

Türk Dünyası Bilim ve Teknolojinin Neresinde?

Prof. Dr. Saleh SULTANSOY
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Öğretim Üyesi, Türkiye

1. ÖNSÖZ: etkin bir AR-GE oluşturmada gerçek anlamdaki bir kalkınmadan bahsetmek kesinlikle mümkün değildir.

19.yüzyılın sonu ile 20.yüzyılın başlarında Türk ve İslam dünyasının önderleri İsmail Gaspralı, Alibey Hüseyinzade ve Ziya Gökalp başta olmak üzere, büyüklerimizin çabalarıyla önemli bir sonuca ulaşıldı ve bir vizyon belirlendi. Bu vizyon, Azerbaycan'ın bayrağında Türkleşmeyi, İslamlaşmayı ve Muasırlaşmayı (Çağdaşlaşmayı) temsil eden üç renkle özlü bir biçimde ifade edildi. Mavi, yeşil ve kırmızıyı belli oranlarda karıştırarak insanoğlunun görebildiği tüm renkleri elde etmek mümkündür. Bu üç rengin eşit oranda alınması Nur'u temsil eden Beyaz rengi verir. Maalesef, günümüzde bu üç rengin anlamıyla ilgili epeyce kavram karışıklığı ile karşılaşırız. Bu durum özellikle kırmızı renk konusunda açık bir şekilde görülmektedir. Muasırlaşma Avrupalaşma değildir: örneğin, 16.yüzyılda Muasırlaşma dünya açısından Osmanlılaşmaktı. Çünkü o dönemin en ileri düzeyde olan devleti Osmanlı İmparatorluğu idi.

Muasırlaşma sadece demokratikleşme de değildir: bilim ve teknoloji demokrasiden önce gelir. Türkleşme, İslamlaşma ve Muasırlaşmayla birlikte yürütülmelidir; eğer üçü birlikte yürütülmezse herhangi bir ilerleme sağlanamaz. Burada bir şeyi iyi anlamamız gerekiyor. İslamlaşma sadece örtünmek değildir, Kuran'da örtünme ile ilgili 2 ayet varken, ilim-irfanı (ve bunun ayrılmaz parçası olan bilim ve teknolojiyi) arayıp bulmamızı emreden 600'den fazla ayet vardır. Bunlar hiç konuşulmuyor. Nasıl bir İslamlaşmaktır bu? Türkleşmeye gelince: Türk tarihi sadece fetihlerden oluşmuyor. Bilim, teknoloji, sanat alanlarında dünya medeniyetine istisnai katkılarda bulunmuşuzdur.

Günümüze gelirsek, dikkatinize iki tablo sunmak istiyorum:

Kişi başına GSMH (GSMH/Nüfus, ABD Doları)			AR-GE/GSMH (%)
	1955	2005	2007
Türkiye	300	7800	0.72
Japonya	280	31000	3.44
Güney Kore	70	21000	3.24

Bu tabloyu anlamak ve gereğini yapmak STK'ların başlıca görevidir! Onlar ne yaptı da biz yapmadık ? Cevap: 1963 – Tsukuba Bilim Kenti; 1973 – Daedeok Bilim kenti

Nükleer Reaktörler (1995)				
	İşletmede	Toplam Güç, MW	İnşada	Elektrik ü., %
Türkiye	0	0	0	0
Japonya	52	43700	2	34
G. Kore	14	12300	3	36

Dünya Th rezervinin ¼' i Türkiye'de, Dünya U rezervinin ¼' i Türkistan'da'dır

Birinci tablonun anlaşılması belki de Türk Sivil Toplum kuruluşlarının en önemli görevi olmalıdır. Bu tabloda 1955'teki Birleşmiş Milletler ve 2005'teki OECD verileri kullanılarak üç ülkenin kişi başına gayri safi milli hasılası (GSMH) gösterilmiştir. Tablodan gördüğümüz gibi 1955 yılında kişi başına GSMH açısından Japonya Türkiye'nin altındadır, Güney Kore ise ¼'ü bile değildir. 2005 yılına geldiğimizde: Japonya Türkiye'nin 4 katına, Güney Kore ise 3 katına çıkıyor! Onlar ne yaptılar da biz yapmadık? Cevap kısmen Tablonun son sütununda gözüktüyor: Türkiye'nin AR-GE harcamaları GSMH'mizin %1'i bile değildir, halbuki hem Japonya hem de Güney Kore için bu oran %3'ün üzerindedir. Kişi başına AR-GE harcamalarına gelince 2005 yılında bu rakamlar (ABD doları cinsinden): Türkiye – 56, Güney Kore – 680, Japonya – 1060.

Para miktarından daha da önemli olan paraların etkin kullanımıdır. Japonya 1963 yılında Tokyo'dan 60 km mesafede yerleşen Tsukuba Bilim Kentini kurmaya başladı. 1970'lerde Japon mucizesine şahit olduk!1990'lardan başlayarak Japonya 10 yeni bilim kenti kurmuştur. 1970'lerde aynı modeli Asya'nın "Dört Kaplan"ı tarafından uygulanmıştır: Tayvan, Güney Kore, Singapur ve Hong Kong. Güney Kore 1973'te Daedook Bilim Kentini kurmuştur. 1980'lerde Kore mucizesine şahit oluyoruz. Geçen yıl alınan bir kararla Güney Kore yeni bir bilim kenti kuruyor. Sadece devlet tarafından 5 yıllığına sağlanan maddi destek 40 milyar dolardır. 2010 yılında Rusya Federasyonu benzer modele yönelerek Moskova

yakınlarında Skolkovo Bilim Kentini kurmaya başladı. Tsukuba Bilim Kenti



Bir diğer önemli konu da nükleer reaktörler konusudur. 1995 yılında Japonya’da 52, Güney Kore’de 14 nükleer santrali vardır. Bu santraller söz konusu ülkelerin elektrik ihtiyacını (sırasıyla %34 ve %36) karşılıyor. Türkiye’de bu oran hala sıfırdır. Dünya toryum rezervinin 1/4’ü Türkiye’de ve dünya uranyum rezervinin 1/4’ü Türkistan’dadır. Amerika zaten nükleer enerjiden vazgeçmemiş, Avrupa ise bundan 5-6 yıl önce resmi bir karar kabul etti: Önümüzdeki 50-60 yıl içinde nükleer enerjinin bir alternatifi gözükmemektedir. Rusya Federasyonu Başbakanı Putin 1-2 ay önce “nükleer enerjinin alternatifi yok” şeklinde bir beyanatta bulundu. Rusya’nın amacı 2030’larda Dünya Nükleer Enerji Reaktörleri piyasasının %40’ını elinde tutmaktır. İşte bunun için Rusya nükleer enerji konusunda daha ciddi ve bilimsel çalışmalarda bulunmak için Moskova Fizik Mühendisliği Üniversitesini Nükleer Çalışmalar Üniversitesi olarak değiştirdi.

Bizim durumumuza gelemim. Konuyla ilgili birkaç şey söylemek zorundayım. 1999’da Türk Devletleri Nükleer Araştırma Eğitim Merkezi (ki adında Türk Devletleri olan tek merkez idi) kurulmuştu. Ancak merkez Eylül 2010’da TAEK Başkanlığı tarafından kapatıldı. Bunun nedenini anlamak mümkün değildir. Maalesef, TÜBİTAK’ın web sayfasında ikili işbirliği anlaşmaları kısmında Türk Cumhuriyetleri yoktur.

2. DÜN

Dün ile ilgili bu konuların hepsi (ve çok daha fazlası) incelenmelidir:

- **..., Takla-Makan ??, ...**

Anadolu ←→ Türküstan ←→ Amerika
en azından 8 binyıllık uygarlık

- **Sümer Dönemi (M.Ö. 3-4 binyıllar)**

Tarih (ve Bilim) Sümerde Başlar

- **... İskit, Hunnu, Kuşan (Mahayana), Uygur, ...**

Mahayana → Tasavvuf; metalurji, İskit üçlüsü, ...

- **Türk-İslam Rönösansı (8-16 yüzyıllar)**

Marağa → Semerkant → İstanbul, (Semerkant Gözlemevi – CERN),
hastaneler, medreseler, ...

- **Atatürk Mücizesi (1923-1938)**

Kayseri ve İstanbul uçak fabrikaları, üniversiteler (Gazi ve Ankara dahil), ...
İzmir İktisat Kongresi !

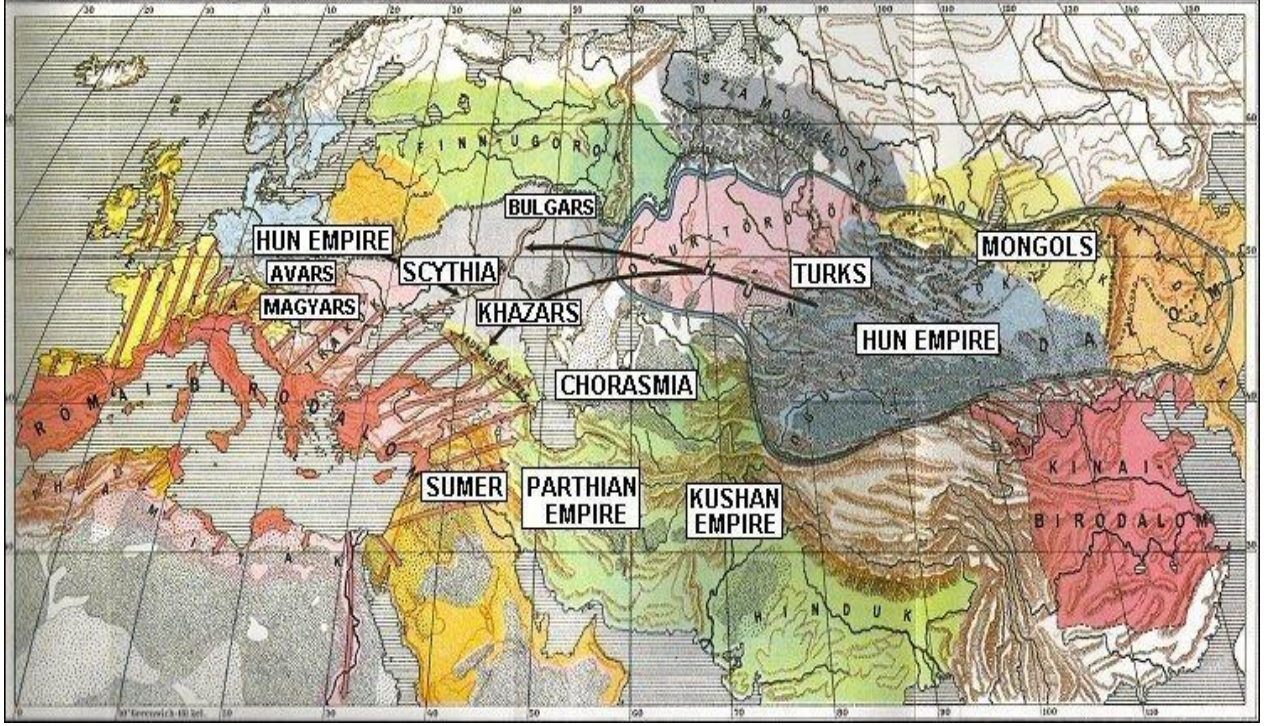
Özellikle Sümer dönemiyle ilgili birkaç şey söyleyeceğim. İskit-Hunlu-Kuşan dönemi çok önemlidir. Çünkü Mahayana Kuşan imparatorluğu döneminde yaygınlaşmıştır. Nasıl ki İslam'da tasavvuf bir Türk yorumuysa, Budizm'in geniş yorumu olan Mahayana yorumunun da bizlerle ilgili yanları vardır. Bunların hepsinin çocuklarımıza öğretilmesinde yarar vardır.

Atatürk mucizesi ile ilgili 2 cümle söylemek istiyorum. 1930'larda Türkiye'de 3 tür avcı uçağından biri olan avcı uçağı üretiliyordu. Avrupa bizden 100 civarında Avcı uçağı satın almıştır. Ancak bu fabrika 1940 yılında fiilen kapatıldı. 1923-1938 yıllarında gerçekleşen Türk ekonomi mucizesinin temelini oluşturan İzmir İktisat kongresinde alınan kararlar çok önemliydi. Çünkü orada alınan kararları şimdi (20. Yüzyılın sonundan itibaren) Dünya kabul etti: karma ekonomi, çeşitli alanlarda kamu ve özel sektörün optimal oranları v.s.

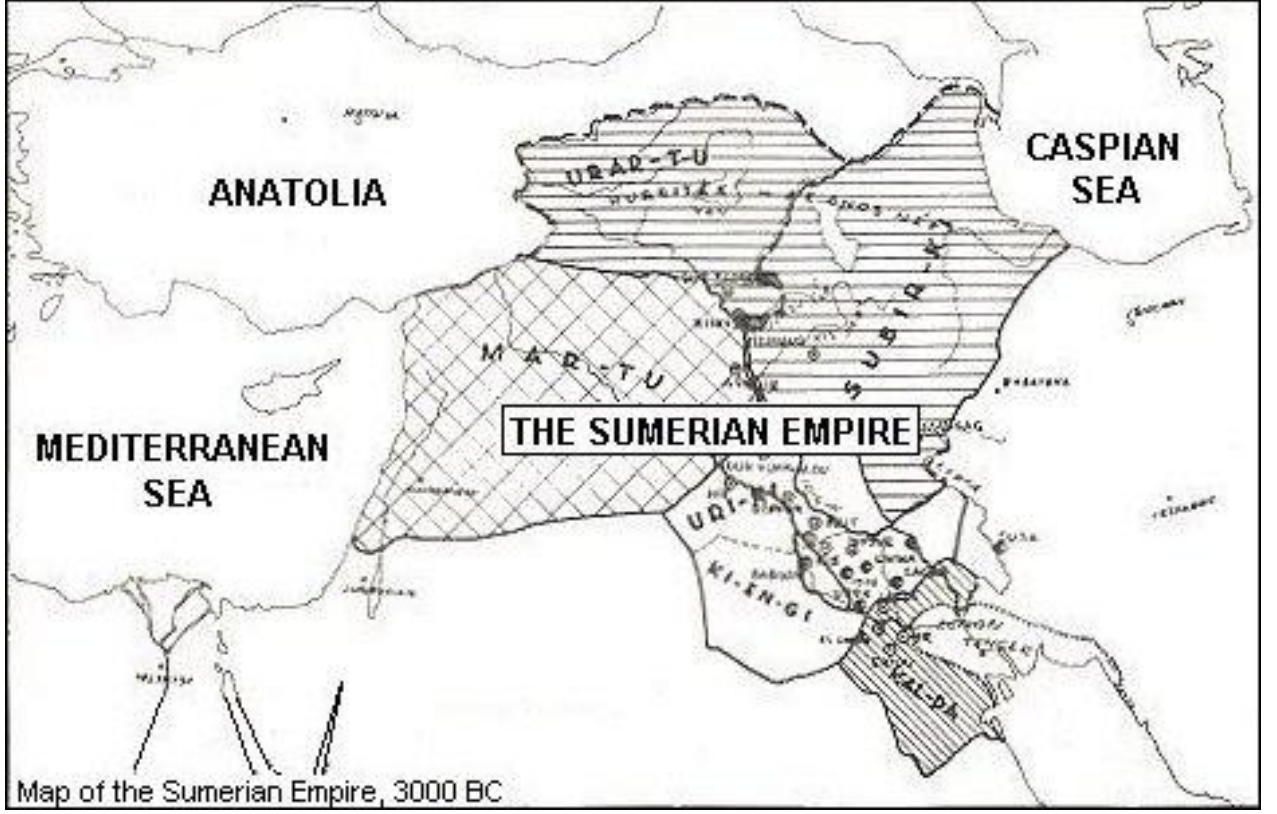
Bir Macar Sivil Toplum Kuruluşu'nun yaptığı web sayfasında tarihle ilgili müthiş bilgiler var: <http://www.hunmagyar.org/turan/index.html> (Şekil 1). Dörtgenlere tıklayanlar o ülkelerle ilgili bilgilere ulaşıyor (buradaki Partian Empire, Pers imparatorluğu değildir!). Benzer web sayfaları bizim STK'lar tarafından da yapılmalıdır (yapamıyorsak, Macar kardeşlerimizin izniyle Türkçeleştirelim).

Sümer İmparatorluğu ismi verilen topraklarda Sümerler 2000 yıla yakın yaşadılar ve uygarlık kurdular. İki defa birleşik devlet kurdular. Onlardan biri Şekil 2'de gösterilmiştir. Coğrafya'ya bakınız; Doğu Anadolu da, Azerbaycan da Sümer İmparatorluğuna dahil idi. (Bu toplantıyı Mardin'de yapsaydık o zaman Kuzey Sümer'de bu toplantıyı yaptığınız için size teşekkür ederdim. Maalesef, bu Forum bazı nedenler sebebiyle orada gerçekleşmedi, ama Bilim ve Teknolojiye gereken önemi vermek istiyorsak, gelecekte bu toplantıyı Mardin'de de, Urfa'da da, Kerkük'te de yapabiliriz).

En eski bilinen yazı M.Ö 3500 yılına aittir. Ama 1970'lerde Moğolistan'da Sovyet ve Moğol arkeologlar heyeti M.Ö 2000 yılına ait çok sayıda benzer bulguları ortaya çıkarmışlardı. Onların okunması dünya tarihini değiştirebilecekti aslında. Sonra bu bulguların izi kayboldu. Günümüzde nerede muhafaza edildiği bilinmez, ama umarım ki bizim tarihçilerimiz konuyla ilgilenirler.



Şekil 1: İslamiyet Öncesindeki Türk devletleri.



Şekil 2: Sümer imparatorluğu

Hatti-Girit-Sümer üçgeni (Hattileri daha sonraki Hititlerle karıştırmayın); M.Ö 2000’li ve 3000’li yıllarda her üç medeniyette de eklemeli dil konuşuluyordu. Türkler o zamandan beri oradaydı. Bunlar gerçek dışı şeyler değildir; birçok kitabın ve belgenin incelenmesi sonucunda ulaşılan bilgilerdir. Bilgileri Rus ve Avrupalı bilim adamları kabul etmek zorunda kalmış olsa da, ne yazık ki Türk tarihçilerine bu gerçeği hala kabul ettiremiyoruz.

Bayrağımızda olan ay-yıldız işareti en azından 4500 yıllık bir tarihe sahiptir. Peki, Sümerler neden önemli? Türk-Sümer ilişkisi ispatlanmıştır. Bu durum dünya kamuoyu tarafından kabul edildikten sonra; bugün Yunanlılara olan münasebetin benzeri bizde de olacak. Çünkü bugün elimizde bulunan bilgilere göre uygarlığın temelinde Sümer yatıyor. İlk yazı burada başlayıp çok daha sonra Yunan’a kaymıştır. Astronomi ve Matematik için de aynı şey geçerlidir. Pisagor teoremi bile ondan 2000 yıl önce Sümerliler tarafından biliniyordu. Bu coğrafyada (ve Avrasya’nın nerdeyse tamamında) Türkler 8000 yıl önce vardı. Yani 1073’te gelmemişiz buralara. 1073’te Anadolu’ya Müslüman Türkmenler geldiler.

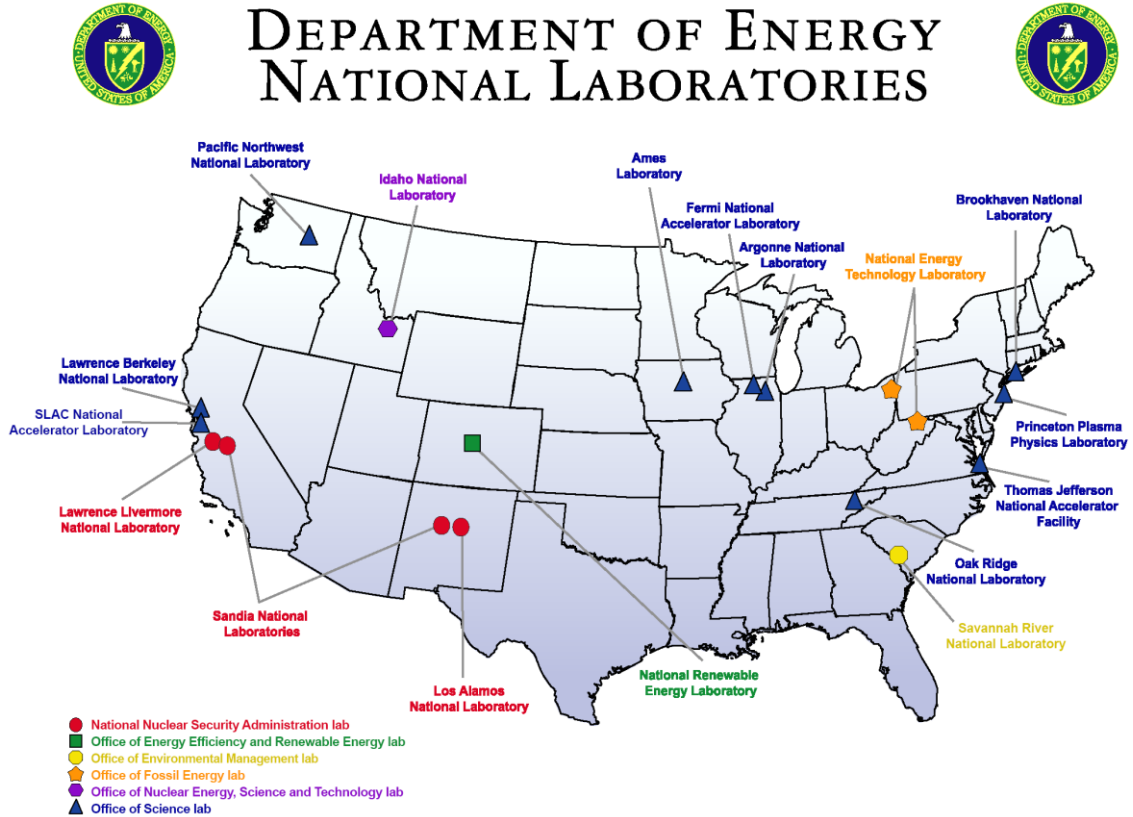
Atatürk’ün Sümer konusundaki haklılığı ispatlandı. Bugün 600’den fazla kelime, hem ses hem de anlam bakımından Türkçede ve Sümercede aynıdır.

Bir başka önemli konuya da değinmek istiyorum. Sümerlerin nereden geldikleri henüz belli değil; konuyla ilgili 3-4 farklı yaklaşım mevcuttur. Ama Sümerlerin nereye gittiği ispatlanmıştır. Arkeolojik bulgulara göre bir kısmı Hazar’ın güneyinden ve kuzeyinden Taklamakan’a kadar gitmişlerdir.

3. YARIN

Muasır medeniyet seviyesi nedir? Etkin bir AR-GE sistemi bunun olmazsa olmazlarından, vazgeçilmez şartıdır. Gelişmiş ülkeler incelendiğinde üç ana model karşımıza çıkıyor: Kıta Avrupa'sı (en etkin örnek Almanya), Anglo-Sakson (en etkin örnek ABD) ve Uzak Doğu (ilk ve en etkin örnek Japonya) modelleri. Bu modellerin ortak özelliği: 10 civarında stratejik (jenerik, kritik) teknoloji, 15 civarında öncelikli (temel) araştırma alanı ve 250 civarında alt-alan belirlenmiş ve bunların hepsini içeren ulusal AR-GE altyapısı oluşturulmuştur. Gelişmiş ülkelerin hepsinde stratejik teknolojiler ve temel araştırmalarla ilgili alanların her birinde en az birer ulusal araştırma laboratuvarı kurulmuştur. **Bu laboratuvarların her birinde binlerce bilim insanı çalışmaktadır.** Alt-alanlara gelince bunların her biri ile ilgili (yüzlerce bilim insanının çalıştığı) orta çaplı merkezler kurulmuştur. Japon modelinin özelliği: söz konusu ulusal laboratuvarların ve araştırma merkezlerinin büyük kısmı Bilim Kenti oluşturacak şekilde toplanmıştır. Benzer bir sistemi kurmadan gelişmek mümkün değildir. Dünyadaki gelişen ülkelerin hepsi bu sistem sayesinde geldikleri noktayı yakalamışlardır.

ABD'de ulusal laboratuvarların çoğu Amerika Enerji Bakanlığına (DoE Office of Science), alt-alan laboratuvarları ise ulusal bilim fonu vakfına (NSF) bağlıdır.



Almanya'da ulusal merkezler "Helmholtz Association of German Research Centres", alt-alan laboratuvarları ise "Max Planck Society" çerçevesinde oluşturulmuştur.

Şimdi işin özüne gelirsek, Amerika'yı tekrardan keşfetmeye gerek yok. Dünyada olup biten belli, 20. ve 21.yüzyıllarda gelişen ülkeler de bellidir. GSMH'dan AR-GE'ye ayrılan payın değeri %2'dir. Gerçekten gelişmek istiyorsak bizler de en az %2'lik kısmı AR-GE'ye ayırmak zorundayız. Toplam AR-GE harcamalarından %10-%15'i temel araştırmalara, %20-%25'i uygulamalı araştırmalara ayrılmalıdır ve bu kısımlar ağırlıklı olarak kamu sektörüncce karşılanmalıdır. Geriye kalan %60-%70'i yeni yüksek teknolojik ürün üretimini (inovasyon) kapsar ve ağırlıklı olarak özel sektör tarafından karşılanır. Bu dengeler kurulmazsa sistem çalışmaz. AR-GE olmadan, gerekli bilim ve teknoloji altyapısı olmadan ne ekonomi ne de başka birşey gelişebiliyor. Gelişmiş ülkeler toplam AR-GE harcamalarının %15-%20'sini uluslar arası işbirliğine ayırıyor. Stratejik teknolojiler ve öncelikli alanların her biri için 20-25 yıllık ulusal (bazı konularda uluslar arası) programlar hazırlanıyor ve bu programlar 3-5 yılda bir yenileniyor.

Şimdi kısaca önerilere geliyorum. Aslında bu önerileri 1993'te düzenlenen 1.Türk Kurultayından beri sürekli söylüyoruz. 1996'da Ankara'da düzenlenen 4.Türk Kurultayında "Eğitim, Bilim ve Kültür" komisyonunun çalışmalarından bir izlenimimi paylaşmak istiyorum. Bu komisyonda bir gün boyunca eğitim ve kültürle alakalı çok sayıda konuşmalar yapıldı. Ancak bir sunum dışında kimse bilim ve teknolojiiden bahsetmedi. Toplantının sonunda bu mealde bir şeyler konuşmak zorunda kaldım: ***"Şiir ve saz çok önemlidir ama eğer gerçekten kalkınmak istiyorsak bilim ve teknolojinin de konuşulması gerekiyor. Kıtalararası füzelere şiirle; modern tanklara karşı sazla duramayız. Manevi güç çok önemli, ama fiziki güç de önemlidir."***

2000'li yıllarda Japonya'da GSMH'dan AR-GE'ye ayrılan pay %3.5, G.Kore'de %3.3, Türkiye'de %0.7'dir. Türk Cumhuriyetlerinde bu oran daha da düşüktür. Kazakistan'da son zamanlarda bu oran %1'e yaklaşmıştır; bu ülke güzel bir trend yakalamıştır: 6 stratejik teknoloji belirlenmiş ve ulusal programlar hazırlanmıştır. Dünya'da AR-GE'ye en çok para ayıran ülke %6 ile İsrail'dir. İsrail'in arkasındaki asıl güç budur. Hâlbuki onların kutsal kitabı bilim ve teknolojiyi emretmiyor. Türkiye'de son 10 yılda AR-GE'ye harcanan para 3 katına çıktı ama yeterli değildir. Tüm Türk devletleri AR-GE harcamalarını 2015 yılında asgari %2'ye, 2020 yılında ise %3'e çıkarmak zorundadır.

Toplam AR-GE harcamalarının en az %5'i Türk Dünyasının ortak projelerine ayrılmalıdır. Burada Amerika'yı yeniden keşfetmeye gerek yok; Avrupa çerçeve programları örnek alınabilir. Japon modelini örnek alarak ilk Türk Bilim Kentini (TAM projesi) kurmalıyız. Bunun, sadece Türkiye için değil tüm Türk dünyasını kapsayacak şekilde yapılması gerekiyor. Dışarıda çalışan birçok bilim adamımız var. Ancak bunları kullanamıyoruz, çünkü altyapımız yok. Eğer bu altyapıyı oluşturabilirsek dünyada önder milletler arasına girebiliriz.

Ortak terminoloji çok önemlidir. Bilim ve teknolojinin çeşitli alanlarında ortak terminolojiyi oluşturursak Türk lehçelerinde yazılan kitaplar kolayca birbirine çevrilebilir. Mesela, Kazak Türkçesiyle yazılan bir metnin bilgisayarda tek bir işlemle Türkiye Türkçesine çevrilmesi sağlanmalıdır. Bu durumda bütün Türk coğrafyası söz konusu metinden yararlanabilir. Bunun gerçekleşmesi için 2 yıllık basit (ama sistemli) bir çalışma gerekiyor.

Lise ve üniversitelerde Bilim ve Teknoloji Tarihi en az bir dönemlik zorunlu ders haline getirilmelidir. Derslerin en az üçte biri, Türklerin bilim ve teknoloji alanlarındaki katkılarına ayrılmalıdır. Bu ders (doğru şekilde uygulandığı takdirde) genç nesillerimizin sağlam yetişmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Bütün bunlarla birlikte hızlandırılmış teknolojiler hususuna da değinmek istiyorum. Örneğin, Amerika Enerji Bakanlığına bağlı 17 merkezin 10'u hızlandırılmış teknoloji merkezidir. Rusya'da bu sayı 6'dır. Türk coğrafyasında ise 1 tane bile ulusal hızlandırılmış teknoloji merkezi yoktur. Bir tek Erivan Fizik Enstitüsünde çalışan hızlandırılmış fizik alanında çalışan doktoralı bilim adamı sayısı Türk devletlerinin toplamının çok üzerindedir. **Önemli not:** Hızlandırılmış Teknoloji olmadan diğer 10 stratejik teknolojiden 7'si gelişmiyor. Bu bakımdan TAC (Turkic Accelerator Complex) projesi Cumhurbaşkanları Konseyi tarafından doğrudan desteklenmelidir.

SONUÇ

Eğer millet olarak İlim-İrfana yönelirsek 2020'lerde Türk kültürünü muasır medeniyet seviyesinin üstüne çıkarma amacını gerçekleştirmiş oluruz. Bu da bizim coğrafya dahil bütün dünyanın yararına olacaktır. Dünya dengeleri için, İnsanlığın huzur ve refahı için güçlü bir Türk coğrafyası gerekmektedir.

Kaynaklar:

1. Muhammad Abdus SALAM, *Renaissance of Sciences in Islamic Countries*, World Scientific, 1994.
2. <http://ssultansoy.etu.edu.tr>
3. <http://www.hunmagyar.org/index.html>
4. A. SAYILI, *Bilim, Kültür ve Uygarlık açısından Tarihimiz*, Ankara, 1983.
5. O. SÜLEYMENOV, *Az i Ya*, Almatı, 1976.
6. L. GÖKER, *Bilim ve Teknolojinin Gelişimi ile İslam Bilginlerinin Yeri*, Ankara, 1988.
7. M. BAYRAKTAR, *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, İstanbul, 1992.
8. S. SULTANSOY, *Toryum yakıtlı yeni nesil nükleer teknolojiler*, PetroGaz Dergisi, Ankara, 2003.
9. H. Halilova ve S. Sultansoy, *Türkiye ve Türk Dünyası'nda Etkin Bilim ve Teknoloji Sisteminin Kurulması*, Haber Ajanda Dergisi, Nisan 2010.
10. S. Sultansoy, *Türkler ve Bilim: Dün, Bugün, Yarın*, Türk Yurdu Dergisi, Cilt 31; Sayı 286, S.184-193.