

NE KADAR FEN, O KADAR TEKNİK

Doç. Dr. Metin DURGUT
ODTÜ, Fizik Bölümü

Yeryüzü küremiz Yeşilçam klasiklerinde olduğu gibi, zengin kuzey ile fakir kuzey olarak ikiye bölünmüştür. Gene Yeşilçam geleneğine uygun olarak bu bölünme yaşamın her alanını, bu arada fen ve teknolojiyi de kapsamaktadır. Geliri 5×10^{12} dolar olan zengin kuzey bunun % 2'sini askeri olmayan bilimsel ve teknolojik araştırmaya harcarken, fakir güney 10^{12} dolarlık gelirin ancak % 0.2'sini araştırmaya ayırmaktadır. Fazla söze gerek yok, "paran kadar konuş" dediklerinde güneyde önce araştırmacılar susar. Eğer tarih düşersek, fakir güneyin fen bilimlerindeki son yıldızı olarak bilinen ve 1720'lerde ay ve güneş tutulması tablolarını düzelten Jaipur mahramesi Jai Singh'in ölümü için çağdaş Hint tarihçisi şöyle yazıyor: "Odun yığnında, onun cesedi ile birlikte doğunun tüm bilimleri de son bulmuştur."

Yirminci yüzyılın ilk otuz yılına yayılan modern fizik (ya da kuantum fiziği) patlamasından sonra nükleer, elektronik ve bilgisayar devirlerini yaşadık. Bütün bu teknolojik devrimlerin temelinde ise maddenin yapısını daha iyi anlamamız ve özelliklerinden daha büyük boyutlarda yararlanmamız gerçeği yatmaktadır. Gelin, daha eski ve bu nedenle vurgulanması daha kolay bir fizik buluşuna; klasik fiziğin Faraday deneylerine dönelim. Faraday'ın statik elektrik yüklerinin, elektrik alanı yaratarak birbirlerini çektiklerini, hareket ettikleri zaman ise manyetik kuvvet yarattıktan gözlediği günlerde, kimse bu buluşun elektrik mühendisliğini doğuracağını düşünmüyordu. Elektrik müzik ile karşılaştıran çağdaşı Charles Bumeş şunları yazmış: "Elektrik genelde çok şaşırıcı ve eğlendirici bir olay ama hiçbir yararlı uygulaması görülmediği için sık sık küçümsenmektedir. Halbuki müziğin kullanımındaki insancıl ve önemli gayeler ortadadır. Bir öksüz onunla haz duyar ve çocukluğunun acıların törpülenir."

Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aynı orijini taşımalarının keşfi, temel fiziksel kuvvetlerdeki ilk birleştirme teorisidir ve Maxwell denklemleriyle ifade edilir. Elektromanyetik kuvvet ile zayıf kuvvetin birleşik alan teorisi yüzyıl sonra 1960'larda bulundu ve 1984 yılında Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)'de deneysel olarak doğrulandı. Bu buluşun yol açacağı teknolojiler ve ekonomik sonuçları kim tahmin edebilir?

Tekrar günümüze ve gündemdeki yüksek teknoloji devrimine dönelim, önce, sık düşülen bir yanılgıyı düzeltmeliyiz; yüksek teknoloji mikro-elektronik ve mikro-işlem'le sınırlı değildir. Onun sınırları bizzat maddenin kuantum yapısının boyutları ve kuantum olaylara müdahale edilerek malzeme niteliklerinin kontrolüdür. Kısaca

yüksek teknoloji (ekonomik ve toplumsal sonuçları ile birlikte) malzemenin modern teknolojisidir. Elektronun kuantum tünelleme özelliğini kullanan "tünelleme mikroskopu" ve "yüksek sıcaklıkta süperiletkenlik" bulunalı ancak birkaç yıl oldu ama kuantum cihazı teknolojileri olarak araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin ağırlık merkezi sanayi kuruluşlarına geçmiş durumda. Bu konularda biz araştırmaya ve uygulama programlarını henüz tartışmaya bile açmamışken, bu yaz yurt dışındaki bir konferansta tanıştığım bir Bulgar katı-hâl fizikçisinin beni çok düşündürülen öyküsünü iletmek istiyorum. Yüksek sıcaklık süperiletkenliği konusunda ülkesinde birşeyler yapılması için konuyla ilgili meslektaşlarına başvurmuş bu teorik fizikçi, "biz bu yarışa giremeyiz" standart cevabını aldıktan sonra, çevresine topladığı birkaç hevesli gençle birlikte kolları sıvamış ve deneysel teknikleri öğrenerek süperiletken malzemeyi üretmeyi başarmış. Daha önemlisi, bu minik çaba IBM laboratuvarlarının öğünerek teşhir ettiği kristalleri üretmeye ve sınamaya kadar varmış. Bilimsel ve teknik potansiyeli nasıl tanımlarsak tanımlayalım, tüm kurumsal etkinliklerin merkezinde yukarıdaki örnekte olduğu gibi nihayet insan faaliyeti yatar ve eğer bu insan faaliyetini harekete geçirememişsek, desteklememişsek, o potansiyel de yok demektir. Sizlere, teknik ve bilimsel araştırmaları sonucu dünya pazarına "pahalı emek" satan Hindistan, Çin, Brezilya, Arjantin veya Kore'den de örnekler verebilirdim, ama çözümü önce kendi kararlılığımızda ve kendi yetişmiş kadrolarımıza ve uzmanlarımıza güven duymakta aramalıyız.

Gelişmenin sorunları, ister sağlık hizmetlerinde olsun ister tarımda veya makina üretiminde, kısa vadede kaçınılmaz olarak teknik karakterdedir ve bu yönüyle fenci ekspertize gereksinmesi vardır. Ülke şartlarına uygun teknolojiyi alalım, yapalım derken unuttuğumuz nokta, "ülke şartlarına göre" şu veya bu ölçüde birşeyleri yeniden inşa etmek zorunda olduğumuzdur. Temel verilerden ve bilgilerden yola çıkarak modeller yapacak entelektüel kapasiteyi oluşturamamışsak, hangi orijinalite, hangi yaratıcılıkla rekabete kalkışacağız?

Sanayi toplumunun yüksek teknoloji evresinde yarış enformasyon ile insan arasında geçecektir. Zamanında, daha doğrusu başlangıçta yakalanıp üzerinde uzmanlaşıl-mayan bilgi, alet olup pazara çıktığında, cehaletimizin ve geriliğimizin ölçüsü sayılacaktır. Bir toplumun yarattığına bir başkası işte böyle mahkum olur. Uzun süredir hep şikayet ettik, suçlu aradık, artık çağımızı yeniden tartışmak ve profesyonel ve sosyal varlığımıza çağdaş anlamlar vermek zamanıdır. Tarihin çarkına el atıp insanlığın kültür hazinesine katkıda bulunmak hiç mi gerçekleşmeyecek bir düş, yasak bir kaderdir? Bu zor işi başara-cakları olsun yetiştirmeyi istemek çok mu tuhaf? Çok eskilerde, biraz da kelime oyunu yaparak "cehalet saadettir" sonucuna varmıştım. Aradan yirmi yıl geçti, bu deyiş neredeyse ulusça tercihimiz oldu.