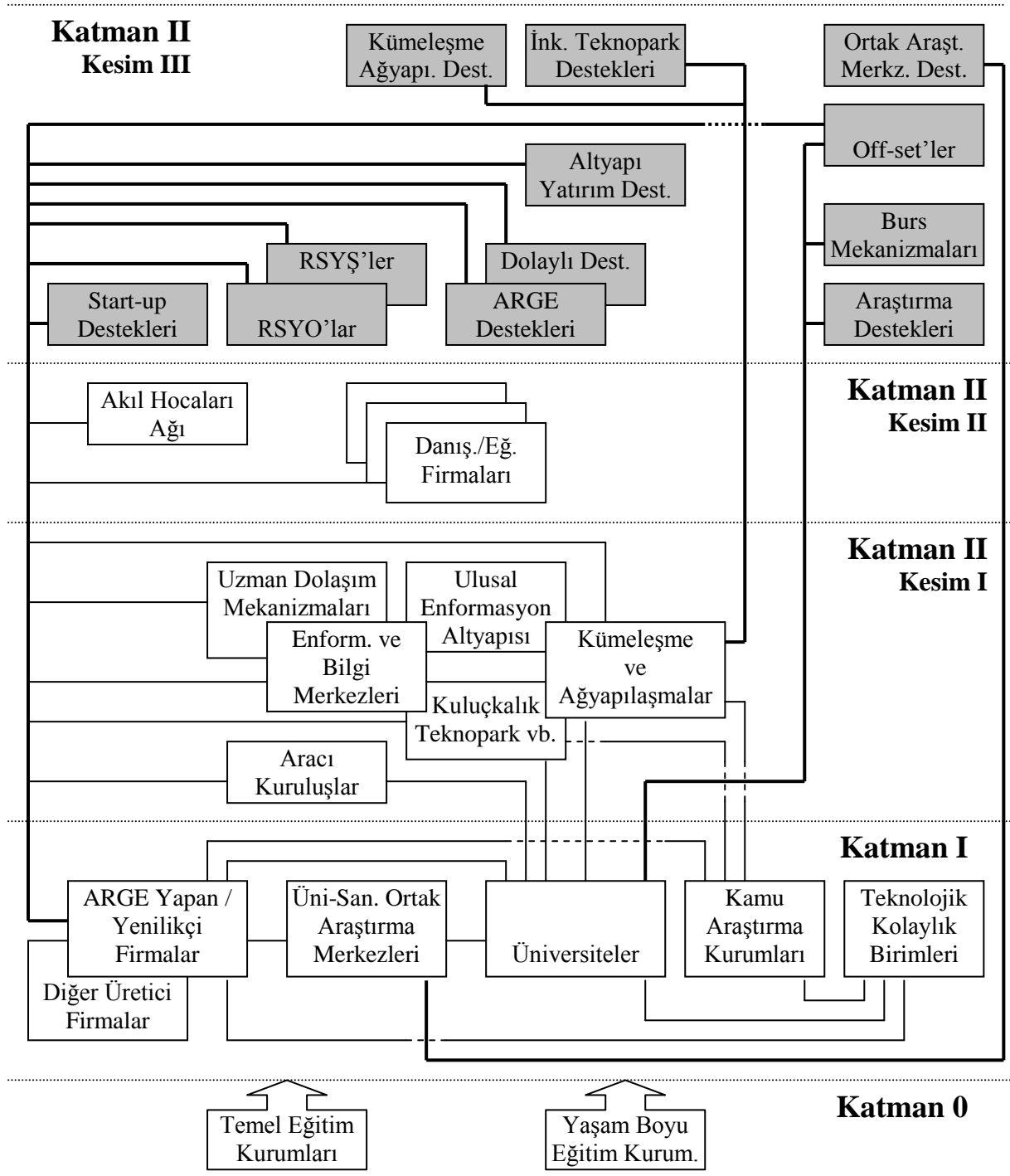
Yine sistemik tökezlemeleri önlemek bağlamında, iyi işleyen bir **burs sistemine** olan ihtiyaç, genellikle gözden kaçır. ABD Başkanı Roosevelt’in, 1944 Kasım’ındaki isteği üzerine, Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Ofisi Direktörü Dr. Vannevar Bush’un hazırlayıp kendisine sunduğu; bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları tarihinde çok önemli bir yeri olan, “**Science - The Endless Frontier**” başlıklı raporda şöyle deniyordu (Bush, V., 1945):

“... Bilim insanını yetiştirmek uzun ve pahalı bir süreçtir. Yapılan incelemeler göstermiştir ki, nüfusun her kesiminde yetenekli bireyler vardır; ama, bunların içinde, gerekli maddi imkâna sahip bulunmayanlar, birkaç istisna dışında, yüksek öğrenime gidememektedir. Eğer bilimde kimin yüksek öğrenim göreceğini ailenin kaderi değil de kişinin yeteneği belirlerse, işte o zaman bilimsel faaliyetin her kademesinde kalitenin yükselmesini güvence altına alabiliriz. Amerikan gençliğinde bilimsel yetkinliği geliştirmek için, devlet, çok sayıda gence lisans ve lisans üstü öğrenim bursu sağlamalıdır. Ulusal ihtiyaçlara yanıt verecek yetenekteki gençleri bilim alanına çekebilmek için gerekli plânlar yapılmalıdır.

“... Yeni bilimsel bilgi akışını teşvik etmek ve gençlerimizin bilimsel yeteneklerini geliştirmek için Devlet yeni sorumluluklar yüklenmelidir. Bu sorumlulukların devletçe üstlenilmesi doğrudur; çünkü bunlar sağlığımız, işimiz ve ulusal güvenliğimiz açısından yaşamsaldır. Yine bunlar, Birleşik Devletler’in, devletin yeni ufuklar açma arayışını güçlendirmesi yönündeki temel politikası ile de uyumludur. Devlet, yıllardır tarım kolejlerindeki araştırmaları akıllıca desteklemektedir ve bunun yararı büyük olmuştur. Bu desteği başka alanları da kapsayacak biçimde genişletmenin zamanı gelmiştir...”

Raporunda, “**toplumsal refah için**”, sadece temel araştırmaların Federal Hükûmet’çe desteklenmesinin yeterli olacağını; bundan sonrasını, yani, yeni teknolojiler ve yeni ürünler geliştirme meselesini, özel sektörün, temel araştırmalarla ortaya konacak bulgulardan yararlanarak, kendisinin halledebileceğini ileri süren Bush’un bu yaklaşımının doğru olmadığı; temel araştırmaların desteklenmesi yanında, özel sektörün de, teknoloji ve ürün geliştirme sürecinde kamu fonlarından desteklenmesi gerektiği, daha sonra, ABD başta olmak üzere her yerde anlaşıldı (OSTP, 1993) ama; Bush’un genç beyinlerle ilgili bu destek uyarısı, doğruluğunu, bütün ülkeler için hâlâ koruyor.

Bu kesimde sözü edilen, genelde finansman desteği sağlayıp bu destekle birlikte yol da gösteren, ULİS’in kâlbî değerindeki bu kurumlar, **Şekil 4**’te, ‘Katman II / Kesim III [Kurumları]’ olarak işaretlenmiştir.



Şekil 4. Ulusal İnovasyon Sisteminin Yapı Taşları: Katman II / Kesim III'ün Kurumları

2.7. Üretim, İnovasyon, ARGE ve Yükseköğretim Faaliyetlerini İzleyip Değerlendirme Gereği...

Üretim, inovasyon, araştırma ve yükseköğretim faaliyetlerinin ve çıktılarının izlenip değerlendirilebilmesi için başvurulacak standartları ve yeterlilik kriterlerini belirleyen ve bu değerlendirme sisteminin belli kurallar içinde çalışmasını sağlayan kurumlarla değerlendirmeleri yapan kurumlar inovasyon sürecinin sağlıklı işlemesi için şarttır. Bu açıdan,

- Ürün, hizmet ve sistemlere ilişkin kalite ve çevre standartları ile yükseköğretim kalitesi ve meslekî yeterlilik kriter ve standartlarını; laboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar;
- Akreditasyon kurumları ile standartlara uygunluk ve yeterlilik muayenesi yaparak belgelendiren kuruluşlar;
- Fikrî ve sınaî mülkiyet haklarının yönetimi (tesisi, korunması vb.) ile ilgili kuruluşlar;
- Üretim, inovasyon, ARGE ve yükseköğretim verilerini derleyip değerlendiren kuruluşlar;
- ARGE ve inovasyon faaliyetlerine yönelik finansman destek programlarının ekonomik ve toplumsal etkilerini ve bu programları yürüten kurumlarla kamu araştırma kurumlarının etkinliğini değerlendiren kurumlar

inovasyon sürecinin olmazsa olmaz türünden unsurlarıdır (Şekil 5'te, 'Katman III [Kurumları]' olarak işaretlenmiştir). Bu tür kurum ve mekanizmaların kurulabilmesi için gerekli yasal zemini oluşturmak ve finansman desteğini sağlamak da hükûmetlerin / devletin görevidir.

2.8. Yönetimlere Düşen Rol

2.8.1. Hükûmetlere / Devlete Düşen Rol...

Aslında, hükûmetlerin / devletin inovasyon sürecindeki rolü, bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarının ve bu politikaları hayata geçirmeyi mümkün kılacak uygulama araçları ile yasal ve kurumsal düzenlemelerin tasarlanması ve yürürlüğe konması açısından son derece önemlidir ve ikamesi mümkün olmayan bir roldür. Tasarlanan düzenlemeleri yürürlüğe koymak kadar önemli olan bir başka mesele, uygulamanın izlenmesi, sürekliliğin sağlanması, alınan sonuçların değerlendirilmesi ve buna göre politikalarda ve uygulama araçlarında gerekli değişikliklerin zamanında yapılmasıdır. Bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları uzun erimli ve uzun dönemli (Japonların her beş yılda bir 30 yıl ileriye baktıklarını ve politikalarını buna göre belirledikleri anımsanabilir) politikalarlardır. Bu nedenle başarı, politika tasarımı, uygulama, izleme ve değerlendirme sürecinin kesintisizliğine ve siyasî kararlılığın sürdürülebilirliğine bağlıdır.

Baştan beri yapılan açıklamalardan da anlaşılabilir gibi, 'inovasyon' sistemik bir meseledir; eğitim politikasından vergi politikalarına, araştırma politikalarından finansman ve para politikalarına, pek çok politika alanını ilgilendirir. Bu nedenle, hem politikaların tasarlanması hem de uygulanması süreçlerinde çok fazla aktör rol alır. Aslında, ilgili olabilecek her aktörün söz konusu süreçlerde rol almasının sağlanması da hükûmetlerin / devletin görevidir. Politika tasarımına bilim, teknoloji ve inovasyon meseleleri ve faaliyetleri ile ilgili bütün tarafları katmak, uygulamada başarı kazanmanın ön koşullarından biridir. Tabii, bunca aktörü 'eşyanın tabiatı gereği' işin içine soktukten sonra, bunlar arasında gerekli eşgüdümü sağlamak katılımı sağlamak kadar önem kazanır.

Kısacası, inovasyon için uygun ortam ve iklimi yaratmak ve inovasyon sürecinin farklı unsurları arasında orkestrasyonu sağlamaktaki kilit rolü nedeniyle ki, **ulusal inovasyon sistemlerinin kilit taşı hükûmetlerdir / devlettir**. Henüz ulusal inovasyon sistemlerini tam olarak kuramamış ülkeler için devletin rolü daha da önemlidir.

2.8.2. Yerel Yönetimlere Düşen Rol...

Ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları, özellikle son zamanlarda, **yerel üstünlük ve dinamikler** de göz önünde tutularak belirlenmektedir. Böylece, bu politikalar, bölgesel kalkınma plân ve stratejilerine önemli ölçüde katkıda bulunduğu gibi, ülkenin rekabet gücünün ulusal ölçekte zengin bir çeşitlilik temeline dayanmasını da sağlamaktadır. Yerel

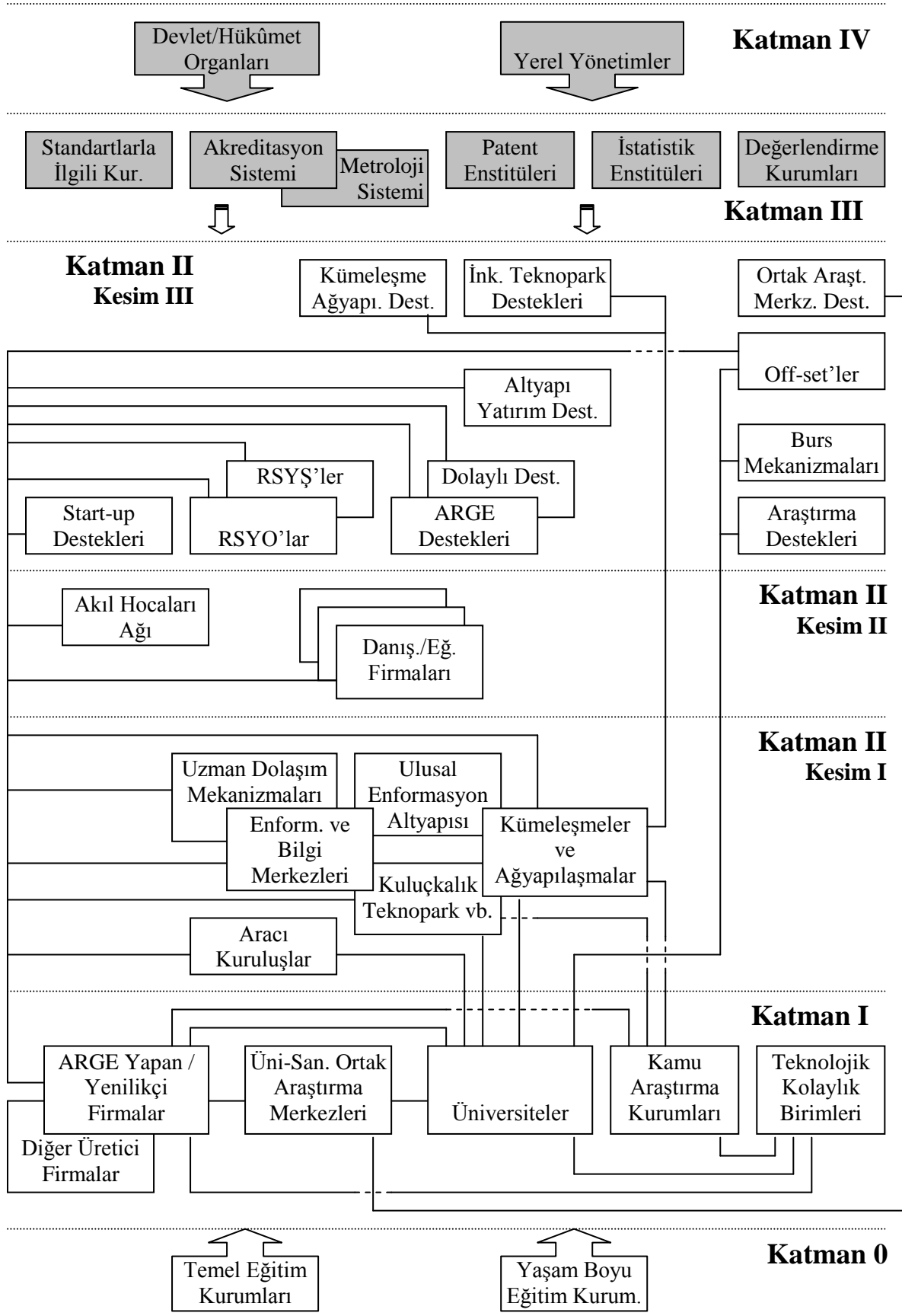
çeşitlilik, ülkeye, uluslararası rekabet üstünlüğü yarışında belli esneklikler, belli seçenek imkânları da tanımaktadır.

Yerel potansiyel ve dinamiklerin harekete geçirilmesi ve yerel yetenek düzeylerinin yükseltilmesini sağlayacak yerel inovasyon sistemleri, yerel ağyapılar, yerel sınaî kümeleşmeler gibi konular, **yerel yönetimlere**, ULİS bağlamında olağanüstü bir önem kazandırmakta ve o ölçüde de büyük sorumluluklar yüklemektedir. Bu açıdan, yerel yönetimler, ULİS'te, hükûmetlerin / devletin tamamlayıcı parçalarıdır.

Hükûmetlerin / devletin ve yerel yönetimlerin (**Şekil 5**'te 'Katman IV [Kurumları]' olarak işaretlenmiştir) ULİS'teki kilit rollerine işaret edilmesiyle sistem tamamlanmış ve bütünsel bir şema elde edilmiş oluyor. Ancak, sisteme bir bütün olarak bakarken iki nokta göz önünde bulundurulmalıdır:

Birincisi, ULİS'te rol oynayan ve konuyu daha fazla uzatmamak için burada sözü edilmeyen başka kurumsal kategoriler de vardır. Örneğin, toplumsal katman ve kesimlerin temsilcisi olan pek çok kurum, bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarına ilişkin kararların oluşması sürecini önemli ölçüde etkiler. Bu açıdan, bu tür kurumlar da ULİS bağlamında dikkate alınmalıdır.

İkincisi, burada yapılan katmansal çözümlene, sistemde katı bir hiyerarşinin egemen olduğu yanılgısını yaratmamalıdır. Dünya pratiğinden de görüleceği üzere, örneğin, temel araştırmaların odağı olan üniversite ülkenin bilim politikasının belirlenmesinde ya doğrudan ya da dolaylı, etkin bir güç olarak rol oynamaktadır. Benzer biçimde, sanayi kesimi de, sistem içindeki danışma ya da eşgüdüm organları kanalıyla ülkenin teknoloji ve inovasyon politikasının oluşturulmasında söz ve karar sahibi olabilmektedir. **Fon yönetimiyle** görevli kuruluşlar da, doğal olarak, politika oluşturma sürecini etkilemektedirler. Yine sistem içinde öyle organlar vardır ki, bunlar baştan itibaren çift işlevli olarak kurulmuşlardır. Kısacası, ulusal politikanın oluşturulması açısından da kurumlar arası etkileşimin oldukça ağır basması ULİS'in karakteristik özelliğidir.



Şekil 5. Ulusal İnovasyon Sisteminin Kilit Taşları: Katman III ve IV'ün Kurumları

Bölüm 3

Ulusal İnovasyon Sistemimizin Kurulması Ne Ölçüde Başarılabildi?

Önceki bölümde ana hatlarıyla açıklanmaya çalışılan ULİS tasarımını hayata geçirme konusunda ülke olarak ne ölçüde başarılı olunabildi? Aşağıda bu husus irdelenmeye çalışılacak ve bu çerçevede, sistemin görülebilen eksikliklerini gidermeye yönelik önlemlerin neler olabileceği konusundaki görüş ve önerilere yer verilecektir. Bu irdeleme, ULİS'in, yukarıda açıklanan katman ve kesimleri itibariyle yapılacaktır. İrdelemede rehber olması için, bu katman ve kesimler, karakteristik özellikleriyle birlikte **Tablo 3**'te özetlenmiştir.

Tablo 3

Ulusal İnovasyon Sistemi Kurumsal Katman ve Kesimleri

Sistemin Katmanları	Kesim ve Kurumları
<u>Katman 0:</u> Temel Eğitim Katmanı	<u>Kesim I</u> Ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşebilmesi; buna uygun bir toplum dokusu yaratılabilmesi için gerekli temel kültürü veren, ulusal eğitim sistemine bağlı okullar. <u>Kesim II</u> Benzer misyonlar üstlenebilecek diğer kurumlar (yaşam boyu eğitim-öğretim zincirinde yer alan kurumlar vb.).
<u>Katman I:</u> Üretim, İnovasyon, ARGE ve Yükseköğretim Faaliyetleri Katmanı	<u>Kesim I</u> Mal ve hizmet üreten ekonomik faaliyet birimleri olarak ARGE ve inovasyon yapan / yapmaları beklenen firmalar . <u>Kesim II</u> Hem araştırma hem de yükseköğretim kurumu olma hüviyetleriyle üniversiteler; diğer araştırma kurumları ve teknolojik kolaylık birimleri .
<u>Katman II:</u> 'Sistemin Yapıtaşları' Ana İşlevini Gören Kurumlar Katmanı	<u>Kesim I</u> Ülkenin bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sisteminin konuşmasını [üniversite-sanayi işbirliğini] sağlayan kurumlar: a. Her iki tarafın dilini konuşabilen aracı kuruluşlar . b. Teknopark vb. uygun etkileşim ortamlarının oluşmasında; kümeleşme ve ağyapılaşmada katalizör görevi gören ve bu tür oluşumlara imkân sağlayan kurumlar. c. Enformasyon ve bilgiye elektronik ortamda erişimi kolaylaştırıp hızlandıran; bunun fizikî altyapısını sağlayan kurumlar. d. Uzman dolaşımını kolaylaştıran kurumlar. <u>Kesim II</u> Firmaların teknoloji tabanlı atılımlarında ve inovasyona yönelimlerinde gereksindikleri danışmanlık ve eğitim hizmetlerini veren ['akıl hocalığı' yapan] kurumlar. <u>Kesim III</u> Finansman desteği sağlayan ve bu destekle birlikte yol da gösteren kurumlar.

<p><u>Katman III:</u> Üretim, İnovasyon, ARGE ve Yükseköğretim Faaliyetlerinin İzlenebilirliğini Sağlayan ve Değerlendiren Kurumlar Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u> Ürün, hizmet ve sistemlere ilişkin kalite ve çevre standartları ile yükseköğretim kalitesi ve meslekî yeterlilik kriter ve standartlarını; lâboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar.</p> <p><u>Kesim II</u> Akreditasyon kurumları ile standartlara uygunluk ve yeterlilik muayenesi yaparak belgelendiren kurumlar.</p> <p><u>Kesim III</u> Fikrî ve sınaî mülkiyet haklarının yönetimi (tesisi, korunması vb.) ile ilgili kuruluşlar.</p> <p><u>Kesim IV</u> Üretim, inovasyon, ARGE ve yükseköğretim verilerini derleyip değerlendiren kuruluşlar.</p> <p><u>Kesim V</u> ARGE ve inovasyon faaliyetlerine yönelik finansman destek programlarının ekonomik ve toplumsal etkilerini ve bu programları yürüten kurumlarla kamu araştırma kurumlarının etkinliğini değerlendiren kurumlar.</p>
<p><u>Katman IV:</u> Bilim, Teknoloji ve İnovasyonun Ulusal / Bölgesel Ölçekte Yönetiminden Sorumlu Kurumlar Katmanı</p>	<p><u>Kesim I</u> Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını ve uygulama araçlarını ulusal / bölgesel ölçekte tasarlayan, karara bağlayıp yürürlüğe koyan ve uygulamada eşgüdümü sağlayan devlet/hükûmet organları, kamu kurumları ve yerel yönetimler.</p> <p><u>Kesim II</u> Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarına ilişkin kararların oluşması sürecini etkileme potansiyeline sahip toplum katman ve kesimlerinin temsilcisi olan kurumlar.</p> <p><u>Kesim III</u> Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını etkileme potansiyeli olan diğer siyasî ve toplumsal güçler.</p>

Bugünkü durumun irdelenmesinde, ULİS açıklanırken izlenen ve yukarıdaki özet tabloya da yansıtılan katman sırasının tam tersi bir yol izlenecek ve **IV. Katman**'dan, **0. Katman**'a doğru gidilecektir.

3.1. Katman IV'e İlişkin İrdellemeler: Hükûmetler ve İlgili Devlet Kurumları Rollerini Ne Ölçüde Yerine Getirebildiler?

3.1.1. İlgili Kurumlar...

Türkiye'nin, ilk bakışta, "Ulusal İnovasyon Sistemi" olarak değerlendirilebilecek kurumsal yapılanması **Şekil 6**'da gösterilmiştir. Bilim, teknoloji, inovasyon politikalarını ve uygulama araçlarını ulusal ölçekte belirleyip yürürlüğe koymak ve uygulamada eşgüdümü sağlamakla görevli kurumlar, şekilde, 'Katman IV' kurumları olarak görülmektedir. ULİS'i kurmaya yönelik politikalar, doğal olarak, bu kurumlar tarafından tasarlanıp yürürlüğe konmuştur. Bunların arasında yer alan **Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)**, Türkiye'nin, bilim, teknoloji ve inovasyon alanında, en üst düzeydeki politika belirleme organıdır. 1983 yılında kurulan ve başkanlığını Başbakan'ın yaptığı Kurul'un amacı, bilim ve teknoloji alanındaki

ARGE politikalarının belirlenmesi, yönlendirilmesi ve eşgüdümün sağlanmasıdır. BTK, Bakanın dışında, ilgili Devlet, Millî Savunma, Maliye, Millî Eğitim, Sağlık, Orman, Tarım ve Köyişleri, Sanayi ve Ticaret, Enerji ve Tabii Kaynaklar bakanları ile YÖK Başkanı, DPT Müsteşarı, Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarları, TÜBİTAK Başkanı ile bir yardımcısı, TAEK Başkanı, TRT Genel Müdürü, TOBB Başkanı ve bir üniversite temsilcisinden oluşmaktadır. Kurul'un sekreteryaya hizmetleri TÜBİTAK tarafından yürütülmektedir.

Kuruluşuna ilişkin Kanun Hükmündeki Kararname (KHK)¹⁰ ile kendisine verilmiş bulunan aşağıdaki görevler, BTK'ya, sistem içinde biçilen rolün de tam anlamıyla kavranmasını sağlayacaktır:

- Uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesinde Hükümet'e yardımcı olmak;
- Bilim ve teknoloji ile ilgili alanlarda ARGE hedeflerini belirlemek;
- Öncelikli ARGE alanlarını belirlemek, bunlarla ilgili plân ve programlar hazırlamak;
- ARGE plân ve programları doğrultusunda kamu ARGE kuruluşlarını görevlendirmek;
- Özel sektörle ilgili teşvik edici ve düzenleyici tedbirleri belirlemek;
- Bilim ve teknoloji sisteminin etkinleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla yasa tasarıları ve mevzuat hazırlamak;
- Araştırmacı insan gücü yetiştirilmesi ve etkin bir şekilde kullanımı için gerekli önlemleri belirlemek ve uygulanmasını sağlamak;
- Özel kuruluşların ARGE merkezlerini kurmaları için gerekli esas ve usûlleri belirlemek, bu faaliyetleri izlemek, değerlendirmek ve yönlendirmek;
- Hangi alanlara ne oranda ARGE yatırımı yapılması gerektiğini belirlemek;
- Programlama ve yürütme aşamalarında sektörler ve kuruluşlar arasında eşgüdümü sağlamak.

1963 yılında kurulan **Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)**, yasasında tanımlanan görevleri itibarıyla, ULİS'te kilit konuma sahiptir. İdarî ve malî özerkliğe sahip bir kurum olan TÜBİTAK,

- Bilim, teknoloji ve araştırma alanında politika ve strateji önerileri geliştirme; bu alanda hükümete danışmanlık yapma;
- BTK'nın sekreteryaya hizmetlerini yürütme

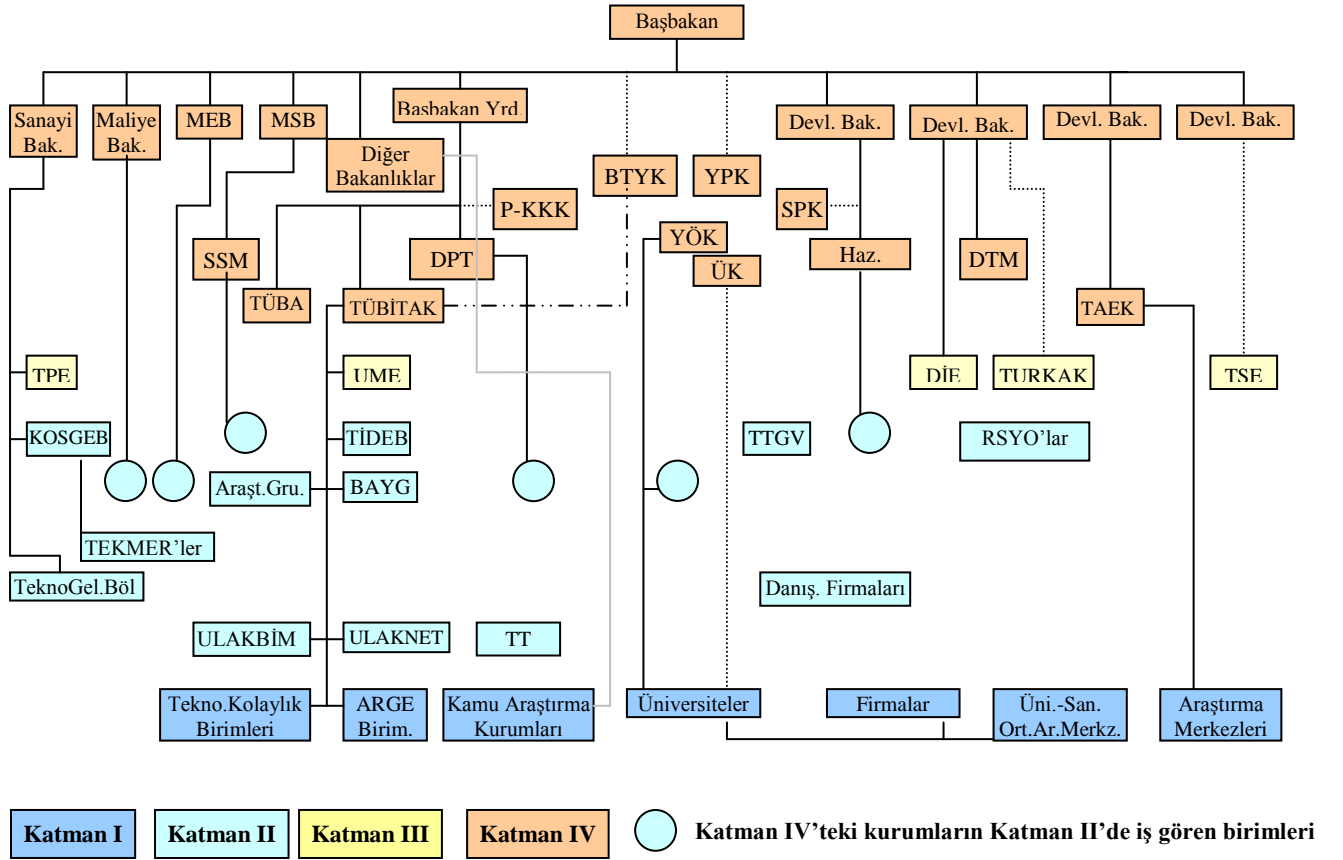
görevleri nedeniyle, ULİS'in IV. Katmanı'nda yer alırken, yürüttüğü programlar ve bağlı birimleriyle, **Şekil 6**'da görüldüğü gibi, ULİS'in diğer katmanlarında da yer almaktadır.

Nükleer enerji alanında, TÜBİTAK'ın benzer görevleri 1956 yılında kurulan **Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)** yürütmektedir.

Bilim ve teknoloji sistemimizle, dolayısıyla da ULİS'le ilgili olarak bu katmanda yer alan üç kurumumuzdan daha söz etmek gerekir. Bunlardan birincisi, "Türkiye'de tüm bilim alanlarındaki araştırmaları ve araştırmacılığı özendirme ve bu alanlarda emeği geçenleri onurlandırmak; gençleri bilim ve araştırma alanına yönlendirmek; Türkiye'deki bilimcilerin ve araştırmacıların toplumsal statülerinin yükseltilmesi ve korunmasına çalışmak; bilim ve araştırma standartlarının uluslararası düzeye çıkarılmasına yardım etmek" amacıyla, 1993'te kurulmuş olan **Türkiye Bilimler Akademisi**'dir (TÜBA). TÜBA, idarî ve malî özerkliğe

¹⁰ Bknz. 391 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile değişik 77 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname.

sahip bir kurumdur. İkincisi, **Yükseköğretim Kurulu (YÖK)**; üçüncüsü ise, akademik bir organ niteliğinde olan **Üniversitelerarası Kurul**'dur (ÜK).¹¹



Şekil 6. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sistemi Olarak Değerlendirilebilecek Kurumsal Yapılanma [3 Kasım 2002 Seçimlerinden Önceki Durum]

Yürürlükteki mevzuata göre, bilim ve teknoloji politikaları ile uygulama araçlarının, BTYK'da belirlendikten sonra, kamunun, üstüne düşen görevleri yerine getirebilmesi ve bunun için gerekli harcamaları yapabilmesi için, Beş Yıllık Kalkınma Plânları ve Yıllık Programlar'da yer alması gerekir. Bu açıdan, Beş Yıllık Plânlar ile Yıllık Programlar'ın hazırlanması ve kabûlündeki etkin rolleri nedeniyle **Yüksek Plânlama Kurulu (YPK)** ile **Devlet Plânlama Teşkilâtı (DPT)**, ULİS'in bu katmanının önemli kurumları arasındadırlar. Bunlara, Genel Bütçe'nin hazırlanması ve kabûlündeki rolü nedeniyle **Maliye Bakanlığı**'nı da katmak gerekir.

Başta **Sanayi ve Ticaret Bakanlığı** olmak üzere pek çok bakanlık, **Hazine Müsteşarlığı**, **Dış Ticaret Müsteşarlığı (DTM)**, **Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM)**, **Para-Kredi Koordinasyon Kurulu (P-KKK)** ve **Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)** da gerek finansman destek programları, risk sermayesi, off-set ve benzeri politika uygulama araçlarının belirlenmesindeki rolleri gerekse ULİS'in diğer katmanlarında bulunan bağlı birimlerinin (bakanlıklara bağlı araştırma birimleri vb.) politikalarının belirlenmesindeki rolleri nedeniyle bu katmanda yer almaktadırlar.

¹¹ Bu kurul, "üniversitelerin, **bilimsel araştırma** faaliyetlerini koordine etmek, uygulamaları değerlendirmek [ve bu çerçevede] YÖK'e ve üniversitelere önerilerde bulunmak"la da görevlidir.

Şemaya bakıldığında, bu katmanın kamu açısından işlevlerini yerine getirecek kurumlarının, 1990'lı ve 2000'li yıllarda, önemli ölçüde, zaten var oldukları görülmektedir. Ancak, bu kurumlar, konumuzla ilgili işlevlerini gerçekten yerine getirebilmişler midir?

3.1.2. Siyasî-Bürokratik Kadrolar ve 'ULİS'i Kurma Fikrini Sahiplenebilme Meselesi...

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun, ULİS'in kurulup işlerlik kazanması için 1993-2000 yılları arasında, bir dizi karar aldığı (bknz. **Okuma Parçası II**) görülür. Ancak, dıştan bakan bir göz, alınan bunca karara karşın, bu kararları alan siyasî-bürokratik kadroların, sıra uygulamaya geldiğinde, pek de aceleci davranmadıkları; bilim ve teknolojiye yetkinleşmeyi ve bunun olmazsa olmaz koşulu olan ULİS'i kurmayı, çoğu zaman, ikincil bir sorun olarak gördükleri; kararlar arasındaki sistemik bütünlüğü pek fazla dikkate almadıkları; hâttâ, bazı kararları görmezlikten geldikleri izlenimini rahatlıkla edinebilir.

Aslında bu izlenimin ne ölçüde doğru olduğunu görebilmek için, BTYK'da alınan her kararın, daha sonra hangi süreçlerden geçtiğini ve sonucunun ne olduğunu tek tek incelemek gerekir. Bu inceleme, olumlu sonuçlananları da kapsayacağı için, hayata geçirilmeyen ya da geçirilemeyen kararlarda rol oynayan faktörlerin daha iyi anlaşılmasını sağlayacak bir karşılaştırma yapılmasına da imkân verir. Bu konuda ayrıntılı bir inceleme, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı Hazırlık Çalışmaları sırasında, Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu tarafından yapılmış ve sonuçları, Komisyon Raporu'nda (DPT, 2000) yer almıştır. Yine bu konuda, çok daha ayrıntılı bir inceleme, TÜBİTAK önceki Başkan Yardımcılarından Prof. Dr. Ahmet Ş. Üçer, TÜBİTAK önceki danışmanlarından Prof. Dr. Metin Durgut ve Aykut Göker tarafından yapılmıştır (Durgut, M., ve diğerleri, Kasım 2000; Göker, A., 05 Haziran 2002).

Bu incelemelerde de ortaya konduğu üzere, ULİS'in tam olarak kurulamamasında rol oynayan en önemli faktör, bu konudaki **siyasî irade** eksikliğidir. Daha açık bir ifadeyle, 1993 ve sonrası hükûmetleri, bilim ve teknoloji politikasının ve bu politika doğrultusunda alınan BTYK kararlarının ya ardında durmamışlardır; ya da bu yönde, zaman zaman ortaya çıkan siyasî kararlılık sürekli olmamıştır. Bunun kanıtı şudur: BTYK kararları içinde başarıyla hayata geçirilmiş olanlar, örneğin, **Cumhuriyet tarihinin en kapsamlı ARGE yardımı uygulaması**, siyasî erkin kararlılığı sonucu değil, bürokrasi kesimindeki, konuyla ilgili sınırlı bir kadronun, değişen dünya koşullarını iyi değerlendirerek bu konuda takındığı kararlı tutum sonucu yürürlüğe konmuştur. Bu kadro, uygulamayı başlatabilmek için, elbette, hükûmetin konuya taraf üyelerini de ikna etmiştir. Daha da önemlisi, aynı kadro, uygulama nasıl olsa başladı diye, konunun peşini bırakmamış, alınan sonuçların izleyicisi olmuş; sonuçları değerlendirmiş ve uygulamayı geliştirici yönde ek kararlar çıkartmayı da başarmıştır. Konuya açıklık kazandırmak için şunu da eklemek gerekir ki, bu kararın yürürlüğe konması ve uygulamanın geliştirilmesi, bundan en çok yararı sağlayacak sanayicilerin, hükûmet ya da bürokrasi kadroları üzerindeki baskılarının sonucu olarak ortaya çıkmamıştır. Elbette, sanayi kesiminden, bu yönde gayret gösteren istisnâ bazı kişi ve özel sektör şemsiye kuruluşları olmuştur; ama, hiçbir zaman bu, sanayinin çoğunluğunu ardına alan güçlü bir talebe dönüşmemiştir.

Bu kararlılık bürokrasinin diğer kesimleri tarafından ve diğer kararlarla ilgili olarak niçin gösterilememiştir? Bu soruya karşılık, siyasî erkin belli bir konuda kararlılık ve süreklilik gösteremediği durumlarda, uygulamanın, bürokratik kadroların dünyaya ve Türkiye'ye bakış açıları, dünyayı ve Türkiye'yi yorumlama yetenekleri, kültürel birikimleri, yönetsel alışkanlıkları ve Türkiye için çok önemli bir faktör olan, görevde kalabilme süreleriyle sınırlı kaldığı söylenebilir.

Anılan ikinci incelemede, bilim ve teknoloji politikalarında ya da bu politikaların uygulanmasındaki süreksizliğin nedenlerinden biri olarak “geçmişin bilgi ve deneyim birikimini önyargısız değerlendirerek bundan yararlanma ve yeniyi bu mirasın üzerine inşa etme ve böylece kadrolar değişse bile, kararların ve kurumların sürekliliğini sağlama kültürümüzün olmadığı” tespitinde bulunuluyor.

Aynı incelemede, bilim ve teknoloji politikalarının ve bu çerçevede alınan BTYK kararlarının hayata geçirilememesinde, konuyla ilgili kurumların, değişen koşullar bağlamında misyonlarını gözden geçirerek yeniden yapılanamamalarının da önemli etkileri olduğuna değinilerek şunlar söyleniyor:

“Öğrenen bir toplum olmadığımız, dolayısıyla da, kurumlarımızı tam anlamıyla, öğrenen organizasyonlar hâline getiremediğimiz için, değişen koşul ya da ihtiyaçlara uygun kendiliğinden ve yeniden organize olma becerisini de, gerektiği zamanda gösteremediğimiz doğru bir tespittir... Kurumlarımız, misyonlarını değişen koşullara göre değerlendirerek yeniden tanımlayamadıkları için de [alınan BTYK Kararlarının hayata geçirilmesinde] gerekli işbirliğini yapamamış olabilirler.”

Anılan incelemede, genel olarak bilim ve teknoloji politikasını hayata geçirme noktasındaki başarısızlıklar konusunda altı çizilen bir diğer nokta da, “kurumlarımızın **stratejik plânlama** anlayışından yoksun olmalarıdır”. Bu bağlamda yapılan çarpıcı tespit şudur:

*“Burada belki **stratejik plânlama** yaklaşımının ve bu bağlamda ulusal bilim ve teknoloji politikalarının tasarımının, **geleceğe bakabilme becerisini** gerektirdiğine işaret edilebilir. Günlük olayların arkasından koşarak yorulan ve yerleşik bir tarz olarak, kısa vadeden ötesini düşünmeyenlerin önemlice bir çoğunluk oluşturduğu toplumumuzda, ancak uzun vadeli kestirimlerle / öngörülerle ortaya konabilecek imkân ve fırsatları, beklenmedik gelişmeleri nasıl hesaba katıp kendimize yeni yollar çizebileceğimiz sorulabilir. Ancak, şu muhakkaktır ki, kısa vadedecilik, karar alıcıları kısır bir döngüye sokmakta; görüş ufuklarında alışılmışın dışına çıkamayanlar alışılmış usûllerle zaten çözemedikleri sorunlar için kaynaksız ve çaresiz kalmakta; ‘taklit’ aşamasından öteye de pek geçememektedirler...”*

“Bu kısır döngüde tıkananların neden olduğu başka bir sorun ise, bilim ve teknolojideki, ve toplumsal değer yargılarındaki çağ değişimine ve bu değişimin ardındaki dinamiklere bir şekilde vakıf olanların böyle bir ortamda kendilerine yer bulamadıkları için elenmeleridir. Kadrolar şans eseri bir araya gelse bile iletişim kurabilecekleri kurumları / otoriteleri bulamamaktadırlar...”

İncelemenin konu ile ilgili son tespiti ise şudur:

*“Politika tasarımında **katımlı yöntemlerin** yeterince izlenmemiş olmasının, Türkiye’nin bilim ve teknoloji politikasındaki süreksizliğin ya da uygulamanın sistemik bir bütünlük içinde yapılamamasının bir başka önemli nedeni olduğu söylenebilir. Gerçekten de, eğer konu, bilim ve teknoloji politikası gibi, ulusal çapta sahip çıkılması gereken bir politikaysa (bilim ve teknoloji politikaları bütün ülkelerde ulusal bir politikaya özgü normlarla ele alınan politikalar), bu politikanın tasarım sürecine, konuya taraf bütün kesimlerin katılması gerekir. Çünkü, ulusal bilim ve teknoloji politikaları sonuç itibarıyla, belirlenen ulusal hedeflere ulaşabilmek için, finansman kaynakları başta olmak üzere, ülkenin kaynaklarının kullanım biçiminin, bu kullanımdaki önceliklerin yeniden düzenlenmesini öngörür. Bu nedenledir ki, ülkedeki farklı çıkar gruplarının, kaynakların kullanılmasının yeniden düzenlenmesinde söz ve karar sahibi olmaları; bu konuda uzlaşmaları gerekir. Bu açıdan, bilim ve teknoloji politikalarının tasarımı süreci, aynı zamanda siyasî bir süreçtir ve bu sürece siyasî tarafların katılması gerekir. Pazar ekonomisi ülkelerinin istisnasız hemen hepsinde, ülke parlamentolarında bilim ve teknoloji ile ilgili komiteler teşkil edilmiş*

olmasının, bilim ve teknoloji meselelerinin gerçek sahiplerinin devlet başkanları, parlamentolar ve hükûmetler olmasının sebebi de budur. Türkiye’de bilim ve teknoloji meselelerinin siyasî gündemde gereken önemde yer almadığı bir gerçektir.”

Bütün bu söylenenlerden çıkarılabilecek sonuç, ULİS’in oluşturulmasında kilit role sahip kurumların belirleyici unsurları olan siyasî / bürokratik kadroların bu konudaki rollerini üstlenmeye hazır olmadıklarıdır. Bu durumda, ULİS’i tam olarak kurup işlerliğini sağlama konusundaki sistemik tökezlemeye şaşmamak gerekir.

3.1.3. Orkestrasyonu Sağlama Meselesi...

Şekil 6 incelendiğinde, konuyla ilgili bakanlıkların pek çoğu ayrı ayrı gösterilmediği hâlde, Katman IV’te, ilk bakışta göze çarpacak kadar çok kurumun yer aldığı görülmektedir. Türkiye’nin ULİS’inde, âdeta tersine duran bir piramit söz konusudur. Bu katmanda bu kadar fazla sayıda kurumun yer alması ‘eşyanın tabiatı’ gereği midir? Belki evet. Çünkü, günümüzde bilim, teknoloji ve inovasyon meseleleriyle ilgili olmayan bakanlık ya da bir kamu kurumu yok gibidir. Ama, Türkiye’de bu durum, temelde, bu gereklilikten çok, siyasî erkin bakanlıklar ile diğer kamu kurumları üzerindeki “iktidar” paylaşımından kaynaklanmaktadır. Çarpıcı örnek, ULİS’e dâhil kurumlardan neredeyse her birinin, gerekli gereksiz, ayrı bir bakanlığa bağlanmış olmasıdır.

3 Kasım 2002 seçimlerinden sonra, iş başına gelen ilk hükûmet zamanında, bağlantılar açısından bu şemada bazı değişiklikler olmuştur. DPT ile TÜBİTAK ve TÜBA iki ayrı Başbakan Yardımcısı’na bağlanmış; SPK, DPT’nin bağlandığı Başbakan Yardımcısı ile ilgili kuruluş hâline getirilmiş; TAEK, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’na bağlanmıştır. TÜRKAK ve TSE de Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile ilgilendirilmişlerdir. Ancak, tersine duran piramit görünümü değişmemiştir. Kısa bir süre içinde Hükûmet’in değişmesinden sonra, bu bağlantılar yeniden değişmiş; örneğin, TÜBA ve TÜBİTAK doğrudan Başbakan’a bağlanmıştır. Öyle görülmektedir ki, gündemdeki, Kamu Yönetimi Temel Kanunu çıktıktan sonra bağlantılar bir kez daha değişecektir.

Durum böyle olunca, işlerin iyi yürümesi için, bu katmanda orkestrasyonun-eşgüdümün mükemmel olması gerekir. Bunu sağlayacak olan da, yürürlükteki mevzuata göre, BTYK’dır. Ancak, bir önceki bölümde yer alan çözümlenmelerden anlaşılabilceği gibi, BTYK’nın, geçtiğimiz dönemde, bu misyonunu yerine getirebildiği söylenemez.

Kamunun bugünkü yapılanması açısından, BTYK’ya işlerlik kazandırma konusunda en fazla işbirliği yapması gereken iki kurum, BTYK’nın sekreterliğini yapan TÜBİTAK ile, kararların hayata geçmesi için Beş Yıllık Kalkınma Plânları ve Yıllık Programlar’a yansıtılmasında ve uygulamanın izlenmesinde kilit role sahip DPT olabilirdi. Ancak, nedenleri yine bir önceki bölümde kısaca açıklandığı gibi, bunlardan DPT’nin, 1960’lı yıllara göre bütünüyle değişmiş olan şartlar dikkate alınarak, misyonunun yeniden tanımlanması ve stratejik plânlama yapan bir kurum hâline getirilmesi gerekirken bunun yapılmamış olması bu işbirliği için somut bir zemin bulma imkânını ortadan kaldırmıştır.

DPT’nin uzun erimli, stratejik plânlama yapan bir kurum hâline getirilmesi özellikle şu bakımdan önemliydi: Bilim ve teknoloji, bir ülke için, arzu edilebilir ama erişilebilir bir geleceğin inşasında kullanılabilcek en etkin stratejik değişkenlerdir. Bilim ve teknoloji politikaları, temelde, bu iki stratejik aracın, o arzu edilebilir ama erişilebilir geleceğin inşasında uzun erimli olarak nasıl kullanılacağıının yol ve yordamını gösterir. Bu yol ve yordamın pratikte izlenebilmesi ve hatâların belirlenerek önlemlerin zamanında alınabilmesi stratejik plânlama ve uygulamayı stratejik açıdan izleme anlayışına sahip kurumların varlığını

gerektirir.¹² ‘Eşyanın tabiatı gereği’ olan husus budur ve bu gereklilik Türkiye’de yerine getirilememiştir.

Kısacası, bilim, teknoloji ve inovasyonun ulusal ölçekte yönetimiyle ilgili bu ULİS katmanının, günümüzün ve görülebilir bir geleceğin gerekleri ile dünya pratiği değerlendirilerek, mutlaka yeniden yapılandırılması gerekmektedir.

3.1.4. Katman IV’ün Diğer Kesimleri Rollerini Yerine Getirebildiler mi?

Temsil ettikleri kuruluş ya da meslek sahiplerinin çıkarlarını çok yakından ilgilendirdiği için, bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ve uygulama araçlarının belirlenmesi sürecinde üstlenmeleri gereken roller bulunan II. Kesim’deki özel sektör şemsiye kuruluşları (TOBB, işadamları ya da sektörel bazdaki sanayici dernekleri vb), meslek odaları ve konuyla ilgili vakıfların da, demokratik baskı grupları olarak, birkaç istisnâ durum hariç, bu alanda yasama ve yürütme organları üzerinde etkin olabildiklerini; bilim, teknoloji ve inovasyon meselesinin yaşamsal önemini kamuoyunun dikkatine sunabildiklerini söylemek mümkün değildir.

III. Kesim’de yer alan, bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarını etkileme potansiyeline sahip diğer siyasî ve toplumsal güçlerinse, siyasî parti kadrolarının ezici çoğunluğu başta olmak üzere, genel olarak bilim ve teknoloji, özel olarak inovasyon ve ULİS meselelerinin çok uzağında oldukları rahatça söylenebilir.

3.2. Katman III’e İlişkin İrdelemeler: İzleme ve Değerlendirme için Gerekli Kurumlar Kurulabildi mi?

III. Katman, kilit konumundaki kurumların neredeyse tamamı yakınının, yeni kurulanlarla birlikte, var olduğu bir katmandır. Bu katmanın kesimleri, tablodaki sırayla gözden geçirilirse, görülecektir ki;

Türkiye’nin standartlarla ilgili yerleşik bir enstitüsü (TSE) zaten vardır.

Önemli bir gecikmeyle de olsa, gerekli yasa çıkarılarak (1999) Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kurulmuştur.¹³

Ulusal Metroloji Enstitüsü (UME) gibi, primer düzeyde ölçme laboratuvarlarına sahip; ölçme teknik ve yöntemleri konusunda uluslararası otoritelerce izlenebilir hâle gelmiş ve pek çok ölçüm alanında kabul edilebilirlik düzeyini elde etmiş bir enstitü kurulmuştur.

Türk Patent Enstitüsü kurulmuş (1994); fikrî ve sınaî mülkiyet haklarına ilişkin yasal düzenlemeler 1995 yılında tamamlanmıştır.

Türkiye’nin, ARGE ve inovasyon faaliyetlerine ilişkin istatistikî verileri OECD standartlarına uygun olarak derleyip konuyla ilgili göstergeleri ortaya koyabilecek kapasitede kadrolara sahip bulunduğunu, 1990’lı ve sonraki yıllardaki çalışmalarıyla kanıtlayan yerleşik bir istatistik enstitüsü (DİE) zaten vardır.

Bütün bu kurumlar, ULİS açısından kendilerinden beklenen işlevleri tam anlamıyla yerine getirebilmişler midir? Açık kâplilikle yanıt vermek gerekirse, bu konudaki başarı düzeyi, diğer kamu kurumlarımızın çoğunluğunda olduğu gibi, mevcut ya da yeni iş başına getirilen kadroların kişisel yetenek düzeyleri ve bakış açılarına bağlı kalmıştır. Mevcut ya da yeni kurulan kurumlar bağlamında, altı çizilmesi gereken en önemli nokta, TÜRKAK’ın kurulmuş olmasına rağmen, ulusal akreditasyon sistemimizin, dolayısıyla da, ulusal metroloji

¹² DPT’nin stratejik plânlama yapan bir kurum hâline getirilmesi konusunda bknz. Güvenen, O., 1999.

¹³ Türk Akreditasyon Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun için bknz. 04/11/1999 günlü **Resmi Gazete**.

sistemimizin henüz sistem düzeyinde ve ulusal ölçekte işlerlik kazanmamış olmasıdır. TÜRKAK'ın ayrıca, AB başta olmak üzere, uluslararası düzeyde kabûl edilebilirliğini sağlamanın, 'hükûmet dışı' özerk bir kurum olabilmesine bağlı olduğu unutulmamalıdır.

Bu katmanda bütünüyle eksik olan, bağımsız değerlendirme kurumlarıdır. Ancak, fotoğrafı tam ortaya koyabilmek için, böylesi kurumların eksikliğine rağmen, TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV tarafından yürütülen ARGE [ve inovasyon] destek faaliyetleri ile ilgili olarak, adı geçen kurumların inisiyatifleri ve DİE'nin katkısıyla, sürekli ve sistematik bir değerlendirme mekanizması oluşturulduğuna işaret etmek gerekir.¹⁴

3.3. Katman II'ye İlişkin İrdelemeler:

3.3.1. Ülkenin Bilim ve Teknoloji Sistemiyle Üretim Sistemi –Üniversite ile Sanayi- Konuşturulabildi mi?

Ülkenin bilim ve teknoloji sistemiyle üretim sisteminin kurumları arasında işbirliğini teşvik edecek destek mekanizmaları ve uygun etkileşim ortamlarının yaratılmasına ve aracı kuruluşlara olan gereksinim, Türkiye'de, daha çok, üniversite-sanayi işbirliği[ÜSİ]ni geliştirme meselesi olarak gündeme getirilmiş; bu bağlamda bazı düzenlemelere gidilmiştir. Burada, bu yaklaşıma bağlı kalınarak, ÜSİ'yi geliştirmek için yapılan düzenlemelere göz atıldıktan sonra, bu düzenlemelerden nasıl bir sonuç alındığına bakılıp, varsa eksiklikler belirlenmeye çalışılacaktır.

a. ARGE Destek Programları ve Üniversite-Sanayi İşbirliği'ne Katkısı

ÜSİ'yi geliştirmeye olan etkisi açısından, 1990'lı yıllarda atılan en önemli iki adım, sanayinin ARGE faaliyetlerine finansman desteği sağlamak üzere, 1991 yılında TTGV'nin kurulması ve 01 Haziran 1995 günlü Resmi Gazete'de yayımlanan **Araştırma-Geliştirme (ARGE) Yardımına İlişkin Karar**'la, özel sektörün ARGE faaliyetlerinin geniş çapta desteklenmesine başlanmasıdır.

Gerek TTGV'nin kurulması gerekse söz konusu kararla amaçlanan, sanayii ARGE'ye teşvihtir. Ama bu, ÜSİ'yi geliştirme açısından da önemlidir¹⁵. Çünkü, ARGE ve inovasyon faaliyetlerini artıran sanayi, işin doğası gereği, üniversiteye de yönelecektir. Bu beklentiye, Prof. Dr. E. Taymaz'ın "**Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**" adlı çalışmasındaki¹⁶ "Teknoloji Hizmetleri Kullanım Anketi"

¹⁴ Yukarıda zikredilen "Taymaz, E., 2001" bu değerlendirme çalışmasının ilk aşamasında elde edilen sonuçları yansıtmaktadır.

¹⁵ Söz konusu kararda, üniversiteyle işbirliğini teşvike yönelik olarak da, ek bazı düzenlemelere yer verilmiştir. Ülke içindeki üniversitelere, özel sektör sanayi kuruluşlarınca yaptırılan araştırmalar bu destek kapsamındadır. EUREKA vb. programlar kapsamındaki uluslararası ortak projelere, sanayi kuruluşlarıyla birlikte katılan üniversite ve/veya kamu araştırma kurumlarının ilgili projeler kapsamındaki harcamalarının tamamı, proje süresince, her bir proje için 100.000 ABD Doları'nı aşmamak üzere, hibe olarak karşılanmaktadır.

Ayrıca, TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV eliyle yürütülen ARGE'ye yardım programlarında (TTGV'nin Dünya Bankası kaynaklı finansman desteği programı dâhil), her iki kurumun, projelerin seçimi ve izlenmesinde, üniversite öğretim üyelerinden yararlanmaları da, ÜSİ için uygun bir zemin oluşmasına katkıda bulunabilecek bir husustur. TİDEB ve TTGV'nin, bugüne kadar, etkin olarak yararlandıkları akademik kökenli hakem ve izleyici sayısı, sırasıyla, 750 ve 250 dolayındadır.

¹⁶ Bu çalışma, 1998 yılında, yani 1995'te yürürlüğe giren ARGE'ye Yardım Kararı'ndan sadece üç yıl sonra başlatıldığı için, elde edilen değerlendirme sonuçlarının, bu tür yardım programlarının uzun dönemde ortaya çıkması beklenen gerçek etkilerini yansıttığı söylenemez. Bu açıdan, burada sözü edilen anket sonuçları da, kısa sürede alınan; ama, ileride olabilecek gelişmeler hakkında da fikir veren ilk sonuçlar olarak değerlendirilmelidir.

(1998) sonuçları da doğrulamaktadır. Anketi¹⁷ yanıtlayan 1108 işyeri içinde, bir üniversite ya da kamu araştırma kurumu ile işbirliği yapanların oranı %14.3'tür. Oysa, ARGE destek programlarından yararlanmış firmalara aynı soru yöneltildiğinde, TİDEB desteğinden yararlanmış 99, TTGV desteğinden yararlanmış 41 firmanın verdiği yanıtta göre, bu oran, sırasıyla %70.8 ve %80.3'tür (**Tablo 4**). Bu desteklerden yararlanan firmaların ortak özelliği ARGE yapmalarıdır.

Tablo 4
Üniversiteler ve Kamu Araştırma Kurumları ile İşbirliği Yapan İşyerlerinin Oranı

	İşyeri Sayısı	%	
Ankete yanıt veren işyeri sayısı / bunlar içinde kamu araştırma merkezleri ya da üniversitelerle işbirliği yapanların yüzdesi	1108	14.3	
TİDEB'ten destek alan firmalar içinde aynı soruyu yanıtlayanların sayısı / bunlar içinde, kamu araştırma merkezleri ya da üniversitelerle işbirliği yapanların yüzdesi	99	76.2	(*)
TTGV'den destek alan firmalar içinde aynı soruyu yanıtlayanların sayısı / bunlar içinde, kamu araştırma merkezleri ya da üniversitelerle işbirliği yapanların yüzdesi	41	80.3	(*)

(*) İstatistiksel açıdan anlamlı olan değerler.

Kaynak: Taymaz, E., 2001.

Hangi amaçlarla işbirliği yapıldığına bakıldığında göze çarpan husus, yine beklendiği gibi, ARGE yapan firmaların işbirliği düzeyinin diğerlerine göre daha yüksek olduğudur. Herhangi bir nedenle üniversite ya da bir araştırma kurumuyla işbirliği yapan ilk gruptaki işyerleri için birinci öncelikteki işbirliği alanı %54.4'le "teknik / operasyonel sorunların çözümü" iken, TİDEB ve TTGV'den destek almış firmalar için birinci öncelik %45.9 ve %65.5 ile "yeni ürün geliştirme"ye kaymaktadır.

Firmalara yönelik ARGE yardımının, ÜSİ'nin gelişmesinde pratikte de gözlenen bu katkısını artırabilmek için, yardım programlarını uygulayan kurumların, destekledikleri firmaları üniversiteyle işbirliğine yönlendirme konusunda **yol gösterici** olabilmeleri gerekir.

b. Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri [Destek] Programı

ÜSİ'yi geliştirme açısından kayda değer bir diğer adım, TÜBİTAK'ın 1996 Eylül'ünde yürürlüğe koyduğu, **Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri**'nin kurulmasını teşvike yönelik destekleme programıdır (ÜSAMP). TÜBİTAK-TİDEB eliyle yürütülen bu programda, merkezlerin finansmanı TÜBİTAK ve sanayiciler tarafından karşılanmaktadır.¹⁸

ÜSAMP kapsamında, bugüne kadar yapılmış olan toplam 16 başvurudan dördü, merkezlerin kurulmasıyla sonuçlanmış; ancak, bunlardan Gaziantep'teki küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri ağırlıklı, Bölgesel İşbirliği Merkezi başarılı olamamış ve kapanmıştır. Eskişehir

¹⁷ Bu anket, DİE tarafından yürütülen Teknolojik Yenilik Anketi'ne (1995-97) yanıt veren 2100 işyerine gönderilmiştir.

¹⁸ TÜBİTAK 5 yıl süreyle, bu merkezleri destekleyebilmektedir. TÜBİTAK'ın parasal katkısı, sanayicilerin katkıları toplamından fazla olmamak kaydıyla hibe biçimindedir.

Anadolu Üniversitesi'ndeki Seramik Araştırma Merkezi, Ege Üniversitesi'ndeki Tekstil Araştırma Merkezi ve Adana Çukurova Üniversitesi'ndeki küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri ağırlıklı, Bölgesel İşbirliği Merkezi faaliyetlerine devam etmektedir. Bunların dışında, İTÜ'de Otomotiv Teknolojileri ARGE Merkezi hazırlık çalışmaları tamamlanmış ve kuruluş aşamasına gelmiştir. ODTÜ'de Mikroelektromekanik Araştırma Merkezi ve Hacettepe Üniversitesi'nde Biyoteknoloji-Biyomedikal Araştırma Merkezi kurmaya yönelik hazırlık çalışmalarındaysa, bu merkezlerin, belli teknolojilere odaklanıldığı için başarılı olma şanslarının yüksek olmasına rağmen, uzun süredir herhangi bir gelişme kaydedilmemiştir. ODTÜ ve Ankara-OSTİM İdaresi'nin işbirliği ile kurulması plânlanan, küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri ağırlıklı, bölgesel merkezin hazırlık çalışmaları da ağır ilerlemektedir. Diğer sekiz girişim ise hazırlık aşamalarında yok olup gitmiştir.

Bu sekiz girişimden sonuç alınamamasının nedeni finansman desteğinin yetmemesi değildir. Programda, finansman desteğinden öte, tam bir **aracı kuruluş** olarak da hareket eden ve bu bağlamda yol göstericilik işlevini de üstlenmiş bulunan TÜBİTAK-TİDEB'in bu alanda teknik yetersizliği söz konusu değildir. Bir sanayi kuruluşu için ARGE bir kültür meselesidir. Sanayi kuruluşlarının ortak araştırma yapmaları ve bu ortak araştırmaya bir üniversiteyi katmaları ise, çok daha ileri bir kültür meselesidir. Bu açıdan, sonuç alınamayan girişimlerde, sanayi kuruluşlarımızın bu konudaki eksikliklerinin rolü olduğu söylenebilir. Ama, en az bunun kadar geçerli olmak üzere, başarısız kalan girişimlerde rol oynayan ana unsurun üniversite olduğu da ileri sürülebilir. Burada, tek tek akademisyenlerden değil kurumun kendisinden söz edilmektedir. Çünkü, bu işe gönül vermiş, son derece yetkin akademisyenlerin bu süreçte rol aldıkları biliniyor. Ne var ki, üniversitelerimizin, sanayi ile işbirliği konusunda, kurumsal bazda süreklilik ve kararlılık gösteren bir politikaları olmayınca kişisel çabalar ya da özveri her zaman yeterli olmamaktadır.

Bu itibarla, programın başarılı olabilmesi için, her şeyden önce üniversitelerimizin, sanayi ile işbirliği konusunda kendi politikalarını belirlemeleri gerekir. Eğer bu konuya önem veriyorlar ve bunu da misyonlarının bir parçası sayıyorlarsa, o zaman, yapabilecekleri işbirliğinin çerçevesini çizerek, kendi bünyelerinde, ne gibi önlemler almaları gerektiğine de karar verebilirler. Üniversitelerimiz, ÜSİ'nin, gizlilik, zamana karşı yarış, en son gelişmeye erişebilme gibi, kendine özgü sınır şartları olduğunu da baştan iyi değerlendirmelidirler. Sanayicilerimiz de baştan bilmelidirler ki, ÜSİ'nin en doğru ve en verimli alanı 'ARGE'nin 'GE' tarafı değil 'AR' tarafıdır. ÜSAMP'tan beklenen yararın artırılabilmesi, tarafların, işletme edilen yönlerden birbirlerine yaklaşabilmelerine bağlıdır.

c. Üniversite Odaklı Teknopark Girişimleri ve Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu

Üniversite odaklı **kuluçkacılıklar** ve **teknoparklar** kurma yönünde, 1990'lı ve 2000'li yıllarda, önemli bazı adımlar atılmıştır. KOSGEB'in kurduğu ve bir tür kuluçkacılık olarak tanımlanabilecek, üniversite odaklı teknoloji geliştirme merkezleri (TEKMER'ler); ODTÜ, İTÜ gibi üniversitelerimizin kurulmasına öncülük ettikleri teknoparklar buna örnek gösterilebilir.

Beş yıllık bir gecikmeyle de olsa çıkarılmış olan ve 6 Temmuz 2001 günlü Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu**'nun üniversite odaklı teknoparkların kurulmasına hız kazandırdığı görülmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren mükelleflerin, münhasıran bu bölgelerdeki ARGE ya da yazılım geliştirme faaliyetlerine dayalı üretim faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 5 yıl süreyle gelir ve kurumlar vergisinden muaf tutulmuş ve Bakanlar Kurulu'na bu süreyi 10 yıla kadar uzatma yetkisi verilmiştir. Kanun'da yer alan bir başka düzenlemeye göre de, bölgede çalışan araştırmacı, yazılımcı ve ARGE personelinin bu görevleri ile ilgili ücretleri, bölgenin kuruluş tarihinden itibaren on yıl süre ile her türlü vergiden muaf tutulmuştur. Kanun,

akademisyenleri, sanayi kuruluşlarınca yürütülen ARGE faaliyetlerinde yer almaya teşvik eden hükümler de getirmiştir.¹⁹

Söylenenlere ek olarak, TTGV, teknoloji geliştirme bölgelerinde teknoparkların kurulmasını teşvike yönelik bir finansman destek programı yürürlüğe koymuş ve uygulama 2003 yılında başlamıştır.

Öyle gözükmektedir ki, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ÜSİ'nin gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Yeter ki, kanun düzgün uygulansın ve üreten bir ekonomi için teknoloji geliştirmeyi teşvik edecek mekânlar yaratalım derken, bu tür bölgeler için tahsis olunacak arazilere dayalı yeni rant ekonomileri yaratılmasın ya da getirdiği vergi ayrıcalıkları, uygulamada, çubuğun, amaca aksi yönde bükülmesine yol açmasın. Sağlanacak katkıyı artırabilmek için, uygulamada şu noktaların da gözetilmesinde yarar vardır:

Teknoloji geliştirme bölgeleri, hem **firmalar arasında sınaî araştırma ve rekabet öncesi sınaî geliştirme işbirliğinin** hem de **üniversite-sanayi işbirliğinin mükemmeliyet merkezleri** hâline getirilebilmelidir. Türkiye'nin sanayi çarşılarından başlayan ve zaman içinde organize sanayi bölgelerine kadar uzanan, eğrisiyle doğrusuyla, son derece değerli bir **sınaî kümeleşme** deneyimi vardır. Türkiye bu kümeleşme deneyimini, teknoloji geliştirme bölgelerinde, bu bölgelerin kurulmasındaki temel amaç olan, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşme doğrultusunda, çok daha gelişkin bir düzeyde yeniden üretebilmelidir.

Teknoloji geliştirme bölgeleri, **yerel yeteneklere** dayalı **teknoloji atılım merkezleri** olarak da düşünülmeli; bu bağlamda, yer seçimleri, Türkiye'nin **yerel yetenekler coğrafyası** dikkate alınarak yapılmalıdır. Yerel yetenekleri harekete geçirebilmek, geliştirebilmek ve bunun için gerekli olan **bilgi**, özellikle de **teknoloji** desteğini sağlayabilmek, buralarda yer alacak kuruluşların işbirliği yapabilecekleri ya da birbirlerine deneyimlerini aktarabilecekleri konular etrafında örülecek **ağyapı** ilişkileri kadar, bölge dışındaki kurumlarla kurulacak bu tür ilişkilerin başarısına da bağlıdır. Ama, bunun için yol göstericiliğe ihtiyaç vardır. Ülke çapındaki böylesi bir **ağyapılaşmada**, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na çok önemli görevler düşmektedir. Bu bakanlık bugünkü kadrosuyla bunu yapabilir mi? Yapamıyorsa, Türkiye, bunu yapabilecek uzmanlara sahiptir; o uzmanların anılan bakanlıkta çalışabilmelerinin şartları yaratılmalı; uzman erozyonunun önüne geçilmelidir. Kamu kurumlarında uzman erozyonu varken, devletin, bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşme açısından kendi payına düşen görevleri yerine getirebilmesi mümkün değildir.

Yerel üniversiteler, yerel yönetimler ve yerel sanayi odalarının bu bölgelerde sağlıklı kümeleşmeler ve ağyapılar oluşturulmasında önemli rolleri olabilir. Özellikle yerel

¹⁹ Kanun'un 7'nci maddesine göre:

“Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinden Bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak [bu faaliyetlerde] çalıştırılabilirler. Yarı zamanlı görev alan öğretim üyesi, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzmanların bu hizmetleri karşılığı elde edecekleri gelirler, üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Sürekli olarak istihdam edilecek personele kurumlarınca aylıksız izin verilir ve kadroları ile ilişkileri devam eder. Bunlardan 5434 sayılı Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanununa tâbi personelin burada geçirdikleri süreler için emeklilik hakları 5434 sayılı Kanununun 31 inci maddesi hükümlerine uyulmak kaydıyla saklı kalır. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 36'ncı maddesinin bu maddede yer alan düzenlemelere aykırı hükümleri uygulanmaz.

“Öğretim elemanları 2547 sayılı Kanununun 39 uncu maddesinde öngörülen yurt içinde ve yurt dışında geçici görevlendirme esaslarına göre yapacakları çalışmaları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile Bölgedeki kuruluşlarda yapabilirler. Aylıklı izinli olarak Bölgede görevlendirilen öğretim üyelerinin Bölgede elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Ayrıca, öğretim elemanları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacı ile bu bölgelerde şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilirler.”

üniversitelerin üstlenebilecekleri çok önemli misyonlar vardır. Yerel üniversitelerin rehberliğinde, yerel yeteneklerin ve yerel kaynakların ortaya çıkarılıp geliştirilmesinde kazanılacak bölgesel başarılar, o üniversitelerin uluslararası düzeyde kabûl edilebilirliklerinin de yolunu açacaktır.

d. Aracı Kuruluşlar Meselesi

ÜSİ’de temasa gelen taraflar ne denli iyi niyetli olurlarsa olsunlar, arada bir dil farkı, yaklaşım farkı vardır. Çoğu zaman, iyi niyete rağmen, aradaki bu farklılıkların ördüğü duvarlar aşılabilir. Onun içindir ki, her iki tarafın da dilini konuşabilen aracı kuruluşlara ihtiyaç vardır. Ancak bu konu, Türkiye’de, henüz hak ettiği önem ölçüsünde ele alınabilmiş değildir. Bugünkü destek programlarımızı, bu tür aracı kuruluşların [aracılık işlevini yerine getirecek firmalar olarak da okunabilir] ortaya çıkmasını kolaylaştıracak ve özendirerek biçimde zenginleştirmek gerekir. Zaten mevcut bazı kamu kurumlarımız da, doğal olarak ilgi alanlarına giren bu konuda çok daha etkin hâle getirilebilir. Bunlardan **KOSGEB**, **KOBİ**’lerle üniversite arakesitinde yükümlendikleri işlevler çok daha etkin bir düzeye taşınması gereken kuruluşlarımızın başında gelmektedir.

Ayrıca, konunun kamu kesimiyle ilgili yanında, kamu araştırma kurumlarının ve üniversitelerin kendi bünyelerinde **sanayi ile bağlantı büroları** kurmaları ve bu bürolarda her iki tarafın da dilini konuşan uzmanlar istihdam etmeleri uygun bir çözüm olarak gözükmektedir. Bazı üniversitemizin bu yönde girişimlerde buldukları bilinmektedir.

AB’nin VI. Çerçeve Programı’na katılmamız sonucu, Türkiye’de de çok daha sıcak biçimde gündeme gelen **inovasyon aktarım merkezlerinin** [innovation relay centers] kurulması ve bunlar arasında ağyapılar oluşturulması ÜSİ’nin de gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Bu tür merkezlerin kurulması, Çerçeve Program’dan sağlanacak katkı ile sınırlı kalmamalıdır.

3.3.2. Elektronik Ortamda Enformasyon ve Bilgiye Erişim Konusunda Hangi İmkânlar Sağlanabildi?

a. Ulusal Enformasyon Altyapısı ya da Ulusal İnovasyon Sistemi’nin Omurgası Meselesi

Akla gelebilecek her türlü işlemin bilgisayar ortamına ve oradan Internet adıyla anılan bilgisayar ağları ortamına taşındığı; ‘e-Ticaret’ / ‘e-İş’ kavramından hızla ‘e-Ekonomi’, oradan ‘e-Devlet’ kavramlarına gelindiği bir çağda **ulusal enformasyon altyapısı**, daha önce belirtildiği gibi, ulusal inovasyon sistemlerinin de omurgası hâline gelmiştir.

*“Ekonomik ekvator dediğimiz zengin kuzey ile fakir güneyi ayıran çizgi, şimdi yeniden çizilmektedir. Sayısal bölünmeyi [digital divide] gösteren haritalarda Türkiye, dünya ortalamasının dahi altındaki **iletişim altyapısı** varlığıyla ‘tam ortada’ bulunmaktadır. Türkiye, bu haritanın neresinde yer alacağına şimdiden karar vermek zorundadır. Bundan sonraki 5 yılda, iletişim sektöründe uygulayacağımız uzun vadeli ve istikrarlı politikalar, ekonomik ekvatorun ne yanında yer alacağımızı belirleyecektir.”*

Bu satırlar, Türkiye Bilişim Şûrası’nda tartışmaya açılan “**Bilgi Toplumuna Doğru**” başlıklı rapordan (TC Başbakanlık, 10-12 Mayıs 2002) alındı. Demek ki, bizi sayısal bölünmenin uçurum tarafında kalmaktan kurtaracak yeterlikte bir ‘iletişim altyapısı’na [‘ulusal enformasyon altyapısı’ olarak okunabilir] kavuşma, yani, ULİS’i sağlam bir omurgaya kavuşturma umudu, bundan sonraki beş yıla kalıyor...

Bu yıla kadar ne yapılmış? Yine aynı raporda belirtildiğine göre, “*iletişim altyapısı için yapılan yatırımlar, TUENA Projesi’nde öngörülmüş olanın çok altında kalmış.*”

Burada sözü geçen ve “TUENA” kısa adıyla bilinen “**Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Plânı**”, Başbakanlığın 5 Şubat 1996 günlü direktifi gereğince, Ulaştırma Bakanlığı’nın koordinatörlüğünde ve aynı Bakanlığın başkanlığını yaptığı, Genelkurmay Başkanlığı, Millî Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliği, DPT, YÖK, TTGV, TESİD (Türk Elektronik Sanayicileri Derneği), TÜBİSAD (Türkiye Bilgi İşlem Hizmetleri Derneği) ve Türk Telekom temsilcilerinden oluşan bir kurulun denetiminde, TÜBİTAK tarafından hazırlanmıştı. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 1997 ve 1998 yıllarında yaptığı toplantılarında gündeminin ilk maddesinde yer alan ve 1999 başlarında tamamlanan Ana Plân, 2000 yılının 11 Ocak’ında, Çankaya Köşkü’nde düzenlenen bir törenle, bizzat Sayın Süleyman Demirel tarafından kamuoyuna duyurulmuştu.²⁰

Belki de plânlama tarihimizde ilk kez, başta TESİD üyeleri, Türkiye’nin konu ile ilgili özel sektör sanayi kuruluşları, seçkin uzmanlarıyla, Ana Plân’ı hazırlama sürecine katılmışlar, finansman desteğinde bulunmuşlardı.

Ana Plân’ın hedefi, 2010 yılına kadar, yaklaşık 18 milyon hanenin ortalama 64 Kbps; 2 milyon işyerinin ortalama 2 Mbps, 500 bin işyerinin de ortalama 155 Mbps’lık kapasite ile bağlanabilecekleri Ulusal Enformasyon Şebekesi’nin²¹ kurulmasıydı. Plân, bu şebeke için yaklaşık 38 milyar US\$ harcanacağı tahmininde bulunmuştu. Bunun 15 milyar US\$’ı şebeke yatırımı, 23 milyar US\$’ı ise uç birimler için harcanacaktı.

Ama, en az bunun kadar önemli bir hedef (ki, bu nokta Ana Plân’ın ayırt edici yanıdır), gerek söz konusu enformasyon şebekesinin tesisi evresinde gerekse bu şebeke üzerinden verilecek telematik hizmetlerin (uzaktan verilecek enformasyon ve bilgi hizmetleri, eğitim, sağlık ve benzeri kamu hizmetleri vb.) üretiminde, yerli katkı payını (Türkiye’de yaratılacak net katma değeri) çıkarılabilecek en üst düzeye çıkarmak ve bu somut zemin üzerinde, ülkenin enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinde yetkinleşmesini sağlamaktır.

Ne var ki, bu Ana Plân yürürlüğe konmamıştır. Bu konunun muhasebesini yapmak bu çalışmanın konusu değildir; ancak, burada yapmaya çalışılan çözümleme açısından önemli olan nokta, **ULİS için yaşamsal önemde olan bir altyapının, özel sektörden seçkin uzmanların da katıldığı, Türkiye’nin ve sanayimizin çıkarlarını maksimize edecek, uzun dönemli, stratejik bir bakış açısıyla kurulmasını öngören bir plânın, devletin en üst düzeylerinde alınan kararlara rağmen hayata geçirilmemiş olmasıdır.** Bu altyapı meselesinde bundan böyle yapılması gereken husus, sözü edilen Bilişim Şurası’nın Sonuç Bildirgesi’nden yapılacak bir alıntı ile vurgulanabilir:

“Türkiye, ARGE kültürünü toplumun her alanına yaymak, uluslararası nitelikte ARGE yapmak ve dünyada, bilişim teknolojilerinin seçilmiş alanlarında, özellikle yazılım alanında söz sahibi bir ülke konumuna gelmek zorundadır. Türkiye, coğrafi konumunun sağladığı avantajını, ülkeler ve kıtalar arasındaki sayısal iletişimde ‘Avrasya Sayısal Kavşak Noktası’ olma avantajına dönüştürmelidir.

*“Internet’in yaygınlık kazanması için daha ucuz, daha hızlı ve daha güvenli Internet hizmeti verme ilkesi, **geniş bant altyapısı** ile desteklenerek hayata geçirilmelidir.”*

²⁰ 3397 sayfa tutan Plân dokümanlarına ve **Sonuç Raporu**’na <http://WWW.tuena.tubitak.gov.tr> adresinden ulaşılabilir.

²¹ Bu şebekeye bağlanacak 18 milyon haneden, %10’u yalnızca telefon kullanıcısı olarak kalacak; %30’u ISDN (Birleşik Hizmetler Sayısal Şebekesi); %10’u akıllı terminal; %50’si WEB-TV kullanıcısı olacaktı.

b. Enformasyon ve Bilgiye Elektronik Ortamda Erişimde Hız ve Kolaylık Sağlanabildi mi?

Var olan telekomünikasyon altyapısı üzerinden enformasyon ve bilgiye hızlı erişim imkânı sağlanması konusunda, **ULİS yaklaşımı çerçevesindeki** tek ciddi girişimin, TÜBİTAK tarafından kurulup işletilen **Ulusal Akademik Ağ (UlakNet)** olduğu söylenebilir. Bu ağ, Türkiye'deki üniversiteler ve araştırma kurumlarına kendi aralarında ve global ölçekte Internet erişimi sağlamaktadır. Ancak, bu ağın teknolojideki hızlı gelişmelere göre yenilenerek idame ettirilmesinde, gerekli finansmanın sağlanması açısından, güçlük çekildiği bilinmektedir.

Asıl önemli olan nokta, bu tür ağlar üzerinden **enformasyon ve bilgi hizmetleri** veren; gerektiğinde, başvuruca, konuyla ilgili enformasyon ve bilgi kaynaklarına yönlendiren merkezlerin olmasıdır.

Görülebildiği kadarıyla, Türkiye'de, azımsanamayacak ölçekte bilgi, çok sayıda kurum tarafından (büyük çoğunluğu kamu kurumu ya da kamu yararına çalışan kurum) birbirinden çok farklı amaç ve sistematiklerle de olsa derlenmekte ve pek çok kurum derlediği ve yeniden ürettiği bilgileri, yine kendi sistematikleri çerçevesinde, kendi web sitelerinden kamuoyunun bilgisine sunmaktadır. Ancak, bu çalışmada sözü edilen **bilgi**, inovasyon alanındaki atılımların ilham kaynağı olan bilim ve teknoloji alanında üretilmiş yeni bilgilerdir; patent bilgileridir; inovasyon faaliyetleri için ihtiyaç duyulan dünya pazarlarına ve rakiplere ilişkin bilgilerdir; ya da bunlara benzer ama kolay erişilemeyen, konuya özel bilgilerdir. Bu nedenle, bu tür bilgilere erişim açısından kolaylık sağlayan merkezlerin paha biçilmez bir değeri vardır. ULİS'in mutlaka giderilmesi gereken zayıf noktalarından birisi bu tür kurumların eksikliğidir. Bu bağlamda, her şeyden önce bu amaca hizmet etmek üzere başlatılmış girişimlerin güçlendirilmesinde yarar vardır.

TÜBİTAK-Cahit Arf Bilgi Merkezi, Türkiye'deki üniversiteler, araştırma kurumları ve inovasyon faaliyetlerinde bulunan üretici kuruluşların dünyadaki bilimsel ve teknolojik yayınlara erişebilmeleri için köprü görevi görecek; istenen makaleleri vb. ya da tarama sonuçlarını bütünüyle elektronik ortamda sunabilecek donanıma sahip ve bu bilgi tedarik işini, herkesin kendi başının çaresine bakması gerektiğini hiçbir zaman düşündürmeyecek mükemmeliyette yapan bir kurum hâline getirilebilir.

Belli kamu kurumları, kendi ilgi ve uzmanlık alanlarına özgü bilgi merkezleri oluşturabilir; bunlar arasında, Cahit Arf Bilgi Merkezi'nin bilgi hizmetlerini tamamlayıcı mahiyette bir entegrasyon sağlanabilir. Böylesi bir entegrasyon içinde, **Türk Patent Enstitüsü**, uluslararası ölçekteki patent bilgilerine erişilebilmesi açısından, bugün de yapmaya çalıştığı katalizörlük görevini genişletebilir. Bunların yapılması, özünde, bu tür merkezlere sahip çıkabilme ve gerekli finansman kaynağını, verilecek bilgi hizmetlerinden yararlanacak olanların da söz sahibi olacakları bir yapı içinde sağlayabilme meselesidir.

Benzer bir bilgi merkezi yapılanması, **KOBİ'ler düzleminde**, **KOSGEB**'in çatısı altında gerçekleştirilebilir. Böylece, bu tür bir merkez tarafından desteklenecek **KOBİNET**, teknik kabiliyeti de artırılarak, çok daha işlevsel ve etkin hâle getirilebilir.

3.3.3. Uzman Dolaşımını Kolaylaştırıcı Mekanizmalar Geliştirilebildi mi?

Başta da belirtildiği gibi, inovasyonda belirleyici olan **örtük bilgi** kafalarda taşınan bilgidir ve bu bilgiye erişim onu taşıyana erişmekle eş anlamlıdır. Bu bakımdan uzman dolaşımını kolaylaştıran ya da doğrudan uzmanlara erişimi sağlayan mekanizmalar son derece önemlidir. II. Dünya Savaşı sırasında, Türkiye'ye gelen Almanya kökenli bilim insanlarının bilim dünyamıza kazandırdıkları hâlâ belleklerimizdedir. 1990'lı yıllarda TÜBİTAK tarafından yürürlüğe konan bir program (DOPROG) dâhilinde, Sovyetler Birliği'nin çöküşü sonrası, bu

birliğe dâhil ülkelerin bilim insanlarını Türkiye'ye kazanma girişiminde bulunulduğu; sınırlı da olsa, bu konuda gerçekten bazı kazanımlarımız olduğu da hatırlanacaktır. Türkiye bu deneyimlerini iyi değerlendirerek ARGE ve inovasyon yeteneğine katkıda bulunacak **bilim insanları, araştırmacı ve uzmanları kazanmaya yönelik bilinçli bir politika** izleyebilir. Tabii, bundan önce, kendi bilim insanlarını, araştırmacılarını, uzmanlarını, seçkin üniversitelerinde yetiştirdiği, genç mezunlarını kaybetmemenin yolunu da bulmalıdır.

Yine bilgiye erişebilmek, bilim ve teknolojide yeni olanı zamanında yakalayabilmek; dünyanın bilim insanlarıyla çok daha sıcak ilişkiler kurabilmek için, dünyanın önde gelen bütün ülkelerinin yararlandığı, bilim ve teknoloji ataşelikleri vb. mekanizmaları bizim de kurmamızda yarar vardır. BTYK gündemine getirilen ama ne yazık ki orada geri çevrilen bu öneri üzerinde yeniden düşünülmelidir.

3.3.4. Danışmanlık ve Eğitim Hizmeti Veren Yetkin Kurumlar Yaratılabildi mi?

Firmaların teknoloji tabanlı atılımlarında ve inovasyona yönelimlerinde gereksindikleri danışmanlık ve eğitim hizmetlerini veren ['akıl hocalığı' yapan] kurumların olması gereken bu kesimde epeyce eksik olduğu söylenebilir. En önemli eksik, "firmaların yeni bilimsel ve teknolojik bulgulara erişebilmelerinde; bunları kavrayıp, teknoloji gereksinmelerini karşılamak ve ticarileştirilebilmek üzere kullanabilmelerinde; kısacası teknoloji transferinde, kendilerine yardımcı olacak teknoloji danışmanlıkları ve merkezleri" kategorisindedir.

Özellikle KOBİ'ler söz konusu olduğunda, danışmanlık ve eğitim hizmetleri verecek kuruluşlara olan ihtiyaç daha da önem kazanmaktadır. KOBİ'lerin, bugünün dünyasında ayakta kalabilmek için, zanaatkârlık becerisinin ötesinde, modern üretim tekniklerini bilmeleri, faaliyet alanlarıyla ilgili teknolojilerdeki gelişmeleri izlemeleri, bunları öğrenip özümsemeleri, özümstediklerini, yeni ya da daha gelişkin ürün ve üretim yöntemlerine dönüştürebilir duruma gelmeleri gereklidir. Sözü edilen türden kurumlar olmaksızın KOBİ'lerin bunu başarmaları zordur.

Bu nedenle, söz konusu hizmetleri verecek firmaların kurulmasına ihtiyaç vardır. Kamunun bu tür firmaların kurulmasını ve bu alanda yetkinleşmelerini teşvik edecek bir ortamın hazırlanmasına yardımcı olması gerekir. Bunun yolu ise, özellikle KOBİ'leri, bu tür danışmanlık ve eğitim hizmetlerini satın almaya teşvik edecek destek mekanizmalarının oluşturulmasından geçmektedir. KOSGEB, bu amaca yönelik bir destek uygulamasını yürürlüğe koymuştur.²² Ancak, bu uygulamanın başarılı olabilmesi için, KOSGEB'in öncelikle bir '**teknoloji kliniği**' gibi çalışması; KOBİ'nin ne tür bir danışmanlık ve eğitim hizmetine gereksinimi olduğunun teşhisini yapabilmesi gerekir.

Türkiye'deki danışmanlık ve eğitim hizmeti veren kuruluşların sayıca yeterli hâle getirilmeleri ve yetkinleşmelerine imkân verecek bir talep ortamının yaratılıp sürdürülmesi, esasında, ARGE destek programları çerçevesinde de ele alınması gereken bir konudur. Bu açıdan TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV, KOSGEB'le birlikte, konunun ilk plândaki muhataplarıdır. Ayrıca, Türkiye'de gelişkin bir danışmanlık firmaları havuzunun ortaya çıkması, büyük ölçekli firmaların da yararlanabileceği bir yetkinlik birikimidir. Bu bakımdan, büyük ölçekli firmaların da, uygulamaya konacak destek programlarına paralel olarak, izleyecekleri politika konusunda ortak bir hareket hattı belirlemelerinde yarar vardır.

Bu kesim kurumları ile ilgili olarak, söylenebilecek son bir nokta, danışmanlık firmaları dışında, deneyimli kadroların, birikimlerini, uzlaşılacak bir ücret karşılığında ya da herhangi bir karşılık almaksızın, ihtiyacı olanlara aktarmalarını sağlayacak, deyim yerindeyse, görmüş

²² Bknz. 30 Haziran 2003 tarihli **Resmi Gazete**'de yayımlanan "KOSGEB Destekleri Yönetmeliği"

geçirmiş kişilerden kurulu bir **akıl hocaları ağı** oluşturulmasıdır. Bu tür kişilerden sağlanabilecek danışmanlık hizmetleri de yukarıda sözü edilen destek mekanizması kapsamına alınabilir.

3.3.5. Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları Yaratılabildi mi?

a. Firmalara Yönelik ARGE Desteği

Sanayinin ARGE faaliyetlerine finansman desteği, 1991’de, **TTGV**’nin²³ kuruluşu ile başlamış; ve bundan dört yıl sonra da, Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu’nun 1 Haziran 1995 günlü Resmi Gazete’de yayımlanan 95/2 sayılı **ARGE Yardımı Kararı**²⁴ çerçevesinde hibe biçiminde finansman desteği sağlamak üzere **TÜBİTAK-TİDEB** kurulmuştur. 3 Nisan 1986 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 31 seri numaralı Kurumlar Vergisi Genel Tebliği’ ile yürürlüğe konan “Araştırma ve Geliştirmeyi Teşvik Amacıyla Vergi Ertelemesi Uygulaması”na da **TÜBİTAK-TİDEB** eliyle devam edilmiştir.

Bunlara ek olarak, **Hazine Müsteşarlığı**, Bakanlar Kurulu’nun “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında” aldığı kararlar gereğince, “ARGE yatırımları” için

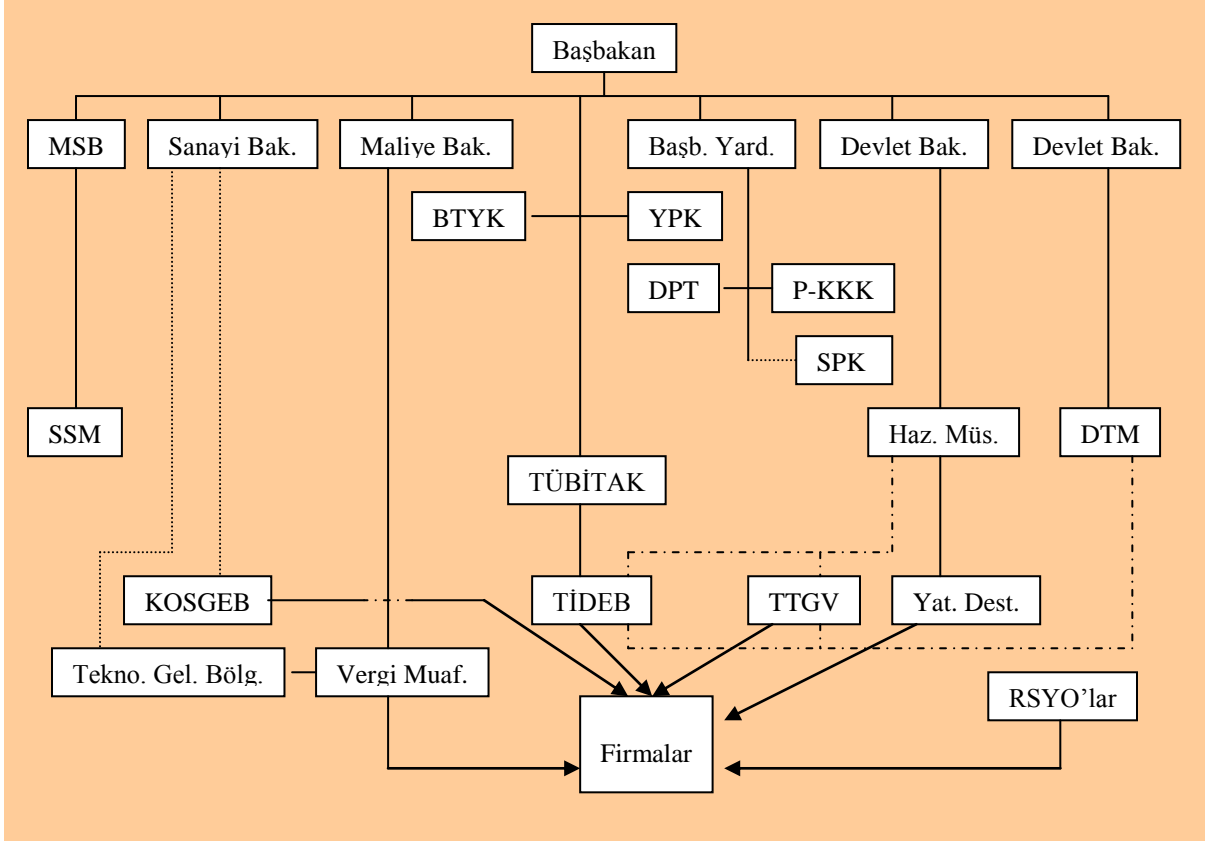
- Gümrük vergisi ve toplu konut istisnası,
- Yatırım indirimi,
- Katma değer vergisi istisnası ve
- Kredi tahsisi

şeklinde destekler sağlamaktadır. Ayrıca, **KOSGEB** de, KOBİ’lerin ARGE faaliyetleri için, geri ödemeli ve geri ödemesiz destekler vermektedir.²⁵ **SSM**’nin de, firmalarca yürütülen savunma araştırmalarını desteklemeye yönelik belli bir misyonu vardır. Firmaların ARGE ve inovasyon faaliyetleri için gerekli etkileşim ortamlarının yaratılabilmesi ve teknoloji altyapısının kurulabilmesi için destek sağlayan kurum ve mekanizmalardan, yukarıda üniversite-sanayi işbirliğini geliştirme bağlamında söz edildiği için burada bunlar yinelenmeyecektir. **Şekil 7**’de firmaların ARGE faaliyetleri için destek sağlayan kurumlarla, destek kararlarının oluşturulup yürürlüğe konmasında ve kamu kaynaklarının bu amaçla tahsisinde rolü olan kurumlar topluca gösterilmiştir.

²³ TTGV’nin, finansman desteğinin kaynağını, kuruluş yıllarında, Hazine Müsteşarlığı’nın kefaletiyle Dünya Bankası’ndan, **Teknoloji Geliştirme Projesi (1991-1998)** çerçevesinde sağlanmış olan kredi (43,3 milyon \$) oluşturdu. Hâlen TTGV, bu proje tamamlandıktan sonra yürürlüğe giren **Endüstriyel Teknoloji Projesi (1999-2003)** kapsamında, yine Hazine Müsteşarlığı’nın kefaletiyle Dünya Bankası’ndan sağlanan krediden (60,0 milyon \$) yararlanmaktadır. **ARGE Yardımı Kararı**’nın (1995) kapsamına da alınan TTGV, finansman destek kaynağı olarak, DTM’nin denetiminde, Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu’ndan da (DEFİF) yararlanabilmektedir.

²⁴ Anılan ARGE Yardımı Kararı, “*sanayi kuruluşlarının, araştırmaya ve yeni ürün ile üretim yöntemi ve teknoloji geliştirmeye yönelik projelerinin*” desteklenmesi için çıkarıldı. Buradaki “sanayi kuruluşu” terimine, P-KKK’nın 10 Şubat 2001 günlü Resmi Gazete’de yayımlanan 2001/3 sayılı tebliği ile açıklık getirildi. Bu tebliğe göre, ‘sanayi kuruluşları’ “Sanayi sicil belgesi olan kuruluşlar, yazılım geliştirmeye yönelik üretken hizmet alanında faaliyet gösteren kuruluşlar ile sektör ve büyüklüğüne bakılmaksızın firma düzeyinde katma değer yatan bütün kuruluşlardır.” DTM’nin denetiminde TİDEB eliyle verilen yardımın kaynağını Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu oluşturmaktadır.

²⁵ KOSGEB’in ARGE destekleri konusundaki yeni düzenlemeler için bkz. 30 Haziran 2003 tarihli **Resmi Gazete**’de yayımlanan “KOSGEB Destekleri Yönetmeliği”.



Şekil 7. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Firmalara Yönelik Finansman Destek Kurum ve Mekanizmaları [Temmuz 2003]

ARGE faaliyetlerini teşvik etmeyi amaçlayan finansman destek program ve mekanizmalarının ULİS açısından büyük bir önemi vardır. Onun için, bu konuda ne ölçüde başarılı olunabildiği, aşağıda ayrıntılı olarak irdelenmeye çalışılacaktır; özellikle de, 1991 yılından bu yana uygulanmakta olan ARGE destek programlarındaki önemli ağırlıkları nedeniyle, TÜBİTAK-TİDEB ve TTGV eliyle uygulanan programlar üzerinde durulacaktır.

TÜBİTAK-TİDEB'in sanayi kuruluşlarına destek vermeye başladığı 1995 Eylül'ünden 30 Nisan 2003 tarihine kadar (TÜBİTAK-TİDEB, 2003):

- TİDEB'e 937 firma toplam 2193 proje ile başvurmuştur.
- Bunların içinde, değerlendirilmekte olanlar hariç, desteklenmeye değer bulunan proje sayısı 1645'tir.
- 1645 projeden 215'i destek kararı verildikten sonra firma tarafından geri çekildiği için, fiilen desteklenen ve desteklenmesine yeni başlanan projeler toplam sayısı 1430'dur.
- 1430 projeden 852'si tamamlanmıştır; diğerleri (578) devam etmektedir.
- Sonuçta, 1995 Eylülü ile 30 Nisan 2003 arasında geçen yedi buçuk yıl içinde firmalara fiilen ödenen toplam destek tutarı 105,33 milyon \$'dır (yıllık ortalama 14,044 milyon \$ dolayında).

TİDEB eliyle yürütülen yardım uygulamasında çarpıcı olan nokta, hibe biçiminde verilen bir yardımdan yararlanmak üzere baş vuran firma sayısının, yedi buçuk yıllık bir süre zarfında ancak 937'ye ulaşabilmiş olmasıdır.

Yine TİDEB eliyle yürütülen vergi erteleme uygulamasında da istenen teşvik etkisi yaratılmamıştır.²⁶ Bu imkândan yararlanmak üzere başvuran firma sayısı 1997 malî yılı için 29; 1998 için 27; 1999 için 18; 2000 için 20; 2001 için 14; 2002 yılı içinse 17 ile sınırlı kalmıştır.

1992 yılından bu yana ARGE projeleri için finansman desteği veren TTGV'de ise, 2002 yıl sonu itibariyle durum şudur (TTGV, 2002):

- TTGV'ye geçen 10 yıl içinde, toplam 923 proje başvurusunda bulunulmuştur.
- Bunlardan 318'i desteklenmeye değer bulunmuştur.
- 318 proje bazında, sözleşmeye bağlanan toplam tahminî destek tutarı 117 milyon \$'dır. (Ancak, bu rakam değerlendirilirken, hemen hemen her firma bazındaki fiilî destek tutarının sözleşmesindeki tahminî tutarın bir hayli altında kaldığı/kalacağı dikkate alınmalıdır. Demek ki, her halükârda yıllık ortalama destek tutarı 10 milyon \$'ın altındadır.)

TTGV'den destek alan firmaların önemlice bir kısmı TİDEB'ten de destek almaktadır. Bu dikkate alındığında, inovasyon faaliyetini kendi ARGE faaliyetine dayandıran firmalardan söz konusu desteklerden yararlanmak için başvuruda bulunmuş olanların toplam sayısının 1300 dolayında olduğu söylenebilir.

Bugün, gerek TİDEB gerekse TTGV eliyle sağlanan destekler için var olan fiilî talep, bu programlara tahsis edilen finansman kaynaklarının bir hayli altındadır. Bir diğer deyişle, ARGE için finansman destek arzı, talebin üzerindedir.

Durum bu olmakla birlikte, destek programlarının, bu uygulama ölçeğinde bile, sanayimize, dolayısıyla da ekonomimize önemli katkılar sağladığı; ama, giderilmesi gereken bazı eksiklikleri olduğu söylenebilir. Uygulamada ortaya çıkan eksiklikleri ortaya koyabilmek için, **1995'teki ARGE Yardımı Kararı'nın** ekonomik ve toplumsal etkilerini görmek üzere başlatılan değerlendirme çalışmasının ilk evresinde elde edilen sonuçlardan yararlanılacaktır.²⁷ Aşağıda özetlenen bu sonuçlara ilişkin tespitler, söz konusu çalışma kapsamında, DİE tarafından yürütülen **Teknoloji Hizmetleri Kullanım (THK) Anketi**²⁸ ile bu anketteki soruların doğrudan TİDEB ve TTGV desteklerinden yararlanmış firmalara da (1998 yılı itibariyle) yöneltildiği sonucu alınan yanıtlara dayanmaktadır.

i. ARGE Destek Programlarından Alınan Sonuçlara İlişkin Tespitler

- İmalât sanayiinde ARGE desteği alan firmaların oranı son derece düşüktür. Firmaların sadece %1.2'si TTGV desteğinden yararlanırken, TİDEB desteğinden yararlananların oranı %2.7'dir. Destek almayan firmaların yarısından fazlası programlar hakkında bilgileri olmadığı için destek almadıklarını bildirmişlerdir. Bu firmalar için ikinci önemli neden destek programlarında “bürokratik işlemlerin uzunluğu”dur (firmaların %11'i bu görüştedir). Ayrıca “firmada başvuru yapacak personel yok” gerekçesi de önemli

²⁶ Bu dolaylı teşvik uygulamasında, kurumların, yıl içinde yaptıkları ARGE harcamaları tutarını geçmemek üzere, ilgili dönemde ödemeleri gereken yıllık kurumlar vergisinin %20'sinin kanunî süresinde tahsilinden vazgeçilerek, bu orana isabet eden vergi üç yıl süre ile faizsiz olarak ertelenebilmektedir. Ertelenen bu vergi üç yıl içinde kurumlar vergisinin ödeme taksitleri ile birlikte eşit taksitler halinde geri ödenmektedir.

²⁷ Bunun için bkz. Taymaz, E., 2001. Daha önce de belirtildiği gibi, bu çalışma, 1998 yılında, yani 1995'te yürürlüğe giren ARGE'ye Yardım Kararı'ndan sadece üç yıl sonra başlatıldığı için, elde edilen değerlendirme sonuçları ileride olabilecek gelişmeler hakkında da fikir veren ilk sonuçlar olarak dikkate alınmalıdır.

²⁸ **Teknoloji Hizmetleri Kullanım Anketi**, söz konusu değerlendirme çalışması kapsamında tasarlanmış ve DİE tarafından yürütülen **Teknolojik Yenilik Anketi**'ne cevap veren tüm işyerleri ile TİDEB ve TTGV'den ARGE desteği alan işyerlerine uygulanmıştır. Ankete cevap veren işyeri sayısı 1300'den fazladır.

olmaktadır. “Destek miktarının yetersiz olması”, hiçbir katılımcı grubunda önemli bir sorun olarak gösterilmemiştir.²⁹

- TİDEB ve TTGV’den ARGE desteği alma nedenleri iki program arasında farklılık göstermektedir. TTGV’den geri ödemeli finansman desteği sağlayan firmaların %90’ı, bu bir “finansal destek” olduğu için TTGV’ye başvurduklarını belirtirlerken, finansal açıdan teşvik unsuru daha fazla olan, hibe biçimindeki TİDEB desteğini “finansal destek” olarak değerlendiren firma oranı sadece %65’tir.³⁰ Bu çelişkili görünümün nedeni, TTGV’nin ödemelerini **aylık bazda**; TİDEB’in ise, **altı ayda bir** yapmasıdır.
- TİDEB desteği alan firmaların %83’ü ve TTGV desteği alanların %88’i yürüttükleri ARGE projeleri sonucunda sınıflı bir uygulama beklemektedir. Bu oranların oldukça yüksek olduğu görülmektedir.³¹ Ancak, TİDEB’ten olsun TTGV’den olsun, destek almış firmaların, **ARGE faaliyetlerinin sonuçlarını ticarileştirme** aşamasındaki ek kaynak ihtiyaçları önemli boyutlardadır ve bu kaynağı bulmakta sıkıntı çekmektedirler.³²
- ARGE destek uygulamasından yararlanmış olan firmaların karşılaştığı en önemli sorunlar, “değerlendirme ve izleme sürecinin uzunluğu” ve “proje başvuru dokümanının hazırlanmasındaki zorluk”tur. Özellikle TİDEB desteği alan firmalar için önemli bir başka sorun da “ödemelerin gecikmesi” olmaktadır. Proje uygulaması aşamasında firmaların yarısına yakın bir kesimi “teknik zorluklar” ve “öz finansman yetersizliği” ile karşılaşmıştır. Öz finansman kaynaklarının yetersizliği KOBİ’lerin daha büyük bir kesiminde bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.³³

ii. 1998 Kesitindeki Değerlendirmelere 2003 Yılından Bakış: Görüş Ve Öneriler

Var Olan ARGE Destek Programlarının İyileştirilmesi

1995-98 dönemi itibariyle yukarıda verilen ARGE destek programlarının değerlendirme sonuçları, bu değerlendirme sürecinin hâlen yürütülmekte olan ikinci evresinde yeniden irdelenmiş ve yapılan tespitlerin hangi yönde değiştiği belirlenmiş olacaktır. Ancak, 2003 yılından bakıldığında, açıkça görülebilen ve bu nedenle, ikinci evre değerlendirme çalışmasının sonuçları ortaya çıkmadan da söylenebilecek önemli nokta, “imalât sanayiinde ARGE desteği alan firmaların oranının düşüklüğünün”, diğer bir deyişle, destek talebi azlığının, 1998’den bu yana da geçerliliğini koruyor olmasıdır. Üzerinde durulması gereken temel mesele budur.

ARGE destek programlarından yararlanma oranının düşüklüğünün, artık, firmaların, “*bu programlardan haberdar olmaması*” faktörüne bağlanamayacağı düşünülmektedir. Çünkü, destek veren her iki kurumun, en azından 1998 yılından bu yana, bu programları tanıtmaya yönünde önemli bir çaba gösterdikleri bilinmektedir.

“Bürokratik işlemlerin uzunluğu”, “proje başvuru dokümanının hazırlanmasındaki zorluk” gibi, doğrudan destek programlarına ya da bu programları uygulayan kurumlara atfedilecek nedenler de, firmalar açısından haklı görülse bile, başvuruların bu denli düşük olması için

²⁹ Bknz. Taymaz, E., 2001; Tablo 8.22.

³⁰ Bknz. Taymaz, E., 2001; Tablo 8.25.

³¹ Bknz. Taymaz, E., 2001; Tablo 8.28.

³² “KOBİ’lerin ek kaynak ihtiyacı, 600 bin \$ olurken, büyük boy işyerlerinde bu ihtiyaç 1-2 milyon \$ arasında değişmektedir. Desteklenen ARGE projesi sonucu firmaların çoğunluğu yeni makina ve donanımaya yatırım yapacağını öne sürmektedir. Yatırım yapacağını belirten firmalarda yeni yatırım miktarı, TİDEB projelerinde 2,5; TTGV projelerinde 1,5 milyon \$ dolayındadır.” [Taymaz, E., 2001; Tablo 8.28 ve 8.29.]

³³ Bknz. Taymaz, E., 2001; Tablo 8.34 ve 8.35.

yeterince açıklayıcı değildir. Bu açıdan, temel nedenleri başka yerde aramak gerekir. Bu konuya, aşağıda, Katman I'in kurumları -ULİS'in aslî unsurları olmaları gereken sanayi kuruluşlarımız- irdelenirken açıklık getirilmeye çalışılacaktır.

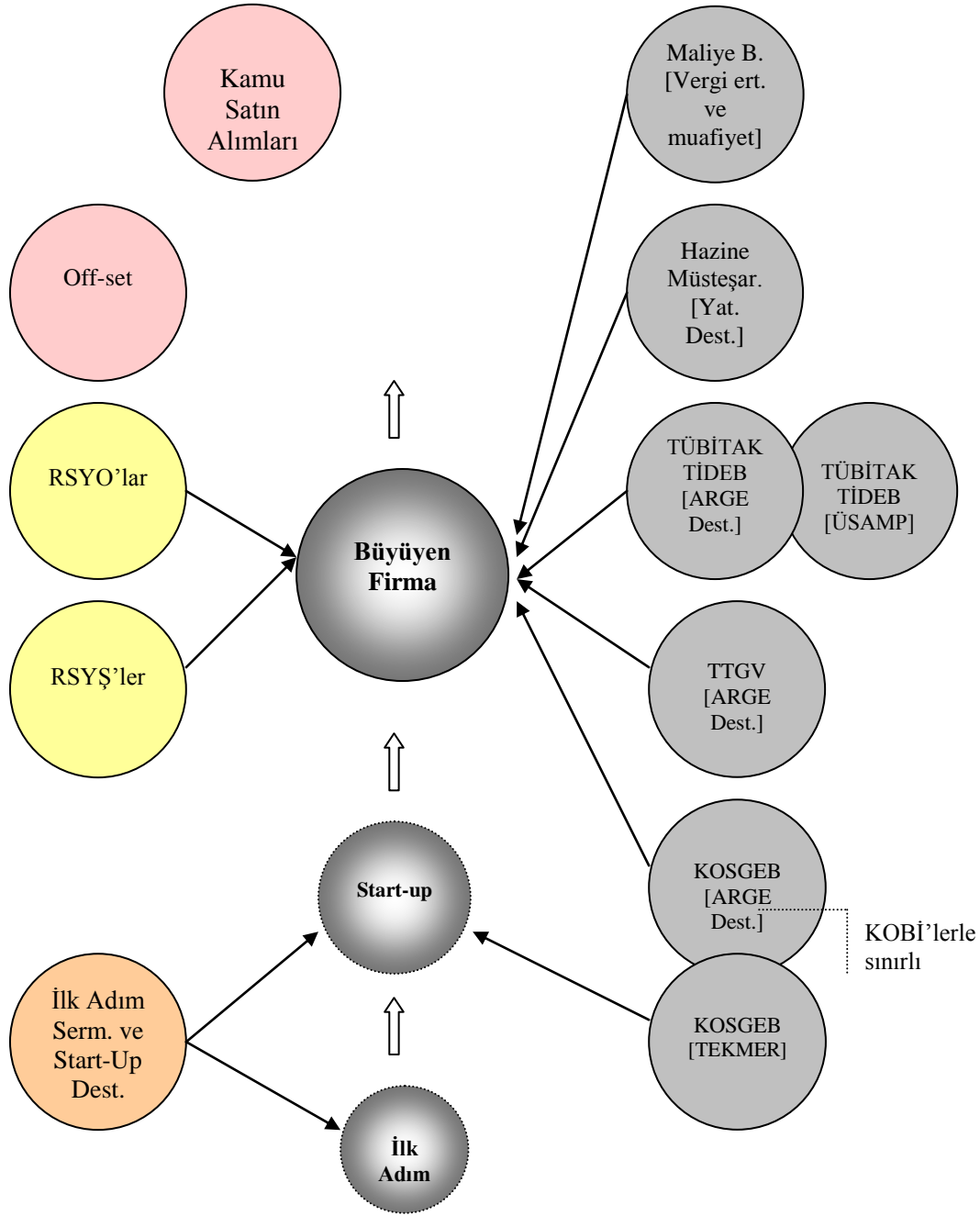
Bu söylenenler, tabii ki, ileri sürülen şikâyetlerin önemsiz olduğu anlamına gelmemektedir. ARGE yapan ve haklı olarak destek arayışında olan firmaların ihtiyacına tam anlamıyla cevap verebilmek ve destek tabanını doğal sınırlarına kadar genişletebilmek için, TİDEB ve TTGV, sanayicilerle sürdürdükleri yakın ilişkiler çerçevesinde onlardan aldıkları geri beslemelerden ve dünyadaki en iyi uygulama örneklerinden hareketle, bugünkü destek programlarını iyileştirmeye yönelik olarak gereken önlemleri elbette alacaklardır.

Finansman Destek Araçları Zincirindeki Eksik Halkaların Tamamlanması

Program uygulamalarının iyileştirilmesi için hemen yapılabilecek olanların ötesinde, finansman destek araçları / kurumları zincirinde, **Şekil 8**'de görülen eksik halkaların tamamlanması gereği ortadadır.

- Zincirin en önemli eksiği ilk halkadadır. “Ürün ve teknoloji geliştirmeyi düşünen, bu konuda yeterli bilgiye sahip ilk yatırımcılara; ayrıca, yeni ya da ileri teknolojiye dayanan bir fikre sahip olup, bunu ticarî alana aktarmak için destek isteyen girişimcilere”, KOSGEB'in mevcut Teknoloji Geliştirme Merkezleri'nde (TEKMER'ler) sunduğu imkânlar dışında, ilk adım sermayesi [*seed capital*] sağlayacak; daha sonra da, start-up aşamasına geldiklerinde, sermayelerine iştirak yoluyla, onları destekleyecek finansman kurum ve mekanizmalarının olmaması, gerçekten önemli bir eksikliktir.
- İkinci eksik, geliştirilen ürünlerin ticarîleştirilmesi aşamasında (geliştirilen tasarım ya da prototipten ticarî boyutta üretime geçiş aşaması dâhil), büyüme yolundaki firmaların çektikleri finansman sıkıntısını giderecek bir destek mekanizmasının olmamasıdır. Türkiye'de, teknoloji tabanlı girişimlere yatırım yapacak **risk sermayesi yatırım ortaklıkları (RSYO)** ile parasına iyi bir getiri sağlamak için yatırım alanı arayışında olanlarla yenilikçi-yaratıcı fikir sahibi girişimcileri buluşturacak **risk sermayesi yönetim şirketleri** hem sayıca çok azdır hem de var olanlar, teknolojik risk içeren alanlara yapılacak yatırımlar açısından henüz emekleme döneminde dirler. Bu tür kuruluşların yaygınlaşması her şeyden önce buna uygun bir iş ve yatırım kültürünün yaygınlığını gerektirmektedir. ABD'de bu tür kuruluşlar çok yaygın ve yenilikçi atılımlar için dinamo görevi görmekteyken, bunların, Avrupa ülkelerinde, tarihsel nedenlerle bu tür girişimciliğe açık olan İngiltere'nin dışında, aynı hızla yaygınlaşmaması bu gerekliliği açıkça ortaya koymaktadır (EVCA, 2002). Kaldı ki, üretimle ilgilenmeksizin para kazanmak motifinin öne çıktığı ülke ve dönemlerde, teknoloji tabanlı atılımlar gibi, riski yüksek üretim alanlarına sermaye yatırımı yapılacağını ummak gerçekçi bir yaklaşım olmamakla birlikte, yine de beklenir ki, **VakıfRisk** ve TTGV'nin de ortağı olduğu **İşRisk** ve **Türkven** gibi, bu alanın öncüsü olan RSYO'lar, gerçekten teknoloji tabanlı girişimlere ağırlık vererek, bir anlamda geleneksel bankacılık normlarının dışına çıkarak, iyi örnekler oluşturma bağlamında belli misyonları da yerine getirebilsinler. Özellikle bunlardan son ikisinde küçük bir payla da olsa TTGV'nin yer almış olmasının böylesi bir misyonu sembolize ettiği düşünülmektedir. Ayrıca, RSYO'ların ve risk sermayesi yönetim şirketlerinin yaygınlaşmasını teşvik etmek için, sermaye piyasası ve vergi mevzuatımızda bazı düzenlemeler yapmak gerektiği bilinen bir husustur. Ne var ki, BTYK'nın, aynı konuyu ele alan, 25 Ağustos 1997 gün ve 11 sayılı kararının³⁴ (sonraki BTYK toplantılarında da bu karar yinelenmiştir) gereği henüz yerine getirilebilmiş değildir.

³⁴ Bu karar için bkznz. <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>



Şekil 8. Firmalara Yönelik Finansman Destek Mekanizmalarındaki Eksik (kahverengi), Güçsüz (sarı) ve Bir İmkân Olarak Yararlanılmayan Halkalar (pembe).

- ARGE'yi destekleme araç ve kurumları zincirinin sanayi ARGE'si ile ilgili eksiklikleri giderilirken önemli olan husus, bütünsel bir yaklaşımın benimsenmesidir. Buna neyin kastedildiği, **Enterprise Ireland**'in start-up destek felsefesinin anlatıldığı okuma parçası (bkz. **Okuma Parçası III**) incelendiğinde açıklık kazanacaktır. Uyguladığı yardım programları, yeni bir şirketin doğuşundan dünya çapında bir şirket hâline gelinceye kadar geçeceği her aşamanın ihtiyaçlarına cevap verecek, zengin bir yelpazeyi kapsayan Enterprise Ireland örneği, Türkiye'de aynen uygulanamayabilir. Ancak, önemli olan nokta, özellikle **TÜBİTAK-TİDEB**, **TTGV** ve **KOSGEB**'in, sorumlu oldukları destek programları itibarıyla, kendi içlerinde bu bütünselliği yakalama arayış ve çabalarının ötesinde, aralarındaki işbirliğini, birbirlerini de tamamlayacak biçimde ve desteklenen

firmayı dünya pazarlarına taşıma vizyonu etrafında yeniden örmeleridir. En az bunun kadar önemli olan diğer bir nokta ise, her üç kurumumuzun da, salt finansman desteği sağlayan kurumlar olmanın ötesinde, yol gösteren / yönlendiren bir kurum olma hüviyetini de tam anlamıyla kazanabilmeleridir.

- Off-set anlaşmalarından, firmaların ARGE ve teknolojik inovasyon yeteneklerini yükseltme yönünde yarar sağlanabileceği bilinen bir husustur. Ancak, alınan kararlara³⁵ ve kurumsal düzeydeki bir kısım çabalara rağmen bu mesele bugüne kadar çözülebilmemiş değildir. Yapılması gereken şey, “*off-set anlaşmalarında taraf olan ulusal kuruluşlarımızla, görevleri gereği, ülkemizin bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltebilme yönünde uğraş veren üniversitelerimiz, TÜBİTAK ve TTGV gibi kuruluşlarımız arasında daha yakın bir işbirliği ve danışma mekanizmasının, ‘off-set’ tekliflerinin değerlendirilmesi ve anlaşma metinlerinin hazırlanması sürecini de kapsayacak biçimde geliştirilmesidir.*”

Kamu Tedarik Politikasında ARGE’ye Dayalı Tedarik Felsefesine Uygun Düzenlemeler

Ülkenin sanayi kuruluşlarını ARGE’ye yönlendirmede devlet, üstüne düşen rolün gereğini, uygulayacağı **ARGE’ye yardım programları** yanında ve belki de bundan çok daha etkin bir araç olarak, **ARGE’ye dayalı bir kamu tedarik politikası** [*smart procurement*] izleyerek yerine getirebilir. Devlet, ulusal ekonomi ve ülkenin stratejik hedefleri açısından belirleyici olan bilim ve teknoloji alanlarında ARGE faaliyetinin yoğunlaşmasını ve bu alanlarda ülkede belli bir yetenek yaratılmasını sağlayabilmek için yine bu etkin aracı kullanarak, **güdümlü araştırma projeleri** ihalelerine çıkabilir ve ülkenin sanayi kuruluşlarının da bu projelerde yer almasını sağlayabilir.

Kamu alımları açısından, ülkemizde, daha çok savunma ile ilgili tedarik konularını kapsayan bazı düzenlemeler olduğu bilinmektedir. Ancak konu, ülkenin sanayi kuruluşlarını ARGE’ye yöneltmek için kamunun tedarik politikasının ve bu politikaya uygun olarak yapılacak kamu alımlarının etkin bir araç olarak kullanılması bağlamında, bütünsel bir yaklaşımla henüz ele alınabilmiş değildir. BTYK’nın 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında “**Kamunun Orta ve Uzun Vadeli Satın Alma Politikasına İlişkin Düzenlemeler**” konu başlığı altında alınan ve izleyen BTYK toplantılarında yinelenen kararı (Karar sayısı 97/14)³⁶, bazı kesim ve kurumların çabalarına rağmen hayata geçirilememiştir.

Oysa, kamu alımları, ABD ve AB ülkeleri başta olmak üzere, bütün pazar ekonomisi ülkelerinde, yukarıda belirtilen amaçla kullanılmaktadır. Diğer ülkelerin yaptığı gibi, uluslararası anlaşmaların getirdiği kurallar göz ardı edilmeksizin, bu imkândan Türkiye’de de yararlanılabilir. Bunun için, önce, ARGE’ye dayalı bir tedarik politikası izlemenin yaratacağı ekonomik ve toplumsal fayda konusunda, ilgili çevrelerde farkındalık yaratmaya özel bir önem verilmeli ve şu hususlar dikkate alınmalıdır:

- Pazar ekonomisi koşullarında, sanayi kuruluşları, yapacakları ARGE harcamalarını, makûl bir kâr haddiyle geri kazanabileceklerini görürlerse -bu güvene sahiplerse- ancak o zaman ARGE yaparlar. Kamu kuruluşlarının, ARGE’ye dayalı tedarikte bu gerçeği göz önünde tutmaları gerekir. Bu itibarla, sanayi kuruluşlarının, kamu kuruluşlarını da potansiyel bir müşteri olarak değerlendirip onların ihtiyaçlarına cevap vermek üzere Türkiye’de geliştirdikleri mal ve hizmetleri, uluslararası pazarlarda rekabet edebilir kalite özelliklerine ve fiyatlara sahip buldukları sürece, ihtiyaç sahibi kamu kuruluşlarına

³⁵ BTYK’nın bu konuda 1998 yılında aldığı 30 sayılı Karar için bkz. <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>

³⁶ Karar için bkz. <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>

satabilecekleri ve böylece ARGE için yaptıkları harcamaları geri kazanabilecekleri inancını besleyecek, uygun bir iklim ve karşılıklı güven ortamının yaratılmasına ihtiyaç vardır.

- ARGE’ye dayalı tedarik felsefesini, kamu tedarik politikasının ana eksenine hâline getirebilmek için, bütün kamu kuruluşlarının, savunma ihtiyaçlarının karşılanmasında olduğu gibi, **uzun vadeli ihtiyaç plânlaması** yapmaları ve tedarik politikalarını bu plânlamaya dayandırmaları gerekir.
- Uzun vadeli ihtiyaç plânlarını, belli bir takvime bağlı olarak, önceden, sanayi kuruluşlarının bilgisine sunmak ARGE’ye dayalı tedarik politikasının olmazsa olmaz koşuludur. Bunun için gerekli olan bilgilendirme mekanizmalarının kurulmasına ihtiyaç vardır.
- ARGE’ye dayalı tedarik, ARGE konusunda, sanayii üniversiteyle işbirliği yapmaya yönlendirmek; dolayısıyla, ÜSİ’yi geliştirmek bakımından da etkin bir araçtır.
- Ayrıca, ‘4734 sayılı Kamu İhale Kanunu’ ve konu ile ilgili diğer mevzuatın, **ARGE’ye dayalı tedarik** felsefesiyle yeniden gözden geçirilmesi ya da buna uygun yeni mevzuat geliştirilmesi gereklidir.

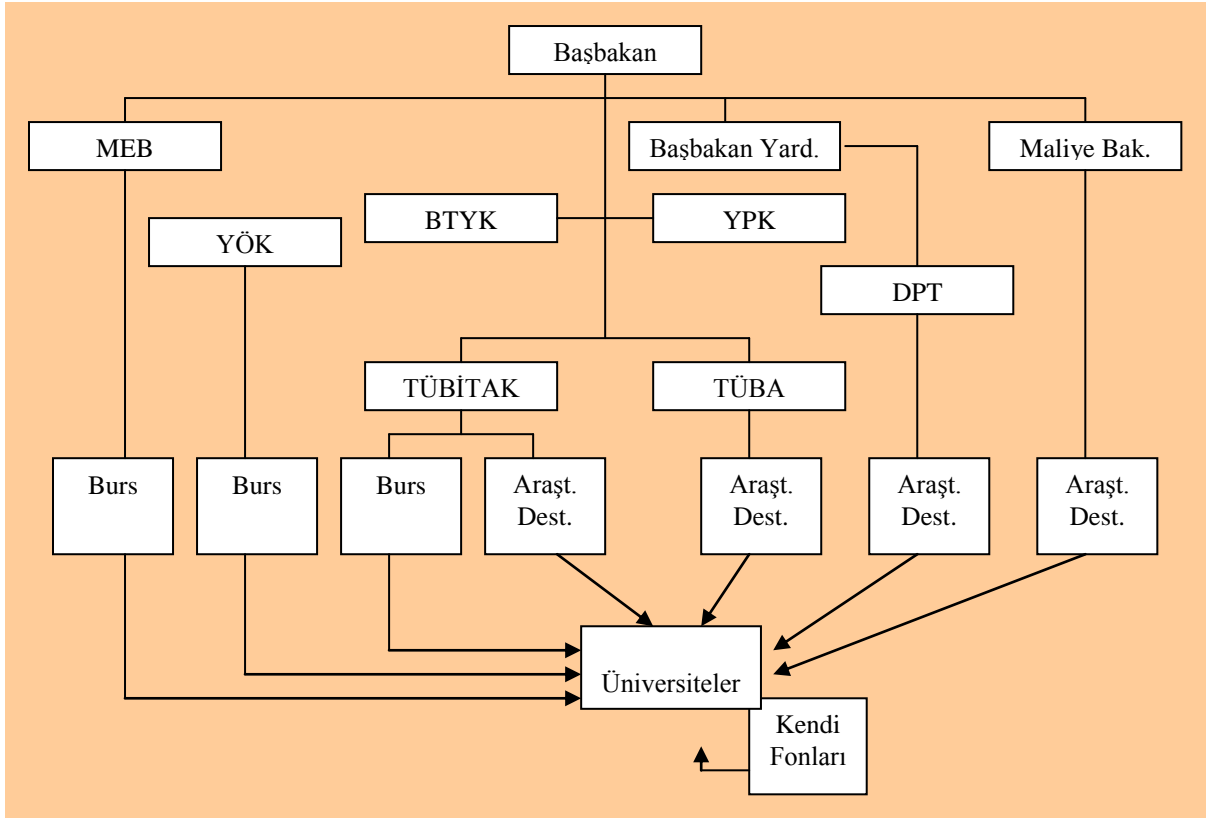
b. Temel ve Uygulamalı Araştırmalara Yönelik Finansman Desteği

Üniversitelerce ya da belli misyonlara dönük kamu araştırma kurumlarınca yürütülen temel ve uygulamalı araştırmaların finansmanlarının esas itibarıyla kamu fonlarından karşılanması, bu tür araştırmaların yapıldığı bütün ülkelerde genel bir kuraldır. Türkiye’de de, ULİS’in en eski kurumlarından biri olan TÜBİTAK, 1963’te bu amaçla kurulmuştur (bkz. **Okuma Parçası II**). TÜBİTAK o tarihten bu yana, Genel Bütçe’den kendisine ayrılan fonlardan yararlanarak, temel ve uygulamalı araştırmalara finansman desteği sağlama ana misyonunu sürdürmektedir.

TÜBİTAK dışında iki kurum daha, Maliye Bakanlığı ve DPT, Genel Bütçe’den ayrılan fonlardan yararlanarak üniversitelerdeki temel ve uygulamalı araştırmaları desteklemektedirler (bu kesimde yer alan kuruluşlar için bkz. **Şekil 9**). Her ikisinin de kullandıkları yıllık ödenekler, TÜBİTAK’a tahsis edilenin üzerinde olabilmektedir. Her ne kadar, DPT tarafından desteklenen projelerin seçiminde, bilimsel açıdan TÜBİTAK’ın hakemliğine başvurulmakta ise de, son kararı, başka kriterlere de bakarak, DPT vermektedir.

Temel ve uygulamalı bilimler alanında, ülkenin önceliklerini gözeterek ulusal bir öngörüye bağlı olmaksızın, sınırlı bir kaynağın üç bölünüp (ve önemli bir pay bilimsel odaklı hakemliğin dışına kaydırılarak) üç ayrı otorite tarafından, bütünüyle kendi kabûl ya da öngörülerine göre dağıtılması, her şeyden önce bir kaynak savurganlığıdır. Her üç kurumun paylarına düşeni çok fazla projeye bölerek dağıtmalarının buna eklenmesi ile ortaya çıkan sonucun, temel ve uygulamalı araştırmaları destekleme politikası açısından, mutlaka değerlendirilmesi gerekir.

Söz konusu üç kurum tarafından sağlanan desteklere ek olarak, üniversitelerin kendileri de kendi imkânlarını kullanarak araştırma fonları yaratabilmektedirler. Üniversitelerin bu konudaki en önemli kaynakları **döner sermaye gelirleridir**. Kamu kaynaklarının, ülkenin önceliklerini gözeterek ulusal bir bütçeye bağlı olarak dağıtılması hâlinde, üniversitelerin yarattıkları kaynaklar; kendileri için tanımladıkları özgül misyonlar çerçevesinde, onlara belli bir esneklik de kazandıracaktır.



Şekil 9. Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sisteminde Üniversitelere Yönelik Finansman Destek Mekanizmaları [Temmuz 2003]

Türkiye'nin, tek tek bakıldığında, son derece değerli bilim insanları olduğu bilinmektedir. Ama, ULİS açısından asıl bilinmesi gereken nokta, herhangi bir ekonomik ve toplumsal faaliyet alanında teknolojik bir atılımda bulunmamızı destekleyecek bir birikime hangi bilim alanlarında sahip bulunduğumuzdur. Eğer, böylesi bir birikim yaratamamışsak, bu durum, inovasyon yeteneğimizi sağlam bilimsel ve teknolojik temellere oturabilme açısından büyük bir zayıflıktır. 1960'lı yıllardan bu yana, bilimsel araştırmaların desteğine büyük önem atfeden bir bilim politikası açısından bu her hâlde öncelikle bilim dünyamız tarafından dikkatle değerlendirilmesi gereken bir durumdur.³⁷ Memnuniyetle kaydetmek gerekir ki, TÜBA'nın, **Türkiye'nin bilimsel araştırma önceliklerini belirleyebilmek** amacıyla, 2001 yılında başlattığı **Öngörü Çalışması**³⁸ ile BTYK kararları gereğince TÜBİTAK'ın eşgüdümünde yürütülmekte olan **Teknoloji Öngörü Çalışması'nın (Vizyon 2023)**³⁹ bu soruya yanıt getirmesi beklenmektedir.

Temel ve uygulamalı araştırmaların desteklenmesi konusundaki sorun, bunu yapacak kurumun eksikliği değil; ayrılan fonların kullanımında ölçü alınacak önceliklerin, bugüne

³⁷ Temel ve uygulamalı bilimlerin çeşitli alanlarında, Cumhuriyet döneminde ne kadar yol aldığımız konusunda, bizzat bilim insanlarımızca ortaya konan incelemeler elbette var. TÜBA'nın Cumhuriyet'in 75. yıldönümü dolayısıyla yayımladığı dört ciltlik eser bu bakımdan önemlidir (TÜBA, Eylül/Aralık 1999). Ancak, bu çalışma, konuya, burada işaret edilen perspektiften bakılarak topluca bir değerlendirme yapılması ihtiyacını ortadan kaldırmamıştır.

³⁸ TÜBA Araştırma Öngörü Çalışması için bknz. <http://www.tuba.gov.tr/molekuler.html>

³⁹ Teknoloji Öngörü Çalışması için bknz. <http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/>

kadar, ulusal bir uzlaşma da sağlanacak biçimde belirlenmemiş olmasıdır. Bu öncelikler belirlendiğinde, kamu fonlarının tahsisinin bu önceliklere göre ve hakem değerlendirmeleri [peer review] esas alınarak yapılmasını ulusal ölçekte gözetecek bir mekanizmanın da gerekli olduğuna ayrıca işaret etmek gerekir.

c. Burs Sistemi

TÜBİTAK, gençleri temel ve uygulamalı bilimler alanına yöneltmek ve bilim insanı olmaya teşvik için, geniş kapsamlı burs programları uygulamaktadır. Aslında, Millî Eğitim Bakanlığı ve YÖK başta olmak üzere, Türkiye’de pek çok kurum, aynı amaçla ya da hemen her disiplinde, yüksek lisans, doktora ve postdoktora çalışması için burs verebilmektedir. Ancak, bu uygulamalar arasında herhangi bir sistemik bütünlük, burs verilecek bilimsel ya da meslekî disiplinler için, Türkiye’nin ihtiyaçlarını göz önünde tutan bir önceliklendirme ya da seçme kriterleri konusunda asgarî müştereklerin belirlenmesi gibi bir durum söz konusu değildir. Bu nedenle, BTYK, 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında, “Beyin Gücü Kaynaklarının Yönetimine İlişkin Mevzuat Düzenlemeleri” konu başlığı altında şu kararı almıştır (Karar sayısı: 97/5c):⁴⁰

“Genç nüfusu, Türkiye’nin en büyük zenginliğidir. Ancak, bu zenginliğin, genç nüfus iyi eğitilmişse, bilimsel bilgi ve teknoloji becerisi ile donatılmışsa bir değeri vardır. Sağlam esaslara bağlanmış ve iyi yönetilen, yükseköğretim ve sonrasına yönelik bir burs sistemi, genç nüfusu, ülkenin öncelikli alanlarında ve en üst düzeyde bilgi ve beceri kazanmaya yönlendirebilmenin; aynı zamanda da, burs için ayrılan kaynakları akılcı bir biçimde kullanabilmenin en etkin araçlarından biridir.

“Yükseköğretim ve sonrasına yönelik burs sistemimizde, ulusal önceliklerin göz önünde tutulması, tahsis edilen kaynakların verimli bir biçimde kullanılması, seçimlerin şeffaf ve bilimsel esaslara dayalı olması, yurtdışına doktora için burslu gönderilen öğrencilerin gönderildikleri öğretim kurumlarının mutlaka kabul edilebilir bir kalite düzeyinde olması gerekir. Bu itibarla,

- ***“Yükseköğretim ve sonrasına yönelik yurtiçi-yurtdışı burs sistemi”ni bir bütün olarak ele almak ve öncelik “öğretim üyesi ve araştırmacı yetiştirmeye” verilmek üzere, bütün bir sistemi sağlam esaslara oturtmakta; ve***
- *‘Öğretim Üyesi ve Araştırmacı Yetiştirme Kurulu’nu, yükseköğretim ve sonrasına yönelik yurtiçi-yurtdışı burs sistemini bir bütün halinde ele alan bir yasa ile kurulmuş; görev alanı, yasanın ruhuna uygun olarak genişletilmiş; YÖK, MEB, DPT, TÜBA, TÜBİTAK ve ÖSYM temsilcilerinden oluşan bir kurul haline getirmek; ve çalışma esaslarını, yetki ve sorumluluklarını ve yaptırım gücünü bu yasa ile tanımlamakta yarar vardır...”*

BTYK’nın bu kararının hayata geçirilemediği bilinmektedir. Yükseköğretim ve sonrasını kapsayan bir burs sisteminin Karar’da tanımlanan biçimde kurulması gündemdeki yerini korumaktadır.

3.4. Katman I’e İlişkin İrdelemeler:

3.4.1. Ana Faaliyet Alanları Üretim Faaliyeti Olan Firmalar

Bütün üretici sektörler içinde sanayi sektörünün belirleyici bir rolü vardır. Bu rol, görülebildiği kadarıyla, enformasyon toplumu olarak nitelenen, ileri sanayi toplumlarının evrilmekte oldukları yeni toplumsal yapı ve bilgiye dayalı ekonomi [knowledge-base economy] ya da bilginin yönlendirdiği ekonomi (bilginin ‘muharrik güç / motor güç’ görevi

⁴⁰ Karar için bkz. <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>

gördüğü ekonomi [*knowledge-driven economy*]) olarak anılan yeni ekonomi için de geçerli olacaktır.⁴¹ Bu nedenle ULİS tasarımı sanayi sektörüne ve sanayi kuruluşlarına özel bir önem atfedilmektedir.

Başarılı bir inovasyon sisteminin kurulabilmesi sanayi kültürümüz ve sanayi yapımızın iyi çözümlenebilmesine bağlıdır. Bu çözümlemede bölgesel farklılıkların da iyi anlaşılması gerekir. Sanayimizin ARGE ve inovasyon yeteneği, ürün ya da üretim yöntemini geliştirme gereksinmesini duyduğunda izlediği yol, bu konudaki davranış normları ve tercihleri, üzerinde önemle durulması gereken konulardır. Ne var ki, burada bu denli kapsamlı bir çözümleme yapmak mümkün olmayacaktır. Ama, sanayi meseleleri ile yakından ilgili uzmanların ve sanayimizin önde gelen isimlerinin çeşitli zamanlarda ve çeşitli vesilelerle ortaya koydukları aşağıdaki fotoğraflar işaret edilen bu konulara epeyce açıklık getirecektir. Böylece, kendileri için bir sistem -ULİS- kurulmasına çalışılan firmaların, bu bağlamda dikkate alınması gereken karakteristik özellikleri de belli ölçüde açıklık kazanacaktır.

a. 2000’li Yıllara Gelindiğinde Türkiye’de Sanayinin Profili

i. “Türkiye Sanayileşmenin Neresinde?”

Bu başlık, Harvard Üniversitesi, John F. Kennedy Government School’da uluslararası iktisat profesörü Dani Rodrik’e ait. Rodrik, İSO’nun 50. kuruluş yıldönümü dolayısıyla 11-12 Aralık 2002’de yapılan Sanayi Kongresi’nin konuk konuşmacısı olarak bu başlığı taşıyan bir bildiri sundu. Rodrik, bildirisinde, “*Türkiye sanayisinin dünya ekonomisindeki konumunu ve bu konunun 20-30 sene içerisinde nasıl bir değişim geçirdiğini*” inceliyor. Bunun için, Türkiye ile bazı G. Amerika ve Asya ülkelerini karşılaştırıyor. İktisaden faâl nüfus başına düşen imalât sanayii katma değeri açısından yaptığı bu karşılaştırmanın sonuçlarını Rodrik şöyle özetliyor (Rodrik, D., 2002):

“Burada altının çizilmesi gereken iki husus var. Birincisi, G. Amerika ülkeleri ile kıyaslandığında, Türkiye’nin trendi olumlu görünüyor. 1960’larda, faal nüfus başına düşen sanayi üretiminde Türkiye ile Brezilya, Meksika ve Şili gibi G. Amerika ülkeleri arasında hatırı sayılır bir fark vardı. Türkiye bu ülkelerin epey gerilerinde idi. Bu fark artık neredeyse kapanmış durumda. G. Amerika ülkeleri 1990’larda küresel ekonominin kurallarına (yani ekonomide serbestlik, özelleştirme, dış ticaret ve yabancı sermayeye açıklık v.s.) Türkiye’den çok daha bağlı kalmalarına rağmen, performansları görece olarak olumsuz seyretmiştir.

“İkinci husus, Türkiye’nin G. Kore gibi bazı Doğu Asya ülkelerinden epey geride kalmış olmasıdır... 1968 yılında G. Kore ile Türkiye az çok aynı noktada idiler. 2000 yılında ise G. Kore’nin faal nüfus başına ürettiği sanayi katma değeri yaklaşık olarak Türkiye’nin 7 katına çıkmıştı!”

Türkiye ile G. Kore arasındaki farkta iki unsurun önemli rol oynadığına işaret eden Rodrik, bunlardan birincisi, “*Türkiye’de istihdamın %45’i hâlâ tarımda iken Kore’nin bunu %11’e indirmesi*”; ikincisi ise, “*Türk sanayisinin verimlilik trendi, genelde olumlu bir görünüm arz etmesine rağmen, G. Kore gibi bazı Doğu Asya ülkelerinin epey gerisinde kalmasıdır.*” diyor ve şu açıklamayı yapıyor:

“1970’lerde, Türkiye birçok branşta Kore’nin ilerisindeydi. Örneğin, makina ve otomotiv sanayisinde Türkiye’de verimlilik Kore ile baş başa ya da daha üst düzeyde gidiyordu. 1990’ların sonuna geldiğimizde, artık durum değişmiştir. 26 branşın 25’inde G. Kore Türkiye’nin önüne (ve genellikle önemli bir farkla) geçmiştir... Verimlilik konusunda Türkiye için biraz daha iyimser olmak istersek, gözlerimizi G. Amerika’ya çevirmemiz yeterli olur...

⁴¹ “Enformasyon toplumuna geçmekle sanayi bitmiş mi olacak?” konusundaki tartışmalar için bkz. Göker, A., Eylül-Ekim 2001.

[Örneğin] Meksika, ABD'den yatırım çekmekte ve ABD ekonomisiyle bütünleşmekte hayli başarılı olduğu kabul edilen bir ülkedir. Yani küresel ekonominin sözde kurallarını en iyi tatbik eden ülkelerden biridir. Buna rağmen verimlilikte Türkiye, çoğu imalat branşında Meksika'yı yakalamış ve geçmiştir.”

Sanayimizin dünya coğrafyasındaki yerini Rodrik'in bu tespitleriyle belirledikten sonra, duruma başka uzmanların gözüyle biraz daha yakından bakmaya çalışılacaktır.

ii. UPAV Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Yavuz Ege'nin Tespitleri:

Bilindiği gibi, iplik, dokuma ve giyim sanayileri, istihdam ve ihracattaki payları açısından, Türkiye için, stratejik önemdedir. Bu sanayilerin durumu konusunda UPAV (Ulusal Politika Araştırmaları Vakfı) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Yavuz Ege'nin yaptığı tespitler şöyle (Ege, Y., 2000):

“2005'te, tekstil ve konfeksiyonda, Gümrük Birliği'ne dâhil olmayan ülkeler için AB'nin uygulamakta olduğu kotalar kalkacak. Türkiye, AB pazarında, bu kotaların kalkmasıyla serbest kalacak Uzak Doğu'daki rakipleri nedeniyle ciddi güçlüklerle karşılaşacak...”

“ABD'nin uyguladığı kotalar da kalkacak; bu ilk bakışta, ABD pazarı için Türkiye'nin lehine bir durum; ama kotalar herkes için kalkacak. Bu açıdan ABD pazarında da Türkiye'nin durumu daha kolay olmayacak...”

“Toplam imalât sanayii açısından da, Türkiye'nin rekabet gücünde AB ortalamasına göre azalma var. Türk sanayiinin teknoloji yeteneği/altyapısı zayıf...”

iii. TOFAŞ Yönetim Kurulu Önceki Murahhas Azası Jan Nahum'un Tespitleri:

Otomotiv ve yan sanayiinin de Türkiye için stratejik önemde olduğu; bu sanayi kolunun, imalât sanayiimizin gelişim sürecinde sürükleyici bir rol oynadığı ve bu rolün, hâlen de sürdüğü biliniyor. Otomotiv ve yan sanayiinin, gelinen aşamadaki durumu konusunda, bu sektörün önde gelen strateji uzmanı Jan Nahum'un, TOFAŞ Yönetim Kurulu Murahhas Azası iken yapmış olduğu tespitleri ise şöyle (Nahum, J., 2000):

“Türkiye'nin dikkate değer bir üretim kabiliyeti var. Pek çok üretim alanında ve bu arada otomotiv sektöründe Türkiye bir üretim merkezi olma rolünü oynuyor. Ama, özellikle de otomotiv ve benzeri sanayi alanlarında, değer zincirinde, ARGE ve satış sonrası hizmetlerin katma değerini yaratılmasındaki payları üretime nazaran giderek çok büyük bir ağırlık kazanıyor. Bu ise, sadece bir üretim merkezi olarak kalırsa, Türkiye'nin, katma değerini yaratılmasındaki rol ve payının giderek azalması demektir.

“Kaldı ki, Türkiye bir üretim merkezi olarak da geriden gelen ülkelere nazaran rekabet gücünü kaybetmektedir. Yeni rakipler üretim merkezi olma rolünü de bizden alabilirler. Yabancı ortaklarımız, otomotiv ana sanayiinde Türkiye'deki mevcut yatırımlarının büyüklüğü nedeniyle, şimdilik coğrafya değiştirme yoluna gitmeyebilirler; ama, yatırım tutarlarının çok büyük olmadığı otomotiv yan sanayii için aynı şeyi söylemek mümkün değildir.

“Otomotiv sanayiinde, üretimdeki rolümüzü sürdürürken mutlaka ARGE ve satış sonrası hizmetlerde de yetenek kazanmak zorundayız. Türkiye bunu yapabilir mi? Biz firma olarak bunu yapabileceğimize inanıyoruz...”

“Ancak, yabancı ortaklı kuruluşlarda, özellikle de çoğunluk hissesinin yabancı ortağa ait olması hâlinde, bu türden stratejiler uygulamanın çok güç olduğuna işaret etmek gerekir.”

Jan Nahum, TTGV tarafından düzenlenen “DESTEKnoloji Sohbetleri” dizisinde, İstanbul'da (9 Ağustos 2001), aynı tema üzerine yaptığı bir konuşmada da “Türk sanayiinin ayakta kalabilmesi için ‘üretim merkezi’ [olma] konumundan ‘teknoloji üretim merkezi’

[olma] aşamasına geçmesi gerektiğini” bir kez daha vurguladıktan sonra şunları söylüyor (Nahum J., 2001):

“Bizim en temel sorunumuz stratejik düşünmemek ve deneyim eksikliği. Teknoloji üretim merkezi [olma konusu] üzerinde konuşurken bunu stratejik bir ana yapı ve sağlam temeller üzerine oturtmazsak moda olarak kalır; gerektiği kadar gelişemez...”

“Biz Türkiye olarak ‘teknolojiyi yaratan’ konumunda değiliz, ‘ithâl eden, kullanan’ konumundayız. İlelebet böyle kalabilir miyiz, bu bir stratejik seçim... Yalnız, bizim Beş Yıllık Kalkınma Plânları incelendiğinde onların ortak paydaları Türkiye’nin gelişmek istediğini gösteriyor. [Türkiye] gelişmiş ülke olmak için ister istemez teknoloji üretmek zorunda. Aksi durumda, teknoloji ithâl ederek başka devletlerin gelişmesine yardımcı olacak.”

iv. TTGV ve TESİD Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Fikret Yücel’in Tespitleri:

Enformasyon ve telekomünikasyon sanayileri çağımızın lokomotif sanayileri olarak görülmektedir. TTGV ve TESİD (Türk Elektronik Sanayicileri Derneği) Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Fikret Yücel’in (Sayın Yücel, Türkiye’de elektronik sanayiinin duayenlerindedir), bu sanayi kollarındaki durumumuza ilişkin tespitleri şöyle (Yücel, F., 2000):

“Türkiye jenerik teknoloji alanlarında inovasyon yeteneği kazanmak durumundadır. Ama, böylesi bir yeteneği ‘infotelecommunication’ teknolojileri alanında Türkiye’ye kazandırmayı amaçlayan Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Plânı siyasî erk tarafından benimsenmemiş ve yürürlüğe konmamıştır...”

“Yoksa, siyasî erk, Dünya Bankası uzmanlarınca hazırlanarak 1993 yılında yayımlanan ve Türkiye’yi yalnızca ‘infotelecommunication’ teknolojilerinin iyi bir kullanıcısı hâline getirmeyi amaçlayan Rapor’u mu⁴² benimsemiştir?”

“Türkiye’de kullandığımız ‘infotelecommunication’ teknolojilerinin ürünlerinde bugün Türkiye’nin fikrî mülkiyet payı %5 dolayındadır. Oysa bu pay geçmişte %20 idi. Olması gerekense %50’dir...”

Yukarıda da işaret edildiği gibi, enformasyon ve telekomünikasyon sanayileri çağımızın lokomotif sanayileridir; ama, daha da önemlisi, bu sanayilerin ve ürettikleri ürünlerin dayandığı enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerindeki fikrî mülkiyet payımızın düşüklüğüdür. Bu teknolojilerin jenerik karakterde teknolojiler oldukları ve bu karakteristik özellikleriyle, neredeyse, bütün ekonomik ve toplumsal faaliyet alanlarını etkiledikleri hatırlanırsa, bu noktadaki zayıflığımızın, bütün sanayi kollarımıza da yansıdığı ve yansıtacağı sonucu çıkarılabilir.

v. DİE İmalât Sanayii 1995-97 Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anket Sonuçlarının Ortaya Koyduğu Manzara

Sanayi genelinde ne ölçüde inovasyon yapılıyor? Bu soruya, DİE tarafından ilk kez gerçekleştirilen **“İmalât Sanayii Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anketi”**⁴³ yanıt getirmiştir.

⁴² Sayın Yücel’in sözünü ettiği **Dünya Bankası Raporu** için bkz. The World Bank, 1993.

⁴³ “1995-1997 Yılları İmalat Sanayii Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anketi” teknolojik yenilik verileri, uluslararası standart bir yöntem öneren Oslo Manual’daki tanım ve metodolojiye uygun olarak derlenmiştir.

Seçilen örneklemdaki 8967 imalât sanayii işyerinden 4305’ine anket uygulaması yapılmıştır. Anket uygulanan işyerlerinin 2100’ünden yanıt alınmış ve yanıt alınamayan 2205 işyeri için cevapsızlık analizi çalışması yapılmıştır. Yaklaşık olarak % 50 olan yanıt oranı dünyada yapılan diğer inovasyon anketleri ile kıyaslandığında oldukça iyi bir yere sahiptir.

Ancak, inovasyon anketlerinde, bir firmanın inovasyon faaliyetinde bulunduğu kabulü için, “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme” işini, bizzat kendisinin yapması ya da bu işi bir araştırma işbirliği çerçevesinde başka firmalarla ortak ya da bir üniversite ya da araştırma kurumu ile birlikte yürütmesi şartı aranmamaktadır. Ürettiği ürün ya da kullandığı üretim yönteminde inovasyonu (anketin terminolojisiyle söylenirse, ‘ürün ya da üretim süreci yeniliği’ni), lisans ve yeni makina satın alma ya da sadece eğitim yoluyla sağlayan bir firmanın, bu davranışı da, ankette ‘yenilikçi faaliyet’ olarak hesaba katılmaktadır. Aşağıda verilen anket sonuçları değerlendirilirken bu nokta dikkate alınmalıdır.

Söz konusu anket sonucunda, 1995-1997 yıllarında imalat sanayiinde faaliyet gösteren, 10 ve daha fazla çalışanı olan tüm kamu ve özel sektör işyerlerinin % 24,6’sının teknolojik yenilik faaliyetlerinde bulunduğu tespit edilmiştir. Teknolojik yenilik faaliyetinde bulunan işyerlerinin % 18,9’u ürün yeniliği, % 33,6’sı üretim süreci (proses) yeniliği, % 41,4’ü hem ürün hem de üretim süreci yeniliği yapmıştır. Firma büyüklüğü göz önüne alındığında yenilik faaliyetinde bulunma oranının işyeri büyüklüğü ile birlikte arttığı görülmektedir. 10 ile 49 kişi arasında çalışanı olan işyerlerinde teknolojik yenilik faaliyetinde bulunma oranı % 20 civarında iken, 250 ile 999 kişi arasında çalışanı olan işyerlerinde bu oran % 40’a çıkmaktadır. 1000 ve daha fazla çalışanı olan işyerlerinde ise, bu oran % 60 civarındadır.

İktisadî faaliyet kollarına göre teknolojik yenilik yapma oranı en yüksek ilk altı sektör tıbbî aletler, hassas ve optik aletler ve saat imalatı; büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı; kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı; kimyasal madde ve ürünleri imalatı; radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı; ve motorlu kara taşıtı imalatı sektörleridir; ve bu sektörlerde yenilik yapan işyerlerinin oranı % 45’in üzerindedir.

Yenilik yapma oranı en düşük olanlar ise, kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı; tekstil ürünleri [iplik ve dokuma] imalatı; gıda ürünleri imalatı; tütün ürünleri imalatı; ağaç ve mantar ürünleri imalatı; ve giyim eşyası imalatı sektörleridir. Bu sektörlerdeki işyerleri, toplam imalat sanayii işyerlerinin % 51’ini oluşturmakla beraber, bunların yenilik yapma oranı, % 24,6 olan imalat sanayii ortalamasının da altındadır.

Bu fotoğrafta, asıl çarpıcı olan nokta, **Türk Sanayii’nin teknolojik yenilik harcamaları içinde, “işyerinde yürütülen ARGE faaliyetlerinin payı”nın yalnızca %4,6’dan ibaret olmasıdır. Bu harcamalarda “işyeri dışından alınan ARGE hizmetlerinin payı” ise %2,0’dır.** Teknolojik yenilik harcamaları içindeki diğer kalemlerin payı ise şöyledir:

- Ürün ya da proses yeniliğine ilişkin makina teçhizat alımı: %67,5
- Endüstriyel tasarım ve diğer üretim hazırlıkları: %17,2
- Yeni ya da iyileştirilmiş ürünün piyasaya sürülmesi: %3,3
- Diğer teknoloji alımları: %2,9
- Teknolojik yeniliğe yönelik eğitim harcamaları: %2,5

Bu tablodan çıkan çarpıcı sonuç, Türk Sanayii’nin pek az ARGE yaptığı; yenilikçi faaliyetlerini kendi ARGE faaliyetlerine dayandırmadığıdır. Bu durum, dünya pazarlarındaki rekabet üstünlüğü yarışı açısından çok önemli bir güçsüzlüğe işaret etmektedir. Bir firma, yabancı bir firmadan satın aldığı lisans altında, çoğu zaman prosesini de yenileyerek (dışarıdan yeni makina teçhizat satın alarak) yeni bir ürün (yalnızca kendi açısından değil

Bu çalışmada 10 ve daha fazla çalışanı olan işyerleri ile, DİE ARGE anketlerine göre ARGE faaliyetinde bulunduğu bilinen işyerlerinin ve TÜBİTAK-TİDEB, TTGV ve KOSGEB’e ARGE desteği için başvuran işyerlerinin tamamı kapsamıştır. Bu anketin ikincisinin sonuçları henüz açıklanmamıştır (Temmuz 2003).

dünya pazarları açısından da yeni bir ürün) üretmeye başlayabilir; hâttâ, diğer üretim faktörlerindeki görece üstünlüğüne dayanarak bu ürünü ihraç etmeyi de başarabilir. Ama, bu ihraç başarısı süreklilik kazanmaya ve firma dış pazarlarda ciddi bir pay almaya başladığı zaman, önceleri kendisine rahatlıkla lisans satmış olan firmadan bir daha lisans satın alamayabilir ve ürününü yenileyemediği için de dış pazarlarda kazandığı yeri en kısa zamanda kaybedebilir.

Türk sanayii bu deneyimi yaşadı; teknoloji üstünlüğüne dayanmayan, yaptığı yenilikleri kendi ARGE yeteneğine dayandırmayan firmaların dış pazarlarda kazandıkları rekabet üstünlüğünün geçici olduğunu gördü.

vi. TÜSİAD Önceki Başkanı Dr. Erkut Yücaoğlu'nun Tespitleri:

ARGE'ye yönelmemiş olmanın, rekabet edebilirlik açısından, çok önemli bir güçsüzlük olmasından öte, sürekli olarak ödediğimiz, başka bir bedeli daha var; bu bedeli, TÜSİAD Önceki Başkanı Dr. Erkut Yücaoğlu şu tespiti ile ortaya koyuyor (Yücaoğlu, E., 2000):

“Türkiye, ARGE'ye ciddi ölçüde kaynak ayırmayan ama en çok para harcayan ülkelerden biri... Savunma tedariki ile ilgili ithalâtımız yılda 4-5 milyar \$'dır; bunun içinde ARGE bedeli olarak ödenen para, toplam tutarın %20'si mertebesinde, yani yaklaşık 1 milyar \$'dır. Diğer ithalâtımız içindeki ARGE ödemelerimizin payı da bir o kadardır. Demek, Türkiye, ARGE için yılda yaklaşık 2 milyar \$ ödüyor. Bu, Türkiye'nin, her yıl 20.000 yabancı araştırmacının yıllık istihdam ücretini ödemesi demektir.”

vii. EBSO'nun Önceki Başkanı N. Atıl Akkan'ın Tespitleri:

Sanayimiz niçin ARGE yapmıyor; bu konuda, İzmir'deki bir panelde, Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO) Başkanı N. Atıl Akkan şöyle demişti (Akkan, N. A., 20 Eylül 2000):

“ARGE'nin gerekliliğine biz de inanıyoruz. Ama, bırakın ARGE'yi bir yana, çoğu sanayicimiz üretimini zor sürdürüyor. Beş yıl önce kurduğumuz Organize Sanayi Bölgesi'ne taşınan deri sanayicilerimiz makûl faiz haddiyle işletme sermayesi bulamadıkları için bugün kapılarını kapatma durumundalar. Bu finansman sistemiyle sanayicilik yapmak mümkün değildir.”

viii. “ISO 500” 2001

Sayın Akkan'ın söylediklerinden, Türk sanayiinin sorununun, ARGE yapamama ya da yeterince inovasyon faaliyetinde bulunamamanın çok daha ötesinde, kendi aslî faaliyeti olan üretimi bile yürütememe noktalarına vardığı sonucunu çıkarmak mümkündür. Gerçekten de, durumun böyle olduğunu, “ISO 500” 2001 bütün açıklığıyla ortaya koymaktadır. Bu rapora göre (ISO, 2002):

500 büyük sanayi kuruluşu içinde yer alan 468 özel sanayi kuruluşunun, ekonomiye kazandırdıkları net katma değer, sabit fiyatlar bazında, 2001 yılında bir önceki yıla göre %35.2 oranında azalmıştır.

468 özel sanayi kuruluşunun yarattığı net katma değerın üretim faktörlerine göre dağılımı ise **Tablo 5'te** görülmektedir.

- Bu tablonun ortaya koyduğu açık gerçek, sanayi kuruluşlarının, aslî faaliyeti olan, üretim faaliyetine dayalı olarak kâr etme imkânlarının faiz yükündeki artışa bağlı olarak 1998'den bu yana fiilen ortadan kalkmasıdır. Yaratılan net katma değer sadece ödenen faizleri karşılayabilecek bir mertebededir.
- Kuruluşların üretim faaliyeti sonucu sağladıkları kâr giderek küçülürken, ana faaliyet dışı gelirlerinin vergi öncesi net bilânço kârı içindeki yerinin giderek büyüdüğü ve kriz yıllarında millî gelir anlamındaki kârın eksiye dönüşmesi sonucu faaliyet dışı gelirler / net

bilanço kârı oranının %100'ün üzerine çıktığı görülmektedir. Bu oran 1983'te % 19.6 iken sürekli olarak artarak 1996-97 yıllarında %52 mertebesine ulaşmış; 1998'de % 87.72'ye, 1999'da ise %219.0'a fırlamıştır. 2000 yılında % 114.4'e gerileyen bu oran 2001 yılında %547.0'a çıkmıştır. Kısacası Türkiye'nin 468 büyük özel sanayi kuruluşu faaliyet dışı gelirlerle ayakta kalabilmektedir.

- Bir diğer önemli nokta, söz konusu kuruluşlarda işgücü verimliliğinin giderek düşmesidir. 1990 verileri 100 kabul edilerek oluşturulan endeks 2001'de 82'ye gerilemiştir.

Tablo 5
İlk 500 İçindeki Özel Sanayi Kuruluşlarının Yarattığı Net Katma Değerin Üretim Faktörlerine Göre Dağılımı

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Maaş ve Ücretler	50.3	48.0	42.2	39.0	40.2	38.9	52.7	74.5	70.4	85.3
Ödenen Faizler	25.4	24.8	28.1	29.6	33.6	35.0	41.5	57.9	33.4	93.5
Ödenen Kiralar	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.1	1.3	1.8	1.3	2.6
Millî Gelir Anlamında Kâr	23.5	26.4	28.7	30.5	25.4	25.0	4.6	-34.2	-5.2	-81.4
Net katma Değer	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Kaynak: "İSO 500" 2001.

b. Ortaya Konan Profilden Çıkan Sonuç

Bu fotoğraflar, sanayimizin 1990'lı yıllardan 2000'li yıllara geçerkenki durumunu [aslında bu 'Türkiye'nin durumu' olarak da okunabilir] pek fazla yorumu gerektirmeyecek kadar açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu fotoğraflardan çıkan sonuç şudur:

Türkiye'nin Sanayii, henüz, yeterince inovasyon faaliyetinde bulunan bir sanayi değildir. İnovasyon faaliyetinde bulunan kesimleri ise, bunu, genellikle, kendi ARGE faaliyetlerine dayandırmamaktadırlar. Bu bir yana, sanayi, kendi varlık nedeni olan üretme işlevini bile yerine getirmekte büyük zorluklarla karşı karşıyadır.

2002 Haziran'ında, kendisiyle yapılan bir söyleşide, İSO Meclis Başkanı Hüsamettin Kavi şöyle diyordu (Kavi, H., 2002):

"Ne yazık ki, son yıllarda yürütülen mali politikalar yüzünden sanayicimiz[de], KOBİ'miz[de] üretmek bir yere varılamayacağı düşüncesi hâkim oldu. Para ile para kazanmanın revaçta olduğu bir tablo ortaya koyduk. Parayla para kazanılır, ancak para üretimde bir katma değer yaratamadıkça parayla para kazanmak da bir yere kadar."

Bütün bu tespitler, sonuçta, Türkiye'deki ekonomik iklimin, bu çalışmanın konusu itibarıyla ele alınan dönemde, üretime pek de uygun gitmediğini ortaya koyuyor. Böylesi bir iklimde, ULİS açısından gerçekleştirilebilenler içinde en çok altı çizilen ARGE desteklerinin, sanayi kuruluşlarımızı ARGE ve inovasyona yönlendirme açısından etkisi sınırlı kalmıştır. Belirtildiği gibi, TİDEB ve TTGV desteklerinden yararlanan toplam firma sayısı 10 yılı aşkın bir uygulama döneminin sonunda ancak 1300 dolayına ulaşmıştır.

Elbette, ilk yapılması gereken **üretim için uygun bir iklim yaratmak ve bunu sürekli kılmaktır**; ama, burada şöyle bir lineer ilişki aranmamalıdır: Önce üretim, sonra inovasyon ve ARGE faaliyeti... Çağın sanayicisi üretim, inovasyon ve ARGE faaliyetlerini aynı bütünün

parçaları olarak görmek zorundadır ve onun içindir ki ULİS'in eksik halkalarını tamamlamak ve sistemi mükemmelleştirmek görevi ertelenmemesi gereken bir görev olarak gündemdeki yerini korumaktadır. Yeter ki, ULİS'in en dinamik unsuru olan / olması gereken firmanın kendisi yenilikçi olmayı istesin, kabûl lensin, özüm sesin, bunun için önce kendisi çaba göst ersin. Bu yöndeki umutlar tükenmiş değildir. Tam tersine, başta Otomotiv Ana Sanayii ve Yan Sanayii ile Beyaz Eşya Sanayii olmak üzere belirli sanayi dallarında ve Robotik alanında olduğu gibi, münferit sanayi kuruluşlarında, Türkiye'nin takılıp kaldığı sanayi eşiklerinin aşılıma çalışıldığı bilinmektedir ve tanık olunan gelişmeler umutları ciddi ölçüde artırmaktadır.⁴⁴

3.4.2. Üniversiteler

ULİS çözümlenmelerinde, üretim sistemini sembolize eden 'firma'dan sonra, en önemli rolün, ülkenin bilim ve teknoloji sistemini sembolize eden 'üniversite'ye biçildiği söylenebilir. Gerçekten de, bilim insanlarının, araştırmacıların, mühendislerin ve inovasyon sürecinde yer alan diğer uzmanların yetiştirilmesi ile temel ve uygulamalı araştırmalardaki ana misyonuna ek olarak, sanayi ile olan ara kesitinde yükümlendiği sınaî araştırmalar ve rekabet öncesi sınaî geliştirme faaliyetleri alanındaki yeni misyonu ile, üniversite, ULİS'in olmazsa olmaz niteliğindeki iki unsurundan biridir.

Meseleye ULİS açısından bakıldığında, kendisinden beklenen misyonu ne ölçüde yerine getirebildiğini anlayabilmek için, üniversitemizi, tarihsel gelişim çizgisi içerisinde irdelemek ve bugün geldiği noktayı çok iyi ortaya koymak gerekir. Bunun yapılabilmesi için, yükseköğretime ilişkin, ölçülebilir bazı büyüklüklerin ortaya konmasından öte, verilen öğretimin ve akademik araştırmanın kalitesini de gösterecek öz değerlendirmelerin ve tarafsız otoritelerce yürütülecek akademik değerlendirmelerin yapılmasına ihtiyaç vardır. Aslında, Türkiye'de üniversite, 1980'li yıllardan bu yana en çok tartışılan kurumlardan biridir. Buna rağmen, işaret edilen değerlendirme çalışmaları olmaksızın, üniversitemizi yansıtacak net bir fotoğrafın ortaya konması oldukça zordur. Kaldı ki, doğru bir karara varabilmek için, üniversitenin yarattığı ekonomik, toplumsal, bölgesel faydanın değerlendirilmesini gerektiren durumlar da söz konusu olabilir.

Örneğin, Türkiye'de gerektiğinden çok üniversite kurulduğu, pek çok "taşra üniversitesi"nin, gerçekte, üniversite niteliğine sahip bulunmadığı hep ileri sürülen bir husustur. Ama, bu üniversiteler, buldukları şehir ya da bölgelerde, ne tür ekonomik, toplumsal ve kültürel etkiler yaratmaktadırlar ya da yaratabilirler; bu konular çok fazla araştırılmamaktadır. Burada ele alınan konu açısından, yerel üniversitelerin önemi vardır; çünkü, bölgesel inovasyon sistemlerinin kurulmasında, daha önce de önemle belirtildiği gibi, yerel yeteneklerin harekete geçirilerek bunların geliştirilmesinde, yerel üniversiteler paha biçilmez roller oynayabilirler. Belki de, yerel üniversitelere ilişkin şikâyetler, bu konudaki kararların bütünüyle yanlış olmasından çok, kurulmalarının öngörüldüğü bölgelerin kendi somut şartlarında üretilmiş vizyon ve misyon tanımları olmaksızın kurulmuş olmalarından kaynaklanmaktadır. Ama, görülen odur ki, zaman içinde, pek çok yerel üniversite, el yordamıyla da olsa, buldukları bölge açısından kendilerine belli misyonlar biçmekte ve bundaki isabet derecesine göre başarı da kazanmaktadırlar. Eğer içlerinden bazıları, herhangi bir gelişme gösteremiyorsa, yerel üniversitelere şu ya da bu nedenle, baştan konan siyasî ipoteğin bunda ne ölçüde etkili olduğunu da bu araştırmalarla ortaya koymak gerekir.

⁴⁴ Otomotiv Ana Sanayii'ndeki gelişmeler için bkz. **Otomotiv Ana Sanayii Teknolojik Durum Değerlendirme Çalışması Raporları** (2002). Raporlara <http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=2> adresinden ulaşılabilir.

Üniversitenin, yine ULİS bakımından, şu andaki durumunu doğru çözümleyebilmek için, örneğin, Türkiye’den gelişmiş ülkelere doğru olan beyin göçünü; yurttan kalanlardansa ne ölçüde yararlanabildiğimizi hem rakamsal büyüklük hem de nitelik olarak bilmek de gerekir.

Açıklanmaya çalışılan bu veri eksikliklerinden dolayı, üniversiteye ilişkin genel bir çözümlemede bulunulmayacaktır. Bununla birlikte, bu çalışmada yeri geldikçe vurgulanan noktalar dikkate alınarak, ULİS açısından, üniversite ile ilgili bazı öneriler ortaya konabilir:

- Türkiye gibi, kaynakları sınırlı ve geriden gelen bir ülkede, ekonomik ve toplumsal açıdan **kritik/stratejik** önemde olan bilim ve teknoloji alanları belirlenerek, araştırma ve yükseköğretim için kaynak tahsisinde, bu önceliklerin dikkate alınması şarttır. Bu konuyla ilgili olarak iki önemli çalışmaya tekrar işaret etmek gerekir. Bunlardan birincisi, **Vizyon 2023** adı altında TÜBİTAK’ın eşgüdümünde yürütülen **Teknoloji Öngörü** çalışmasıdır. Bu çalışma ile Türkiye için stratejik önemde olan teknoloji alanları belirlenecektir. Bu belirleme, öncelik verilmesi gereken bilim alanlarına da işaret etmiş olacaktır. İkinci çalışma, TÜBA tarafından yürütülen **Bilimsel Araştırma Öngörü Çalışması**’dır. Bu çalışma ile de, anılan ilk çalışmayı bir anlamda tamamlayacak, Türkiye’nin bilimsel araştırma önceliklerine ilişkin öngörüler ortaya konmuş olacaktır. Üniversitenin bu iki çalışmayı, bütün aşamalarını yakından izleyerek ve katılarak iyi değerlendirmesi ve sonuçlarına, bunları araştırma ve öğretim programlarına yansıtarak sahip çıkması beklenir.
- Üniversite, özellikle bölgesel inovasyon sistemlerinde ne gibi roller üstlenebileceğine ilişkin de değerlendirmeler yapabilir ve üstlenebileceği rollerin gereğini yerine getirebilmek için kendi bünyesinde yapması gereken düzenlemeler konusunda bir karara varabilir. Bölgesel inovasyon sisteminde doğrudan yer almak, elbette, bir üniversite için olmazsa olmaz bir şart değildir. Önemli olan nokta, bulunulan çevreye bu gözle de bakabilmek ve vizyon-misyon formülasyonunda bunu gözden kaçırmamaktır.
- Üniversite, aynı bağlamda, sanayi ile işbirliği konusunda izleyeceği politikayı da, hizmet sunmayı düşündüğü sanayi kesimleriyle görüş alışverişinde bulunarak belirleyebilir.
- Önde gelen üniversitelerimizin mühendislik bölümlerini kazananlar giriş sınavlarında en yüksek başarıyı göstermiş olanlar arasından çıkmaktadır. Yani, bu ülke, okuma fırsatı bulmuş gençleri içindeki parlak beyinlerin önemli bir bölümünü mühendis olarak yetiştirmektedir. Ama, yetiştirdiklerinin çoğu, görülebildiği kadarıyla, yeteneklerini kullanabilecekleri bir iş ortamı bulamamaktadırlar. Bu yüzden bazıları beyin göçüyle kaybedilmektedir. Kalanlar içinde **gerçekten** mühendislik yapanlarsa, yine gözlenebildiği kadarıyla azınlıktadırlar.

Hiçbir ülke, toplumsal maliyetini de üstlenerek yetiştirdiği parlak beyinleri başka ülkelere hediye etme; kalanlarından da tam yararlanmama lüksüne sahip değilken, bizde durum gerçekten buysa, herkesten önce üniversite ve sanayi önderlerimizin oturup bir ‘durum muhakemesi’ yapmaları; en azından bu konuya çözüm bulmak için işbirliğine gitmeleri gerekir. İyi beyinlerin mühendis olmayı seçtikleri bir ortam, rekabetçiliğini kendi mühendislik, dolayısıyla da teknoloji üstünlüğüne dayandırmak isteyen bir sanayi için bulunmaz nimettir. Bunun içindir ki, bu işbirliğinde, sanayie düşen sorumluluk en az üniversiteninki kadar büyüktür.

- Son bir nokta olarak, AB Çerçeve Programları ile mümkün ve muhtemel AB entegrasyonu bağlamında, üniversitenin, eğer bunu henüz yapmamışsa, kendi durumunu gözden geçirmek ve kendisine bu entegrasyon sürecinde nasıl bir rol tanımlayabileceğini âcilen belirlemek zorunda olduğuna işaret etmek gerekir. Bu rol, muhakkak ki, ULİS açısından

üniversitemizin kendisine biçtiği rolle de bağlantılı olacak ve Çerçeve Programların mantığı gereği, birbirini tamamlayacaktır.

3.4.3. Kamu Araştırma Kurumları

TÜBİTAK'a bağlı Araştırma Birimleri'nin öteden beri sanayi ile kurulmuş ilişkileri olduğu ve sanayie ücreti karşılığında bazı hizmetler verdikleri bilinmektedir. 1990'lı yıllarda, bu hizmet yelpazesini sanayi için **sözleşmeli araştırma** yapmaya doğru genişletmek ve hizmet hacmini artırmak için ciddi adımlar atılmıştır. Ancak, bu yöndeki çabalarda, bazı sıkıntıların olduğu bilinmektedir. Sözleşmeli araştırma kurumu olabilmek için gerekli ilişkiler ağını kurmak, buna uygun davranış normları geliştirmek açısından TÜBİTAK ARGE birimlerinin de bazı eksiklikleri elbette vardır; ancak, hemen bunun yanında, sanayi kuruluşlarımızın da, kamu ARGE birimlerinin beyin gücü ve lâboratuvar imkânlarından yararlanma konusunda kullanabilecekleri inisiyatifler vardır ve onların da, bu imkânlar orada dururken daha çok talepkâr olmaları gerekir.

TÜBİTAK ve TAEK'in araştırma birimleri dışında kalan kamu araştırma birimleri de ULİS açısından önemli bir konudur. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü (EİEİ), Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Bakanlığı ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 60'ın üzerindeki Araştırma Enstitüsü gibi kamuya bağlı 80'in üzerinde araştırma birimi vardır. Bunların durumları, BTYK'nın 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında "**Kamuya Bağlı Araştırma Kurumlarının Yeniden Yapılandırılmasına İlişkin Düzenlemeler**" başlığı altında ele alınmış; gerek bu toplantıda (Karar sayısı: 97/8) gerekse izleyen BTYK toplantılarında, aynı konuda bir dizi karar da üretilmiştir.⁴⁵ Ne var ki, alınan kararlar hayata geçmemiştir. Söz konusu araştırma kurumlarının, sağladıkları ekonomik ve toplumsal fayda açısından değerlendirilerek, misyonlarının, ULİS'in bütünselliği çerçevesinde, sistemik bir yaklaşımla gözden geçirilmesi ve yeniden tanımlanması gereği gündemdeki yerini korumaktadır.⁴⁶ Bu değerlendirmenin, bağlı oldukları bakanlıklar tarafından değil, bağımsız kurumlarca yapılması şarttır. Değerlendirme sonuçlarına ve yeniden yapılacak misyon tanımlarına göre, bu kurumlar yeniden yapılandırılmalıdırlar. **Ancak, misyonu her ne olursa olsun, bir araştırma kurumundan beklenen faydayı elde etmenin olmazsa olmaz şartının idarî, malî, bilimsel özerklik olduğu akıldan çıkarılmamalıdır.**

3.5. Katman 0'a İlişkin İrdellemeler: İnovasyonun Toplumsal Kültür Tabanını Yaratabilmek İçin Ne Yapılabildi?

Millî eğitim sistemimiz, ülkemizin bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşebilmesi ve buna uygun bir toplum dokusu yaratılabilmesi için gerekli temel kültürü ne ölçüde verebiliyor? Yüksek Planlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Plan Döneminde Öncelikle Ele Alınması Öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri Kapsamındaki **Eğitim Reformu Projesi** ile ilgili Çalışma Komitesi'ne TÜBİTAK'ın sunduğu görüş ve önerilerden yapılacak bir alıntıyı aktardıktan sonra, bu sorunun yanıtı bütünüyle okuyucuya bırakılacaktır. Bu belgede şöyle deniyordu:⁴⁷

⁴⁵ Kararlar için bkz. <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>

⁴⁶ Kamu araştırma kurumları için daha önce yapılan bir değerlendirme için bkz. TÜBİTAK, 1997a. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Bakanlığı ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 60'ın üzerindeki Araştırma Enstitüsü için ayrıca bkz. Göker, A. ve M. Özdemir, 2001.

⁴⁷ Bu belgenin tamamı için bkz. Yüksek Planlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Plan Döneminde Öncelikle Ele Alınması Öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri Kapsamındaki **Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi Çalışma Komitesi Raporu** (24 Şubat 1995) ekindeki: "**TÜBİTAK'ın Eğitim ve Öğretim Reformu Konusundaki Yaklaşım Çerçevesi ve Görüşleri**", TÜBİTAK BTP 95/02, Birinci Baskı: Nisan 1995, İkinci Baskı: Nisan 1996.

“Dünya teknolojisini edinebilmek, öğrenip özümsemek, ekonominin ilgili etkinlik alanlarına yayarak kullanır hale gelebilmek, bu teknolojiyi bir üst düzeyde yeniden üretebilme becerisini kazanabilmek ve bu beceriyi teknolojinin kaynağı olan bilimi üretebilme yeteneğini kazanma yönünde derinleştirebilmek için, bu süreci, bir bütün olarak, düzenli ve sistemli bir temel üzerine oturtabilmeyi mümkün kılacak, bir eğitim-öğretim sisteminin geliştirilmesine ve bununla tümleşik olarak, özel sektör ve kamu sektörünün ARGE kurumlarıyla Üniversiteleri içine alacak, ulusal ARGE ağının kurulmasına birincil önceliğin verilmesi, eğitim-öğretim reformunun ana eksenini oluştur[malıdır].

“Temel eğitim ve öğretimden yüksek öğretime kadar, eğitim ve öğretimin temel motifi **bilim ve teknoloji ile barışık bir toplum** yaratmak ol[malıdır].

“Merak eden, herhangi bir dogmaya saplanmaksızın sorgulayan, özgürce düşünen, tartışan insan yetiştirmek eğitim ve öğretim sürecinin başlıca ilkesi kabul edil[melidir].

“**Bunun olmazsa olmaz koşulu eğitim ve öğretimin birliği ve yaygın, lâik öğretimdir.**

“İnsanlığın, bugünkü uygarlığımızı oluşturan, zihinsel mirasına, özellikle de bilim-felsefe-sanat mirasına sahip çıkacak ve bu mirasa katkıda bulunacak kuşakların yetiştirilmesi, lâik öğretimin temel motiflerinden biri ol[malıdır].

“Gezegenimiz üzerinde yaşayanların ortak değerleri haline gelen,

- İnsan haklarına saygı,
- Demokratikleşme,
- Adil ve kalıcı bir barış,
- İnsan onuruna yaraşır bir yaşam kalitesi,
- Doğal ve tarihsel çevrenin korunması

gibi kavramları özümsemiş, bu kavramlara sahip çıkan ve zenginleştiren bir toplumun yaratılması, söz konusu temel motifin ana bileşenlerinden biridir.

“İnsanlık ailesinin eşit üyelerinden biri olabilmenin, sayılan, bu asgarî gereklerini yerine getirmenin yanında, ulusal sınırların varlığını sürdürdüğü, uluslar arasındaki gelişmişlik farklarının süregeldiği bir dünyada yaşadığımızın ve böylesi bir zemin üzerinde yükselen globalleşme ya da bölgesel bazdaki bloklaşmaların, aslında, bilim, teknoloji ve sanayi üstünlüğüne sahip uluslara özgü motiflerle örüldüğünün ayırında olarak, bu topraklar üzerinde yaşayan insanların, sevinç ve tasadaki birlikteliklerini, yaşam düzeylerini yükseltme azimlerini ve yurtseverliklerini pekiştirecek ortak bir aklın yaratılması, reformun bir diğer ana bileşenini oluştur[malıdır]. Bu ortak akıl, Türkiye'nin global süreçler karşısında konumunu kendi özgür iradesiyle belirleyebilmesinin ve böylece uluslararası işbirliği ya da iş bölümünde daha da onurlu bir yer edinmesinin, dünya nimetlerinden adil bir pay almasının güvencesini oluşturacaktır.

“Ortak aklın yaratılması, yalnızca genç kuşakları değil, toplumun bütün kesitlerini kapsayan çağdaş bir eğitimle mümkündür.

Bölüm 4

Çözüm Nerede?

“ULİS’in kurulması başarılabilir mi?” sorusunu yanıtlayabilmek için, önceki bölümde, sistemin katmanları ve kesimleri itibariyle bugünkü durumu gözden geçirildi ve gerek kurumsal gerekse politika uygulama araçları bazında pek çok eksiğimizin bulunduğu; bunun yanında sistemin var olan pek çok kurumunun da iyi işlemediği görülmüş oldu. Yine önceki bölümde, hemen her katman ve kesimde, ne başarılammışsa, bunun nedenlerinin ortaya konmasına da çalışıldı. Ancak, bu nedenler içinde öyleleri var ki, diğerlerini onların yarattığı ve sistemin bütünü etkiledikleri söylenebilir. Bu anlamda dört ana nedeni diğerlerinden ayırt etmek mümkündür: Bunlardan **birincisi**, ülkemizdeki ekonomik iklimin, uzunca süredir, üretim için uygun bir iklim olmaktan çıkmış olmasıdır. Rant ekonomisine ilişkin değerlerin egemen olduğu bir konjonktürde, bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşmek, çözümü olmayan bir problemle uğraşmak gibidir. Çünkü, burada üzerinde tartışılan bütün kavramlar - ARGE, inovasyon, ULİS vb.- üreten ekonomiler için geçerlidir.

Söylenecek **ikinci ana neden** de, aslında birincisinin türevidir: Bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşmek, bunun için gerekli olan ULİS’i kurmak, siyasî erkin kararlılıkla sahip çıktığı bir mesele -siyasî bir mesele- hâline gelmemiştir. Çünkü, ülkedeki hemen hemen hiçbir ekonomik, toplumsal, demokratik baskı grubu bilim, teknoloji ve inovasyon meselelerinin ciddî takipçisi olmamıştır.

İlk iki ana nedenle bağlantılı olmakla birlikte, ayrıca üzerinde durulması gereken **üçüncü ana neden**, BTYK’nın, kurulduğu günden bu yana, hükûmetler ve bürokrasi katında işletilmesi gereken ya da kabûl gören bir organ hâline getirilememiş olmasıdır. Sadece toplantı sıklığına bakıldığında bile, bu sonuca varmak mümkündür. BTYK’nın Kurulmasına ilişkin, 391 sayılı KHK ile değişik 77 Sayılı KHK’ye göre **yılda en az iki defa** toplanması öngörülen Yüksek Kurul, ilk toplantısını, kurulduğu 1983 yılından tam altı yıl sonra (09 Ekim 1989); ikinci ve üçüncü toplantılarını da dörder yıl arayla (03 Şubat 1993 ve 25 Ağustos 1997’de) yapmıştır. Kurul, ancak 1997’deki toplantısından sonra, hiç olmazsa yılda birer kez toplanmaya başlamıştır.

Kaldı ki, 1997 sonrasındaki dönemde de, Kurul’un, konuyla ilgili bölümde etraflıca açıklandığı gibi, bürokrasi ve hükûmet katında yeterince kabûl gören bir organ hâline geldiği söylenemez. Oysa, BTYK’nın Kurulmasına ilişkin KHK, Kurul’u, “*bilim ve teknoloji alanındaki araştırma politikalarının ekonomik kalkınma, sosyal gelişme ve millî güvenlik hedefleri doğrultusunda tespit edilmesi, yönlendirilmesi ve koordinasyonun sağlanması*”nda yetkili kılmaktadır. Aynı Kararname’nin 5. maddesinde de “*BTYK’ca alınan kararların uygulanmasında ilgili tüm kuruluşlar görevlidir*” denmektedir. Böylesi bir kurul etkin olabilecek bir sıklıkta toplanmıyor ya da kararnamenin kurula verdiği yetki fiiliyatta geçersiz addediliyorsa; üstelik bu yetki, şu ya da bu biçimde, devletin bir başka organınca da kullanılmıyorsa, bu, Türkiye’nin bilim, teknoloji ve inovasyon alanında, sistemik bütünlüğe, sürekliliğe ve kararlılığa sahip bir politika uygulamadığı; hâttâ, böylesi bir politikası bile olmadığı; bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşme meselesini sürekli ertelediği ve bu nedenle de, kendi geleceği üzerinde söz ve karar sahibi olma noktasından giderek uzaklaştığı anlamına gelir. Kendi gelecekleri üzerinde söz ve karar sahibi olma iddiasındaki ülkeler arasında bir Türkiye örneği daha bulabilmek mümkün değildir.

Dördüncü ana neden, ‘uzun erimli bir bakış açısı ve stratejik plânlama anlayışı’ noksanımızdır. Bu anlayış, bilim, teknoloji ve inovasyonun ulusal ve bölgesel ölçekte yönetimiyle ilgili kamu kuruluşlarında yerleştirilemediği sürece, bilim ve teknoloji politikalarının başarılı bir biçimde hayata geçirilmesi imkânsız değilse bile çok zor ve önemli

kayıplar pahasına mümkün olacaktır. En önemli kayıp ise zamandır. Ulusal ve bölgesel ölçekteki stratejik plânlamanın niçin önemli olduğu, ilgili bölümlerde açıklandı; ama burada bir kez daha yinelemekte yarar vardır: Bilim ve teknoloji, bir ülke için, arzu edilebilir ama erişilebilir bir geleceğin inşasında kullanılacak en etkin stratejik değişkenlerdir. Bilim ve teknoloji politikaları, temelde, bu iki stratejik aracın, o arzu edilebilir ama erişilebilir geleceğin inşasında uzun erimli olarak nasıl kullanılacağına yol ve yordamını gösterir. Bu tür bir politikanın hayata geçirilebilmesi ise, stratejik plânlama anlayışına sahip; plân uygulamalarını stratejik açıdan izleyip değerlendirebilen ve politika uygulama araçlarını değişen ulusal ve bölgesel koşul ve gereksinmelere göre zamanında geliştirip çeşitlendirebilen kurumların varlığını gerektirir.

Aslında sayılan bu dört neden, bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşme meselesinde, Türkiye’de, **sistemik bir tökezleme** olduğunu ortaya koymaktadır.

Öncelikle Ele Alınması Gereken Noktalar

Kalıcı çözüm, elbette, ilk iki nedeni, ama, özellikle de ilk nedeni ortadan kaldırmaktır. Bu ilk neden nasıl ortadan kaldırılabilir; bu konuda pek çok şey söyleniyor ve yazılıyor. Burada bu tartışmaya girilmeyecektir; ancak, bir an için, Türkiye’nin ekonomik ikliminin iyileşmeye ve üretim için uygun hâle gelmeye; siyasî güç odaklarının bilim, teknoloji ve inovasyon meselelerine sahip çıkmaya başladığı varsayılrsa; üçüncü neden de kendiliğinde ortadan kalkar; tek başına BTYK, hükûmet/devlet adına, ULİS’in kilit taşı olmaya yeter mi?

Bu tamamen, siyasî erkin ve bu erki ‘icrâ’ açısından temsil eden hükûmetin, bilim, teknoloji ve inovasyon meselesini ne ölçüde sahipleneceğine ve vereceği öneme bağlıdır. BTYK, ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikasının belirlenmesi ve eşgüdümün sağlanması bakımından en üst karar organı olarak kabûl görse bile, “*BTYK’ca alınan kararların uygulanmasında ilgili tüm kuruluşlar görevlidir*” maddesinin, Türkiye pratiği ya da bürokrasi geleneğimiz dikkate alındığında, kolay işlemeyeceği sonucuna rahatlıkla varılabilir. Ancak, hükûmetin ve başta başbakan olmak üzere ilgili bütün bakanların bu konuda gösterecekleri kararlılık ve bu kararlılığın süreklilik kazanmasıyla, tâkiyle bu maddeye işlerlik kazandırılabilir.

İlgili bölümde açıklanan dünya pratiğinden de görüleceği üzere, tarafların bir araya getirilerek söz konusu politikaların oluşturulması ve bu çok aktörlü oyunda eşgüdümün sağlanması için bu tür kurullar kurulmakta; ama, kararlaştırılan politikaların yürürlüğe konması ve uygulamanın yakından izlenerek, ortaya çıkan sorunların çözümü için gerekli müdahalenin zamanında yapılması görevini pek çok ülkede, güçlü bir yürütme (icrâ) organı (bazı durumlarda iki, hâttâ üç bakanlık) üstlenmektedir. Ama, yine dünya pratiğinden görülebileceği gibi, yürütme sorumluluk ve yetkisi bir ya da birkaç bakanlığa verilmiş olsa bile, sorun, orkestrasyonun sağlanması noktasında düğümlenmektedir. Bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarının oluşturulması aşamasında da, uygulama aşamasında da, orkestrasyonun sağlanması işin can alıcı noktasıdır. Çünkü, başta da belirtildi ama, bir kez daha anımsanmasında yarar var; “[bilim,] *teknoloji* [ve inovasyon] *politikaları makroekonomi açısından istikrarlı bir ortamı, ve diğer alanlarda tamamlayıcı reformları gerektirir. İnovasyona dayalı rekabeti artıran, ama, aynı zamanda ortak araştırmayı kolaylaştıran rekabet politikaları; gerekli insan kaynağını geliştiren öğretim ve eğitim politikaları; idarî yükleri [bürokrasiyi] ve kurumsal katılıkları azaltan düzenleyici politikalar* (‘regülasyon politikaları’); *küçük firmalara sermaye akışını kolaylaştıran finansman politikaları ve malî politikalar; enformasyonun yayınmasını âzamîleştiren iletişim politikaları; ve teknolojinin uluslararası bazda daha çok yayınmasını sağlayan yabancı yatırım ve ticaret politikaları* [Bilim,] *teknoloji* [ve inovasyon] *politikaları ile birlikte ele alınması gereken politikalar*.” [OECD, 1998a] ve “*inovasyon sürecinde spektrum yalnızca girişimci*

kuruluşları ve pazarı değil; oyunun, toplumun çeşitli organları eliyle belirlenmiş kurallarını da içerir. Bu nedenle girişimcilik, yönetim, iş organizasyonu, finansman, pazarların açılması, işçi ve işveren organizasyonları, işgücü pazarı, eğitim otoriteleri, bölgesel otoriteler ve benzeri unsurlar; bunların hepsi” [OECD, 1988] işin içindedirler.

Türkiye’de sorun bellidir: BTYK gibi, politikaların ve uygulama araçlarının konuya taraf kurum ve kesimlerin katılımıyla kararlaştırılması ve bunlar arasında orkestrasyonun sağlanması niyetiyle kurulmuş bir organ vardır. Ama, bu organın, devlet katında kabul edilebilirliğinin ve işlerliğinin sağlanması gereklidir. Buna ek olarak, devlet mekanizmasının, BTYK’nın aldığı kararların zamanında hayata geçirilebilmesi; uygulamanın izlenmesi; eksiklik ya da gecikmelerin zamanında belirlenerek gerekli önlemlerin alınmasını sağlayacak, uyumlu bir işleyiş biçimine kavuşturulması yönünde atılabilecek adımlar vardır. Kurulduğu 1983 yılından bu yana değişen koşullar dikkate alınarak BTYK’nın kompozisyonunun ve diğer kurul ya da organlarla olan ilişkilerinin gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesi hemen gerçekleştirilebilecek olan bir husustur. Bu ve benzeri adımlar atıldıktan sonra alınacak sonuçlara göre, daha ileri adımların atılmasına gerek olup olmadığı değerlendirilebilir.

Bilim, teknoloji ve inovasyonun ulusal ölçekte yönetimiyle ilgili olarak, bugünkü sistemi iyileştirici yönde atılacak adımlarda, bu çalışmada yer alan çözümlerden hareketle ve dünya pratiği de göz önünde tutularak, aşağıdaki hususların göz önünde tutulmasında yarar görülmektedir:

- İlgi alanının önemi ve etkinliği açısından, BTYK’nın, Başbakan’ın başkanlığında toplanıp çalışması gerekir.
- Ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikasının oluşturulması sürecine tarafların (sanayi ve üniversite çevreleri vb.) katılmasını sağlamak üzere, BTYK’ya bağlı olarak, üst düzeyde, sürekli çalışacak komiteler kurulabilir. Kurulun toplantılarına bu komitelerin başkanlarının da katılmaları öngörülebilir.
- BTYK, ortaya çıkacak ulusal ölçekteki özel konularla ilgili olarak, konunun taraflarının katılacağı, görev süresiyle sınırlı, özel komiteler de kurabilir.
- Ulusal enformasyon ve bilgi altyapısı, e-Avrupa+ ve e-Türkiye ile ilgili düzenlemelerin ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikasıyla olan çok yakın ilişkileri nedeniyle, mutlaka bu politika ile bağlantı kurularak ele alınmaları gerekir.
- Ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ulusal ölçekteki teknoloji öngörü çalışmalarına göre şekillenmektedir. Bu açıdan, Türkiye’de ilki yapılmakta olan ulusal ölçekteki teknoloji öngörü çalışmasının, belli aralıklarla yinelenmesi, sürekliliğinin sağlanması ve bu anlamda kurumsallaştırılması için gereken önlemlerin bugünden alınmasına ihtiyaç vardır.
- [Sanayie] ARGE yardımı ve üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri destek programı gibi programların, mümkün ve muhtemel, her türlü siyasî etkiden uzak ve yozlaştırmalara kapalı yapılanmalarının korunmasına büyük bir özen gösterilmelidir.
- **TÜBİTAK-TİDEB, KOSGEB ve TTGV’nin, aralarındaki işbirliğini, birbirlerini tamamlayacak biçimde ve desteklenen firmayı dünya pazarlarına taşıma vizyonu etrafında örmeleri öngörülebilir. Bunun yanında, her üç kurum da, finansman desteği sağlamanın ötesinde, yol gösteren / yönlendiren kurumlar olma hüviyetini kazanma yönündeki çabalarını daha da pekiştirmelidirler.**

- KOBİ'lerin, Türkiye ekonomisi açısından taşıdıkları önem, özellikle, yeni iş ve istihdam alanı yaratma potansiyelleri dikkate alındığında, KOSGEB'in ULİS açısından taşıdığı misyonun kıyaslanamayacak bir öneme sahip bulunduğu söylenebilir. Ancak, bu misyonun tam anlamıyla yerine getirebilmesi için, siyasî erkin KOSGEB'te kendisini siyasî prim arayışı ve popülizm biçiminde dışa vurmasının önüne geçilebilmelidir. Bunun çözümü de, **KOSGEB'i, günümüz gereklerini karşılayabilecek en iyi uygulama örneklerine göre yeniden yapılandırılmış, uzmanlığın esas alındığı, idarî ve malî özerkliğe sahip bir kurum hâline getirmekten geçmektedir.**
- Kamuya bağlı araştırma kuruluşları, araştırma alanları itibariyle gruplandırılarak, mutlaka, **kamu tüzel kişiliğine, idarî, malî ve bilimsel özerkliğe sahip; ancak, Anayasa'nın 123. maddesinde sözü edilen İdare'nin bütünlüğü ilkesi açısından Başbakan'a bağlı kurumlar hâline getirilmelidirler.**

Örneğin, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Bakanlığı ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 60'ın üzerindeki Araştırma Enstitüsü, misyonları yeniden tanımlanarak; kurulacak, özerk bir kurumun çatısı altında toplanabilir.
- ULİS açısından son derece önemli olan, TSE, TURKAK, TPE ve DİE, mutlaka, bütün kadroları itibariyle uzmanlığın esas alındığı kurumlar hâline getirilebilmeli; hükûmet değişikliklerinde, bağlanacakları ya da ilgili olacakları bakanlar açısından bir iktidar paylaşım aracı olmaktan kurtarılmalıdırlar.
- **ARGE'ye Dayalı Kamu Tedariki** gibi etkin politika uygulama araçlarının başarıyla kullanılabilmesi; **Teknoloji Öngörü Çalışmaları** gibi ülkenin geleceğiyle ilgili çalışmaların başarıyla sürdürülebilmesi ve bu çalışmaların sonuçlarından yararlanılabilmesi stratejik plânlamaya özgü normların ilgili kadrolarca benimsenmesine bağlıdır. Bu açıdan, uzun erimli bakış açısı ve stratejik plânlama anlayışının, bilim, teknoloji ve inovasyonun ulusal ölçekte yönetimiyle ilgili kamu kurumlarında yerleşik bir düşünme ve davranış normu hâline getirilebilmesi için özel bir çaba gösterilmesi gerekir.
- Temel ve uygulamalı araştırmalarda, kamu destek fonlarının tahsisinin, bilimsel araştırma ve teknoloji öngörü çalışmaları ile belirlenen ulusal önceliklere göre ve hakem değerlendirmeleri esas alınarak yapılmasını ulusal ölçekte gözetecek bir mekanizmanın oluşturulmasına gerek vardır. Bu önceliklerin, ARGE Yardım Programlarını uygulayan kuruluşlarca da dikkate alınması gerekir.

Bilim, teknoloji ve inovasyon yönetimi ile ilgili olarak önerilen bu yaklaşım çerçevesinde gözden geçirilerek yeniden yapılandırılacak olan bir sistem, ulusal ölçekte yürütülmekte olan Teknoloji Öngörü Çalışması'nın sonuçlarını da dikkate alarak, burada zikredilmeyen kurumsal eksikliklerini giderip politika uygulama araçları yelpazesini tamamlayabilir.

Kaynakça

- Akkan, N. Atıl, 2000, EBSOV (Ege Bölgesi Sanayi Odası Vakfı), “**2000’li Yıllarda Sanayi ile ilgili Olanaklar, Problemler, Çözüm Önerileri**” Paneli’ndeki Sunuşu, 20 Eylül, İzmir.
- Bush, Vannevar, 1945, **Science-The Endless Frontier: A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development**, July, United States Government Printing Office, Washington.
- Caracostas, Paraskevas and Ugur Muldur, 1998, **Society, The Endless Frontier: A European Vision of research and innovation policies for the 21st century**, Published by the European Commission.
- Commission of the European Communities, 2000, **Communication From The Commission To The Council and The European Parliament: Innovation in a knowledge-driven economy**, COM(2000) 567 final, Brussels.
- Cowan, Robin and Gert van de Pal (Edts.), 2000, **Innovation Policy In A Knowledge-Based Economy**, A MERIT [Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology] Study Commissioned By The European Commission Enterprise Directorate General, June.
- DİE, **Teknolojik Yenilik Anketi**, 1995-97.
- Dodgson Mark, 2000, “*Technology, Learning & Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies*”, (in) Linsu Kim and Richard R. Nelson (ed.), **Technology Learning & Innovation: Experiences of Newly Industrializing Countries**, Cambridge University Press, pp 229-68.
- DPT, 1988, **Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Plânı Özel İhtisas Komisyonu Raporu: Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Plânı**, Yayın No: DPT:2133 – ÖİK:330, Ankara, Aralık.
- DPT, 2000, **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu; EK I: “VII. Beş Yıllık Plân’ın Bilim ve Teknoloji konuları ile ilgili ‘Amaç, İlke ve Politikaları’ ile ‘ Hukukî ve Kurumsal Düzenlemeleri’nin Gerçekleşme Durumları’na ilişkin Genel Değerlendirme**”, Yayın No: DPT:2528 – ÖİK:544, Ankara.
- Durgut, Metin, Prof. Dr., ve Ahmet Ş. Üçer, Prof. Dr. ve Aykut Göker, 2000, **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası ve Alman Sonuçlara İlişkin Tespitler**, Kasım, Ankara, [Yayımlanmamış Rapor].
- Ege, Yavuz, Dr., 2000, TÜBİTAK, TTGV, TÜSİAD, **III Teknoloji Kongresi’ndeki Sunuşu**, 11 Eylül, Ankara.
- European Commission, 1995, **Green Paper on Innovation**, December.
- European Parliament and The Council, 2002, “*Decision No 2002/ /EC of The European Parliament and of The Council Concerning The Sixth Framework Programme of The European Community for Research, Technological Development and Demonstration Activities, Contributing to The Creation of The European Research Area and to Innovation (2002-2006)*”, 27 June.
- EVCA (European Private Equity and Venture Capital Association), **Yearbook 2002 - Annual Survey 2001**
- Freeman, Christopher, 1987, **Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan**, Pinter, London.
- Freeman, Christopher, 1989, “*New Technology and Catching Up*”, **The European Journal of Development Research**, June, No. 1, pp 85-99.
- Freeman, Christopher, 1995, “*The ‘National System of Innovation’ in historical perspective*”, **Cambridge Journal of Economics**, 19, pp. 5-24.
- Galli, Ricardo and Morris Teubal, 1997, “*Paradigmatic Shifts in National Innovation Systems*”, (in) *Edquist, Charles (Ed.), Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter, London and Washington, pp. 343-70.
- Goldman, Marshall, I., 1983, **USSR In Crisis; The Failure of an Economic System**, W.W Norton and Company, New York, London.
- Goldman, Marshall, I., 1988, **Economic Reform In the Age of High Technology: Gorbachev's Challenge**.
- Göker, Aykut ve Musa Özdemir, 2001, “*Kamunun Tarımsal Araştırma Kuruluşlarının yeniden yapılandırılması Üzerine İrdelemeler ve Yeni Bir Yaklaşım Önerisi*”, BİTED, “**Türkiye’de Tarımda Bilim ve Teknoloji Politikaları**”, **Workshop’undaki sunuşları**, 1-2 Aralık, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Göker, Aykut, 1995, “*Teknolojiye Yetiştirme Sorunu ve Sovyetler Birliği Deneyimi*”, [içinde] Göker, Aykut, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi**, Sarmal Yayınevi, İstanbul, Şubat, 99-114.
- Göker, Aykut, 2001, “*Bilim ve Teknoloji Politikalarına Giriş İçin ‘Enformasyon Toplumu’ Üzerine Kavramsal Bir Yaklaşım Denemesi*”, **mülkiye** [dergisi], Eylül-Ekim, Cilt XXV, Sayı 230.
- Göker, Aykut, 2002, “*Türkiye’de 1960’lar ve Sonrasındaki Bilim ve Teknoloji Politikası Tasarımları: Niçin [Tam] Uygula[ya]madık?*”, **ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği**, “**Ulusal Bilim Politikası**” Paneli’ndeki sunuşu, 05 Haziran, ODTÜ, Ankara.
- Grupp, Hariolf and B. Schwitalla, 1997, “*Embodied and Disembodied Technical Change: A Multi-Factorial Analysis of German Firms*”, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- Güvenen, Orhan, Prof. Dr., 1999, **Türkiye’nin Orta ve Uzun Dönem Stratejik Hedefleri**, , DPT: TC2007-15 / TC2017-9, Genel Yorumlar.
- Hatzichronoglou, Thomas, 2002, “*R&D Activities of Multinational Firms in the OECD Countries*”, [içinde] TÜBİTAK, TTGV, TÜSİAD **IV. Teknoloji Kongresi Bildirileri**, İstanbul, 21 Mayıs.
- **IRI**, 1996, **Position Statement on U.S. Economic and Technology Policy**, July 1.
- İTÜ, 1985, **Türkiye İleri Teknoloji Teşvik Projesi Ön Raporu**.
- İSO, 2002, “*Türkiye’nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2001*”, **İstanbul Sanayi Odası Dergisi Özel Sayı**, Ağustos, Sayı 437.
- Karaosmanoğlu, A....., **Hızlı Bir Kalkınmaya Bilim ve Teknolojinin Katkısı** [Prof. Ergun Türkcan’ın özel arşivi.]
- Kavi, Hüsamettin, 2002, *Yeni Ekonomi Söyleşileri: “Küresel rekabet, üretim ve teknolojiden geçiyor”*, **hepbizz**, Sayı 3, Haziran.
- List, Friedrich, 1841, **The National System of Political Economy**, translated by Sampson S. Lloyd, 1885.
- Lowe Good, Mary, Dr., 1996, Under Secretary for Technology, U.S. Department of Commerce, “*The Future of the Engineering Enterprise*”, Remarks Before **The World Congress of Engineering Educators and Industry Leaders**, UNESCO, Paris, July 2.
- Lundvall, B.-Å. (ed.), 1992, **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**, Pinter, London,.
- Metcalfe, S. 1995, “*The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evaluatory Perspectives*”, (in) P. Stoneman, ed., **Handbook of the Economics of Innovations and Technical Change**, Blackwell, London, pp. 409-512.
- Nahum J., 2000, **TÜBİTAK, TTGV, TÜSİAD, III Teknoloji Kongresi’ndeki Sunuşu**, 11 Eylül, Ankara.
- Nahum J., 2001, “*Teknoloji üretim merkezi olmalıyız*”, **Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı DESTEKnoloji [Dergisi]**, Eylül.
- Narin, F. K. S. Hamilton, and D. Olivastro, 1997, “*The Increasing Linkage Between US Technology Policy and Public Science*”, **Research Policy**, 26, pp. 317-330.
- Nelson, Richard R. and Sidney Winter, 1982, **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Cambridge, Mass., The Belknap Press.
- NSF, 2001, “*Partnerships: Building a New Foundation for Innovation*”, **A National Science Foundation Workshop**, Arlington, Virginia, June 18.
- OECD, 1966, **Proceedings of the Fourth meeting of the National Directors of the Pilot Teams’ Project on Science and Economic Development**, DAS/SPR/66.1, Paris, 17th June.
- OECD, 1967, **Pilot Teams’ Project on Science and Economic Development [Turkey]**, DAS/SPR/67.8, Paris.
- OECD, 1988, **New Technologies in the 1990’s: A Socio-economic Strategy**.
- OECD, 1996a, **The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data [Oslo Manual]**, 01 January.
- OECD, 1996b, **The OECD Jobs Strategy: Technology, Productivity and Job Creation**, Vol.1 (Highlights) and Vol.2 (Analytical Report),.
- OECD, 1998a, **National Innovation Systems: Policy Implications**, DSTI/CSTP/TIP (98)7, 18-19 June.
- OECD, 1998b, **National Innovation Systems**, OECD/DSTI/STP/TIP, OLIS: 30 October.
- OECD, 1999, **Managing Innovation Systems**, DSTI/SYP/TIP (99)1, 16-17 March.

- OSTP (Office of Science and Technology Policy), 1993, **Science and Technology**, A Report of the President Transmitted to the Congress.
- **Otomotiv Ana Sanayii Teknolojik Durum Değerlendirme Çalışması Raporları** (2002) [Raporlara <http://www.inovasyon.org/yazardetay.asp?YazarID=2> adresinden ulaşılabilir.]
- Özdaş, M. Nimet, 2000. **Bilim ve Teknoloji Politikası ve Türkiye**, TÜBİTAK BTP 00/01, Aralık.
- Patel, Parimal and Keith Pavitt, 1994, “*National Innovation Systems: Why They Are Important, and How They Might Be Measured and Compared*”, (in) **Economics of Innovation and New Technology**, Vol. 3, pp. 77-95.
- Pavitt, Keith, 2000a, “*Academic Research in Europe*” [The first draft of the paper presented at Workshop II of the EU funded Europolis Project in Lisbon, 5-6 June], **SPRU: Science and Technology Policy Research, Electronic Papers Series, Paper No. 43**.
- Pavitt, Keith, 2000b, “*Public Policies to Support Basic Research: What can the rest of the world learn from US theory and practice? (And what they should not learn)*” [Prepared for the celebration of Richard Nelson’s 70th birthday, held in NYC from 13 to 15 October], **SPRU: Science and Technology Policy Research, Electronic Papers Series, Paper No. 53**.
- Pavitt, Keith, 2002, “*Should Developing Countries Publicly Support Basic Research?*”, **erc/ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi VI’daki sunuşu**, 11-14 Eylül, Ankara.
- Perez, Carlota, 1988, “New Technologies and Development”; (in) Freeman, Christopher, and Bengt-Åke Lundvall, eds., **Small Countries Facing the Technological Revolution**, Pinter Publishers, London and New York.
- Porter, Michael E., 1991, **The Competitive Advantage of Nations**, The MacMillan Press Ltd.
- President William J. Clinton and Vice President Albert Gore, Jr., 1993, “*Technology for America's Economic Growth, A New Direction to Build Economic Strength*”, February 22.
- Radosevic, Slavo, 1997, “*Transformation of Science and Technology Systems into Systems of Innovation in Central and Eastern Europe: The Emerging Patterns of Recombination, Path-Dependency and Challenge*”, **SPRU, Electronic Working Papers Series, Paper No 8**.
- Rodrik, Dani, 2002, “*Türkiye Sanayileşmenin Neresinde?*”, İSO’nun 50. Kuruluş Yıldönümü dolayısıyla düzenlenen **Sanayi Kongresi**’nin konuk konuşmacısı olarak yaptığı sunuş, 11-12 Aralık, İstanbul.
- Taymaz, E., 2001, **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, TÜBİTAK / TTGV/DİE, Ankara, Mart.
- TC Başbakanlık, 2002, “**Bilgi Toplumuna Doğru**”, **Taslak Rapor**, Türkiye Bilişim Şurası, Ankara, 10-12 Mayıs.
- TC Devlet Bakanlığı, 1983, **Türk Bilim Politikası: 1983 -2003**, Ekim.
- TEKES, 2002, **Benchmarking Innovation Systems: Government Funding for R&D: Technology Review** 122/2002, Helsinki.
- The World Bank, 1993, **Turkey: Informatics and Economic Modernization**, A World Bank Country Study.
- **TTGV 2002 Faaliyet Raporu**.
- TÜBA, 1999, **Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Bilim: "Bilanço 1923-1998" Ulusal Toplantısı**, Dört Cilt, Eylül/Aralık.
- TÜBİTAK, 1993, **Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003**.
- TÜBİTAK, 1997a, **Türkiye’de Kamu Araştırma-Geliştirme Kuruluşları**, TÜBİTAK BTP 97/02, Nisan.
- TÜBİTAK, 1997b, **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası**, TÜBİTAK BTP 97/04, Ağustos.
- TÜBİTAK-TİDEB, 2003, **ARGE Yardımı Değerlendirme Raporu: Eylül 1995-30 Nisan 2003**.
- Türk Akreditasyon Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun, 04/11/1999 günlü **Resmi Gazete**.
- Türkcan, Ergun, 1996, “*Türkiye’de Bilim Politikası*”, **TÜBİTAK Bilim ve Teknik**, Haziran.
- Türkcan, Ergun, 1998, “*TÜBİTAK’ın 35. Kuruluş Yıldönümünde Türkiye’de Bilim Politikası*”, **TÜBİTAK Bilim ve Teknik**, Ekim.
- Yücaoğlu, Erkut, Dr., 2000, **TÜBİTAK, TTGV, TUSİAD, III Teknoloji Kongresi’ndeki Sunuşu**, 11 Eylül, Ankara.
- Yücel, Fikret, Dr., 2000, **TÜBİTAK, TTGV, TUSİAD, III Teknoloji Kongresi’ndeki Sunuşu**, 11 Eylül,

Ankara.

- **Yüksek Planlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Plan Döneminde Öncelikle Ele Alınması Öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri Kapsamındaki BİLİM ve TEKNOLOJİDE ATILIM PROJESİ Çalışma Komitesi Raporu (24 Şubat 1995) ve Ekleri: TÜBİTAK'ın VII.Beş Yıllık Plan Stratejisine ilişkin Görüşleri; TÜBİTAK'ın Eğitim ve Öğretim Reformu Konusundaki Yaklaşım Çerçevesi ve Görüşleri, TÜBİTAK BTP 95/02, Birinci Baskı: Nisan 1995, İkinci Baskı: Nisan 1996.**

Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikalarına ilişkin Terim ve Kavramlar / Ulusal İnovasyon Sisteminin Kurum ve Araçları Dizini

1993 ve sonrasının politika tartışmaları
AB Çerçeve Programları
ağ teknolojileri
ağyapı
ağyapı ilişkileri
ağyapılaşma [*networking*]
akademik değerlendirme
akıl hocaları ağı [*mentors network*]
akreditasyon kurumları
aracı kuruluşlar
araştırma açığı
araştırma kurumları
araştırma ve geliştirmeyi teşvik amacıyla vergi erteleme uygulaması
araştırmacılığın özendirilmesi
ARGE
ARGE altyapı yatırımlarını özendiren kuruluşlar
ARGE altyapısı için finansman desteği
ARGE destek programları ve yol göstericilik
ARGE ve inovasyon için finansman yönetimi
ARGE ve teknolojik inovasyon kültürü
ARGE yapan firma sayısı
ARGE yardımı
ARGE yönetimi
ARGE'ye dayalı kamu tedarik politikası [*smart procurement*]
ARGE'ye dayalı tedarik felsefesi
artımsal [*incremental*] yenilikler
Avrasya Sayısal Kavşak Noktası
Avrupa Araştırma Alanı
bağımsız değerlendirme kurumları
beyin göçü
beyin gücü kaynaklarının yönetimine ilişkin mevzuat düzenlemeleri
bilgi
bilginin yayınması / difüzyonu
bilginin yönlendirdiği ekonomi [*knowledge-driven economy*]
bilgisayar okur yazarı
bilgiye dayalı ekonomi [*knowledge-base economy*]
bilim ve teknoloji alanındaki amaç, ilke ve politikalar
bilim ve teknoloji ile barışık bir toplum
bilim ve teknoloji sistemi
bilim, teknoloji ve inovasyon işleriyle görevli bakanlık
bilim, teknoloji ve inovasyon politikası
bilim, teknoloji ve inovasyonda yetkinleşmenin bütünselliği
bilim, teknoloji ve inovasyonun ulusal ölçekte -makro düzeyde- yönetimi
bilimsel araştırmalara finansman yardımı sağlayan kuruluşlar
bilimsel yayın sıralamasında [SCI] Türkiye'nin yeri
bölgesel kalkınma plân ve stratejileri
BTYK'nın sekreteryâ hizmetleri
burs sistemi
coğrafi yakınlaşma

danışmanlık firmaları
danışmanlık hizmetleri
demokratik baskı grupları
devletin müdahâlesi'
disembodied technology
doktora ve sonrası için burs sistemlerinin geliştirilmesi
dolaylı destek mekanizmaları
dünyada yeni
dünyadaki en iyi uygulama örneklerine erişim ve aktarım
düzenleyici politikalar (regülasyon politikaları)
e-Avrupa+
e-Devlet
e-Ekonomi
eğitim ve öğretim sistemi
eğitim ve öğretimin birliği ve yaygın, lâik öğretim
eğitim-öğretim ve araştırma arasındaki sistemik bütünlük
ekonomi politikası
ekonomik iklimin iyileştirilmesi
ekonomik ve teknolojik fizibilite raporları
elektronik arşiv ve kütüphâneler / dokümantasyon merkezleri
embodied technology
enformasyon asimetrisi
enformasyon teknolojisi
enformasyon ve bilgi kaynaklarına erişim
enformasyon ve bilgi tedariki
enformasyon ve bilgiye elektronik ortamda erişim
enformasyon ve telekomünikasyon sanayileri
e-Ticaret
e-Ticaret / e-İş
etkileşim ve bilgiye erişim ortamları
e-Türkiye
EUREKA
farkındalık [*awareness*]
fıkrî mülkiyet / sınaî mülkiyet hakları mevzuatı
fıkrî ve sınaî mülkiyet haklarının yönetimi
finansman desteği sağlayan ve [bu destekle birlikte] yol [da] gösteren kurumlar.
finansman destek araçları zincirindeki eksik halkalar
finansman kaynaklarına erişim
finanssal ve malî politikalar
firma
firma için yeni
firmalara yönelik arge desteği
firmaların birbirlerinden öğrenmeleri
firmaların birlikte öğrenmeleri
firmaya inovasyonda yetkinlik kazandırmak
geçiş ekonomileri
geleceğe bakabilme becerisi
geniş bant altyapısı
güdümlü araştırma projeleri
hükûmetlere / devlete düşen rol
Internet
Internet hizmetleri
ISDN (Birleşik Hizmetler Sayısal Şebekesi)
idarî, malî, bilimsel özerklik
iletişim altyapısı
ilk adım sermayesi [*seed capital*]
imalât kültürü
imalât sanayii
infotelecommunication teknolojileri
inkübatörler

inovasyon
İnovasyon aktarım merkezleri [*innovation relay centers*]
inovasyon faaliyetinin toplam etkinliği
inovasyon öngörüsü
inovasyon politikası
inovasyon yönetimi
inovasyonda kazanılan yetkinliği sürdürülebilme
inovasyonda yetkinleşme / inovasyonda yetkinlik kazanma
insan kaynakları yönetimi
insana yetkinlik kazandırmak
iş stratejilerinin / iş plânlarının geliştirilmesi
işletme performans analizleri
Japon ekonomi sistemi
jenerik teknolojiler / jenerik teknoloji alanları
kamu müdâhâlesi
kamu tedarik politikası
kamunun orta ve uzun vadeli satın alma politikasına ilişkin düzenlemeler
kamunun yönlendiriciliği ve finansman desteği
kamuya bağlı araştırma kurumlarının yeniden yapılandırılmasına ilişkin düzenlemeler
kapsamlı inovasyon süreci
katılımlı yöntemler
kavram geliştirme
know-how [nasılı-bilme]
know-how'ın özümsemesi
know-why [niçini-bilme]
KOBİ'ler
kodifiye edilmiş / kodlanmış [*codified*] bilgi
komünikasyon politikaları
konuya özgü enformasyon ve bilgi hizmetleri
konuya özgü enformasyon ve bilgiye erişim yeteneği
köklü [*radical*] yenilikler
kritik / stratejik önemde olan bilim ve teknoloji alanları
Kuluçkacılıklar (inkübatörler)
kurum kültürü ve kurumsal davranış normu
kümeleşmeler [*clustering*]
küreselleşme
lâboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar
lisans
marka ve coğrafi işaretlere ilişkin mevzuat
meslek kuruluşları
mevzuat engelleri
motorlu kara taşıtı imalâtı
mühendislik
mükemmeliyet merkezleri
nanoteknoloji
neo-klâsik kuram
off-set anlaşmalarından ülkenin teknoloji yeteneğini yükseltme yönünde âzamî yararın sağlanması
off-set'ler
one-stop shop türü enformasyon / bilgi merkezleri
organizasyonel inovasyon
orkestrasyon meselesi
ortak araştırma konsorsiyumları
öğrenen firma
öğrenen organizasyonlar
öğrenen toplum
öğretim ve eğitim politikaları
örtük [*zımnî; 'tacit'*] bilgi
özel amaçlı enformasyon ve iletişim ağları
özel sektör şemsiye kuruluşları
patent

patent başvuru ve tescil işlemleri
patente bağlanmamış buluş
pazar ekonomisi ülkeleri
pazar tökezlemesi
pazarlanabilirlik
prodüktif hizmet sanayileri
prodüktiviteyi yükseltebilme becerisi
proje pazarları
rekabet edebilirlik
rekabet öncesi teknolojik geliştirme faaliyetleri
rekabet politikaları
rekabet üstünlüğü
risk sermayesi yatırım ortaklıkları (RSYO)
risk sermayesi yönetim şirketleri (RSYŞ)
sanayi kavramı
sanayi sektörü
savunma tedariki
sayısal bölünme [*digital divide*]
Schumpeterci / evrimci iktisat
Schumpeterci / evrimci kuram
sektörel kuruluşlar
sınaî araştırmalar
sınaî kümeleşme
sınaî üretim
sistem meselesi
sistemik mesele
sistemik tökezlemeler
sistemik yaklaşım
siyasî irade eksikliği
siyasî parti kadroları
siyasî-bürokratik kadrolar
Sosyalist ekonomiler
sosyoekonomik strateji
Sovyetler Birliği'nin ekonomi sistemi
sözleşmeli araştırma
sözleşmeli araştırma merkezleri
spin-off destekleri
spin-off'lar
standartlara uygunluk ve yeterlilik muayenesi
start-up destekleri
start-up'lar
stratejik plânlama
tam zamanında üretim
tasarım
teknokentler
teknoloji açığını kapatmak
teknoloji ataşelikleri
teknoloji danışmanlığı
teknoloji destek ve danışmanlık hizmetleri veren kurumlar.
teknoloji geliştirme bölgeleri
teknoloji hizmet merkezleri
teknoloji tabanlı genç firmalara destek
teknoloji üretmek
teknoloji yönetimi
teknolojik destek
teknolojik gelişme süreci
Teknolojik inovasyon
teknolojik kolaylık birimleri
teknolojik proses inovasyonları
teknolojik ürün inovasyonları

teknopark girişimleri
teknoparklar
telekomünikasyon teknolojisi
telematik hizmetler
temel ve uygulamalı araştırmalar
temel ve uygulamalı araştırmalara yönelik finansman desteği
temel ve uygulamalı bilimler
toplum kalite yönetimi
toplumsal refah için
toplumun kültür tabanı
Türkiye'nin inovasyonda yetkinleşmesi
ULİS (ulusal inovasyon sistemi) yaklaşımı
ULİS'in eksik halkalarını tamamlamak
Ulusal ARGE bütçesi
ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikası
ulusal bilim, teknoloji ve inovasyon politikasının oluşturulması süreci
ulusal burs sistemi
ulusal eğitim sistemi
ulusal enformasyon altyapısı
ulusal enformasyon ve bilgi altyapısı
ulusal inovasyon sistemi [ULİS]
ulusal inovasyon sistemi'nin yapı taşlarını döşemek...
ulusal inovasyon sisteminin omurgası
ulusal inovasyon sisteminin kilit taşı
ulusal ve yerel düzeydeki ağ yapılarının oluşmasını ve kümeleşmeleri kolaylaştırmak
uluslararası araştırma ağları
uluslararası rekabet üstünlüğü yarışı
ulusların rekabet üstünlüğü
uzaktan erişim
uzman dolaşımı
uzman dolaşımını kolaylaştırıcı mekanizmalar
uzun vadeli ihtiyaç plânlaması
ülke için yeni
üniversite
üniversitelere öğretim üyesi sağlanması
üniversitelerimizin mühendislik bölümlerini kazananlar
üniversite-sanayi işbirliği [ÜSİ]
üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmeye yönelik kurumlar
üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri
üretim merkezi
üretim sistemi
üretim, inovasyon, ARGE ve yükseköğretim faaliyetlerinin ve çıktılarının izlenip değerlendirilmesi
üretim, inovasyon, ARGE ve yüksek öğretim zinciri
üretkenliğin (prodüktivitenin) artırılması
vakıflar
vergi erteleme ya da vergi muafiyeti
veri bankaları
veri tabanlarını hazırlayan kuruluşlar
yabancı yatırım ve ticaret politikaları
yaratıcı yıkım
yaşam boyu eğitim-öğretim zincirinde yer alan kurumlar
yatırımlarda devlet yardımları
yazılım firmaları
yazılım geliştirme
yazılım tedariki
yenilikçi [*innovative*]
yerel ağ yapılar
yerel inovasyon sistemleri
yerel potansiyel ve dinamikler
yerel sanayi odaları

yerel sınaî kümeleşmeler
yerel üniversiteler
yerel üstünlük ve dinamikler
yerel yetenekler
yerel yetenekler coğrafyası
yerel yönetimler
yüksek hız enformasyon altyapısı [*information superhighway*]
yükseköğretim
yükseköğretim kalitesi ve meslekî yeterlilik kriter ve standartları
zihinsel sermaye
zihinsel süreçler

Özel Adlar Dizini

AB Bakanlar Konseyi
AB (Avrupa Birliği)
AB Çerçeve Programları
AB VI. Çerçeve Programı
ABD
ABD Başkanı Roosevelt
ABD Federal Araştırma Lâboratuvarları
Adana Çukurova Üniversitesi, Bölgesel İşbirliği Merkezi
Ahmet Ş. Üçer, Prof. Dr., TÜBİTAK önceki Başkan Yardımcılarından
Araştırma-Geliştirme (ARGE) Yardımına İlişkin Karar
Avrasya Sayısal Kavşak Noktası
Avrupa Araştırma Alanı
Avrupa Komisyonu
Avrupa Parlamentosu
Avrupa Toplulukları Komisyonu
Aykut Göker, TTGV Danışmanı
Bengt-Åke Lundvall
Beş Yıllık Kalkınma Plânları ve Yıllık Programlar
Bilim ve Teknoloji Özel İhtisas Komisyonu Raporu
Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi
BİTAV / Bilimsel ve Teknik Araştırma Vakfı
BİTED / Bilim-Teknoloji Politikaları Araştırma Derneği
BTYK / Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
BTYK Kararları
BTYK'nın sekreteryaya hizmetleri
Büyük Britanya İmparatorluğu
Christopher Freeman
Dani Rodrik
DEFİF / Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu
DESTEKnoloji Sohbetleri
DİE / Devlet İstatistik Enstitüsü
DİE İmalât Sanayii 1995-97 Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anketi
DPT / Devlet Plânlama Teşkilâtı / DPT Müsteşarı
DTM / Dış Ticaret Müsteşarlığı / Müsteşarı
Dünya Bankası
EBSO / Ege Bölgesi Sanayi Odası
Ege Üniversitesi Tekstil Araştırma Merkezi
EİEİ / Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı / Bakanlığı
Enterprise Ireland
Erkut Yücaoğlu, Dr., TÜSİAD Önceki Başkanı
Erol Taymaz, Prof. Dr.
Eskişehir Anadolu Üniversitesi Seramik Araştırma Merkezi
EUREKA
Eurostat
Fikret Yücel, Dr., TTGV ve TESİD Yönetim Kurulu Başkanı

Friedrich List
G. Kore
Genelkurmay Başkanlığı
Gümrük Birliği
Hacettepe Üniversitesi Biyoteknoloji-Biyomedikal Araştırma Merkezi
Hazine Müsteşarlığı / Müsteşarı
Hüsamettin Kavi, İSO Meclis Başkanı
Industrial Research Institute (IRI)
İmar İskân Bakanlığı'na bağlı Deprem Araştırma Dairesi
İnovasyon ve Araştırmaya Dair Kanun (Fransa)
İnsan Genom Projesi
İSO 500' 2001
İşRisk
Jan Nahum, TOFAŞ Yönetim Kurulu Önceki Murahhas Azası
Japonya
KALDER / Kalite Derneği
Kamu İhale Kanunu, 4734 sayılı
Keith Pavitt
KOSGEB / Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezleri
Maliye Bakanı / Bakanlığı
Metin Durgut, Prof. Dr., TÜBİTAK önceki danışmanlarından
Michael E. Porter
Millî Eğitim Bakanı / Bakanlığı
Millî Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliği
Millî Savunma Bakanı / Bakanlığı
Morris Teubal
MTA / Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
N. Atıl Akkan, EBSO'nun Önceki Başkanı
National Science Foundation (NSF)
National System of Political Economy [Ulusal Politik Ekonomi Sistemi]
ODTÜ Mikroelektromekanik Araştırma Merkezi
OECD / Organisation for Economic Co-operation and Development
Orman Bakanı / Bakanlığı
OSD / Otomotiv Sanayicileri Derneği
Oslo Manual
Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu'nun 1 Haziran 1995 günlü Resmi Gazete'de yayımlanan 95/2 sayılı ARGE Yardımı Kararı
Paraskevas Caracostas
Parimal Patel
P-KKK / Para Kredi Koordinasyon Kurulu
Prof. Dr. Erol Taymaz
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı
Ricardo Galli
Sağlık Bakanı / Bakanlığı
Sanayi ve Ticaret Bakanı / Bakanlığı
SASAD / Savunma Sanayii İmalatçılar Derneği
Science - The Endless Frontier
Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı Hazırlık Çalışmaları
SPK / Sermaye Piyasası Kurulu
SSM / Savunma Sanayii Müsteşarlığı
Süleyman Demirel
TAEK / Türkiye Atom Enerjisi Kurumu / TAEK Başkanı
TAEK Araştırma Birimleri
Tarım ve Köyişleri Bakanı / Bakanlığı
Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Bakanlığı ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Araştırma Enstitüleri
TAYSAD / Taşıt Araçları Parça Sanayicileri Derneği
TBD / Türkiye Bilişim Derneği
TBV / Türkiye Bilişim Vakfı

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu
Teknoloji Hizmetleri Kullanım Anketi, (1998)
TEMA / Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TESİD / Türk Elektronik Sanayicileri Derneği
TMMOB / Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOBB
TOBB / Türkiye Ticaret, Sanayi, Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği / TOBB Başkanı
TPE / Türk Patent Enstitüsü
TRT Genel Müdürü
TSE / Türk Standartları Enstitüsü
TT / Türk Telekomünikasyon AŞ.
TTGV / Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TTGV-Teknoloji Hizmet Merkezlerini Destekleme Programı
TTGV-Teknopark Destek Programı
TÜBA / Türkiye Bilimler Akademisi
TÜBA'nın Bilimsel Araştırma Önceliklerine İlişkin Öngörü Çalışması
TÜBİSAD / Türkiye Bilgi İşlem Hizmetleri Derneği
TÜBİTAK / Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu / TÜBİTAK Başkanı
TÜBİTAK Araştırma Birimleri
TÜBİTAK Cahit Arf Bilgi Merkezi
TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK, TTGV, TÜSİAD, III Teknoloji Kongresi
TÜBİTAK'ın Koordinasyonunda Yürütülen Teknoloji Öngörü Çalışması
TÜBİTAK-BİLTEN / TÜBİTAK Bilgi Teknolojileri ve Elektronik Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK-MAM / TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi
TÜBİTAK-MAM Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK-SAGE / TÜBİTAK Savunma Sanayii Araştırma Geliştirme Enstitüsü
TÜBİTAK-TİDEB / TÜBİTAK-Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı
TÜBİTAK-TİDEB Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri [Destek] Programı (ÜSAMP)
TÜBİTAK-TUG / TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi
TÜBİTAK-UEKAE / TÜBİTAK Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü
TÜBİTAK-ULAKNET/BİM / TÜBİTAK Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
TÜBİTAK-UME / TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü
TÜGİAD / Türkiye Genç İşadamları Derneği
TÜRKAK / Türkiye Akreditasyon Kurumu
Türkiye Bilişim Şurası
Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Plânı, (TUENA) / TUENA Projesi
Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası
Türkven
TÜSİAD / Türkiye Sanayici ve İşadamları Derneği
TYD / Teknoloji Yönetim Derneği
Uğur Muldur
Ulaştırma Bakanlığı
Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri
Ulusların Rekabet Üstünlüğü
Uzak Doğu
ÜK / Üniversitelerarası Kurul
ÜSAMP / [TÜBİTAK] Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri [Destek] Programı
VakıfRisk
Vannevar Bush, Dr.
Vizyon 2023
Yatırımlarda Devlet Yardımları
Yavuz Ege, Dr., UPAV Yönetim Kurulu Başkanı
YÖK / Yükseköğretim Kurulu / YÖK Başkanı
YÖK-Öğretim Üyesi ve Araştırmacı Yetiştirme Kurulu
YPK / Yüksek Plânlama Kurumu

Okuma Parçası I
Pazar Ekonomilerinde
Araştırma ve İnovasyonu Teşvike Yönelik Kamu
Müdahalesinin
Ekonomik ve Sosyopolitik Nedenleri

Avrupa Birliği Beşinci Çerçeve Programı'nın temel felsefesi ile ilgili olarak
Paraskevas Caracostas ve Uğur Muldur'un
hazırladıkları ve Avrupa Komisyonu'nun 'Araştırma, İnovasyon, Öğretim,
Eğitim ve Gençlik' işlerinden sorumlu üyesi Edith Cresson'un önsözüyle
Avrupa Komisyonu tarafından 1998 yılında yayımlanan
"Society, The Endless Frontier"
adlı çalışmadan alınmıştır.

Sunuş

Aşağıdaki metin, Avrupa Birliği Beşinci Çerçeve Programı'nın temel felsefesi ile ilgili olarak, Paraskevas Caracostas ve Uğur Muldur'un hazırladıkları ve Avrupa Komisyonu'nun, 'Araştırma, İnovasyon, Öğretim, Eğitim ve Gençlik' işlerinden sorumlu üyesi Edith Cresson'un önsözüyle, Avrupa Komisyonu tarafından 1998 yılında yayımlanan "*Society, The Endless Frontier*" adlı çalışmanın bir bölümüdür. Bu bölüm, söz konusu çalışmada, "*Traditional reasons for and socio-political objectives of public action to promote research and innovation*" başlığıyla yer almaktadır (sayfa 22-28). Yapılan zorunlu kısaltma ya da birleştirmeler ve anlaşılabilirliği sağlamaya yönelik kısa, ek açıklamalar (bu açıklamalar köşeli parantez içinde verilmiştir) dışında, bölümün özgün ifade biçimine ve kullanılan terminolojiye sadık kalınmaya çalışılmıştır.

Okuyucu, burada, pazar ekonomilerinde, araştırma ve inovasyonu teşvike yönelik kamu müdahalesinin ekonomik ve sosyopolitik nedenleri konusunda, ekonomi yazınında yer alan yaklaşımlara ilişkin kısa açıklamalar bulacaktır. Önemli olan nokta, hepsi de, pazar ekonomilerinde, kamu fonlarını bilimsel ve teknolojik ilerlemenin finansmanı için kullanmanın doğru olduğunu savunan, ama, bunun, niçin, ne ölçüde ve hangi amaçla kullanılması gerektiği noktasında birbirinden ayrılan bu yaklaşımlardan, bazen biri bazen de diğerinin, II. Dünya Savaşı sonrası dönemde, Batı hükümetlerince bu alana yapılan müdahaleyi haklı çıkarmak için kullanılagelmiş olmasıdır. Bununla birlikte, müelliflerin de işaret ettikleri gibi, 1980'lerin ortalarına kadar, önde gelen sanayi ülkelerince izlenen politikalar arasında önemli farklar olmuştur. Ama, 1980'lerden bu yana bu politikalar arasında bir yakınlaşmanın olduğu görülmektedir. Sonuçta, yalnızca, akademik araştırmalara değil, özellikle sanayinin ARGE faaliyetine de, yardımda bulunulması gerektiği ve bunun için, kamu fonlarının kullanılmasına ihtiyaç olduğu, ama bu müdahalelerin, şirketler arası rekabet ortamını bozmaması gerektiği hususunda uluslararası bir norm oluşmuştur. 1980'lerin sonunda ortaya çıkan bu görüş birliği, teknolojik ARGE faaliyetlerinin finansmanına da kamunun katılmasına cevaz veren **Dünya Ticaret Örgütü (WTO) Kuruluş Anlaşması** ve **Ekleri** (kısaca "**Uruguay Turu Nihai Senedi**") olarak anılan anlaşma ile uluslararası düzeyde resmiyet kazanmıştır.

Araştırma ve İnovasyonu Teşvike Yönelik Kamu Desteğinin Geleneksel Nedenleri ve Sosyopolitik Hedefleri...

ARGE'nin ve inovasyonun yaygınlaşmasının kamu tarafından finansal açıdan desteklenmesi gerektiğinin ekonomik nedenlerini açıklamak için son otuz yıldır, akademik ve siyasî çevrelerce çok mürekkep tüketildi.

Eğer, Avrupa Birliği (AB) olarak, daha fazla bilimsel ve teknolojik know-how birikimine sahip olmak ve bu birikimden daha büyük ekonomik fayda sağlamak istiyorsak, bu alandaki kamu müdahalesinin artırılması gerektiğini, inovasyon ve teknoloji rekabetinin geçerliliğini koruduğu günümüz şartlarında da ileri sürmek durumundayız.

Konuya ilişkin geleneksel yaklaşım aşağıda özetlenmektedir:

Pazar Tökezlemesinden Hükûmetlerin Sosyopolitik Hedeflerine...

Pazar ekonomilerinde, ARGE ve inovasyon alanındaki kamu müdahalesini haklı çıkarmak için en sık kullanılan gerekçe, özel sektörün, gayri maddi (*"intangible"*) yatırım riskini alma ve kolektif olarak, uzun erimli bir görüş oluşturma konusundaki yetersizliğidir. Gerek iktisat kuramında gerekse kamu pratiğinde, bu gerekçenin geçerliliği giderek daha az tartışılır hâle gelmiştir. "Hükûmetlerin tökezleme" riski "pazarın tökezleme" riskinden büyük olmadığı sürece, çarenin kamunun finansman desteği ile bulunabileceği konusunda, artık, zımnî (üstü kapalı) bir anlaşma vardır.

1960'ların başlarında, ARGE yatırımlarının özgül doğası konusunda farklı görüşlere sahip uzmanlar, pazarın kendi kendisine yeterli olduğunu savunan aşırı uçtaki görüşlere karşı kendi aralarında bir uzlaşmaya vardılar. Pazarın ARGE'yi tek başına niçin organize ve finanse edemeyeceğinin ilk açıklaması geleneksel neo-klasik yaklaşımdan geldi. Arrow, Mansfield ve Nordhaus gibi müellifler, bu alandaki pazar tökezlemesine işaret ettiler ve hükûmetin herhangi bir müdahalesinin olmaması hâlinde, pazarın serbest işleyişinin, şirketlerin, temel araştırmalara gerekenden az yatırım yapmalarına yol açacağını ve bunun da, doğal olarak, uygulamalı araştırmalara zarar vereceğini ve sanayileşmiş dünyada inovasyon faaliyetini yavaşlatacağını ortaya koydular. Başka çalışmalar, hükûmetin müdahalesinin olmaması hâlinde, gereğinden çok yatırım yapılması ve mükerrer programların yürürlüğe konmasının, gereğinden az araştırma yatırımı yapma riski kadar muhtemel olduğunu gösterdi. Pazar tökezlemesi, ARGE ve inovasyon yatırımlarının, yatırımcı açısından var olan üç özelliğine işaret edilerek açıklanabilir: Bunlar, yatırımcının ARGE ve inovasyon yatırımlarının sonuçlarını kendisine mal edebilme güçlüğü, ARGE ve inovasyon sürecinin bölünmezliği ve belirsizliği özellikleridir.

Yatırımcının ARGE Sonuçlarını Kendisine Mal Edebilmesindeki Güçlükler...

Yatırımcılar, ARGE ve inovasyon faaliyetlerine yatırdıkları fonların getirisini bütünüyle kendilerine mal edemezler. Bu durum hem akademik ve sınıai araştırmalar hem de yaratılan

yeniliklerin ticarileştirilmesinde geçerlidir. Eğer araştırma faaliyeti ile gayri maddi (“*intangible*”) bir sonuç elde edilecekse, bu risk daha da büyüktür. Genel olarak söylemek gerekirse, bilimsel know-how kamu malıdır ve doğrudan ticari bir sonuç yaratmaz. Bu nedendir ki, şirketler, kendi inovasyon faaliyetleri için mutlaka gerekli olmadığı sürece, temel araştırma faaliyetinde bulunmazlar ve bu tür araştırma projeleri için para yatırmazlar.

Uygulamalı araştırmalarda ya da sınıai ARGE faaliyetlerinde bile, yatırımcıların, elde edilen sonuçları bütünüyle kendilerine mal edebilmeleri güçtür. Son yıllarda fikri mülkiyet haklarında kaydedilen ilerlemelere rağmen, firmalarca geliştirilen yeni proses ya da ürünlerin başka firmalarca, nispeten az bir çaba ve yatırım maliyeti karşılığında, taklit edilebildiği görülmektedir.

İnovasyon faaliyetlerini etkileyen başka dışsal faktörler de, inovasyonu yapanın, yaptığı inovasyonun getirisini bütünüyle kendisine mal edebilmesini engeller. Örneğin, sağlık ve çevre koruma gibi alanlarda yapılan keşif ve inovasyonların yarattığı toplumsal fayda, inovatörlerin ya da bu alandaki ilk yatırımcıların sağladıkları kârın çok üstündedir.

Teknolojiye yapılan yatırımların sağladığı özel ve toplumsal getiri arasındaki açığın kapatılabilmesi [ve böylece, özel sektörü, teknoloji yatırımlarına girişmekte cesaretlendirebilmek] için ihtiyaç duyulan düzenlemelerin hükümetlerce yapılması gerekir.

Araştırma- Geliştirme ve İnovasyon Sürecinin Bölünmezliği...

ARGE ve inovasyon sürecinin, doğası gereği bölünemez oluşu, bu alandaki özel sermaye yatırımlarının optimal seviyede tutulmasının önündeki ikinci büyük engeldir. Eğer ARGE faaliyeti tam anlamıyla bölünebilir ve her projenin özel sektöre getirisi ile toplumsal getirisi önceden kestirilebilir olsaydı, hiç şüphesiz, bu alana yapılması gereken sermaye yatırımlarında kamu sektörü ve özel sektörün paylarına ne düşüyor, bunu kestirmek kolay olurdu. Ama, çok iyi bilinmektedir ki, ARGE ve inovasyon sürecinin çeşitli fazları birbirine bağımlıdır ve bunların sonuçları, çoğu kez, önceden kestirilemez.

[İnovasyon faaliyeti, son çözümlemede, jenerik nitelikteki teknolojik geliştirmelere, dolayısıyla da, bu teknolojik geliştirmelere kaynaklık eden bilimsel araştırmalara dayanır. Ortaya çıkan herhangi bir yeniliğin -yeni bir ürün, sistem, üretim yöntemi ya da yeni bir toplumsal hizmetin- geriye doğru izi sürüldüğü takdirde, bunun altından belki de 30 yıl önce yapılmış bir bilimsel araştırma çıkabilir. O bilimsel araştırma, örneğin, bizim yeni ürünümüz yanında başka pek çok yeniliğe de kaynaklık etmiş, hatta, sonuçta, büyük bir toplumsal fayda da yaratmış olabilir. Ama, bu bilimsel araştırmanın yapıldığı dönemde, bu araştırmanın, ileride, ne gibi yeniliklere yol açacağı; bu yeniliklerin ticari mi yoksa toplumsal bir fayda ile mi ilgili olacağı; hatta herhangi bir yeniliğe yol açıp açmayacağı kestirilemezdi ya da kestirilemeyebilirdi.]

[Buna karşılık, 30 yıl önce, böylesi bir bilimsel araştırma yapılmamış ve bunun bulguları ortaya konmamış (ve bu bulgulara dayalı olarak bazı temel teknolojik geliştirmeler yapılmamış) olsaydı, tanık olduğumuz yenilik de ortaya çıkmayacaktı. Bugünden bakıldığında, bunu net olarak görebiliyor; bilimsel araştırmanın (ve temel teknolojik geliştirmelerin), inovasyon için olmazsa olmaz kabilinden bir koşul olduğunu ve bu anlamda, ARGE ve inovasyon sürecinin bir bütün oluşturduğunu söyleyebiliyoruz. Ama, bugünkü ticari

yeniliğe kaynaklık eden o bilimsel araştırma (ve teknolojik geliştirmeler) için yapılması gereken sermaye yatırımlarının ne kadarının özel sektörcü, ne kadarının, yaratacağı toplumsal fayda nedeniyle, kamu sektöründe yüklenilmesi gerektiğini o zaman söylemek mümkün olmazdı.]

Bu bölünemezlik, sürecin tamamına büyük, sabit masraflar yükler ve her aşama, sürecin diğeri aşamalarının risk ve belirsizliklerini de taşır. Finansörler, bu nedenlerle, aslında her aşaması farklı bir finansman modelinin uygulanmasını gerektiren ARGE ve inovasyon alanına yatırım yapmakta ve hedeflerini belirlemede zorlanırlar [ve sonuçta, büyük bir ihtimalle, toplumsal açıdan gerekli olan optimum düzeyin altında ARGE yatırımı yaparlar. Bu açığın kapatılması gereği, kamu müdahalesinin en önemli nedenlerinden biridir.] Özellikle de, nükleer enerji, yarı iletkenler, havacılık ve uzay gibi konularla ilgili sanayilerin ARGE ve inovasyon projelerinin gerektirdiği sabit masraflar ve yatırım tutarları o denli büyüktür ki, kamu fonlarından ya da vergi indirimlerinden destek sağlanmaksızın, bu tür mega projelerin finansmanının özel sektörcü karşılanması mümkün değildir.

Belirsizlikler ve Riskler...

ARGE projelerini geleneksel sınıai yatırım projelerinden ayıran en önemli husus, içerdikleri belirsizliğin düzeyidir. ARGE ve inovasyon süreci, bu işe para yatıranların, yaptıkları yatırımın sonuçları konusunda tahminde bulunmalarını güçleştiren, pek çok, bilimsel, teknolojik ve ticari belirsizlik taşır. Araştırma projelerinin sonuçları, bazen yatırımcıların, bu projelere tahsis edilebilecek çeşitli finansman kaynakları açısından, risk ve kazanımlarını doğru olarak değerlendiremeyecekleri kadar uzun dönemlerde ortaya çıkar (örneğin 20 yılda, bazı hâllerde daha da uzun).

ARGE projelerinin bilimsel ve teknik açıdan başarıya ulaştırılmasındaki risklere ilave olarak, sermayedarların karşılaştıkları diğeri büyük güçlük, ARGE yatırımlarının, genellikle, fiziksel nitelikte olmamasından ve bu nedenle, yatırım bedellerinin geri kazanılmasındaki kısıtlardan kaynaklanır. Geleneksel, sınıai ve ticari yatırım projelerine para yatıranlar, bu projelerin başarısız olması ihtimaline karşı kendilerini güvence altına almak için, genellikle gayri menkuller üzerinden garanti verilmesinde ısrar ederler. Başarısızlık durumunda, proje sahibi şirket tarafından ipotek edilen gayri menkul malları satışa çıkararak yaptıkları harcamaların bir bölümünü geri kazanabilirler. ARGE ve inovasyon faaliyetleri ise, genelde, fiziksel yatırımları, özellikle de, sabit kıymetler olarak değerlendirilebilecek yatırım kalemlerini pek fazla gerektirmezler. ARGE sürecinde kullanılan teçhizat ve aletler, çoğu durumda, özel sipariş üzerine yapılmıştır ve bunların başka bir alanda kullanılması ihtimali azdır. Bu nedenle, bunların ikinci el satışları enderdir. Eğer proje, patent alma noktasına kadar başarıyla yürütülebilmişse, alınacak patent, projeye para koyanların, yatırımlarını, o aşamada, kısmen de olsa geri kazanabilmeleri için tek imkândır. Tabii, söz konusu patentin yüksek bir ticari değeri varsa ve pazarda alıcı bulunabilirse...

Çok sayıdaki bilimsel ve teknolojik belirsizlik yanında, ortaya konulan yeniliklere ticari bir kullanım alanı bulunması ya da bu yenilikleri ticarileştirecek yeni bir şirketin kurulmasında karşılaşılan riskler yüzünden, başarı kazanarak geri dönüş sağlayan, büyük ölçekli ARGE projelerinin yüzdesi genellikle çok düşüktür. Risk sermayesi ile uğraşanların belirttiklerine göre, on inovasyon projesinden yalnızca biri, gerçekten kâr getirir. Bu yüzde, elbette, ARGE ve inovasyon faaliyetlerinin ne ölçüde iyi organize edildiğine ve etkin olarak izlendiğine bağlı olarak, bir alandan diğeriye değişir.

ARGE projelerindeki bilimsel ve teknolojik belirsizlikler o denli büyüktür ki, sanayi şirketleri, doğal olarak, bu tür projelerde, risklerini, kamu sektörü ya da özel sektörden başka aktörlerle paylaşarak azaltabilme imkânlarını ararlar. Özellikle de, ARGE masrafları giderek arttığı; üstelik, ticari riskler teknolojik risklerden daha az olmadığı için, bu eğilim son derece güçlüdür. Asli işleri ekonomik ve ticari riskleri yönetmek olan, geleneksel banka ve finans sistemi de, ARGE ve inovasyon projelerini, 'a priori' yüksek bir geri dönüş bekleniyor olsa bile, finanse etmede gönülsüzdürler. Bu tür yatırımlar için daha uygun olan risk sermayesi ('venture capital') tipi yeni fon mekanizmaları ortaya çıkmaktadır ama, bazı pazar ekonomilerinde, bunların gelişmesi, ekonomik, finansal ve sosyokültürel, bir dizi nedenle, pek de mümkün olmamaktadır.

Arz ve talep yasalarının serbestçe işlediği ekonomilerde, teknik ilerleme için sermaye sağlanmasını karmaşıklaştıran bu üç faktöre ilave olarak, iktisatçılar, pazar tökezlemesinin başka nedenlerine de işaret etmektedirler. Ticari işlemlerin maliyeti; bazı ortak yönetim modellerinin ulusal bazdaki özellikleri; sert rekabet şartlarında, piyasaların, giderek daha kısa dönemli çıkarların öne alınmasını gerektirmesi; monopollerin ya da lider firmaların, mevcut sanayi yapılarının istikrarını bozabilecek [alışılmış sınıai yapıların dışına çıkma sonucunu yaratabilecek] yeniliklere sermaye yatırmadaki gönülsüzlükleri, bu faktörlerden yalnızca bazılarıdır.

ARGE ve inovasyon yatırımlarının özelliğinden kaynaklanan bu güçlükler göz önünde tutulduğunda, bütün pazar ekonomilerinde, hükûmetlerin/devletin şu ya da bu biçimdeki yardımları olmaksızın, bilimsel ve teknolojik ilerleme için gerekli sermayenin gerektiği düzeyde sağlanabileceğini düşünmek, öyle gözükmemektedir ki, yalnızca bir hüsnükuruntudan ibarettir.

Kamu Malı Olarak Bilim ve Teknoloji ve Devletin Sosyopolitik Hedefleri...

Şunu da biliyoruz ki, bilim ve teknoloji alanındaki hükûmet müdahalesini haklı kılan tek neden pazar tökezlemesi değildir. Kamu mallarına ilişkin iktisat yazını, malları, kullanım ve mülkiyet hakları açısından ikiye ayırır: Özel mal niteliğinde olanlar, kamu malı niteliğinde olanlar... Özel mal niteliğinde olanlar kamu malı niteliğinde olanlardan şu iki kriterle göre ayrılır:

- Bir malın kullanım hakkı ne ölçüde kişilere ait olabiliyor [kişiselleştirilebiliyor], birinci kriter budur. (Bir malın kullanım hakkının kişilere ait olabilmesi durumunda, o malın pazara sürümünde rekabet -yani, aynı amaca hizmet edecek rakip malların varlığı- söz konusudur.)
- Kişiler, bir mal üzerindeki mülkiyet hakkına -yani, o mal üzerindeki denetim hakkına- ne ölçüde sahip olabiliyor, ikinci kriter de budur.

Bütünüyle kamu malı niteliğinde olan mallar, genellikle, rekabet konusu mallar olarak düşünülmezler ve sahiplerinin, bunların kullanım tarzları üzerindeki denetimleri çok azdır. Bu bakış açısına göre, bilimsel know-how ya da temel araştırmalar sonucu ortaya konan bulgular, genellikle, kamu malı olarak kabul edilir. Bu nedenledir ki, serbest pazar ekonomilerinde, bilimsel know-how'ın üretimi ve yayılması için hükûmetlerin/devletin fon tahsisinde bulunması makul karşılanır. Ama, temel araştırmaların finansmanında hükûmetlerin oynadıkları rolü haklı çıkartan bu çözülemeye, son zamanlarda, bazı itirazlar

yükseltilmektedir. [Hemen belirtelim ki, bu itirazlar, bilimsel araştırmalara hükümetlerce yapılan yardımlara değil, bunun haklılığını göstermek için ileri sürülen gerekçeyedir.]

İtirazcılar, inovasyon sürecinin, doğası gereği, lineer olmadığına [ve bu çerçevede, bilimsel araştırmalarla inovasyon arasındaki karşılıklı ilişkiye] işaretler, asıl sorunun, temel araştırma sonuçlarının, tam anlamıyla, kişilere mal edilememesinden kaynaklandığını ileri sürmektedirler. Başka uzmanlar da, benzer biçimde, bilimsel know-how'ın gerçekten kamu malı kategorisine girip girmediğini sorgulamaktadırlar.

Callon ve diğerleri, bilimsel know-how kamu malı olduğu için bu alana devletçe yardım yapılması gerektiğini ileri sürenlerden farklı olarak, temel araştırmalara yapılan hükümet yardımlarının, [inovasyon sürecinin unsurları arasında iletişimi ve karşılıklı etkileşimi sağlayan] mevcut şebekelerin [ekonominin, toplumsal ve teknolojik ilerlemenin gereklerini karşılamak üzere] yeniden konumlandırılması ve yenilenmesine izin veren bir yatırım olarak haklı görülmesi gerektiğini öne sürmektedirler. Onlara göre, kamunun araştırma alanına yaptığı fon tahsislerindeki hedef, söz konusu şebekelerin tesisi ve bu şebekelerden yararlanarak, şirketlerin bilimsel seçeneklere erişmelerinin sağlanması olmalıdır. Böylece, bilimsel seçeneklere rahatça erişebilme imkânını bulan şirketler arasında, farklılaşma teşvik edilmiş olacaktır.

Bir diğer görüşe göre, hükümetleri bilim ve teknoloji alanına fon sağlamaya yönelten başlıca etkenlerden biri de, vaat ettikleri toplumsal/siyasî (sosyopolitik) hedeflerle ilgilidir. Bu görüşte olanlar, bilim ve teknoloji alanındaki kamu müdahalesinin, yalnızca, pazardaki kusurları gidermeye yönelik bir önlemler dizisi olarak görülmemesi gerektiğini ileri sürmektedirler. Gerçekten de, bulaşıcı ya da viral hastalıkların artması ve çevrenin giderek kirlenmesi gibi sorunlar karşısında, hükümetler sessiz kalamazlar ve pazar güçlerinin bu alanlara yapılacak ilave yatırımların kârlı ve gerekli olup olmadığına karar vermelerini bekleyemezler. Zaten, OECD raporları da göstermektedir ki, sanayileşmiş ülkeler, kamunun ARGE bütçesinin çok büyük bir bölümünü toplumsal/siyasî hedefler için ayırmaktadırlar.

Kamu fonlarını bilimsel ve teknolojik ilerlemenin finansmanı için kullanmanın ne ölçüde doğru olduğu konusunda, yukarıda özetlenen farklı yaklaşımlardan bazen biri bazen de diğeri, II. Dünya Savaşı sonrası dönemde Batı hükümetlerince bu alana yapılan müdahaleyi haklı çıkarmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, 1980'lerin ortalarına kadar, önde gelen sanayi ülkelerince izlenen politikalar arasında önemli farklar olmuştur. Ama, 1980'lerden bu yana bu politikalar arasında bir yaklaşmanın olduğu görülmektedir.

ARGE için Kamu Fonlarının Kullanılmasında Yakınlaşan Politikalar...

ABD'de, uzun süre, Federal Hükümet'in doğru rolü, temel araştırmaların ve savunma araştırmalarının desteklenmesi olarak görülmüştür. Avrupa'da, hükümet müdahalesi, yalnızca bu tür faaliyetler için değil, uygulanan sektörel sanayi politikaları çerçevesinde ve ülkelerin bağımsızlıklarını destekleyecek teknoloji altyapısının yaratılması ya da kaybedilen yerel pazarların geri kazanılması vb. gerekçelerle, sınıı ARGE için de mubah sayılmıştır. Bu arada, Japonya'da, MITI'nin desteğinde uygulanan kamu ağırlıklı politikaların kazandığı başarı, Avrupa ve ABD'de izlenen sanayi ve teknoloji politikalarını etkilemeye başlamıştır.

1980'lerin ortalarından itibaren, sanayileşmiş ülkeler arasındaki görüş ayrılıklarının azaldığı görülmektedir. Örneğin, Japonlar, MITI'nin rol ve işlevi ile ilgili yeni bir model geliştirmişlerdir. ABD'de, Federal Hükûmet, özel firmaların işbirliği yaptığı ya da katıldığı araştırma projelerini de teşvike başlamıştır. Avrupa ülkeleri ise, "rekabet öncesi araştırma" ya da "jenerik teknoloji alanlarındaki araştırmalara" destek verme fikrini öne çıkararak kamunun sanayi araştırmalarına katılmasına belli bir sınır getirmişlerdir. Sonuçta, yalnızca, akademik araştırmalara değil, özellikle sanayinin ARGE faaliyetine de, yardımda bulunulması gerektiği ve bunun için kamu fonlarının kullanılmasına ihtiyaç olduğu, ama bu müdahalelerin, şirketler arası rekabet ortamını bozmaması gerektiği hususunda uluslararası bir norm oluşmuştur. 1980'lerin sonunda ortaya çıkan bu görüş birliği, teknolojik ARGE faaliyetlerinin finansmanına kamunun katılmasına cevaz veren **Dünya Ticaret Örgütü (WTO) Kuruluş Anlaşması** ve **Ekleri** (kısaca "**Uruguay Turu Nihai Senedi**") olarak anılan anlaşma ile uluslararası düzeyde resmîyet kazanmıştır.

Bilindiği gibi, 'devlet sübvansiyonları' ile ilgili kurallar koyan ve yaptırımlar getiren Uruguay Turu Nihai Senedi, 'sınai araştırma'larda, giderlerin % 75'ine; 'rekabet öncesi sınai geliştirme'lerde % 50'sine kadar olan bölümünün devletçe karşılanmasına cevaz vermektedir.

[Uruguay Turu Nihai Senedi ile getirilen tanıma göre; **sınai araştırma** terimi, yeni ürünlerin, proseslerin ya da hizmetlerin geliştirilmesi ya da mevcutların önemli ölçüde iyileştirilmesinde yararlanılabilecek yeni bilgilerin bulunması amacını taşıyan plânlanmış araştırma ya da kritik incelemeleri ifade etmektedir.]

[Yine Uruguay Turu Nihai Senedi ile getirilen tanıma göre, **rekabet öncesi sınai geliştirme** terimi de, sınai araştırma bulgularının, ister satış isterse kullanmak niyetiyle olsun, yeni, değişik ya da iyileştirilmiş ürünler, prosesler ya da hizmetlere yönelik bir plân, taslak ya da tasarıma dönüştürülmesini anlatmaktadır.]

[Ticarî olarak kullanılabilir olmamak kaydıyla ilk prototipin yaratılması ve ayrıca, sınai uygulama ya da ticarî sürüm için kullanılabilir ya da dönüştürülebilir olmamak kaydıyla, ürün, proses ve hizmet seçeneklerinin kavramsal formülasyon ve tasarımı ile ilk gösterimleri ya da pilot projeler de rekabet öncesi geliştirme faaliyeti kapsamına girmektedir.]

[Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi, gerek 'sınai araştırma' gerekse 'rekabet öncesi sınai geliştirme' doğrudan **inovasyonu** hedefleyen ARGE faaliyetleridir. Yine bu tanımlardan ve yukarıda işaret edilen 'sübvansiyon' oranlarından hareketle, pazar ekonomilerinde, ARGE ve inovasyon faaliyetleri için kamu kaynaklarından sağlanabilecek destek ve devletin bu konuda üstlenebileceği rol konusunda, Uruguay Turu Nihai Senedi'nin cevaz verdiği sınırların son derece geniş olduğu söylenebilir.]

Avrupa Topluluğu'nca, 1995'te benimsenen ARGE'ye devlet yardımlarına ilişkin yeni sistemde ise, kamu yardımlarının tavanı daha düşük tutulmuştur: Uygulamalı araştırmalar için % 50; geliştirme faaliyeti için % 25. Ama, KOBİ'ler ya da dezavantajlı bölgelerdeki firmalar gibi, belli kategorilerdeki firmalara sağlanan devlet yardımları, Uruguay Turu Nihai Senedi ile öngörülen tavanlar aşılmamak koşuluyla, bu sınırların üzerine çıkarılabilmektedir.

Bugün, önde gelen sanayileşmiş ülkelerin, teknolojik ilerlemenin kamu tarafından finanse edilmesi konusunda izledikleri politikalar arasında pek bir fark kalmamıştır. Tek fark, uygulanan seçme mekanizmaları ve finansman araçlarındadır. □

Okuma Parçası II (*)

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası -1960'lı Yıllar ve Sonrası-

1960'lı-70'li Yıllar

Bilim [ve Teknoloji] Politikası için İlk Formülasyon Arayışları ve OECD Pilot Takımlar Projesi

Türkiye'de **bilim** ve teknoloji alanında belirli bir politika izleme arayışı ve ilk politika formülasyonları Plânlı Dönem'le birlikte başlamıştır. Bilimsel faaliyetin yönlendirilmesinde rol alacak ilk kurum (**TÜBİTAK**), yine aynı dönemin (1963) ürünüdür. TÜBİTAK'ın kurulmasını sağlayan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'ndaki (1963-67) ilke, izlenecek politikanın ana hatlarını da belirlemektedir:

"Tabii bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmaları [altı tarafımızdan çizildi] teşkilâtlandırmak, bunlar arasında işbirliğini sağlamak ve araştırma yapmayı teşvik etmek üzere bir Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu kurulacaktır. Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu, araştırmaların plân hedeflerini gerçekleştirecek alanlara yönelmesinde ve buna göre öncelik almasında yardımcı olacaktır." [**Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı**, 1963-67]

Burada söz konusu olan bir **bilim** politikasıdır ve bu, daha açık bir deyişle, '**tabii bilimlerde temel ve uygulamalı araştırmalar**'a ilişkin bir politikadır.

Aslında, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın hazırlık çalışmaları sırasında ve bu Plân'ın uygulandığı 1963-67 döneminde, 'teknoloji' meselesi gündeme hiç getirilmemiş değildir. O dönemde, OECD Bilimsel Araştırma Komitesi'nin himayesinde, Türkiye'nin de katıldığı bir proje yürütülmektedir: **Pilot Takımlar Projesi** ('**The Pilot Teams' Project on Science and Economic Development**') adını taşıyan bu proje 1962'de başlamıştır. Projenin amacı şudur:

"Uygun bir ekonomik büyüme hızına erişilmesini teşvik etmeye ve sürdürmeye yönelik plân ve politikalar çerçevesinde, bilimsel araştırma ve teknolojinin [atç], [gelişmekte olan ülkelerin] ulusal düzeydeki, üretim ve sosyal refah problemleriyle, en iyi biçimde nasıl ilişkilendirilebileceğinin incelenmesi..." [OECD, DAS/SPR/66.1]

Projenin yürürlüğe konma gerekçesi, bu amaca daha da açıklık kazandırıyor; gerekçe şöyle:

"Proje, OECD'nin Bilimsel Araştırma Komitesi ve Bilim İşleri Direktörlüğü'nün [Directorate for Scientific Affairs], 'bilimsel faaliyetlerin ekonomik büyümede önemli bir faktör olduğu; bu nedenle, bu faaliyetlerin, ekonomik ve toplumsal hayatın diğer alanlarında olduğu gibi, ulusal düzeydeki bilinçli bir politikanın konusu olması gerektiği' fikrini geliştirmek ve yaymak üzere gösterdiği yoğun çabanın bir parçası olarak yürürlüğe konmuştur." [OECD, DAS/SPR/66.1]

Proje, yedi ülkede oluşturulan çalışma grupları (Pilot Teams) eliyle yürütülmüştür. Projeye ilk katılan 1962 Aralık ayında Yunanistan'dır. Kısa bir süre sonra İtalya'da benzer bir takım oluşmuştur. 1963 yılında, Türkiye, İspanya ve İrlanda'nın katılımıyla proje genişletilmiş; bu ülkelerin takımları 1964 başlarında çalışmaya başlamışlardır. Projeye, 1965'te Portekiz,

(*) Göker, A., 2002'den alınmıştır.

1966'da Yugoslavya katılmıştır. Proje çerçevesinde hazırlanan, ülkeler bazındaki sonuç raporları, 1966'da ilgili Hükûmetlere sunulmuştur. [OECD, DAS/SPR/66.1]

Türkiye ile ilgili Rapor 1967'de [OECD/DAS/SPR/67.8] yayımlanmıştır. Bu raporda, önce,

- Bilim ve toplum ilişkisi / bilim ve ekonomi ilişkisi,
- Bilim politikasından az gelişmiş ülkelerde alınabilecek sonuçlar,
- Kalkınmanın plânlanması ve bilim politikası,
- Bir bilim politikası ortaya koyabilmenin ve bunu sürekli geliştirebilmenin mekanizmaları (altyapısı) ve gerekli unsurları,
- Türkiye'nin ekonomik kalkınmada ve bilim politikasındaki kısıtları

gibi konular ele alınarak, bilim politikası formülasyonu için genel bir çerçeve çizilmiştir. Bunun ardından, Türk ekonomisinin tarihsel gelişimi ve genel yapısı ile belirli sektörlerine ilişkin analizlerden hareketle, Türkiye'nin, **ekonomik kalkınma ve toplumsal refah için hedeflerinin ne olması ve nasıl bir strateji izlemesi gerektiği** ortaya konmuş; sonuçta, **öngörülen ekonomik ve toplumsal hedeflere erişilmesine yardımcı olacak bir bilim politikası** ortaya konmuştur.

Bu bilim politikasının tarım, enerji ve belli sanayi sektörlerinde (tekstil, metalurji, kimya, makina imalât, elektrik makinaları, tarım makinaları ve elektronik sanayileri) üretimin geliştirilebilmesi için, Türkiye'nin yönelmesi gereken **sınai araştırma ve geliştirme** konularını; bu yönelim için alınması gereken önlemlerle, yapılması gereken kurumsal düzenlemeleri de kapsayacak bir genişlikte ortaya konduğu görülmektedir. Kısacası, günümüzün terminolojisiyle söylemek gerekirse, yalnızca bilimsel araştırmalarda yetkinleşilmesi değil, Türkiye'nin kalkınma hedefleri doğrultusunda, bilimin ekonomik ve toplumsal bir faydaya dönüştürülebilmesi de, bu formülasyonun ana motifini oluşturmuştur. Bu açıdan, bu formülasyonun, 'bilim, teknoloji, üretim ve kalkınma' arasında, sistemik bir ilişki bulunduğu ve öngörülen üretim hedeflerini gerçekleştirebilmek için, araştırma faaliyetlerinin de plânlanabilir bir değişken olarak ele alınabileceği kabulüne dayandığı söylenebilir.

Projeyi hazırlayan Türk Takımı'nda "o sıralarda DPT'den istifa etmiş ilk plancılar, Dr. Attila Karaosmanoğlu, Dr. Necat Erder, Dr. A. Sönmez, Dr. Demir (Yorgi) Demirgil, Refet Erim, Cevdet Kösemen, Selçuk Özgediz ve Dr. Ergun Türkcan da bulunuyordu. Projenin başı da o zaman ODTÜ'de bulunan Prof. Erdal İnönü idi." [Türkcan, E., 1996.]

Özellikle, Dr. Attila Karaosmanoğlu'nun, bu projeye önemli ölçüde katkıda bulunduğu; o dönemde, ayrıca, "**Hızlı Bir Kalkınmaya Bilim ve Teknolojinin Katkısı**" başlığını taşıyan bir çalışma yaptığı da biliniyor. [Karaosmanoğlu, A.,] Ancak, ne sözü edilen projedeki, bilim, teknoloji, üretim ve kalkınma meselesini sistemik bir bütünlük içinde ele alan yaklaşımı ne de Sayın Karaosmanoğlu'nun aynı doğrultudaki görüşleri Plân dokümanlarına yansımıştır. Bu konuda Prof. Dr. Ergun Türkcan şöyle diyor:

"... bizim sanayimiz henüz araştırma talep edecek düzeyde değildi, henüz yeni kuruluyordu ve bunun teknolojisi dışarıdan alınıyordu. Daha mevcut malların nasıl üretileceğini öğrenmekle meşgulken, sanayinin en son amacı olan teknoloji üretmek, Türk sanayisi için çok uzaktaydı. Ama biz ütöpik düşünüyorduk ve Türkiye'nin bir sıçrama yapmasını istiyorduk. Bu konuda esas kuramsal modelleri de Attila Karaosmanoğlu kuruyordu. 'Kalkınmada sıçrama' diye, çok önemli bir kuramı da vardı, ama teoriler başka uygulamalar başkaydı." [Türkcan, E., 1998.]

Her ne kadar, İkinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın [1968-72] son yıllarına ait Yıllık Programlar'da ve Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nda [1973-77]) **teknolojik gelişme** ve **teknoloji transferi** konuları da ele alınmış ve hâttâ Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nda (1979-83) ilk kez, "**teknoloji politikaları**"ndan söz edilmiş, "*teknoloji politikalarının sanayi, istihdam ve yatırım politikalarıyla birlikte bir bütün olarak ele alınması ve belli sektörlerin kendi teknolojilerini üretecek biçimde geliştirilmesi*" öngörülmüş ise de, bunlar da hep kâğıt üzerinde kaldı. Bu itibarla, 1960'lı ve 1970'li yıllarda, **bilim** ve teknoloji alanında izlenen ana politika, **doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı araştırmaların desteklenmesi** olmuştur, denebilir.

1980'li Yıllar

Türk Bilim Politikası: 1983-2003

1980'li yılların başında, dönemin TÜBİTAK ve TAEK'ten sorumlu Devlet Bakanı Prof. Dr. M. Nimet Özdaş'ın eşgüdümünde, DPT ve TÜBİTAK'ın yakın işbirliği ve 300 kadar bilim adamı ve uzmanın katılımıyla hazırlanan **Türk Bilim Politikası: 1983-2003** dokümanı, son derece ayrıntılı bir **bilim ve teknoloji** politikası tasarımı ortaya konmuştur.

Türk Bilim Politikası 1983-2003, Devlet Bakanı Prof. Dr. M. Nimet Özdaş'ın imzasını taşıyan, 27.10.1983 tarihli bir yazı ile dönemin başbakanına sunulmuştur. Bu yazıda belirtildiğine göre,

“Bu çalışma ile ülkemizde ilk defa,

1. Uluslararası normlara uygun olarak Türkiye'nin araştırma ve geliştirmedeki kapasitesi, insan gücü ve harcamaları tespit edilmiş,
2. Bilimsel alanda uzun vadeli hedeflerimiz belirlenmiş,
3. Ekonomik ve sosyal kalkınma hedeflerimize bağlı olarak bilim ve araştırma alanlarındaki önceliklerimiz ortaya konmuş,
4. Bilimsel alandaki hedeflerimize ulaşmak ve aynı zamanda mevcut sistemimizin etkinliğini sağlamak üzere bir Kanun Hükmünde Kararname ile Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu teşkil edilmiş ve Bilim Politikamızın uygulanması için gerekli mekanizmalar oluşturulmuştur.”

Gerçekten de, bu politika ile, bundan böyle, bilim ve teknoloji politikasının ekonominin yönetiminde ve toplumsal yaşamın başlıca etkinlik alanlarının düzenlenmesinde rol alan unsurların da (ilgili bakan ve üst düzey bürokratlar, hükümet dışı kuruluş temsilcileri v.b.) katılımıyla belirlenmesine olanak tanıyan yeni bir kurum yaratılmıştır: **Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)**. Peki, 1983-2003 Türk Bilim Politikası hayata geçirilebilmiş; yarattığı kurum çalıştırılabilmiş midir? Sorunun yanıtını, Sayın Özdaş'a bırakalım:

“1981-1983 yıllarında Türk Bilim Politikası hazırlanırken bizim için belki G. Kore iyi bir örnek olabilirdi. Ancak o yıllarda G. Kore daha kendini tam ispatlamamış olduğundan [bu ülkenin] bilim ve teknoloji politikaları hakkında hiç bilgimiz yoktu. Diğer taraftan yayınlar açısından 1982'de Türkiye 43, G. Kore ise 47'nci ülke idi. G. Kore'nin, sadece, ARGE sistemine büyük yatırım yaptığı biliniyordu. Japonya'nın ise II. Dünya Savaşı'ndan önce bile kuvvetli bir sanayi bazı vardı ve Savaş'tan sonra A.B.D.'nin yardımı ve desteği de değişik boyutta idi. Aradaki ölçek farkından, Japonya da bizim için aradığımız bir örnek olamazdı. Dolayısı ile Türk Bilim Politikası çalışmalarına gelişmiş Batı Ülkeleri'nin uyguladıkları politikaları bilerek; fakat kimseyi tam örnek almadan, kendi yolumuzu kendimiz bulalım diye yola koyulduk... Türk Bilim Politikası, 1983'te yayımlandıktan birkaç yıl geçtikten sonra, G. Kore'nin bilim politikası dokümanı elimize geçti; büyük benzerlikler olduğunu gördük. Aramızda sadece çok önemli bir fark vardı. Onlar Japonya'dan adapte ederek hazırladıkları

politikaları kararlılıkla uyguladılar. Biz ise uygulamadık ve dünyanın en önemli ve değerli iki kaynağından biri olan zamanı en az on yıl israf ettik.”

Bu çarpıcı satırlar, Prof. Dr. M. Nimet Özdaş'ın, “*TÜBİTAK'ın tarihine küçük bir katkı*” olarak nitelediği son çalışmasından [Özdaş, M. N., 2000]... **Türk Bilim Politikası: 1983-2003**'ün “bilim ve araştırma öncelikleri listesi” incelenirse görülecektir ki, “elektronik mühendisliği, bilgisayar bilimi, enstrümantasyon ve telekomünikasyon, birinci öncelikte desteklenecek alanlar” arasındadır. Ayrıca, “entegre devreli cihaz geliştirme; mikrodonanım yazılım çalışmaları; yarıiletken teknolojisi geliştirme; elektronik malzeme teknolojisi, sayısal haberleşme sistemleri, uzaktan ve uydu haberleşme sistemleri, ISDN'e uygun altyapı ve fiberoptik araştırmaları; entegre devre yapım teknolojisi geliştirme; fiberoptik haberleşme sistemleri ve teknolojisi ve telefon ağlarının optimizasyonu konuları da birinci öncelikte ele alınacak araştırma projeleri” arasında sayılmıştır. Çağımızı simgeleyen teknoloji alanlarına ilişkin bu öncelikler, gerçekten de, G. Kore'nin o yıllardaki atılımında kendisi için öngördükleriyle aynıdır; ama, Özdaş'ın belirttiği gibi, “*bir farkla*”: G. Kore öngördüğünü yaptı; bizse, öngörülerimizi rafa kaldırdık.

1980'ler, bütün ekonomik faaliyet alanlarının yeni enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri temelinde yeniden biçimlenişinin -teknolojideki çağ değişiminin- yoğun olarak yaşandığı yıllardır. Teknolojideki, böylesi köklü dönüşüm dönemleri, sonradan sanayileşmeye başlayan ülkeler için, dünya teknolojisine yetişme bakımından, önemli fırsatlar yaratır. Çünkü, geleneksel teknolojilerin yerleşik hâle geldiği, kurumsal yapıların ve toplumsal çıkar gruplarının bu teknolojiler temelinde biçimlenerek kemikleştiği gelişmiş ülkelerde değişime karşı direnç ortaya çıkar; yeni olana ayak uydurmakta güçlük çekilir ve gecikilir. Hattâ, bu kurumsal-toplumsal direnç, yeni teknolojiden sağlanacak yararın, beklenen ölçüde olmasına engel olur. Oysa sonradan sanayileşmeye başlayan ülkelerde, geleneksel teknolojilere dayalı ekonomik faaliyetler çerçevesindeki kurumsallaşma, henüz, gelişkin ve yerleşik bir hâl almamıştır. Ayrıca, söz konusu ekonomik faaliyetlerden çıkarı olan toplumsal gruplar da, değişime karşı, gelişmiş ülkelerdekiler kadar büyük bir direnç gösteremezler; çünkü, o ölçüde büyük bir siyasî güce henüz erişmemişlerdir. Bu nedenlerdir ki, sonradan sanayileşmeye başlayanlar yeni olana çok daha çabuk uyum gösterebilirler ve bu esneklik, onlar için çok büyük bir üstünlük hâline dönüşebilir. Carlota Perez'in dediği gibi, “*oyunun kuralı*” herkes için değişmiştir ve bu değişim, gelişmiş ülkelere yetişebilmek, dünya teknolojisini yakalayabilmek için son derece önemli bir fırsattır. [Perez, C., 1988.] Özdaş'ın, G. Kore'nin kazandığını, Türkiye'ninse kaybettiğini söylediği on yıl böylesi bir fırsatlar on yıldır.

Sayın Özdaş, yukarıda değinilen son çalışmasında,

*“1984'te Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın Bilim-Araştırma-Teknoloji başlıklı, XV. Bölümü'nde iki sayfa bile tutmayan İlke ve Politikalar kısmında, ‘uzun dönemli plân, hedef ve stratejilerine ve ülkenin ekonomik, sınai ve sosyal amaçlarına uygun bir **Bilim ve Teknoloji Plânı** hazırlanacaktır. Bahis konusu **Ana Plân**'ın hazırlanmasında 1983 yılında sonuçlandırılan **Türk Bilim Politikası: 1983-2003** konulu çalışma bir hareket noktası olarak kabul edilecektir”*

dendiğine işaretler, bu ifadeden, DPT'nin yeni bir **Bilim Politikası** hazırlanmasını öngördüğü sonucunu çıkararak, “*hâlbuki*” diyor,

“Türk Bilim Politikası hazırlanırken, DPT, Plân'ın kalkınma hedeflerini vermiş ve bu hedeflere bağlı olarak araştırma alanlarının tespit çalışmalarında DPT ve TÜBİTAK uzmanları beş toplantı yapmışlar ve 92X92'lik matrislerle yapılan programlama sonucunda araştırma öncelikleri elde edilmişti. Bu çalışma birkaç ay sürmüş ve çok güçlü bir ekip tarafından yürütülmüştü. Böyle bir çalışmayı bir daha yapacak ekip kapasitesini oluşturmak hiç de kolay değildi ve tabiatı ile bu çapta bir çalışma bugüne kadar yapılamadı.”

Türk Bilim Politikası: 1983-2003'ün nihayet bir **politika** ortaya koyduğu, oysa, Beşinci Beş Yıllık Plân'ın, bu **politikayı** “*hareket noktası olarak kabul edip*” uygulamaya yönelik bir **Ana Plân** hazırlanmasını öngördüğü ve bunda bir yanlış olmadığı söylenebilir. Ancak, Özdaş'ın haklı olduğu nokta şudur ki, Türk Bilim Politikası: 1983-2003 bir politika belirleme çalışması olmanın yanında, bu politikayı uygulamaya yönelik bir Ana Plân çalışmasıdır da; üstelik, çalışmanın bu aşamasına, DPT uzmanları da katılmışlardır. Buna rağmen, Beşinci Beş Yıllık Plân'da, Türk Bilim Politikası: 1983-2003 ne bir politika ne de bir Ana Plân dokümanı olarak dikkate alınmıştır.

Peki, Beşinci Beş Yıllık Plân'da öngörüldüğü gibi, bir “Bilim ve Teknoloji Plânı” hazırlandı mı? Görünüşe göre, evet; ama, dört yıl sonra, 1988'de, Altıncı Beş Yıllık Plân hazırlık çalışmaları sırasında oluşturulan Özel İhtisas Komisyonu'nca **Bilim-Araştırma-Teknoloji Ana Plânı** adını taşıyan bir doküman hazırlanmıştır. Ancak, bu dokümanda da, adı anılmakla birlikte, Türk Bilim Politikası: 1983-2003'ün öngörülmesi dikkate alınmamıştır. Aslında bu doküman, kapağında ‘**Ana Plân**’ yazılı olmasına rağmen, Komisyon üyelerinin bilim ve teknoloji sorunlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koydukları bir **komisyon raporu** mahiyetindedir. Zaten, üyelerin kendileri de bir plân hazırlamadıklarının farkında olmalı ki, ‘*Türkiye'nin bilim-araştırma-teknoloji alanındaki amaçları*’nı sayarken, 2. madde olarak; ‘*Bilim ve Teknoloji plânlaması yapılmalıdır*’ demektedirler; ama, bu da yapılmamıştır.

Bu arada, Türk Bilim Politikası: 1983-2003'ün ardından, 1985 yılında, Hükûmet'in isteği üzerine, İTÜ'de oluşan bir komisyonca hazırlanan, **Türkiye İleri Teknoloji Teşvik Projesi de** (bkz. **Not I**), yine Prof. Dr. M. Nimet Özdaş'ın belirttiği gibi, hayata geçirilememiştir. 1983'te kurulan, ancak, ilk toplantısını 9 Ekim 1989'da yapabilen Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'na, (BTYK), sınırlı ölçüde de olsa, işlerlik kazandırılması ise, bu kurulun 3 Şubat 1993'te yaptığı ve “**Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003**” başlıklı, yeni bir politika dokümanını kabul ettiği ikinci toplantısından sonra başlayan dönemde mümkün olmuştur.

1990'lı Yıllar

Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003

Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi (1995) ve Sonrası...

BTYK'nın 3 Şubat 1993'te onayladığı Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003'le (bkz. **Not II**) yeni bir politika tasarımı daha ortaya konmuştur. Türkiye'nin 1993 sonrasındaki, Bilim ve Teknoloji Politikası'nın temelini oluşturan bu tasarım, Yüksek Planlama Kurulu'nca VII. Beş Yıllık Plân Döneminde Öncelikle Ele Alınması Öngörülen Temel Yapısal Değişim Projeleri Kapsamındaki “**Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi**” (bkz. **Not III**) ile geliştirilerek somut bir zemine oturtulmuş ve yapılması gerekenler, ana hatlarıyla ortaya konmuştur. Bu proje, **VII. Beş Yıllık Kalkınma Plânı**'nın (1996-2000) ana başlıklarından birini oluşturmuştur.

BTYK'nın 25 Ağustos 1997 günlü toplantısında onaylanan Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası [TÜBİTAK, BTP 97/04, Ağustos 1997] dokümanı ile da, 93' sonrasının Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası'na son şekli verilmiş ve BTYK'nın 1997, 98' ve 99' Kararları'nın genel çerçevesini oluşturan ve daha çok, bir ‘**Acil Eylem Plânı**’ olarak yorumlanabilecek, Uygulama Gündemi ortaya konmuştur.

1993 sonrasında izlenen politikanın belirgin özelliği, yalnızca bilim ve teknolojiye değil, **teknolojik inovasyonda** da yetkinleşmenin amaçlanması ve bu yetkinleşmenin sistemik bir yaklaşımla ele alınmasıdır.

BTYK'nın 25 Ağustos 1997 günlü toplantısını izleyen 2 Haziran 1998 ve 20 Aralık 1999 günlü toplantılarında, 25 Ağustos toplantısında kabul olunan Uygulama Gündemi'ne (bkz. Not IV) yeni maddeler (bkz. Not V) eklendi. Uygulama Gündemi, esas itibariyle, bilim, teknoloji ve teknolojik inovasyonda yetkinleşmenin olmazsa olmaz koşulu olan, Ulusal İnovasyon Sistemi'ni kurmaya yönelik âcil önlem kararlarından oluşmaktaydı. Bu kararlar, eğitim-öğretim politikalarından vergi politikalarına, ARGE politikalarından altyapı yatırım politikalarına kadar uzanan, pek çok politika alanını ilgilendirmekteydi ve bu açıdan, başarı, konunun sistemik bir bütünlük içinde ele alınabilmesine bağlıydı. Ne var ki, uygulamanın böylesi bir sistemik bütünlük içinde ele alınabildiği söylenemez. Yine, sistemik bütünlük içinde ele alınamadığından dolayıdır ki, 1996-2000 dönemini kapsayan Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Plânı'nın ana başlıklarından birini oluşturduğuna yukarıda işaret edilen, **Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi** de başarıya ulaşmamıştır.

1993 sonrasında uygulamaya konulan politikanın daha iyi anlaşılabilmesi için, bu noktada söz Prof. Dr. Erol Erol Taymaz'a bırakılacaktır. Taymaz, "**Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**" adlı çalışmasında [Taymaz, E., 2001] şunları söylüyor [bazı ibarelerin altı tarafımızdan çizildi]:

"Teknoloji ve yenilik [inovasyon] politikalarının geliştirilmesinde etkili olan iki önemli [iktisat] kuramı vardır: neo-klâsik kuram ve Schumpeterci/evrimci kuram. Neo-klâsik kuram, iktisatta baskın eğilim olmasına karşın, teknoloji ve yenilik iktisadında yetersiz kalmış ve özellikle 1980'lerden sonra üstünlüğü Schumpeterci/evrimci iktisada bırakmıştır.

"Schumpeterci/evrimci iktisatçılar, neo-klâsik yaklaşımın, teknolojik gelişme sürecinin anlaşılması açısından yetersiz olduğunu ve, dolayısıyla, teknoloji politikalarının geliştirilmesinde yararlı olamayacağını öne sürmüşlerdir.

*"Evrimeci yaklaşım, özellikle Nelson ve Winter'in 1982 yılında yayımlanan **Ekonomik Büyümenin Evrimci Teorisi** kitabından sonra, teknoloji ve yenilik iktisadında yaygınlık kazanmıştır. Bu yaklaşım, Schumpeter'in çalışmalarından yola çıkarak teknolojik yeniliği, uzun dönemde ekonomik gelişmenin motoru olarak değerlendirmekte, bu nedenle evrimci analizlerde teknolojik yenilik süreci merkezi bir role sahip olmaktadır."*

Evrimeci iktisatçıların, teknolojik yenilik sürecinin ancak sistemik yaklaşımla anlaşılabilceğini vurguladıklarına işaret eden Taymaz, bu bağlamda geliştirdikleri '**ulusal yenilik [inovasyon] sistemi**' yaklaşımına da işaretle şöyle diyor:

"Ulusal yenilik sistemi' kavramı, özellikle 1990'larda teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Bu kavram, bir yanda teknolojik gelişme sürecine etkide bulunan tüm kurumları kapsarken, diğer yanda ülkenin uluslararası rekabet gücünü ve uluslararası işbölümü içerisindeki konumunu da gündeme getirdiği için son derece etkili oldu.

"Ulusal yenilik sistemi' kavramı evrimci iktisadın önde gelen araştırmacılarından Freeman ve Lundvall tarafından önerilmiş ve diğer araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. 1990'larda bu kavram OECD gibi bazı uluslararası kuruluşlar ve AB tarafından da teknoloji ve yenilik politikalarının geliştirilmesinde kullanılmıştır."

İnovasyon politikalarının geliştirilmesindeki OECD ve AB yaklaşımını bu ifadelerle özetleyen Taymaz, daha sonra, Türkiye'nin "*ekonomik gelişmesini sürdürebilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için*" ne yapması gerektiği konusunda şu tespiti yapıyor:

"Türkiye'nin uzun dönemde ekonomik gelişmesini sürdürebilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için teknolojik yeteneğini hızla güçlendirmesi, teknolojik yenilikler ile üretkenlik artışı sağlaması ve teknoloji yoğun sanayilerin gelişmesiyle üretim ve ihracat yapısını

teknoloji yoğun ürünlere dönüştürmesi gereklidir. böyle bir dönüşüm kendiliğinden gerçekleşmeyecektir. İmalat sanayiinin ve bir bütün olarak ekonominin teknoloji geliştirme ve özümleme kapasitesinin geliştirilebilmesi için net bir kalkınma stratejisine, kapsamlı sanayi, teknoloji ve yenilik politikalarına, etkin bir şekilde çalışan ulusal yenilik sistemine ihtiyacı vardır.”

Bu tespitinden sonra Taymaz; Türkiye'nin 1990 sonrasında izlemeye çalıştığı yol konusunda da şunları söylüyor:

“Ulusal yenilik sisteminin kurulması özellikle TÜBİTAK tarafından 1990'larda gündeme getirilmiş ve sistemik bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu doğrultuda BTYK [Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu] aracılığıyla politika önerileri geliştirilmiş ve bu önerilerin bir kısmı uygulamaya konulmuştur.

1993 sonrasında uygulamaya konan bilim ve teknoloji politikası konusunda, sonuç yerine söylenecek olan şudur: 1960'lar ve 1980'lerdekinden farklı olarak, 1993 sonrasında, uygulama yönünde, en azından devletin bazı kurum ve kadrolarınca (TÜBİTAK ve DTM kadroları vb.) ciddi çabalar gösterilmiş; bu çabalar, sınırlı sayıda da olsa, bazı sivil toplum kuruluşlarınca (TTGV, TESİD, TAYSAD vb.) desteklenmiştir. Ne var ki, bu çabalar, öngörülen politikanın sistemik bir bütünlük, siyasî kararlılık ve süreklilik içinde uygulanmasına yetmemiş ve 2003 için belirlenen çoğu hedefe ulaşamayacağı anlaşılmıştır. Demek ki, Türkiye'nin, bilim ve teknoloji bağlamında temel eksikliği, sanıldığı gibi, politika tasarımının olmaması değil, ya 1967 ve 1983'te ortaya konmuş olan politikalarda olduğu gibi, varolanın uygulanmaması, ya da 1993 sonrasında olduğu gibi, tam olarak uygulanamamasıdır. Onun içindir ki, Türkiye'nin bilim ve teknoloji gerilerde kaldığını görenler, sorunu çözmek için hemen bir politika tasarlayalım diye işe başlamadan önce, mutlaka eskiyi iyi değerlendirmeliler ve şu sorunun yanıtını aramalılar: Anılan politikalar yanlış olduğu için mi rafa kaldırıldı ya da tam uygulanamadı; yoksa, bizde eksik olan başka bir şey mi var?

..... 0.....

Not I

Türkiye İleri Teknoloji Teşvik Projesi Raporu'nda şu projeler önerilmektedir:

- Haberleşme, İletişim, Telekomünikasyon,
- Büyük Şehir İdarelerinin Altyapılarının Otomasyonu,
- Bilgisayar Kontrollü Üretim Tezgâhları,
- Endüstriyel Robotlar,
- Uzaktan Algılama Teknolojisi,
- Özel Malzeme Araştırmaları (silisyum teknolojisi, endüstriyel seramikler, kompoze malzemeler ve süper alaşımlar.)

Not II

Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003'te, Türkiye'nin, sanayileşmiş ülkeler ve yeni sanayileşen ülkeler gibi, başta enformatik (bilişim) ve ileri malzeme teknolojileri ile biyoteknoloji olmak üzere, çağımızın jenerik teknolojilerinde yetenek kazanması gerektiğinin altı çizilmekte ve on yıllık dönem sonunda, bilim ve teknoloji göstergeleri açısından ulaşılması öngörülen hedefler sıralanmaktadır:

- İktisaden faal on bin nüfus başına 7 olan, tam zamana eşdeğer araştırmacı sayısının 15'e çıkarılması,
- Araştırma-Geliştirme (ARGE) harcamalarının gayri safi yurtiçi hâsıla içinde % 0,33 olan payının % 1'e çıkarılması,
- Ülkemizin, evrensel bilime katkı açısından, dünya sıralamasında 40. sırada olan yerinin 30.'luğa yükseltilmesi ve
- Özel sektörün, toplam ARGE harcamaları içinde % 18 olan payının % 30'a çıkarılması

bu hedeflerden başlıcalarıdır. Söz konusu politika dokümanında, ayrıca, belirlenen hedeflere erişilebilmesi için alınması gereken önlemlere de yer verilmektedir.

Not III

Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi, Türkiye'nin bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltebilmek için yedi atılım alanı önermektedir; bunlar:

- Türkiye'yi geleceğin enformatik toplumuna taşıyacak olan Ulusal Enformasyon Şebekesi ile bu şebeke üzerinden sunulabilecek Telematik Hizmetler Ağının Kurulması;
- Uluslararası arenada rekabet üstünlüğü kazanmanın olmazsa olmaz koşulu hâline gelen, Esnek Üretim ve Esnek Otomasyon Teknolojilerine Ülke Sanayiinin Uyarlanması;
- Demiryolu Sisteminin Hızlı Tren Teknolojileri Bazında Yenilenmesi ve Şehir içi Ulaşımında Raylı Sistemlerin Geliştirilmesi;
- Uzay ve Havacılık Sanayileriyle Savunma Sanayiinde, Alan ve Ürün Seçiminin İtmesine Dayalı bir Sınaf Yatırım ve Gelişme Stratejisi İzlenmesi;
- Gen Mühendisliği ve Biyoteknolojide ARGE Üzerinde Odaklanma; GAP v.b. Projeleri Baz Alan Açılımlar;
- Çevre Dostu Teknolojiler, Enerji Tasarrufu Sağlayıcı Teknolojiler ve Çevre Dostu Enerji Teknolojileri Üzerinde Odaklanma ve Uygulama Alanlarını Ülke Çapında Hızla Geliştirip, Genişletme;
- İleri Malzeme Teknolojilerinde, Diğer Atılım Alanlarını Destekleyici Yönde ARGE ve Uzantısındaki Sınaf Yatırımlar

olarak sıralanmıştır. Bu atılım alanları belirlenirken, bilim ve teknolojideki gelişme yörüngelerine ilişkin tahmin ve öngörüler temel alınmıştır. ABD'nin, Avrupa Topluluğu ülkeleri ve Uzak Doğu ülkelerinin bilim ve teknolojideki yeteneklerini geliştirmek, çağın jenerik teknolojilerini ekonomik faaliyet alanlarına yaymak; bunları ekonomik büyüme ve toplumsal gelişmelerinin etkin bir aracı olarak kullanmak için baş vurdukları yol ve yöntemler ve izledikleri ulusal politikalar da bu seçimde göz önünde tutulmuştur.

“Ama, anılan atılım alanlarının öne çıkmasını belirleyen, hiç şüphesiz, Türkiye'nin kendi somut koşulları, bilgi ve deneyim birikimi, gelişme dinamikleri ve somut ihtiyaçları olmuştur. Türkiye'nin ihtiyaçları, Bilim ve Teknoloji'de Atılım Projesi'nde de belirtildiği gibi, elbette, bu yedi atılım alanıyla sınırlı değildir. Ama, öngörülen atılımlar, Türkiye'nin, özellikle de küresel süreçler bağlamında öne çıkan âcil ihtiyaçlarına yanıt verecek türdendir ve öncelikleri vardır. Örneğin, ulusal, yüksek hız enformasyon altyapısını ve bu altyapı üzerinden verilecek telematik hizmetler ağını kurmamış bir Türkiye'nin, geleceğin enformasyon -ve onunla iç içe örülen bilgi- toplumunda yeri yoktur. Benzer biçimde, esnek üretim, esnek otomasyon teknolojilerinde yetkinleşmemiş ya da çevreye duyarlı/çevre dostu teknolojiler konusunda herhangi bir yetenek kazanmamış imalat sanayii sektörlerinin, 'globalleşen' bir dünyada rekabet üstünlüğü elde etmeleri ve ayakta kalmaları beklenemez.

“Bu atılımların öne çekilmesinin diğer bir somut nedeni, bunların, jenerik teknoloji alanlarında yetenek kazanabilmenin, göreceli olarak, çok daha somut bir zeminini oluşturmaları; yaparak-uygulayarak öğrenme açısından sunacakları geniş olanaklar ve bu atılımlar zemininde kazanılacak teknoloji yeteneğinin, ekonominin diğer yatırım ya da faaliyet alanlarına da aktarılabilme, bu yetenekten o alanlarda da geniş ölçüde yararlanabilme imkânıdır. Bu imkân, önerilen atılımların jenerik karakterde olmasından ve bu karakteristikleriyle de, diğer alanlar için lokomotif görevi görececek olmalarından kaynaklanmaktadır.”

Yedi Atılım Alanı / Sistemsel Yaklaşım:

“Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ile önerilen atılım alanlarının seçiminde, yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, sistemsel bir yaklaşım yolu izlenmiş; Türkiye'nin küresel süreçler açısından konumu, bu süreçler bağlamındaki arayışları, bilim ve teknolojide yetkinleşme ile ekonomik büyüme ve toplumsal gelişme arasındaki bağlar ve karşılıklı olarak birbirini etkileyen, benzeri pek çok unsur bu seçimde rol oynamıştır. Örneğin, 'Ulusal Enformasyon Şebekesi ile Telematik Hizmetler Ağının Kurulması', 'Demiryolu Sisteminin Hızlı Tren Teknolojileri Bazında Yenilenmesi' ve benzeri atılımlar talep çekmesi; 'Gen Mühendisliği ve Biyoteknolojide ARGE Üzerinde Odaklanma', 'İleri Malzeme Teknolojilerinde, Diğer Atılım Alanlarını Destekleyici Yönde ARGE' ve benzeri atılımlar ise teknoloji itmesi yaratarak, belirli bir harmonizasyon çerçevesinde Türkiye'nin bilim ve teknoloji yeteneğini geliştirebilmenin somut zeminini oluşturacaktır.

“Aynı atılımlar, diğer yandan da, güçlü bir sanayi hareketi ve ekonomik canlılık yaratacaktır. Böylece, bilim-teknoloji-üretim yeteneğinin bir bütün olarak yükseltilmesi ve bu çevrimin tamamlanması mümkün olacaktır. Bilim ve teknolojide yetkinleşmeden sınai üretimde güç kazanmak; güçlü bir sanayi talebi doğmadan bilim ve

teknolojide yetkinleşmek mümkün değildir. Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi temel aldığı sistemsel yaklaşım çerçevesinde, her şeyden önce bu bütünselliği vurgulamaktadır.

“Aynı sistemsel yaklaşımın bir gereği olarak, Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi, önerilen somut atılımların hedefine ulaşabilmesi için, bir dizi kurumsal ve yasal düzenleme önerisi de getirmektedir.

“Önerilen **yasal ve kurumsal düzenlemeler** konusunda bir fikir vermek üzere bunların ana başlıkları aşağıya aktarılmıştır:

- Devletin satın alma politikası
- Yaşam kalitesini yükseltmeye, uluslararası norm ve standartları yerleştirip, yaygınlaştırmaya yönelik, düzenleyici politikalar
- Beyin gücü ve finansman kaynaklarının yönetimine ilişkin politikalar
- ARGE'nin özendirilmesine ilişkin politikalar
- Sosyal bilimler alanındaki araştırmaların da desteklenmesine ilişkin politikalar
- ARGE ağının geliştirilmesine ilişkin politikalar
- Bilgi bankalarının, arşivlerin, kütüphanelerin oluşumuna; verecekleri hizmete; bilgiye erişim olanaklarının yaygınlaştırılmasına; bilgiye erişim ve edinme hakkının, iletişim hakkının genişletilerek tanınmasına ilişkin politikalar
- Girişimciliğin ve yaratıcılığın özendirilmesine ilişkin politikalar
- Eğitim ve öğretim alanına, özellikle de, eğitim ve öğretimde dünya kalitesinin sağlanmasına ilişkin politikalar
- Hizmetiçi eğitime, eğitimin sürekliliğine, teknolojinin sağladığı olanaklardan yararlanmanın kitleselleştirilmesine ilişkin politikalar
- Burs-destek sistemlerine ilişkin politikalar
- Üniversite-sanayi işbirliğinin desteklenmesine ve kurumsallaştırılmasına ilişkin politikalar
- Bilim, teknoloji, mühendislik alanlarına yönelik ulusal akreditasyon ve sertifikasyon kurum ve kurallarına; kalite ve standartlar konusuna ve kurumsal yapının çağın gereklerini yerine getirecek biçimde yeniden düzenlenmesine ilişkin politikalar
- Bilim ve teknolojideki atılımın önünü açacak hukuki mevzuatın (fikri mülkiyet haklarının korunması, bilgi güvenliğinin sağlanması v.b.) yeniden düzenlenmesine ilişkin politikalar
- Yabancı yatırımların ve yabancı yatırım ortaklıklarının Türkiye'deki faaliyetlerinin ARGE faaliyetini de kapsar hâle gelmesini ve bu tür yeni yatırımların ARGE birimlerini de içerecek biçimde yapılmasını sağlamaya yönelik, düzenleyici politikalar
- Off-setler'den ve SSM fonlarından yararlanmayı düzenleyici politikalar
- Teknoloji envanterinin çıkarılmasına ve envanterdeki değişimin sürekli izlenerek güncel hâle getirilebilmesine ilişkin politikalar
- Türkiye'ye teknoloji transferine ilişkin politikalar
- Küçük ve orta ölçekli işletmelerin teknoloji yeteneğini yükseltmeye yönelik politikalar
- Teknoloji Geliştirme Bölgelerine ilişkin politikalar
- Teknolojinin ulusal planda yönetimine ilişkin politikalar

[‘Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi’ne ilişkin bu açıklamalar için bknz. **Türkiye’nin Bilim ve Teknoloji Politikası**, Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları, TÜBİTAK BTP 97/04, Ağustos 1997.]

Not IV

1996-1997 Gündemi:

1. Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı’nın Hazırlanması
2. Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi’nin Kurulması
3. Türkiye’de Elektronik Ticaret Ağı Kurulması
4. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası’nın Çıkarılması
5. Beyin Gücü Kaynaklarının Yönetimine İlişkin Mevzuat Düzenlemeleri:
 - a. Yüksek Öğretimde ve Bilimsel Araştırmada Evrensel Kaliteyi Yakalamış Bir Üniversite
 - b. Araştırmacı Personel Mevzuatı Hazırlanması

- c. Üniversitelere Öğretim Üyesi Sağlanması; Araştırmacılığın Özendirilmesi; Doktora ve Sonrası için Burs Sistemlerinin Geliştirilmesi
6. Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanındaki Araştırmaların Desteklenmesi ve Teşviki
7. Türkiye Akreditasyon Konseyi Yasası'nın Çıkarılması
8. Kamuya Bağlı Araştırma Kurumlarının Yeniden Yapılandırılmasına İlişkin Düzenlemeler
9. Ulusal AR-GE Bütçesi Oluşturulması
10. AR-GE'ye Devlet Yardımı Kararı ile İlgili Yeni Düzenlemeler
11. Risk Sermayesi Yatırım Ortaklıklarının Yaygınlaştırılması
12. KOS'lara Verilecek Teknoloji ve İnovasyon Desteği
13. Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Kurulması
14. Kamunun Orta ve Uzun Vadeli Satın Alma Politikasına İlişkin Düzenlemeler
15. Çok Amaçlı Operasyonel Uydu Yer İstasyonu Kurulması
16. Genelkurmay Başkanlığı'nın 'Türk Savunma Sanayii'nin Geliştirilmesi, Desteklenmesi ve Önünün Açılması' Yönündeki Görüş ve Önerileri
17. Ulusal Uzay ve Havacılık Konseyi'nin Kurulması
18. Uluslararası Ortak Araştırma Projelerinde Türkiye'nin Yer Alabilmesi için Gerekli Fon Desteğinin Sağlanması ve Yol Gösterici Ek Mekanizmalar Geliştirilmesi
19. Türkiye'de Biyoteknoloji/Gen Mühendisliği Çalışmalarında Düzenleyici Kuralların Belirlenmesi
20. Enerjinin Etkin Kullanımına ve Çevre Dostu, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Yararlanmaya Yönelik Teknolojilere İlişkin Politika Araştırmaları ve İzlenecek Ulusal Politikanın Belirlenmesi
21. Çevre Dostu Teknolojiler ve Çevre Yönetim Teknolojileri Alanına Yönelik Politika Araştırmaları ve Ulusal Politikanın Belirlenmesi
22. Deniz Bilimleri; Denizlerden ve Denizaltı Zenginliklerinden Yararlanma Teknolojileri Alanına Yönelik Politika Araştırmaları ve Ulusal Politikanın Belirlenmesi
23. Sektörel İnovasyon Politikalarına Yönelik Araştırmalar/İnovasyon Kavramını Tanıtıcı Çalışmalar; Teknoloji-Yönetim, İnovasyon-Yönetim, Kalite-Yönetim ve Sertifikasyon Tekniklerinin Yaygınlaştırılması; İnovasyonun Teşviki
24. Sanayi Sektöründe Teknoloji Geliştirilmesi; Dünya Bankası'nın Ülkelere Yardım Stratejisi Bağlamındaki "Teknoloji Geliştirme Projesi, II"
25. Patent, Faydalı Model Belgesi ve Endüstriyel Tasarım Tescili Harcamalarının Desteklenmesine İlişkin Karar
26. Ulusal Doğa Tarihi Müzesi
27. Bilim ve Teknoloji Merkezleri Kurulması
28. Kamuya Açık İnternet'e Erişim Mekânlarının Teşviki; (İnternet Kırathaneleri)
29. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'na Yeni Üye Katılımına İlişkin Önerilerin Değerlendirilmesi

Not V

BTYK'nın 2 Haziran 1998'de Ele Aldığı Ek Gündem Maddeleri:

1. Off-set Anlaşmalarından Ülkenin Teknoloji Yeteneğini Yükseltmek için Yararlanılması
2. Ulusal İnovasyon Sistemi'nin Kurulması için BTYK'ca Yapılan Görevlendirmelerin Gerektirdiği Ödeneklerin Tahsisi
3. Büyük Bilimde ('Megabilim') İzlenecek Ulusal Bir Politika Belirlenmesi

BTYK'nın 20 Aralık 1999'da Ele Aldığı Ek Gündem Maddeleri:

1. ARGE Yardımı Kapsamının Genişletilmesi
2. Türkiye için Kritik Teknolojilerin Belirlenmesi
3. Beyin Göçünde Tersine Akımı Güçlendirici Önlemlerin Tespiti
4. Moleküler Biyoloji, Gen Mühendisliği ve Biyoteknolojide Ulusal Politikanın Belirlenmesi
5. Deprem Konuları ve Afet Yönetimi ile ilgili Araştırmalar Yapılması ve Desteklenmesine İlişkin Yapılanma
6. Türkiye Sismolojik Veri Bankasının Oluşturulması
7. Varolan Yapıların Deprem Dayanımı Bakımından Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi
8. Marmara Denizinde Bulunan Fayların İncelenmesi ve Bölge Depremelliğinin Araştırılması

Söz konusu BTYK toplantılarında alınan kararların tamamına <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/> adresinden erişilebilir.

Okuma Parçası III

Enterprise Ireland’ın ‘Start-up Desteği’ ya da Bir Destek Kurumunun Temel Felsefesi Üzerine

Aşağıda, çok kısa olarak, İrlanda’daki start-up desteği uygulamasının ana hatlarına ve bu arada, Türkiye açısından önemli görülen, ilgi çekici noktalarına yer verilmiştir.

1. ‘Start-up desteği’, **İrlanda Sanayi Destek Sistemi**’nin bir parçasıdır ve bu sistemik bütünlük içinde bir anlam ifade etmektedir.
2. İrlanda Sanayi Destek Sistemi tek elden yönetilmektedir.
3. Bu ‘tek el’ ‘Enterprise Ireland’ adıyla anılan, İrlanda Girişim [*Enterprise*] Geliştirme Ajansı’dır.
4. Enterprise Ireland, ana misyonu “*kâr getirici satışlarda, ihracatta ve istihdamda önemli artışlar sağlamaya yönelik olarak, sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü [‘sustainable competitive advantage’] kazanmaları için, müşterisi durumundaki şirketlerle birlikte çalışmak*” olan bir devlet organizasyonudur.
5. Enterprise Ireland’ın müşterileri, esas itibarıyla, İrlanda’nın on ya da daha fazla kişi çalıştıran, imalât sanayii şirketleri ile uluslararası düzeyde hizmet üreten şirketleri ve İrlanda’da üretim yapan gıda ve doğal kaynaklarla ilgili, ‘deniz aşırı ülkelerden gelen’ şirketlerdir. Enterprise Ireland, aynı zamanda, teknolojik inovasyon yeteneği yaratmaya ve sanayi-üniversite işbirliğini sağlamaya yönelik, ulusal ve AB kaynaklı destek fonlarını yönetmektedir.
6. Enterprise Ireland, gözü ileride olan İrlanda şirketlerinin yetkinleşmeleri, inovasyonda yetkinlik kazanmaları, büyümeleri, yeni ortaklıklar yaratmaları ve uluslararası müşterilere erişmeleri için destek sağlamaktadır.
7. Enterprise Ireland, yeni ya da mevcut bir şirketin gelişmesinin her aşamasında ihtiyaç duyacağı her tür desteği/yardıma sağlamaya hazır bir kuruluş hüviyetindedir. Diğer bir deyişle, uyguladığı destek/yardım programları, yeni bir şirketin doğuşundan dünya çapında bir şirket hâline gelinceye kadar geçeceği her aşamanın ihtiyaçlarına cevap verecek, zengin bir yelpazeyi kapsamaktadır.
8. Enterprise Ireland’ın start-up desteğini, yukarıda özetlenen, bütünsel çerçeve içinde değerlendirmek gerekir. Bu bağlamda, start-up aşamasındaki desteğin kendisi de, yeni doğan bir şirketin, başarılı olmak ve büyümek için ihtiyaç duyacağı her konuda ona yardımcı olmayı, yol göstermeyi ve destek sağlamayı hedef almaktadır.
9. **Start-up desteğinin kilit noktası, yeni doğan şirketin neye ihtiyacı olduğunun, bu ihtiyacını nasıl karşılayacağını ve hangi imkânlardan yararlanabileceğinin, Enterprise Ireland’la o şirketin birlikte çalışarak belirlemeleridir.** Enterprise Ireland, bu belirlemeyi, şirketin ilgi alanını göz önünde tutarak atadığı bir ‘**Geliştirme Danışmanı [Development Adviser]**’ eliyle yapmaktadır.
10. Geliştirme Danışmanı, şirkete şu konularda yardımcı olmaktadır:
 - Yeni iş kavramını değerlendirip geliştirme ve iş plânını hazırlama;

- İş plânının temelini oluşturan yapılabirlik çalışması [*feasibility study*] için hem bilgi hem de finansman desteği sağlama;
- Mümkün ve muhtemel ortakları, yatırımcıları, finansman ve hukuk danışmanlarını tanıyıp bulma;
- Yönetimi geliştirmeye yönelik finansman desteği dâhil, istihdam ve sabit sermaye yatırımı ile ilgili hibelerden yararlanma ve sermayeye iştirak yoluyla finansman desteği sağlama.

Danışmanın yardımı,

- şirketin, öngördüğü gelişme plânı çerçevesinde, hangi finansman kaynaklarına baş vurabileceği;
- başvuru için Enterprise Ireland'ın başka hangi bilgileri isteyeceği; ve
- sağlanacak finansman desteği konusunda Enterprise Ireland'la varılacak nihai mutabakatın ne kadarlık bir süre alacağını

açıklığa kavuşturulmasını da kapsamaktadır.

Bu hâliyle, Geliştirme Danışmanı'nı yeni dünyaya gelen bir bebeğin yaşam boyu gözetiminde kalacağı aile hekimine benzetmek mümkündür. Bu aile hekimi, kendi yetkinlik sınırları elverdiği ölçüde sorunlarınıza çözüm getirecek; ama gerektiği anda da, sizin, gerekli uzmanlara gerektiği biçimde başvurmanızı sağlayacaktır. Kanımca Enterprise Ireland'ın yeni doğan şirketlere yaklaşımındaki temel felsefe budur ve bu doğru bir yaklaşımdır.

11. **Start-up desteğinin bir diğer kilit noktası, Enterprise Ireland'ın sağladığı yardımın, başlangıç sermayesi [*seed capital*] desteği ve benzeri finansal destekleri olduğu kadar, enformasyon, bilgi ve deneyim aktarımları biçimindeki karşılıksız yardımları da kapsamaktadır.** Yeni doğan deneyimsiz şirketle 'Mentor Network [Akıl Hocaları Ağı]' arasında, Enterprise Ireland'ın aracılığıyla kurulan bağ, bu ikinci tür yardımın çarpıcı bir örneğidir.

12. Start-up desteğinde, son olarak ama bir kez daha altı çizilmesi gereken nokta, yardımın, AR-GE'de ya da teknolojik inovasyonda yetkinleşme kadar yönetimde yetkinleşme, insan kaynaklarını geliştirmede yetkinleşme, iş geliştirmede yetkinleşme, pazarlamada yetkinleşme, uluslararası pazarlara ulaşmada yetkinleşme, yeni ortaklar bularak büyümede yetkinleşme gibi konuları da aynı önemde kapsıyor olması ve bu açıdan içerdiği bütünselliktir. Bu bütünsellik çerçevesinde, yardım, örneğin, ürün geliştirme sürecini olduğu kadar, geliştirilen ürünü ticarileştirme ve o üründe gerek ulusal gerekse uluslararası pazarlarda başarı kazanma süreçlerini de kapsamakta; ve son çözümlemede sürdürülebilir büyümeyi hedef almaktadır.