

İnovasyon Sisteminin Yapıtaşlarını Oluşturmak İçin Bilim Politikamıza Sahip Çıkmalıyız...

*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
Toplantısı'nın ardından
Prof.Dr. Tosun Terzioğlu
Bilim ve Teknik Dergisi'nden
Elif Yılmaz ve Özgür Tek'in sorularını yanıtladı.*

Bilim ve Teknik Dergisi- Bütün gündem maddeleri kabul edildiğine göre sizce BTYK toplantısından beklenen gerçekleşti mi?

Tosun Terzioğlu- Evet, onun yanında gündem maddeleri içerisinde başka öneriler de geldi. Örneğin, ulusal enformasyon master planı ki çok önemli bir konu, orada özellikle eğitimle ilgili projelere öncelik verilmesi konusu hem Başbakan hem de Başbakan Yardımcısı tarafından ifade edildi ve herkesce de onaylandı. Milli Savunma Bakanı Türkiye'de savunma sanayiini güçlendirmek için Ar-Ge'nin önemini vurguladı; ayrıca bunun çift amaçlı yani hem askeri hem de sivil amaçlı olarak düşünüldüğü gerçekleştirilmesinin üzerinde durdu.

Toplantıya katılım tamdı; mevcut kadronun dışında çağırılanlar da vardı; toplantı yaklaşık iki buçuk saat sürdü. En önemlisi, Türkiye toplantı yapıldığı sırada çok yoğun ekonomik ve sosyal gündeme sahip olmasına rağmen hükümet kurulduktan kısa süre sonra BTYK toplantısının yapılabilmiş olmasıdır.

BTD- TÜBİTAK'ın BTYK'daki rolü ve etkinliği nedir?

TT- TÜBİTAK BTYK kararlarını izlemekle görevli; ama, BTYK kararları o kadar kapsamlı ki bütün bu işlerin yerine getirilmesinden ne TÜBİTAK ne de bir devlet kurumu veya kuruluşu tek başına sorumlu olabilir. Burada bir sistem bütünlüğü içerisinde, ilgili bakanlıklar, kurumlar, kuruluşlar bir arada çalışmak durumunda. İnovasyon sistemi gelişmiş ülkelerde birçok kurumun, kuruluşun, üniversitelerin, bakanlığın bir arada uyum içerisinde, bir sistem bütünlüğü içinde çalışmasıyla ortaya çıkar.

Dolayısıyla burada en önemli şeyler; bütünlük, uyum ve işbirliğidir. Türkiye'de biz bunun eksikliğini çok yaşıyoruz. Dolayısıyla sistemin bir yerini alıp düzeltme ya da orada bir değişiklik yapmaya kalkmak belki gündelik bir iyileşmeye neden olur, ama uzun vadeli düşünülmeyi için kötü sonuçlar da doğurabilir. Onun için bütünlük, uyum ve işbirliği çok önemli.

BTD- TÜBİTAK da burada toplayıcı bir rol mü üstleniyor?

TT- Tabii, bizim bütün gayretimiz bir sistem bütünlüğü içerisinde, birbirleriyle uyum içerisinde, kurumların, kuruluşların bu konuda çalışmalarını sağlamak.

BTD- Toplantının gündem maddelerini TÜBİTAK belirledi. Peki bu maddelerin belirlenmesi neye göre oldu, bu belirlemede ne etkindi?

TT- Gündem maddeleri TÜBİTAK tarafından belirlendi, Başbakan'a sunuldu ve kabul edildi. Bu gündem aslında 1996 yılında hazırlanmıştı ve bundan önceki hükümete BTYK'nun toplanması gerektiği yazı ile iletilirken bu gündem de önerilmişti. Sonradan gelişmelere göre bazı revizyonlar olmuştur ve bir ya da iki madde sonradan eklenmiştir.

BTD- Alınan kararlar çok geniş bir alana yayılmış durumda. Bu kadar çok konunun belirlenmesi, gündeme alınması, tabandan gelen bir istek doğrultusunda mı oldu?

TT- Tabii, aslında buradaki birçok madde elektronik hizmetler başlığı altında toplanabilir. Örneğin, enformasyon master planı çalışmaları birbuçuk yıldır yapılıyor. Birbuçuk yıldır bu konuda düşünce üretiliyor. O üretilen düşünce de gündeme yansıyor. Örneğin; elektronik ticaret ağı konusunda Avrupa Topluluğu'ndaki gelişmeler incelendiği gibi Singapur, Tayvan gibi ülkeler de ciddi bir incelemeden geçti. Bunun avantajları, dezavantajları düşünüldü. BM'in bu konuda önerdiği bir yazılım

var, o incelendi. Yani burada yazılı her satırın altında oldukça yoğun ciddi bir çalışma var. Burada bilim ve teknoloji politikasıyla yapılmaya çalışılan şey, inovasyon sisteminin yapı taşlarını oluşturmaya başlamak. Bu da öyle bir sistem ki değişmez değil, daima değişebilir. Uygulamada eksikliği, yanlış görülür, değişebilir. Ama, burada anahatlarıyla bir vizyon verilmeye çalışılıyor. Bu vizyonun da ismi, "insana dayalı kalkınma".

BTD- Türkiye'nin bugüne kadar belirgin bir bilim politikası var mıydı?

TT- Türkiye'nin 1993'ten beri oldukça belirgin bir bilim politikası var aslında. Önemli olan bunun hayata geçmesi. Biz Türkiye'de kendimize güvenmeye alışmalıyız, birtakım şeyleri yapabiliriz ve yapıyoruz da. Türkiye'nin bir bilim politikası olduğunu sadece ben söylemiyorum, OECD raporu da söylüyor. Fakat bu bilim politikasının hayata geçmesi, işlerlik kazanması çok önemli. Burada da, bütün bakanlıklara, kamu kurum ve kuruluşlarına, özel kuruluşlara çok iyi bir uyum içerisinde, işbirliği görevi düşmekte. Öncelikle bilim politikasının ne olduğunu iyi öğrenmek gerekli. Şunu üzülerek açıkça görüyorum, bilim politikası hakkındaki dokümanlarımız bazı üniversitelerimizde hiç okunmuyor, bu politikanın haberdar bile olunmuyor. Oysa ki, üniversiteler bilim politikasının çok önemli yapı taşlarıdır, onlar olmadan olmaz. Ama şunu da biliyorum, özellikle genç bir grup öğretim üyesi, üniversitelerde bu bilim politikası dokümanlarını ciddi bir şekilde okuyor ve ciddi eleştirilerde ve katkılarda bulunuyor.

BTD- Bundan sonraki çalışmalar da, eksikliklerin giderilmesi için neler düşünülüyor?

TT- Bilim politikasının tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi için bu çok aktörlü olaydaki bütün aktörlerin bu bilim teknoloji politikasını iyi bilmeleri,

takipçisi olmaları, eleştirebilmeleri, katkıda bulunmaları gerekiyor. Ondan sonra da uyum ve işbirliği içerisinde bunu hayata geçirebilmek için gayret sarf etmeleri gerekiyor ve bir de artık Türkiye'deki bu insanların kendilerine güvenmeleri gerekiyor. Bilim ve teknoloji politikaları hemen yarın sonuç verecek bir olay değildir; orta vadelidir, uzun vadelidir. Onun için biz bunu yaptık da ne oldu gibi kahvehane sohbetleri yerine, ciddi çalışmayı, katkıyı, eleştiriyi gerektiren çalışmalar yapmalıyız.

BTD- Bu maddelerde birçok kurum, kuruluş ve komisyonun adı geçiyor ve bazılarındaki kararların daha önce komisyonlarda takılmış olduğu yazıyor. Bu açıdan bakıldığında, toplantıda alınan kararlar bağlayıcı mı?

TT- Hayır, bağlayıcı değil. Tabii bu kararlar tavsiye niteliğinde; ama, ümit ediyorum TBMM'nin bazı komisyonlarında bulunan kanun tasarıları önündeki engeller aşılar ve BTYK'nın kararları olumlu bir katkı sağlar.

BTD- Inovasyon sistemini kurmak için birtakım yasaların çıkarılması, bazı kurumların kurulması, ek teşviklerin verilmesi gibi önemli şeyler var. Bütün bunların yapılması nasıl sağlanacak?

TT- Burada birkaç önemli yasa var; örneğin, Türkiye Akreditasyon Kanunu'nu çıkarmamız ve Türkiye Akreditasyon Konseyi kurulması gerekli. Aksi halde, Türk ihracatçısı zorluklarla karşılaşacak. Akreditasyon, standardizasyon ve bu belgeleme sistemini modernleştiren bir konsey ve bunun da uzun uzun çalışması yapıldı. Bir başkası Ulusal Havacılık ve Uzak Konseyi kurulması. Türkiye birtakım konularda yurtdışında bazı kurumlarla ilişki kurmak istiyorsa ki bunlardan bir tanesi de Avrupa Uzak Ajansı'dır, böyle bir uzak ve Havacılık Konseyi olması gerekli. Biz tek başımıza dünyada Türkiye olarak yaşamıyoruz, birtakım ilişkilerimiz var, Avrupa Birliği'ne girmek istiyoruz. Gümrük Birliği'ne girdik, diğer taraftan bir NATO ülkesiyiz. Bu tip ilişkileri kuvvetlendirmek istiyorsak, bu bağların oluşmasına yardımcı olmamız gerekli. Uzak ve Havacılık Konseyi yeni bir bağ kurma olanaklarını Türkiye'ye verecek.

BTD- Kararlarda, üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması amaçlanıyor. Diğer taraftan özellikle TÜBİTAK'tan Ar-

Ge desteği alan sanayi kuruluşlarının üniversitelerle bağlantılarının az olduğu ve böyle bir ilişkiye sıcak bakmadıkları biliniyor.

TT- Doğru, bağlantı çok zayıf, Şunu görüyoruz ki sanayi kuruluşlarının projelerinin sadece % 2'si üniversite ile ilişkili. Burada üniversite, sanayi ortak araştırma merkezleri projesi TÜBİTAK'ta başlatıldı. Bunlardan ilki ekim ayı içerisinde Gaziantep'de kurulacak ve diğerleri ardarda gelecek. Burada TÜBİTAK, üniversiteler ile o yöredeki sanayi kuruluşları arasında aracı konumunda. Mutlaka, somut ve sanayicinin isteğine dönük böyle bir merkezin bir kısım maliyetinin sanayicinin ödeyeceği fonlarla karşılanacağı talebinin var olduğunu görmek istiyoruz. Bundan sonra TÜBİTAK parasal katkıda bulunuyor. Ama parasal destek de yeterli değil, burada kültürel bazı engeller var. Üniversitelerimizin bir kısmı yöresine ka-



palı, kendi fildişi kulelerindeler. Bütün dünya üniversitelerinde bu fildişi kule sendromu belirli ölçülerde vardır, ama, Türkiye'de galiba biraz fazla. Yani, bilim için yapılır, bize kimse karışmamalı düşüncesi yaygın. Üniversitelerin akademik olarak özerk olmasından yanayım; ama şunu unutmamak gerekiyor: Özerklik büyük bir sorumluluğu da beraberinde getirir. O sorumluluğun bir kısmı da toplumsal sorumluluktur ve bunun gereği olarak da üniversiteler daha açık olmalıdırlar ve toplumun sorunlarıyla da ilgilenmelidirler. İkincisi, sanayicilerimiz üniversitelere kendilerini yabancı hissediyorlar. Üniversitedeki bilgi birikimini bilmiyorlar, öğrendikleri zaman hayret ediyorlar: "Demek ki bu bilgi benim üniversitelerimde varmış," diyorlar. Sanayici üniversitenin kapısını aşındırmayı, oradaki bilgi birikimine ulaşmayı öğrenmeli. 1990'lar-

dan beri Türk sanayicisi şunu gördü ki, artık istediği teknolojiyi yurtdışından alamıyor. Alamamasının nedeni de artık onlara rakip olmaya başlamamızdır. Bir grup sanayici bunun farkına vardı, kendi teknolojilerini geliştirmek için çaba sarf ettiler ve bunun meyvelerini de almaya başladılar. Bu kültürü yaymalıyız, bunun olabilmesi için de ilk başta sanayicinin üniversite kapısını aşındırma alışkanlığını edinmesi gerekiyor.

BTD- Söylediklerinizden, topluma bir Ar-Ge kültürü yerleştirmeye çalıştığınız anlaşılıyor. Ar-Ge'ye yeni başlayan, gelişmekte olan şirketlerin üniversite ile işbirliği yapması peşindesiniz, ama diğer yandan üniversiteden istediği kişiyi alıp kendi bünyesine dahil eden belli bir Ar-Ge merkezi kurmuş olan büyük şirketler de var. Sanayi üniversite işbirliği bu büyük kuruluşlarla nasıl gerçekleştirilir?

TT- Doğru, başka modellerimiz de var; bazı şirketlerde Ar-Ge çok yeni olmasına rağmen üniversite ile çok iyi bir işbirliği içindeler. Çok güzel modeller üreten şirketler de var; Örneğin, üniversitelerde kendileriyle ilgili konularda, master tezi fonlarının kendi projelerinin parçaları olarak verilmesini sağlıyorlar. Sonuçta her iki taraf da bundan yararlanıyor. Birincisi, çıkan master tezi önemli bir sanayi projesinin bir parçası oluyor; ikincisi, o öğrenci de daha iyi olanakla çalışma şansını buluyor ve yaptığı tez başarılı olduğu takdirde uygulanıyor. Böyle güzel işbirliği modelleri var; fakat unutulmaması gereken şey, üniversite-sanayi işbirliği, sanayicinin üniversiteye bağış yapması demek değildir. Asıl olan, iki tarafın da elindeki bilgiyi, ihtiyacı bir araya getirip bir şeye cevap verebilmesidir.

BTD- Teknoloji geliştirme bölgeleri yasasında, teknoparkların ağırlıklı bir yer teşkil ettiği hemen göze çarpıyor. Sanayi öncelikli bölgeler için daha fazla teşvik veriliyor, bu şirketlerin Ar-Ge yapmaları karşılığında yeni bir sübvansiyon ile teşvik edilmeleri önerisi geldi mi?

TT- Teknoparklar üniversite ile ya da araştırma merkezleriyle sanayinin iç içe yaşadığı, genelde sanayinin sorunlarına bilim Ar-Ge ile çözüm aranan yerlerdir. Türkiye'de bunun küçük küçük birkaç örneği var, biz burada devletin bir yol açmasını istiyoruz. Teknopark-

larda buraya yatırım yapacak sanayicinin teşvik edilmesi hususunun kanunda yer alması gerek. Bu, teknoparkları sanayici açısından cazip kılmak için yasa da yer almalı.

BTD- Ar-Ge desteklerine ilişkin, bu planda öngörülen yenilikler nelerdir?

TT- Birincisi, şimdiki sistemde GAT'T kurallarına göre verebileceğimiz desteğin maksimumunu vermiyoruz; bunu artırabilmek önemli. İkincisi, ki büyük ölçüde sağlandı, bu ödemeler yavaş yürüyordu, hatta şubat ayında tıkanmıştı, yardımın akışı yani para akışı sağlandı. Müzeler çok önemli. İstanbul'da İTÜ kampüsünde bir bilim merkezinin kurulması söz konusu, Ankara'da ulusal doğa tarihi müzesi kurulması için bir karar alındı. Bilim kültürünü biz topluma yaymak istiyorsak, bilim müzeleri son derece önemli yerler.

BTD- Ar-Ge çalışmaları genellikle sanayiye yönelik. Öbür taraftan çok fazla bilgi birikimi gerektirmeyen, ağır sanayi dışında kalan konular için de Ar-Ge desteği sağlanması konusunda bir çalışma var mı?

TT- Aslında sanayi derken bizim kastettiğimiz şey üretim. Söylediğiniz gibi çalışmalar TTGV tarafından yapılıyor. Burada da bilginin yayılımı çok önemli, yani üniversitede ya da bir araştırma merkezinde bir grup araştırmacı bir bilgi ediniyor ve bir şeyler yapabileceğini düşünüyor. Önemli olan bu bilginin yayılması. Bu tür şeyler için aracı mekanizmalar gerekli, bunu yapan bir üniversite ise potansiyel üreticilere duyurulması, onlarla işbirliğine geçilmesi söz konusu, ondan sonra bunu yapabilmek için bazen sermaye gerekli. İşte risk sermayesi, bu çok önemli. İyi projesi olan, akıllıca bir fikri olan, ama parası olmayan bir girişimciye, o fikrini hayata geçirme olanağı tanıyan mekanizmaya risk sermayesi diyoruz. Risk sermayesinin Türkiye'de yayılması gerekli. Ancak bilginin yayılması için de TÜBİTAK, TTGV, üniversiteler gibi kurumların çalışmalarının yanı sıra TOBB'ne, sanayi odalarına, ticaret odalarına da büyük iş düşüyor, onların da bilgiyi talep etmeleri gerekli.

BTD- Kamuya bağlı araştırma merkezlerinin yeniden yapılandırılması üzerine bir öneri var. Bunların TÜBİ-

TAK'a bağlı hale getirilmeleri hiç düşünülmüdü mi?

TT- Hayır, TÜBİTAK kendisine bağlı araştırma merkezlerini ve enstitülerini zaten gözden geçiriyor ve yeniden yapılanmasını sağlıyor. Tüm bunlar için dış kuruluşların görüşlerini de alıyor. Burada söz konusu olan, kamuya, değişik bakanlıklara bağlı, amacı salt araştırma olan kuruluşlardır. Örneğin MTA'nın 1930'larda hazırlanan kanunu hala güncel mi, aktivitesini yeterince yerine getirebiliyor mu? Bu tartışılmalı. Sağlık Bakanı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü'nün bir kanun hazırlığının olduğunu ve bu enstitüyü TÜBİTAK'ın benzeri bir sağlık araştırma kurumu haline getirmeyi düşündüklerini söyledi. Ayrıca Tarım Bakanlığı'na bağlı 42 araştırma kuruluşunu birlikte gözden geçireceğiz, bunların misyonu nedir, yeniden nasıl tanımlanır, bunların daha iyi işlemleri nasıl sağlanır, ellerindeki bil-



gilerin yayılmasını sağlamak için neler yapılabilir gözden geçireceğiz. Burada söz konusu olan şey, buralarda bir verimlilik artışı sağlayabilir miyiz? Kararda belirtilen pilot çalışmasına da Tarım Bakanlığı'ndan hemen başlanmış oldu.

BTD- Inovasyon sadece bilim ve teknoloji üretmek değil, aynı zamanda bunları yönlendirmek gibi bir yola girecek. Dolayısıyla daha önceden kurulması düşünülen TESAK (Türkiye Ekonomi ve Sosyal Araştırma Kurumu) gibi bir kurum vardı, böyle bir öneri geldi mi? TÜBA'nın yaptığı sosyal bilimlere desteklemek gibi.

TT- Bu toplantıda gelmedi, umarım öbür toplantıda gelir. Türkiye'nin bilim ve teknoloji sistemindeki büyük eksikliği, sosyal bilimlerde araştırmalarına destek verecek mekanizmalara sahip olmamasıdır.

BTD- Bu toplantıda alınan kararlar gösteriyor ki artık topluma ve çevreye

karşı daha duyarlı bir yaklaşım izleniyor. Çevre dostu teknolojinin benimsenmesi bunun bir örneği.

TT- Evet, kesinlikle. Toplantıda bu madde özellikle ön plana çıkarıldı. Bizde şöyle bir inanış var, sanayileşme mutlaka çevreyi kirletir. Bu her zaman doğru değil. İkincisi çevreye duyarlı teknoloji kullanıldığında maliyet artar. Bu da her zaman doğru değil. Çünkü bir konuya bunu biz nasıl çevreye daha duyarlı hale getirebiliriz, nasıl daha az hammadde kullanırız diye baktığımızda hem çevreye dost teknoloji üretiyoruz hem de daha az maliyetle bu işi yapıyoruz.

BTD- İnternet kütüphanelerine de sanırım olumlu bakılıyor?

TT- Evet, onun bir şekilde teşvik edilmesi gerekiyor. İnterneti de kullanarak belirli bir kültürün yayılmasını istiyorsak, insanların dünyaya açılmasını istiyorsak bu tür girişimler desteklenmeli.

BTD- Türkiye'de 2000 yılına kadar bütün okullara bilgisayar ağı kurmaktan söz ediliyor, bu sizce de güç değil mi?

TT- O bir hedef. Evet, yerine getirilmesi de oldukça güç bir hedef, çok fazla para gerektiren bir iş. Türkiye'de bir şey yaptığımız zaman toplumun talebinin ne olacağını kestirmek oldukça güçtür. İnternet de bunun iyi bir örneğidir. 1993'te TÜBİTAK'ın desteklediği bir

proje olarak Türkiye, İnternet'e bağlandıktan sonra gerçek bir talep patlaması oldu. İnternet hizmeti Türkiye'de pahalı olmasına rağmen, bu talep bugün hâlâ sürüyor. Eğer biz Türkiye'de okulların bir kısmını İnternet'e bağlayıp, İnternet kullanmayı bilen öğretmenler de verirek, gerçekten diğer okullardan da çok fazla talep gelir. Ulaştırma Bakanlığı'nın bu konuda tutumu çok olumlu, hem kullanılmayan birtakım hatların İnternet'e tahsisi hem de fiyatlandırmada bir düşüşün olması da bunun göstergesi.

BTD- TÜBİTAK'ın bundan sonraki çalışmaları bu şekilde mi sürecek?

TT- Tabii, aynı şekilde devam edecek. Bu konular öyle konular ki devamlı fikir üretmeyi, araştırmayı, vizyon üretmeyi gerektiriyor. Ne zaman ki herşey çok iyi, mükemmel, yapacak fazla bir şey yok denir, işte o zaman TÜBİTAK'ı kapatmak lazım. Bu hiç bitmeyen bir süreçtir.



NOKIA monitör ON TOP!



Bilgisayarınızın markası ne olursa olsun, üzerindeki monitör NOKIA olmalı.

Bilgisayar kullanıcısı olarak, monitörünüzle çok yakın bir ilişki içindesiniz, monitörünüz öncelikle bilgisayarınızın size bakan yüzü. Saatleriniz, günleriniz monitörünüzün önünde geçiyor. Ayrıca, monitörün aktif ömrü, bilgisayarın aktif ömrüne oranla en az üç kat daha fazla. Yani iyi bir monitörünüz varsa üç bilgisayar eskitebilirsiniz. Sıradan monitörler, yaydıkları yüksek radyasyonla, insan sağlığını ve çevreyi olumsuz etkiler, iş verimini büyük ölçüde azaltır. 15, 17 ve 21 inçlik Nokia Monitörleri, insan sağlığını etkilemeyecek kadar az radyasyon seviyesiyle sıradan monitörlerden ayrılır. Programlamaya ihtiyaç göstermeden kullanılan "PnP" özelliğiyle, multimedya'ya uygun ve çok yüksek çözünürlüğe sahip Nokia Monitörler, Başarı Elektronik'in yurt çapında yaygın satış sonrası servis garantisiyle satışa sunuluyor. Kullandığınız bilgisayarın markası ne olursa olsun üzerindeki monitör Nokia olmalı.



NOKIA
CONNECTING PEOPLE

MEDIASTATION 447 Xavc

- 17" (43.2 cm) Trinitron monitör
- Maksimum çözünürlük: 1280 X 1024, 85 Hz
- Yatay frekans: 31-92 kHz
- Subwoofer sound system 80 Hz - 18 kHz
- Yerleşik video kamera
- Yerleşik mikrofon
- TCO 95, MPR-90, TÜV Ergonomi onaylı
- VESA DPMS™ Power Saver™
- On - screen menü

BAŞARI ELEKTRONİK

Ankara (0312) 384 20 00 • İstanbul (0216) 416 01 50 - (0212) 259 08 02 / 03 • İzmir (0232) 463 58 45 • Adana (0322) 457 59 00 • Bursa (0224) 234 35 55
Türkiye tek yetkili distribütörü Başarı Elektronik'tir. <http://www.basari.com.tr> / www.nokia.com.
Yetkili Dağıtıcılar: Ankara Akercom (0312) 232 09 09 • Miron (0312) 468 02 60 • İstanbul Park (0212) 221 17 91