

ODTÜ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ VERİMLİLİK TOPLULUĞU

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası

Aykut Göker
TÜBİTAK/BTP

Tülay Akarsoy
TÜBİTAK/TİDEB

I. Türkiye Endüstri Mühendisliği Öğrencileri Buluşması
TEKNOLOJİ POLİTİKALARI ve TEKNOLOJİ YÖNETİMİ SEMİNERİ
29 Ağustos - 2 Eylül 1996
Denizli

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası

Aykut Göker
TÜBİTAK/BTP

Tülay Akarsoy
TÜBİTAK/TİDEB

Ulusal düzeyde bir Bilim ve Teknoloji Politikası oluşturulmasına yönelik çalışmalar bağlamında, 1993-1996 Yılları arasında, TÜBİTAK tarafından yayımlanan raporlar ve aynı kurumun yetkililerince dile getirilen görüş ve önerilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

I. Yaşadığımız Çağa Genel Bakış

(i) Enformasyon Toplumuna Doğru

Bugün, toplumsal, siyasi, ekonomik etkileri açısından İngiliz Sanayi Devrimi'yle eş tutulan ve kimilerince yeni bir sanayi devrimi kimilerince de, yeni bir çağa - enformasyon çağına - ve sanayi ötesi topluma - enformasyon toplumuna - geçiş süreci olarak nitelenen tarihsel bir olguya tanık oluyoruz. Bu olgu, daha çok, üretim sistemlerinin ve iş sürecinin dayandığı teknoloji tabanındaki köklü değişimle karakterize ediliyor. Mikroelektronik, bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojileriyle bunların bir bileşimi olan enformasyon teknolojisindeki olağanüstü gelişmeler bu değişimde belirleyici bir rol oynuyor.

Bu rol, iş süreci/iş organizasyonu bazındaki yeni teknolojiler (esnek üretim/esnek otomasyon teknolojileri v.b.), ileri malzeme teknolojileri adıyla anılan yeni malzeme teknolojileri (ileri seramikler, kompozitler, ileri polimerler, yeni yarı iletkenler, süper iletkenler, optoelektronik bileşikler-optik lifler, karbon lifler, süperalaşım ve biyomedikal malzemelere ilişkin teknolojiler v.b.) ve biyoteknoloji/gen mühendisliği alanlarındaki kapsamlı ve hızlı gelişmelerle desteklenmektedir.

Dayandığı teknoloji tabanındaki köklü değişim, pazar ekonomilerinin egemen üretim biçimi olan kitlesel üretime -Fordist Üretim Sistemine- özgü normlarda köklü değişimlere neden oluyor. Esnek üretim/esnek otomasyon sistem ve teknolojilerine özgü normlar bütün sanayi üretim alanlarına hızla yayılıyor.

Fordist iş sürecinde, önce Japonya'da otomotiv ve elektronik sektörlerinde ortaya çıkan, daha sonra da bütün sanayi sektörlerine ve bütün pazar ekonomisi ülkelerine yayılan köklü değişimler o boyuttadır ki, artık yeni bir iş sürecinin üretim ufkuna egemen olduğundan söz ediliyor.

Teknoloji tabanındaki değişime koşut olarak üretimin teknoloji içeriği de (muhtevası) giderek artıyor. Teknoloji, kol gücünü bütünüyle, beyin gücünü kısmen ikame eden, diğer bütün üretim faktörlerini de (üretim araçlarını, ham maddeleri) önemli ölçüde değişime uğratan bir üretici güç olma yolundadır ve bu niteliğiyle, üretim faktörleri arasındaki nispi önemi de giderek artmaktadır.

Yukarıda özetlenen değişim süreci çerçevesinde, çok açık olarak görülmektedir ki, teknolojiye ve çağımız teknolojisinin kaynağı olan bilime egemen ülkeler, sanayi başta olmak üzere, bütün ekonomik etkinlik alanlarında mutlak bir üstünlük elde etme

yolundadırlar. Kısacası, bilim ve teknoloji, ulusların rekabet üstünlüğünün tek anahtarı haline gelmiştir. Dolayısıyla de dünya nimetlerinin yeniden paylaşılmasında ve toplumsal refahın yükseltilmesinde bilim ve teknoloji alanındaki üstünlük belirleyici olmaktadır.

21. Yüzyıl, tanık olduğumuz bu tarihsel süreç çerçevesinde biçimlenmektedir ve günümüzün bilim ve teknolojiye egemen ülkeleri, öyle gözükmektedir ki, 21 Yüzyıl'ın da mimarları ve egemenleri olma yolundadırlar.

Türkiye, çağın egemen teknolojileri tabanında yükselen, üretim normlarındaki devrimsel değişim-dönüşüm sürecinin, global ölçekteki etki alanındadır. Sürece ayak uydurmak ve bunun için de değişimin dayandığı teknolojilere yetişmek yaşamsal bir sorun olarak Türkiye'nin gündemindedir.

(ii) Globalleşme

Bugün tanık olduğumuz bir başka olgu, “**globalleşme**”dir. Belli bir kültür, ekonomi ya da siyaset normunun, değer yargısının ya da kurumsal yapının global ölçekte yaygınlık kazanarak o alanda geçerli tek norm, tek değer yargısı ya da tek kurumsal yapı haline gelmesini ifade eden globalleşme, yukarıda işaret edilen devrimsel değişim süreciyle iç içe yürümektedir.

Globalleşmenin ereği, son çözümlemede, tek bir dünya sistemi yaratmaktır. Bunun siyasi-ideolojik plandaki savunuculuğunu da, bilim-teknoloji-sanayi alanındaki üstünlükleri tartışmasız olan ülkeler üstlenmişlerdir. (Ama hemen işaret etmek gerekir ki, globalleşmenin nesnel temellerini enformasyon ve telekomünikasyon sistem ve teknolojileri yaratmıştır.)

"Serbest ticaret" normunu, bütün dünyada egemen kılmayı amaçlayan ve GATT müzakerelerine taraf ülkelerin onayıyla 1995'te yürürlüğe giren **Uruguay Turu Nihai Senedi**, globalleşme hedefi doğrultusunda atılmış bir adımdır.

Uruguay Turu Nihai Senedi, patent ve benzeri zihinsel mülkiyet haklarının korunmasını, bütün dünyada güvence altına alan bir hukuk düzenini de birlikte getirmektedir. Dahası, aynı senet, devletin hangi ekonomik etkinlik alanlarına, ne ölçüde ve hangi koşullarla destek sağlayabileceğinin kurallarını belirlemekte ve bu kurallara uymayan devletlere uluslararası düzeyde uygulanacak yaptırımları da ortaya koymaktadır.

Bunlara ek olarak, gözlenen odur ki, belli bir ekonomi sistemine - pazar ekonomilerine - özgü sayılan belli üretim ve mülkiyet normları, dün bir başka ekonomi sisteminin egemen olduğu, çok geniş bir coğrafyaya fiilen yayılma istidadındadır.

Bu konuda tarih son sözünü söylemiş midir, bu soru, elbette bilimsel bir kesinlikte bugünden yanıtlanamaz; ama, gözlenen ve iddia edilen odur ki, ekonomi sistemleri açısından da bir tekleşme ya da tek bir sisteme özgü normların globalleşmesi söz konusu olabilmektedir.

Globalleşme açısından çok daha az kuşku duyulması gereken nokta, yukarıda işaret edilen, üretim sistemleri ve iş sürecindeki dönüşümün kaynağını oluşturan teknolojilerin global ölçekte yaygınlık kazanması ve egemen hale gelmesidir. Örneğin, enformasyon teknolojisi, hangi coğrafyada filizlenip belli bir olgunluğa erişmiş olursa olsun, bugün bir **dünya teknolojisi** haline gelmiştir. Hiçbir ülke bu teknolojinin yarattığı etkinin dışında değildir ve

her ülke, kendi yetenekleri ölçüsünde, ama mutlaka bu teknolojinin kullanıcısı haline gelmiştir ya da gelmektedir.

Enformasyon teknolojisine dayalı esnek üretim/esnek otomasyon teknolojileriyle iş süreci/iş organizasyonuna ilişkin diğer teknolojiler için de aynı çözümlenmeyi yapmak mümkündür.

Bu arada, ileri malzeme teknolojilerinin ve 21. Yüzyılda, enformasyon teknolojisinin bugünkü rolüyle kıyaslanabilir bir rol üstlenmesi beklenen biyoteknoloji ve gen mühendisliğinin de **global teknolojiler** olma yolunda geliştiklerini önemle vurgulamak gerekir.

Türkiye, “globalleşen Dünya”da kendisine bir yer seçme durumundadır.

(iii) Bölgesel Bloklaşma

Özetle söylemek gerekirse, globalleşme süreci, yaşadığımız çağın belirgin karakteristiklerinden biri haline gelmiştir. Ne var ki, globalleşme, ulusal sınırların korunduğu, hatta yeni ulusal sınırların çizildiği ya da çizilmek istendiği bir dünyada yer almaktadır. Bir yanda globalleşme eğilimi sürerken diğer yanda ulusal motifin giderek güç kazandığı siyasi bir süreç dünyaya egemen olmuş görünümündedir.

Dahası, rekabet yeteneklerini tek başlarına sürdüremeyeceklerini gören uluslar, bölgesel bloklaşmaların peşindedirler. Ulusal çıkarlar bölgesel işbirliği ve dayanışma düzlemlerinde yeniden tanımlanmaktadır. Japonya'nın başı çektiği Pasifik Ülkeleri, Almanya gibi bir güç odağına sahip Avrupa Birliği Ülkeleri, ABD'nin inisiyatifi ile bir araya gelen Kuzey Amerika Ülkeleri, kendi bölgesel bloklarını oluşturmaktadırlar. Bunlara eski Sovyetler Birliği'ni oluşturan ülkelerin çoğunun Rusya'yı odak noktası alan bloklaşmalarını da eklemek gerekir.

Bloklar kendi iç hukuk sistemlerini oluşturup pekiştirme çabasındadırlar. Ve bugün, bir yanda globalleşme akımı sürüp giderken, öte yanda bloklararası rekabetin egemen olacağı bir dünya oluşturma sürecine tanık olunmaktadır. Öyle gözükmemektedir ki, bu bloklaşmalar kendi siyasi, hukukî statülerini tamamladıklarında, bu blokların, mutlak olarak dışında kalan ülkelerin, neredeyse yaşam hakları kalmayacaktır.

Böylesi bir çözümlenmeyi haklı çıkaracak nesnel nedenler vardır. Çok açık olarak görülmektedir ki, bloklar, bilim-teknoloji-sanayi üstünlüğüne sahip ülkeler ekseninde ve daha çok bu niteliğe sahip ülkelerin bir araya gelmeleri ve güçlerini birleştirmeleriyle oluşmaktadır. Yine açıkça görülmektedir ki, bloklar dışında kalması söz konusu olan ülkeler bilim-teknoloji-sanayi yeteneğine sahip bulunmayan ülkelerdir ve bu yeteneği edinemedikleri sürece de, bölgesel olarak toplulaşmış güç odaklarının denetimindeki bir dünyada, **tabi ülke** konumunda olmaktan başka bir seçenekleri pek gözükmemektedir.

Türkiye, bloklaşan bir dünyada kendine yer bulma sorununu en sıcak biçimde yaşayan ülkelere biri konumundadır ve sorun Türkiye için yaşamsaldır.

II. Global Süreçler Karşısında Türkiye'nin Durumu

Dünya'ya bugün baktığımızda hemen göze çarpan ve bir anlamda yaşadığımız çağı karakterize eden, bir anlamda da 21. Yüzyıl'ın tohumlarını içinde taşıyan global süreçlere kısaca değinildi. Bunların hiçbiri, Türkiye açısından, diğerinden daha az yaşamsal değildir.

Bu saptamalardan açıkça gözükmektedir ki, Türkiye için bütün çözüm yolları, bilim-teknoloji-sanayi yeteneğini yükseltebilmesinden; bu alanlara egemen olmasından geçmektedir. Türkiye bunu başaramadan, ne geleceğin enformasyon toplumunda, ne globalleşen bir dünyada, ne de bölgesel bloklaşmalar çerçevesinde bir yer edinebilmek durumundadır.

Türkiye'nin bu global süreçler karşısında varlığını sürdürebilmesi ve dünyada onurlu bir yer edinmesi, bilim-teknoloji-sanayi yeteneğini hızla geliştirme başarısını göstermesine bağlıdır.

Ayrıca önemle vurgulamak gerekir ki, bilim-teknoloji-sanayi yeteneğine dayalı bir ekonomi alt yapısı, gezegenimiz üzerinde onurlu bir yer edinmenin ve kendimize olan saygının ön koşullarından olan demokrasi kültürü ve benzeri üst yapı kurumlarını toplumumuzda geliştirip yerleştirmenin sağlam zeminini oluşturacaktır.

Burada Türkiye'nin bilim-teknoloji-sanayi yeteneğini yükseltmesi derken, asıl altı çizilmesi, vurgulanması gereken nokta **bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmesidir**. Çünkü sanayileşme eşiğini aşabilmek ve sanayi yeteneğini yükseltmek, bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmeden mümkün değildir; tek kelimeyle tanım dışıdır.

Bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmek, elbette, yalnızca ülkenin sanayi yeteneğini yükseltme amacına yönelik ya da yalnızca bu amaca hizmet edecek değildir. Sanayi ile birlikte, tarım başta olmak üzere, bütün diğer mal ve hizmet üretim alanlarının geliştirilebilmesi, çevrenin korunması, toplumsal refahın yükseltilip yaygınlaştırılması, yaşam kalitesinin yükseltilip korunması, kısacası, ülkenin gelişip kalkınması, toplumun kalkınması da, doğrudan, bilim ve teknoloji yeteneğinin yükseltilebilmesine bağlıdır.

III. Türkiye için Tek Stratejik Seçenek: Bilim ve Teknoloji Yeteneğini Yükseltmek

Özetlemeye çalışılan verili koşullardaki tek stratejik seçenek, ülkenin bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmek, bilim ve teknolojiye egemen olabilmektir. Onun içindir ki, ulusal düzeyde, bir bilim ve teknoloji politikasının belirlenmesine ve bu politikanın kararlılıkla hayata geçirilmesine gereksinim vardır. Sanayileşmiş ülkeler ya da G. Kore ve Tayvan gibi yeni sanayileşen ülkeler, uluslararası platformdaki bugünkü etkin konumlarını, tarihsel gelişmenin farklı evrelerinde de olsa, bu stratejik seçenek üzerinde karar kılmış olmalarına borçludurlar. Bütün bu ülkeler, ulusal düzeyde ve uzun soluklu bir bilim ve teknoloji politikası belirlemeyi ve buna koşut bir kaynak planlamasını ekonomik gelişmelerinin stratejik araçları olarak kullanmışlardır. ABD Başkanı Clinton ve yardımcısı Gore'un 22 Şubat 1993'te açıkladıkları ABD Bilim ve Teknoloji Politikası'nın, *"Amerikan Ekonomisinin Büyümesi için Teknoloji: Ekonomik Güç Sağlamak için Yeni bir Yol"* başlığını taşıyor olması, bu yaklaşımın çarpıcı kanıtlarından biridir.

Halen, Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası konusundaki temel doküman, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) ikinci toplantısında karar altına alınan **Türk Bilim ve**

Teknoloji Politikası: 1993-2003'tür. Bu dokümanda ifadesini bulan politika 1995 başlarında 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) ile geliştirilerek somut bir zemine oturtulmuş ve bu proje VII. Beş Yıllık Plân'ın ana eksenlerinden birini oluşturmuştur.

Türk Bilim ve Teknoloji Politikası: 1993-2003, esas itibariyle, Türkiye'nin de, sanayileşmiş ülkeler ve yeni sanayileşen ülkeler gibi, başta enformatik (bilişim) ve ileri malzeme teknolojileri ile biyoteknoloji olmak üzere jenerik teknolojilerde yetenek kazanması gerektiğinin altını çizmektedir.

Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi ise, söz konusu jenerik alanlarda, Türkiye'nin bilim ve teknoloji yeteneğinin hangi somut temeller üzerinde yükseltilebileceğini ve giderek, Türkiye'yi bilim ve teknoloji üreten bir ülke haline getirebilmenin yollarını göstermektedir. Bu projede, bilim ve teknoloji atılımını başarabilmek için, her şeyden önce, bilim ve teknolojinin yaratıcısı olan beyin gücünü üretmek; bunun içinse, eğitim-öğretim sistemimizi geliştirmek, bilim ve teknoloji ile barışık bir toplum yaratmak zorunda olduğumuzun altı bir kez daha çizilmiş; ve ülke kaynaklarının tahsisinde birincil önceliğin eğitim-öğretim ve araştırma-geliştirmeye verilmesinin yaşamsal önemine işaret edilmiştir.

Yedi atılım alanı...

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 haline gelen, Esnek Üretim/Esnek Otomasyon Teknolojilerine Ülke Sanayiinin Uyarlanması;
- ◆ Demiryolu Sisteminin Hızlı Tren Teknolojileri Bazında Yenilenmesi ve Şehiriçi Ulaşımında Raylı Sistemlerin Geliştirilmesi;
- ◆ Uzay ve Havacılık Sanayileriyle Savunma Sanayiinde, Alan ve Ürün Seçiminin İtmesine Dayalı bir Sınâf Yatırım ve Gelişme Stratejisi İzlenmesi;
- ◆ Gen Mühendisliği ve Biyoteknolojide AR+GE 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 AR+GE ve Uzantısındaki Sınâf Yatırımlar

olarak sıralanmıştır.

Atılımda Ana Yön...

Bu yedi alan üzerine inşa edilecek olan, bilim ve teknolojiye atılımın ana yön ve hedefinin, Türkiye'nin, bilimsel ve teknolojik araştırma-geliştirme yeteneğini geliştirmek ve ilerletmek olacağı çok açıktır.

Eğer bu atılım başarılı olabilirse, bilim-teknoloji-üretim çevriminin bütün unsurlarıyla tamamlanması yolunda önemli bir mesafe alınmış olacaktır.

Atılan Somut Adımlar

Türkiye'nin AR+GE yeteneğini geliştirmek için 1995 Yılı'nda somut bazı adımlar da atılmıştır. Bunlardan en önemlisi, sanayi kuruluşlarınca yürütülen **AR+GE Projelerine Devlet Yardımı yapılmasını öngören Karar**'dır. **Dünya Ticaret Örgütü (WTO) Kuruluş Anlaşması ile Subvansiyonlar ve Telafi Edici Önlemler Anlaşması**'nın ("Uruguay Turu Nihâî Senedi" olarak anılan anlaşmalar) TBMM tarafından 26.1.1995 tarih ve 4067 sayılı yasa ile onaylanması ve Gümrük Birliği'ne kabulün gerçekleşme yoluna girmesi Türkiye'yi mevcut teşvik sistemini gözden geçirme noktasına getirmiştir. Uruguay Turu Nihâî Senedi ve Avrupa Birliği mevzuatının "karşı tedbir alınmasını gerektirmeyen devlet subvansiyonu" olarak kabul ettiği **AR+GE'ye Devlet Yardımı Kararı** böylesi bir ortamda çıkarılmıştır. **Para, Kredi ve Koordinasyon Kurulu**'nun 1 Haziran 1995 günlü kararı ile yürürlüğe giren devlet yardımı, AR+GE faaliyetinde bulunan sanayi kuruluşları için geniş imkânlar getirmektedir. Bu karara göre, proje bazında yürütülen AR+GE faaliyetine münhasır giderlerin % 50'ye kadarlık bölümü -belirli kriterlere uygun olmak koşuluyla- projeyi yürüten kuruluşa devletçe karşılıksız olarak ödenebilmektedir. Yine aynı karara göre, kalan % 50 için, sanayi kuruluşu, finansman desteği alabilmekte ve bu parayı gerçek değeri üzerinden ama geliştirdiği ürünü ticarileştirmeyi başarır ise geri ödemektedir. (Bu uygulamanın TÜBİTAK ve TTGV tarafından yürütülmekte olduğunu belirtelim.)

1995 Yılı'nda, **fikri mülkiyet haklarının korunması** ile ilgili olarak da, önemli bazı yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Bu yıl içinde de, TÜBİTAK'ın girişimiyle, ülkemizi geleceğin enformasyon toplumuna -ve onunla iç içe örülen bilgi toplumuna- taşıyacak olan **Ulusal Enformasyon Altyapısı Anaplan** hazırlık çalışmalarına başlanmış; bir yandan da, bu altyapının ana elemanlarından biri olan **Ulusal Akademik Ağ ile Bilgi Merkezi**'nin (ULAKBİM) kurulması, yine TÜBİTAK tarafından fiilen başlatılmıştır.

IV. Atılan Adımlar Yeterli mi?

Atılan adımlar, işaret edilen global süreçler bağlamında kendi yerini tanımlamak ve bu yeri edinmek durumunda bulunan Türkiye için yeterli olacak mıdır? Örneğin, bu adımlar, Türkiye'yi geleceğin enformasyon -ve bilgi- toplumuna taşıyabilecek midir? Bu, her şeyden önce, en somut ifadesini **Bilim ve Teknolojiye Atılım Projesi**'nde bulan, bilim ve teknoloji alanlarına yönelik atılımların gerçekleştirilmesinde gösterilecek **siyasi kararlılığa** ve öngörülenlerin **ulusal bir motivasyonla** (güdülenimle) hayata geçirilmesinde gösterilecek başarıya bağlıdır.

Toplumumuzun enformasyon toplumu (ve giderek bir bilgi toplumu) haline gelebilmesi için, önce, böylesi bir toplumun omurgasını oluşturan, yukarıda da değindiğimiz, **Ulusal Enformasyon Altyapısı** ile bu altyapı üzerinden verilen **Telematik Hizmetler Ağı**'nın

kurulması gerekir. ABD'den Avrupa Birliği (AB) Ülkelerine, AB Ülkelerinden, başta Japonya ve G. Kore olmak üzere, bütün Uzakdoğu Ülkelerine kadar, sanayileşmiş ve yeni sanayileşmekte olan ülkelerin tümü, konuya ilişkin anaplanlarını yapmışlar ve kendilerini geleceğin enformasyon (ve bilgi) toplumlarına taşıyacak olan, ulusal enformasyon altyapılarını kurmaya başlamışlardır. Türkiye'nin, geleceğin bilgi temeline dayalı dünya entegrasyonu dışında kalması istenmiyorsa, en azından, Avrupa Birliği ile, bu birliğin onurlu bir üyesi olarak entegrasyon arayışı söz konusu ise; kendi Ulusal Enformasyon Şebekemizi, bir an önce hazırlayacağımız bir anaplan çerçevesinde ve kendi teknoloji yeteneğimizi yükseltme ana motifini temel alarak, kurmaya başlamamızın yaşamsal önemi vardır. Enformasyonu (ve bilgiyi) toplumun bütün bireyleri ve ülkenin bütün ekonomik, toplumsal ve kültürel faaliyet alanları için, söz konusu şebekeler aracılığıyla, erişilebilir hale getirmeden, enformasyon (ve bilgi) toplumu olmak mümkün değildir.

Ulusal İnovasyon Sistemi Olmadan Bilgi Toplumu Olunmaz...

Tabii, bilgi toplumu olmak için, yalnızca bilgiye erişme donanımına ve o bilgiyi kullanma yeteneğine sahip olmak yeterli değildir. Bilgi toplumunun asıl belirleyici özelliği, bilginin kendisini üretebilme yetkinliğini kazanmış olmaktır. Bu yetkinliği kazanabilmenin altyapısını ise, ana unsurlarından birisi ulusal enformasyon şebekesi olan, **Ulusal İnovasyon Sistemi** oluşturur. TÜBİTAK'ın yayımladığı politika çalışmaları içinde yer alan, **Bilim ve Teknoloji Yönetim Sistemleri: Ülke Örnekleri ve Türkiye** adlı çalışmada da belirtildiği gibi, *ulusal 'inovasyon' [yenile(n)me/yenilik] sistemi,*

- ◆ *Ürün ya da üretim yöntemlerine ilişkin yeni teknolojileri edinebilme; özümseyip kullanabilme;*
- ◆ *ürün geliştirme, yeni ürün tasarımı yapabilme;*
- ◆ *yeni ürün tasarımıyla birlikte üretim yöntemini de geliştirme, yeni yöntem tasarımı yapabilme;*
- ◆ *geliştirilen ya da yeni bulunan üretim yönteminin gerektirdiği üretim (proses) makinelerini tasarımı yapabilme ve üretebilme;*
- ◆ *sayılan tasarım ve üretim süreçlerini besleyen teknolojik araştırma-geliştirme faaliyetini sürdürebilme; gereksinim duyulan teknolojileri bilimsel bulgulardan kalkarak üretebilme; ve o teknolojilerin kaynağını oluşturan bilimi üretebilme;*
- ◆ *araştırma, geliştirme, tasarım, üretim (imalat), pazarlama süreçlerinin hem kendi içlerindeki hem de aralarındaki ilişkileri düzenleyen ve daha ileri düzeylerde yeniden üreten organizasyon yöntemlerini geliştirebilme*

yeteneklerine sahip ulusal kuruluşların oluşturduğu bir sistemi ifade eder. Açıkça bellidir ki, ulusal inovasyon sistemi, sayılan yeteneklerin var olabilmesi ve sürdürülmesi için gerekli olan her tür kurumu içerir. Bir başka deyişle, sistem yalnızca, AR+GE kuruluşları ve yeni teknolojileri gösterme (demonstrasyon) birimleri; eğitim-öğretim kurumları; öğretim ve araştırma kalitesini değerlendiren kurumlar; teknoloji destek birimleri; mühendislik, danışmanlık, tasarım ve kontrollük hizmetleri veren kuruluşlar; ve üretici kuruluşlardan oluşmaz. Bunların yanında, teknoloji transferine ilişkin mekanizmalar; enformasyon hizmeti veren kurumlar ve enformasyon ağları; standart ve kalite konularıyla ilgili kurumlar, ulusal metroloji, akreditasyon ve belgelendirme sistemi; AR+GE'yi ve inovasyon faaliyetini

değerlendiren ve destekleyen finansman kurumları ve teşvik mekanizmaları; patent ofisleri, fikri hakları koruyan yasal düzenleme ve kurumlar; uluslararası arenada, teknoloji alanında işgörme yeteneğine erişmiş kuruluşlar ve teknoloji ataşelikleri ulusal inovasyon sisteminin diğer yapı taşlarını oluşturur.

V. Son Söz Yerine

Başta da vurgulandığı gibi, **Türkiye için tek stratejik seçenek, bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmektir.** Ulusal Enformasyon Altyapısı, Ulusal İnovasyon Sistemi... bunlarsa, bir ülkenin bilim ve teknoloji alanında yetenek kazanabilmesinin olmazsa olmaz koşulu; o yeteneği kazanabilmenin yapı taşlarıdır. Ama unutulmaması gerekir ki, bu yapı taşları, ancak, **üretim ekonomileri** tarafından döşenebilmektedir. Onun içindir ki, Türkiye, söz konusu stratejik seçimi yaparken bir başka siyasi kararı da birlikte vermek durumundadır: 1980'lerin başında yönelmiş olduğu rant ekonomisini sürdürecektir midir; yoksa yeniden üretim ekonomisine dönecek midir? Bu sunuşta anlatmaya çalıştığımız Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikasının gelip tıkanacağı nokta bu yol ayrımıdır.