ERDAL İNÖNÜ

BİLİMSEL DEVRİM

VE STRATEJİK ANLAMI



Cumhuriyet Kitapları

Popüler Bilim

genişletilmiş YENİ BASKI

ERDAL İNÖNÜ

BİLİMSEL DEVRİM
VE STRATEJİK ANLAMI

Cumhuriyet Kitapları

YAYIN KURULU
Doğan HIZLAN (Başkan), Turhan GÜNAY (Başkan Yardımcısı), Ataol BEHRAMOĞLU, Celal ÜSTER, Deniz KAVUKÇUOĞLU, Deniz SOM, Egemen BERKÖZ, Erdal ATABEK, Fazilet KUZA

YAYIN YÖNETMENİ
Zeynep ATAYMAN

GÖRSEL YÖNETMEN
Haydar BEY

GRAFİK TASARIM
Ahmet SUNGUR, Müge KAYGUSUZ

DİZGİ/SAYFA DÜZENİ
Serpil ÜNAY

BASKI/CİLT
YAZIN BASIN YAYIN MATBAACILIK TRZ.TİC.LTD.ŞTİ.
Çiftehavuzlar Caddesi Maltepe Mahallesi Prestij İş Merkezi
No:27/806 Kat:9 Zeytinburnu / İstanbul
0212 565 01 22 – 0212 565 02 55 Sertifika No:12028

DAĞITIM
Cumhuriyet Kitapları

2. Baskı: Aralık 2009

Yeni Gün Haber Ajansı Basın ve Yayıncılık A.Ş.
Prof. Nurettin Mazhar Öktel Sk.
No:2 34381 Şişli - İstanbul
Tel : (0212) 343 72 74
Faks: (0212) 343 72 65
ckk@cumhuriyet.com.tr
www.kitap.cumhuriyeti.com.tr

Yayın Hakları Cumhuriyet Kitapları'na aittir.
Tanıtım amacı dışında izinsiz alıntı yapılamaz.

ERDAL İNÖNÜ

BİLİMSEL DEVRİM
VE STRATEJİK ANLAMI

İçindekiler

Önsöz Yerine 7
Sunu 13

I. BİLİM TARİHİNDEN İZLENİMLER
Bilimsel Devrim 20
Bilimsel Devrimin Türkiye İçin Özel Önemi 25
Bilimsel Devrim Batı'da Nasıl Yayıldı? 28
Bacon ve İngiltere'deki Gelişme 33
İki Sonuç 34
Gecikme Konusu 41
Kültürel Farklılıkların Devamlılığı 46
Sözde Bilimsel Yaklaşımlar 48
Sorular 55

II. BİLİMSEL DEVRİM ÜZERİNE DÜŞÜNCELER
Bilimsel Devrim ve Sorular 81
Bilimsel Devrim Neden Orta ve
Batı Avrupa'da Oldu? 84
Bilimsel Devrimin Türkiye İçin Özel Önemi 93
Bilimsel Devrimin Öteki Alanlara Etkisi 94
Osmanlı İmparatorluğu'ndaki Durum 102
Bugünkü Durum 104
Sorular 109
Yazı Adamı Olarak Erdal İnönü (Orhan Bursalı) 123

Önsöz Yerine

İnönü: Bilim, Bilgi Üretimi Ülkemiz İçin Stratejik Önceliktir

Prof. Dr. Erdal İnönü, özellikle aktif politika hayatından çekildikten sonra, çok önemli iki alana yöneldi:

İlki, yaşadığı zamanın "özel siyasal tarihini" yazdı. "Anılar" kitapları, İsmet İnönü'nün oğlu olarak "içeriden" bir gözlemcinin salt zengin anılarıyla değil, aynı zamanda keskin ve ilginç yorumlarla doluydu. "Bilim insanı" niteliği ile İnönü, Anılar'ını aynı zamanda büyük bir düşünce zenginliği ile donatmıştı. "*Bir yazı insanı olarak Erdal İnönü*"yü araştırır ve Anılar kitaplarını okurken, bir bilim insanının siyasal tarihi değerlendirmesindeki büyük farklılığı görmüştüm. Kitaplarında, eğitim-öğretim bağlamında bilim tarihimiz de vardı, bir "bilim düşünürü"nün siyasetin nasıl olması gerektiği konusundaki ufuk açan saptama ve değerlendirmeleri de...

İkincisi, İnönü *bilim tarihi*'ne yöneldi. Bilime katkısını, bilim tarihini araştırarak ve yeniden öğrenerek, öğrendiklerini öğrencilere ve halka anlatarak sürdürdü. İnönü, bilim tarihi alanında salt "anlatıcı", "nakledici" konumda değildi. Burada en önemli katkısı, dünya bilim tarihini sürekli

olarak Osmanlı ve Türkiye açısından ele alması, ilişkiler kurmasıydı. *Üçyüz Yıllık Gecikme* kitabı, bu çabanın yankı yaratan ürünü olarak doğdu. İnönü Cumhuriyetin ilk dönem bilim insanlarını, düşünce ve katkılarını da inceledi.

İnönü'nün ülkemiz bilimine yaptığı çok büyük bir katkı, siyasetçi olarak, 1993 yılında **Türkiye Bilimler Akademisi'**nin kuruluşunu gerçekleştirmesidir. O sırada başbakan yardımcısıydı. Matbaa ile Türk toplumu 300 yıllık gecikmeyle tanışmıştı. Ancak Türkiye'nin Bilimler Akademisi ile tanışması konusunda ise, Avrupa ülkelerindeki akademilerin kuruluş tarihlerinin 17.yy'a uzandığını dikkate alırsak, 400 yıllık gecikmeden bahsetmemiz gerekir!

Elinizdeki bu kitap Erdal İnönü'nün, *bilim tarihçisi* olarak, siyasetçi olarak kurucusu onurunu taşıdığı Türkiye Bilimler Akademisi'nde peş peşe verdiği iki konferansı kapsıyor.

İnönü bu konferanslarında, bilimin, bilimsel buluşların ve bilimsel düşüncenin toplumlar üzerindeki büyük değiştirici gücünü vurguluyor. Bilimsel buluşlar sadece ekonomide değil, siyasette ve toplumların yaşamlarında da büyük devrimci değişiklikleri başlatıyor ve dönüşümlere yol açıyor. İnönü, kendi öğrencilik dönemlerine bakıyor ve "bilimsel devrimler" kavramıyla hiç tanışmadığını, tanıştırılmadığını anımsıyor! Bugünün kitaplarını da inceliyor ve sadece tarih kitabında bölük pörçük bilgilerle karşılaşıyor...

Saptaması önemli: *Bölük pörçük bilgiler, öğrencilerin, buluşlar ve bilimsel gelişmelerle toplumların gelişmesi ara-*

sında neden sonuç ilişkilerini görmesi ve kavraması için çok yetersiz... Bilim tarihi ve bilim insanlarının oynadıkları roller, ayrı bir kitap/ders olarak okullarda okutulmalıdır.

İkinci vurgusu/ bulgusu da çok önemli: Bilginin, bilgi üretiminin büyük bir toplumsal/siyasal güç olduğu, toplumca ve siyasetçilerce yeterince kavranmış değil.

İnönü, **Francis Bacon** örneğini veriyor. Bacon "*Bilgi güçtür*" sözüyle tanınır bizde de. Sözünün aslı şöyle: *İnsan bilgisiyle insan gücü birbiriyle örtüşür...* Bilimin ve bilgi üretiminin toplumsal gücünü fark eden bu İngiliz bilgini, "*bir araştırma programı hazırlıyor. 130 kadar konu buluyor ve bu konuların araştırılması için krala bir öneri götürüyor, bunu yaparsak İngiltere'nin gücü artar, diyor. Kral bu öneriyi ciddiye almıyor, bir şey yapmıyor, ama önerinin doğruluğuna inanan başkaları bir araya gelip 1660'ta Royal Society'yi kuruyorlar.*"

Şüphesiz bu kurumsal yapılanma Kıta Avrupası'nda da yayılıyor. Bilim ve teknoloji, insanoğlunu dünyayı ve evreni fethe çıkartıyor. Sanayi Devrimi ve izleyen yıllarda Bilimsel Teknolojik Devrim dünyayı değiştirdi. Ve bu devrim, bugün genetikte, biyoteknolojide, nano teknolojide, enerji teknolojilerinde, elektronik ve bilgisayar teknolojilerinde, fizik ve kimyanın bir dizi alt dallarında devam eden sarsıntılarıyla, toplumları ve ekonomiyi daha derinden değiştirmeyi sürdürüyor. Bilgi Toplumu, Bilgi Toplumu Ekonomisi, bilimin bu büyük değiştirici gücünün ifadeleridir...

Ama İnönü, dünyanın yaşadığı bu büyük değişikliğin özü konusunda, bizim toplumda ve siyasette doğru bir al-

gılama/kavrama olmadığını da saptıyor. Ne kamuoyu, ne basın ne de siyaset, bilgi üretimi ile insan (ulus-ülke) gücünün özdeş olduğu konusunda yeterli bir inanışa sahip değil. İnönü şu saptamayı yapıyor: "*Bu bir stratejik önceliktir. Bilgi üretme stratejik önemi olan bir süreçtir... Konuştuğumuz siyasetçilerin, belki bir iki istisna ile böyle algılamadığını fark ediyorsunuz. Onlar, bilgi üretmeyi bilim insanlarının ... adeta boş vakitlerini değerlendirdikleri bir uğraş olarak görüyorlar.. ama gücümüz artıyor diye gibi bir şey düşünmüyorlar.. Düşünseler o zaman başka türlü davranırlar.*"

Sayın Erdal İnönü ile çeşitli toplantılarda birlikte oldum. Hem bir bilim gazetecisi olarak İnönü ile görüşmelerim oldu, hem de ortak panellerde konuşmacı olduk. İstanbul Kültür Üniversitesi 2007 yılında İnönü'ye onursal doktora vermişti. Orada yaptığı konuşmanın tadını unutmam. Ne yazık ki Erdal Bey'i izleyen aylarda kaybettik. Bu defa 2008'de yine aynı üniversite Erdal İnönü anısına toplantı düzenledi. Bana da "Yazı Adamı Olarak Erdal İnönü" konusu verildi... Sayın İnönü'nün kitaplarına daldım, çok keyifli 10 gün geçirdim İnönü'yü araştırırken... İnönü ailesi "Yazı Adamı Olarak Erdal İnönü" başlıklı bu araştırmanın kitaba eklenmesine onay verdiği için çok teşekkür ederim, bu benim için bir onurdur...

Sayın İnönü'nün ilk olarak Türkiye Bilimler Akademisi'nce yayınlanan bu konuşmaları şimdi Cumhuriyet Kitapları'nda yayımlanıyor. Böylece İnönü'nün güncelliğinden

hiçbir şey kaybetmeyen bu değerli kitabının daha büyük bir okur kitlesi ile buluşma fırsatı yaratılmış oldu.

Gençler, babalar-analar, öğrenciler, öğretmenler, dahası siyasetçiler... İnönü'nün kılavuzluğunda bilim tarihinde kısa bir geziye çıkacaklar; bilim-siyaset ve toplum ilişkilerinin nirengi noktalarıyla buluşacaklar; en önemlisi Türkiye üzerinde düşünecekler.

Erdal İnönü, bu kitabının yarattığı etkiyi görecek ve mutlu mutlu bize gülümseyecek... Türkiye'ye katkıları için şükran duygularımızı iletiyoruz.

Orhan Bursalı, Kasım 2009

Sunu

Prof. Dr. Erdal İnönü Türkiye Bilimler Akademisi Akademi Konferansları Programı çerçevesinde 17 Şubat 2003 günü İstanbul'da "Bilimsel Devrim Üzerine Düşünceler" ve 27 Mart 2003 günü Ankara'da "Bilim Tarihinden İzlenimler" başlıklı iki konferans vermiştir.

Prof. İnönü konferanslarında 16. yüzyılda Orta ve Batı Avrupa'da başlayan ve dünyamızda her alandaki gelişmeleri etkileyerek günümüze kadar süregelen bilimsel devrimi ele almıştır. Gözlem, deney ve matematiksel gösterime dayalı araştırma yöntemiyle yeni, nesnel bilgi üretimi bilimsel devrimin özünü oluşturmaktadır. Doğanın bu şekilde araştırılmasıyla ortaya çıkan bilgiler yalnızca fiziksel dünyanın belirlenmesiyle sınırlı kalmamış, düşünceye yeni açılım ve özgürlük getirmiş, toplumların davranış biçimini değiştirmiş, toplum bilimleri üzerindeki etkileri ise Aydınlanma Çağı'na ve toplumların demokratikleşmesine yol açmıştır.

Her süreç ortaya çıkışını bazı özel koşullara borçludur. Sayın İnönü'nün açıkladığı gibi, Orta ve Batı Avrupa'nın 16. yüzyılda sunduğu özgün ortam da bilimsel devrimin orta-

ya çıkışınca belirleyici olmuştur. 14. yüzyıldan başlayarak, Rönesans doğayı üç boyutluluğuyla nesnel biçimde betimleme, resmetme beceresini kazandırmış, Reform sürecinde ortaya çıkan akımlar insanların daha özgürce düşünmelerine olanak yaratmış, açık deniz ticareti ise insanların yalnızca dünya görüşünü, ufku değiştirmek ve genişletmekle kalmamış, açık deniz yolculuğunun getirdiği teknik zorluklar, onları aşmaya yönelik bilimsel araştırmalara gerekli destek ve teşviğin bulunmasını sağlamıştır. Avrupa'nın siyasal haritasındaki çeşitliliğinin mümkün kıldığı çok seslilik bilimsel devriminin ortaya çıkışına katkı sağlayan bir diğer etmen olmuştur.

Prof. İnönü, 16. yüzyılda görünüşte Avrupa ile yaklaşık aynı gelişmişlik düzeyinde bulunan Osmanlı'nın bu sürecin dışında kalış nedenlerini irdelemiştir. Aşırı merkeziyetçi yapısı, özgür düşünceye kapalılığı, doğayı nesnel biçimde inceleyerek anlama dürtüsünü, yani bilimsel meraka baskılayan ortamının etkisiyle Osmanlı İmparatorluğu yakınında gerçekleşen bilimsel devrimin dışında kalmıştır. Bilimsel devrimin getirdiği kazanımların Batı'ya sağladığı teknolojik üstünlük, özellikle askeri alanda belirginleştiği ölçüde Osmanlı'da açılan arayı kapatmaya yönelik arayışlar başlamıştır. Ne yazık ki, bu arayışlar Batı'nın üstünlüğünün kaynağı olan bilimsel devrimin özümsenmesi yönünde olmamıştır. Osmanlı bilimsel atılımların ürünlerinin edinimi ile açığı kapayabileceği yanılgısıyla hareket etmiş, kurduğu eğitim kurumları da bilgi üretme yöntemi yerine bilgiyi al-

mak ve öğretmekle yetinmiştir. Bu davranış şekli, hiç kuşkusuz Japonya gibi istisnalar bir yana, gelişmişlik düzeyi yetersiz tüm ülkelerde ortaktır.

Prof. İnönü bilimsel devrimin başından itibaren dışında kalmakla yitirilmiş olan yaklaşık üç yüz yıllık bir süreye de işaret etmiştir. Bu sürede Batı bilimsel devrimi yaşamakla kalmamış, diğer bir kazanım olarak, toplumun bilime karşı davranışını da belirleyen özgün bir kültürü (bilim kültürünü) geliştirmiştir. Bilim kültürünün eksikliği, gelişmekte olan ülkelerde günümüzde de hissedilen önemli bir açmazı oluşturmaktadır. Bu durum, sözü geçen ülke toplumlarının gelişmeleri için bilimin taşıdığı önemi kavramadaki güçlüklerini açıklamaktadır. Bu açmazın aşılmasının başlıca yolu, eğitime yapılacak yatırım ve Prof. İnönü'nün işaret ettiği gibi, bilimin topluma anlatılmasında bilim insanlarının üstlenmesi gereken aktif görevdir.

Prof. İnönü'ye konferansları için teşekkür ederim.

Saygılarımla.

Prof. Dr. Engin Bermek

BÖLÜM 1

Bilim Tarihinden İzlenimler

Sayın Başkan, Türkiye Bilimler Akademisi'nin değerli üyeleri, değerli bilim insanları, değerli konuklar, değerli arkadaşlarım. Hepinizi saygı ile selamlıyorum. Bana bugün burada sizlere seslenme olanağı veren Sayın Başkan'a, yönetimde görevli üyelere candan teşekkür ediyorum. Hem eski arkadaşlarıma kavuşma, hem de bilim yaşamımıza yeni ufuklar açacak değerli gençleri görme fırsatı kazanmış oldum.

Bir bilim kurumunda, bu akademide konuşmaktan kıvanç ve onur duyuyorum. Ayrıca, beni takdim eden arkadaşım çok iltifat etti. Kendisine teşekkür ediyorum. İnsan bu iltifatları dinlerken gerçekten önemli işler yapmış olmayı istiyor. İltifatlar gerçeğe karşılık gelmese de hoşa gidiyor.

Değerli arkadaşlarım benden bir konuşma isterken birkaç aydır benim için yeni olan bir konuda, bilim tarihi alanında ders verdiğimi düşünmüşler, bu alanda bir şeyler söylememi önerdiler. O yüzden şimdi "Bilim Tarihinden İzlenimler" biçiminde bir başlıkla karşınızdayım.

Bir alana yeni girmek, bazen insana o alanda yıllardır çalışmış olanlardan farklı bir bakış açısı sağlıyor. Sanırım benim için de öyle bir durum var. Şimdi size izlenimlerim olarak anlatacaklarım herhalde bilim tarihçilerinin çok iyi bil-

dikleri hususlar. Ama öğretici ya da araştırıcı olarak çalışan bilimciler her zaman bunları fark etmeyebiliyor. Tıpkı Molière'in ünlü komedisi, *Bourgeois Gentilhomme*'da olduğu gibi. Bilimle uğraşıyoruz, ama yaptığımızın tüm anlamını her zaman bilmiyoruz. Bazı konular dışarıdan bakıldığı zaman daha iyi ortaya çıkıyor.

Özellikle bilimsel devrim üzerinde durmak istiyorum. İstanbul'da da benzer bir konuşma yapmıştım. Buradaki biraz farklı olacak, ama gene esas teması bilimsel devrimdir. Sonra, vakit kalırsa başka bazı konulardaki izlenimlerimi de aktaracağım. Bir bilimsel gelişmeye başlangıçta katılınmazsa, gecikme ne kadar olumsuz sonuçlar veriyor; bazı felsefi yaklaşımlar bilimsel gelişmeyi nasıl etkilemişler; birtakım kültür farklılıkları nasıl yıllarca devam ediyor ve çeşitli şekillerde ortaya çıkıyor; toplum yaşamında kendini gösteren önemli bir gereksinme uzun süre karşılanmazsa, bilimsel olmayan yöntemler nasıl çare diye ortaya atılıyor; bu konulara bazı örneklerle değineceğim. Ama önce bilimsel devrimle ilgili düşüncelerimi anlatmak istiyorum.

Bilimsel Devrim

Bilimsel devrim sözünü lise çağlarında duyduğumu hatırlamıyorum. Rönesans ve Reform hareketlerini, aydınlanma çağını, sanayi devrimini, sonra Fransız İhtilali gibi siyasal devrimleri az çok öğrenmiştik, ama bilimsel devrim diye bir devrim söz konusu olmamıştı. Ancak sonraları, bilim tarihiyle ilgilendiğimde böyle bir olaydan söz edildiğini duydum. Bu-

rada anlatmak istenilen gelişme 16. ve 17. yüzyıllarda Orta ve Batı Avrupa'da gerçekleştirilen bilimsel atılımların toplamı. Kısaca sayayım: 1543'te Copernicus'un *Göksel Cisimlerin Hareketleri Üzerine* adlı ünlü eseri yayımlanıyor, aynı yıl Vesalilus'un Anatomi üzerine resimli kitabı çıkıyor. 1609 ve 1618'de Kepler gezegenlerin hareketlerini uzay ve zamanda betimleyen matematiksel yasaları buluyor. Gene 1610'dan sonra Galileo, atölyesinde geliştirdiği bir teleskopla gök cisimlerini inceliyor; ayın üzerinde tıpkı dünyadaki gibi dağlar, vadiler bulunduğunu, Jüpiter'in uyduları olduğunu gösteriyor; güneşte lekeler gözlüyor ve bu gözlemlerini yayımladığı bir kitapla Orta ve Batı Avrupa'daki tüm ülkelere duyuruyor. 1632'de Copernicus ile Ptolemaios'un evren sistemlerini karşılaştırarak Copernicus'a hak veren *İki Evren Sistemi Hakkında Diyalog* ile 1638'de serbest düşme olayını matematiksel ifadelerle açıklayarak Aristoteles fiziğinin ilkelerinin yanlışlığını kanıtlayan, *İki Yeni Bilim Üzerine* adlı kitabını yayımlıyor. Herkes okuyabilsin diye Latince yerine İtalyanca yazılan bu kitaplar Batı Avrupa'da çok satan kitaplar arasına giriyor ve Ptolemaios ile Aristoteles'ten kalmış yaklaşımların ortadan kalkmasında büyük rol oynuyorlar. Bu arada, 1637'de Descartes'in *Yöntem Üzerine Nutuk* adlı ünlü felsefe eseri çıkıyor ve insanları mantıklı düşünmeye çağırıyor.

Bacon, 1620 yılında çıkan *Novum Organon* kitabında insanın bilgilenerek güç kazandığını vurguluyor ve yeni bilgilerin ancak gözlem ve deneylerden tümevarım yoluyla çıkarılabileceğini anlatıyor.

Descartes analitik geometriyi, Newton ve Leibniz diferensiyel ve integral hesabı icat ederek matematikte yeni ufuklar açıyorlar. Newton 1686'da *Tabiat Felsefesinin Matematiksel İlkeleri* adlı kitabıyla mekanikte Galileo'nun başlattığı atılımı sonuçlandırıyor; mekanik biliminin ilkelerini ortaya koyuyor; bu ilkelerle ve evrensel çekim yasasıyla hem dünya üzerindeki, hem göklerdeki tüm maddesel hareketleri açıklayabiliyor.

150 yıl içinde meydana gelen bu gelişmeler, hemen 2000 yıldır doğuda, batıda çeşitli kurumlarda okutulmakta olan Aristoteles fiziğini, Ptolemaios astronomisini, Galenos ve İbni Sina tıbbını ortadan kaldırıyor. Onların yerini fizikte, astronomide, tıpta yeni buluşlara dayanan öğretiler alıyor. 2000 yıllık bir geleneğin 150 yılda değişmesi bir devrim niteliği taşıdığı için bilimsel devrimden söz etmek yanlış değil.

Bu devrim birdenbire ortaya çıkmış gibi görünüyor, ama kuşkusuz 16., 17. yüzyıllarda kendini gösteren bu gelişmenin ortaçağdan gelen bir *sürekli ilerleme niteliği* de var. Ancak ortaçağda bu ilerleme çok yavaş oluyor. Eski çağlardan, Mezopotamya'dan, Yunanlılardan gelen bilimsel gelişme ortaçağda İslam âleminde devam ediyor; küçük, büyük katkılarla varlığını büyüterek sürdürüyor; sonra çeviriler yoluyla batıya geçiyor ve gene yavaş bir tempo ile ilerliyor. 16. ve 17. yüzyıllarda ise ilerleme bir büyük sıçramaya dönüşerek devrim halini alıyor.

Bilimsel devrim derken, öteki devrimlerden farklı bir oluşum anlatmak istediğimizi de işaret edeyim. Buradaki de-

ğerli siyasal bilimcilerimizin hoşgörüsüyle söylüyorum. Devrim deyince kamuoyunda genellikle siyasal devrimler akla geliyor. Fransız İhtilali, Rusya'daki 1917 komünist devrimi, Amerika'da ABD'yi kuran devrim ya da Türkiye'deki Cumhuriyet devrimi gibi. Bunların hepsi çok önemli siyasal atılımlar, adı üstünde büyük değişimler. Yalnız, siyasal devrimlerin bir ortak özelliği var. Siyasal devrim, hangi ülkede ortaya çıkmışsa, o ülkedeki toplumu değiştiriyor. Bazen bu değişme başka toplumları da etkiliyor, onlara da geçiyor. Hatta dünyadaki tüm toplumlarda az çok etkisi görülüyor. Ama bu etkinin bir süresi var. Toplumlar kendilerini yeni çıkan bu fikirlere uyduruyorlar, yeni yaşam biçimine uyum sağlıyorlar ve ondan sonra o şekilde yaşamaya devam ediyorlar. Bir anlamda devrim bitmiş oluyor. Bir istisnasını Çin'de Mao döneminde gördük. O, sürekli devrim yapmaya kalktı, fakat pek faydalı bir sonuç çıkmadı, herkes perişan oldu. Normal olarak siyasal devrim amacına varınca artık toplum bu yeni yolda ilerliyor.

Bilimsel devrimde ise başka bir özellik var. Çünkü burada, 16. ve 17. yüzyıllarda gerçekleşen olgu *yeni bilgi üretme yolunun bulunması.* Bilimsel devrimin temeli bu. *Gözlem, deney ve matematiksel gösterime dayanan araştırma yöntemiyle yeni bilgi üretimi.* O zamana kadar böyle bir yöntemin işe yaradığı hayal meyal biliniyor. Ancak herkes anlaşmış ve yalnız bu yöntemin geçerli olduğunu kabul etmiş değil. Mistik yaklaşımlar var, simyacılar var, sihirbazlar var. İşe yarayacak bilgi elde etmek için çeşitli yollar deneniyor. Oysa, Galileo'dan ve onu izleyen araştırıcılardan sonra bi-

limsel yöntem iyice meydana çıkıyor ve rakiplerini ortadan kaldırıyor. Bilimsel yöntemin geçerli sonuç verdiğini görüyorlar. Yeni yöntemi öğrenen herkes yeni bilgilere ulaşıyor ve bu bilgiler toplumu değiştirmeye başlıyor.

Bilimsel devrimin hemen arkasından *aydınlanma çağı* geliyor. Nedensellik ilkesine, mantıklı düşünceye dayanan araştırmaların gerçekten yeni bilgiler üreterek dünyayı değiştirdiği görülünce bu durum sosyal bilimleri de etkiliyor, demokratik yaşamı özendiriyor, aydınlanma çağını getiriyor. Daha sonra yeni buluşlarla enerji elde edilmesiyle sanayi devrimi ortaya çıkıyor. Kuşkusuz, başka sosyal ve ekonomik etkenler de var. Ben olayları çok basitleştirerek özetliyorum. Fakat her yeni atılımda yeni bilgi üretimi var.

Yeni bilgi üretiminin ilk önce yolunu açtığı aydınlanma çağına girmek başlı başına çok önemli bir atılım, bir devrim. Din ile siyaset ve bilim arasındaki farkları ortaya çıkarıyor, insanlara özgür düşünceyi getiriyor, eskisinden farklı bir eğitim anlayışı, zamanla yeni bir yaşam biçimi doğuruyor. Ondan sonra *sanayi devrimi* oluyor, o da tüm ekonomik düzeni değiştirerek insanları yeniden başka bir yaşantıya götürüyor. Değişme orada bitmiyor. Çünkü yeni bilgi üretme yöntemi hep aynı verimlilikle çalışıyor ve yeni bilgiler üretmeye devam ediyor. Yeni bilgiler birike birike belirli bir aşamaya gelince tüm toplumu etkileyen bir değişmeye gene yol açıyor. Örneğin, buhar makinesiyle başlayan makine sanayisinden sonra kimya biliminin ilerlemesiyle kimya sanayisi devrimi, atom fiziğinin ilerlemesiyle önce elek-

tronik sanayi devrimi, arkasından atom enerjisi çağı, roket teknolojisiyle uzay çağı geldi. Şimdi yaşadığımız, bilgisayarların getirdiği bilişim çağı. Hemen önümüzde biyoteknoloji çağını görüyoruz. Bunlar hepsi ayrı ayrı davranış ve yaşam olanakları içeren çağlar ve hepsinin temelinde 16. ve 17. yüzyıllarda bulunmuş olan yeni bilgi üretme yöntemi var. Onun için bilimsel devrimin hep devam ettiğini söylüyorum. Sürekli yeni bilgi üretiliyor ve bu bilgiler yaşama yeni katkılar getiriyor. Bu katkıların hepsi olumlu mu derseniz, o başka konu, bazı olumsuz gelişmeler de oluyor. Ama olumlu, olumsuz, sürekli bilgi üretmenin yaşam biçimimizi sürekli etkilediği bir gerçek ve o bakımdan, bilimsel devrim tüm öteki siyasal devrimlerden daha önemli.

Bilimsel Devrimin Türkiye İçin Özel Önemi

Bilimsel devrimin iyi algılanmasının bizim için ayrı bir önemi var. Çünkü Türkiye'de toplumumuz yıllardır dünyadaki bir yarışta geri kalmış olmanın acılarını yaşıyor. Çeşitli ekonomik sıkıntılarımız var, çeşitli güçsüzlük işaretleri var, sosyal yaşantımızda birtakım kusurlar var. Siyaset kurumumuzu hâlâ istediğimiz noktalara getiremedik. Demokrasimiz zaman zaman topallıyor. Bütün bunların arkasında bence bir temel eksiklik bulunuyor. Biz bir yarışta geride kaldık ve bunu hissettikçe karamsar oluyoruz. Bu yarış, *dünyadaki uygarlık yarışı, güç yarışı, kültür yarışı.*

Peki biz bu yarışta her zaman geride miydik? Hayır. Tarihçilerimiz var burada. Onlar çok iyi biliyorlar ki geçmişte zaman zaman ileri geçtiğimiz oldu. En yakın zamanda Osmanlı dönemini alalım. 16. ve 17. yüzyıllarda Osmanlı İmparatorluğu'ndaki uygarlık düzeyiyle Batı krallıklarındaki uygarlık düzeyi arasında önemli bir fark yoktu. Örneğin, ulusların gücünü en iyi gösteren bir kriter olarak savaş teknolojisine bakarsak, bu alanda eşitlik vardı. Savaşları çok kez Osmanlılar, bazen de batılılar kazanıyorlardı. Ülkelerin imar durumunda hatırı sayılır bir fark yoktu. Batı'da büyük katedraller, saraylara karşılık Osmanlı ülkesinde de büyük camiler, kervansaraylar, hastaneler vardı. Devlet yönetimi, toplumun örgütlenmesi açılarından da bir eksiklik yoktu. Her iki dünyanın okullarında okutulan bilim ise eski çağlardan İslam âlemi yoluyla gelmiş Aristoteles fiziği, Ptolemaios astronomisi, Euklides geometrisi, Galenos tıbbı idi.

Sonraki yıllarda durum değişti. Önce askerlikten başlayarak zamanla her alanda geride kaldığımızı gördük. İşte bu farkın ortaya çıkması 16., 17. yüzyıllarda başladı. Çünkü o yüzyıllarda Batı'da yeni bilgi üretmenin yolu bulundu. Bu yöntem bulununca, sonuçlar birdenbire kendini göstermedi ama zamanla aydınlanma çağı, sanayi devrimi aşamaları ile sürekli ara açıldı. Temel neden bilimsel yöntemle yeni bilgi üretilmesi idi. Bu yöntem Osmanlılara gelmedi. Niye gelmediğini iyice anlama olanağı da yok. Çeşitli nedenler söyleniyor. Temelde bir kültür farkından kaynaklandığı anlaşılıyor. O dönemlerde Osmanlıların ileri gelenleri

kendi kültürlerinin üstünlüğüne o kadar inanmışlar ki, Batı'daki gelişmelerle ilgilenme gereksinmesi duymuyorlar. Medreselerdeki hocalar olayları açıklamaya çalışan bir bilimin, Kuran'a dayanan ve sonsuz yaşamın sırlarını veren din bilgilerine göre önemsiz olduğunu düşünüyorlar. "Asıl bilim, kutsal kitaptan öğrendiğimizdir, din büyüklerinin bize öğrettikleridir, geçici dünyanın görünümleriyle ilgilenmeye değmez" şeklinde bir felsefi yaklaşımları var. Ayrıca 16. ve 17. yüzyıllarda Batı'da özgür düşünmeye doğru büyük bir atılım başlarken, Osmanlı kültür ortamında tam tersine, geçmişe göre daha tutucu eğilimlerin ortaya çıktığı biliniyor. Sonuç olarak, Osmanlı bilimcileri Batı'daki ilerlemelere inanılmaz ölçüde kayıtsız kalıyorlar. Osmanlı siyasetçileri de bilimsel devrimle başlayan gelişmenin kaynağını yüzyıllar boyunca algılamıyor. Önce askerlikte, savaş gücünde Batı'nın ileri geçtiği fark edilince arayı kapatmak için çare aranıyor, ama bulunan çareler hep eksik kalıyor. Bilimsel devrimin araştırmadan kaynaklandığı kabul edilmiyor, araştırma yaşamının ülkeye getirilmesine karar verinceye kadar 300 yıl geçiyor. İşte bugün, dünyadaki uygarlık yarışında hâlâ geride olmamızın nedeni bu 300 yıllık gecikme. Türkiye'de bilimsel araştırmanın ulusal eğitim politikasında temelli bir yer alması ancak 1933 yılında gerçekleştirilen İstanbul Üniversitesi ve Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü reformlarıyla oldu. Batı'daki ülkelerde ise bilimsel devrimle beraber 1600'lü yıllarda araştırma ile yeni bilgi üretimi başladı.

Bilimsel Devrim Batı'da Nasıl Yayıldı?

Bir de şu noktaya değineyim. Bilimsel devrim isimlerini saydığım bilimcilerin buluşlarıyla ortaya çıktı. Yalnız, bu insanların hiç olmazsa bazıları sadece araştırma yapmadılar; ayrıca, bu araştırmalarla elde ettikleri sonuçları halka duyurup, geçmişten gelen yanlış düşüncelerin değişmesi için de uğraştılar. Galileo bu konudaki en iyi örnektir. Son zamanlarda, Galileo ile ilgili iki güzel kitap çıktı. Bir tanesi Dava Sobel'in *Galileo'nun Kızı* kitabı. Öteki de Alexandre Koyre'nin *Bilim Tarihi Yazıları.* Her ikisinde Galileo'nun yaşamı ve eserlerinin iyi bilmediğimiz tarafları anlatılıyor.

Örneğin, Copernicus ile Galileo'nun yaklaşımları arasında önemli bir fark var. Copernicus'un bilimsel devrimi başlatan kitabındaki esas fikir, o zamana kadar Aristoteles'ten, Ptolemaios'tan gelen öğretide söylendiği gibi dünyanın gökte sabit durmayıp güneşin etrafında ve kendi ekseni etrafında döndüğü. Bu devrimci bir fikir, ama Copernicus'un kendisi yaşamı süresince devrimci bir mücadeleye girmiyor. O, kendi halinde yaşayan bir insan. Bilime âşık, düşünceleri özgün. Ama insanları tahrik edip onları bir devrime götürmek gibi bir eğilimi yok. Kitabı öldüğü yıl basılıyor. Önsözü de başkası yazıyor. Bu önsözde Copernicus'un modeli sadece matematiksel bir model olarak sunuluyor. İşe yararsa kullanılır, yaramazsa kullanılmaz şeklinde mütevazı bir anlatış var. Bu yüzden bilimsel çevreleri etkilemiyor. Copernicus'un kitabı yayımlandıktan

sonra da Batı'daki okullarda gene yıllarca Ptolemaios'un evren sistemi okutuluyor.

Galileo'ya gelince iş değişiyor. O, mücadeleci karakterde bir insan. Aristoteles fiziğinin ilkelerinin yanlış olduğunu fark edince bunu herkese anlatmaya girişiyor. Bu yüzden üniversitede çok zor durumda kalıyor. Aristoteles felsefesine, fiziğine bağlı olan hocalar, din adamları karşı çıkıyorlar. Ama Galileo yılmıyor. Fikirlerini anlatmak için yeni fırsatlardan yararlanıyor. Kendi geliştirdiği teleskopuyla gökte gördüğü yeni olguları resimleriyle gösteren bir kitap yazıyor. *Yıldızların Habercisi* adını verdiği bu kitap 1620 yılında İtalyanca yayımlanıyor ve Batı Avrupa'da çok satan kitaplar arasına giriyor. Kralların, düklerin, prenslerin saraylarında yeni bir moda doğuruyor. Bir teleskop edinip geceleri göklere bakmak ve Galileo'nun kitabında sözünü ettiği cisimleri, görünümleri gözlemek. Galileo bu şekilde fikirlerini halka yayıyor. Göğe bakıp Jüpiter'in uydularını görenler, dünyanın da güneş etrafında dönebileceğini düşünebiliyor. Bunların hepsi Aristoteles felsefesine aykırı. Aristoteles'in yaklaşımında gökteki cisimlerin hatasız, kusursuz, mükemmel cisimler olduğu, dağlar, tepeler ya da vadiler gibi arızaların yalnız dünyada bulunduğu kabul ediliyordu. Gerçek durumun böyle olmadığını teleskopla bakanlar gördü.

Sonra, 1632 yılında Galileo, *İki Evren Sistemi Üzerine Bir Diyalog* adında başka bir kitap yayımlıyor ve bu kitapta Copernicus ile Ptolemaios'un evren sistemlerini karşılaştırıyor. Daha bu kitabı yazma fikri duyulunca kardinaller huylanıyor, Papa rahatsız oluyor. Galileo Roma'ya gidiyor,

tanıdığı kardinallerle ve Papa ile konuşuyor. Açıkça Copernicus sistemini savunmamak koşuluyla, elde ettiği bilimsel sonuçları yayımlama izni alıyor.

Kitabını ondan sonra yayımlıyor. Orada açıkça Copernicus sistemi doğrudur demiyor, ama bunu okuyanların anlayacağı bir kapalı biçimde ifade etmenin yolunu buluyor. Kitap bir tiyatro eseri gibi. Üç karakter, üç kişi var; onların konuşmalarını anlatıyor; hem de eğlenceli, rahat okunacak bir üslupla. Konuşanların biri, Simplicius, Aristoteles ve Ptolemaios sistemini, ikincisi Salviati, Copernicus'un sistemini savunuyor. Üçüncü kişi Sagredo da tarafsız bir görüşle her iki sistemi karşılaştırıyor. Okuduğunuz zaman Sagredo ile beraber Copernicus'un sisteminin doğruluğuna inanıyorsunuz. Örneğin, Copernicus'un iyice yanıtlamadığı bir itirazı ele alıyor. Dünya güneş etrafında hareket ediyor ya da kendi ekseni etrafında dönüyorsa, biz bu hareketlerin niçin farkına varmıyoruz? Salviati basit örneklerle, biz de hareket eden dünyanın içinde olduğumuz için bu hareketin farkına varamayacağımızı gösteriyor. Yeni dünya görüşünü herkesin anlayacağı bir biçime sokuyor. Yazık ki Galileo'nun dikkatli davranması yetmiyor.

İki Evren Sistemi kitabı yayımlandığında kardinaller, verdiği söze karşın Copernicus sisteminin doğruluğunu iddia ettiğini düşünerek Papa'ya haber veriyorlar. Sonuç, Galileo'nun ünlü yargılanma sahnesi oluyor.

Burada Papa ile Galileo arasındaki anlaşmazlığın basit bir kişisel husumetten kaynaklanmadığını, sorunun daha derinlere gittiğini belirtmek isterim. Konu, dinin ve bi-

limin siyasete alet edilmesidir. Bu ezeli sorunun en acıklı örneklerinden birisidir. Çünkü o zamanlarda Orta ve Batı Avrupa'da 30 yıl süren din savaşları yapılıyor. Dinde reform adı altında Protestanlık ortaya çıkmış, Katolikler tepki gösteriyor, bu yeni akımı hızla bastırmaya çalışıyorlar. Protestan ülkelerle Katolik ülkeler arasında kıyasıya savaşma oluyor. Bu savaşta Papa, Katolik tarafının başındaki insan. Katolik ideolojisi ortaçağdan gelen bir yaklaşımla Ptolemaios'un dünya merkezli sistemini benimsemiş. Katolik teoloji ile Ptolemaios sistemi bütünleşmişler. İncil'den dünyanın sabit durduğu şeklinde bir hüküm çıkarmışlar ve bunu Aristoteles'in fiziği ile bağdaştırmışlar, hepsi bir arada Katolik doktrini haline gelmiş. Şimdi bu doktrinin yanlışlığını göstermek, bir anlamda Katolikliğin yanlış olduğunu göstermek gibi olacağı için Papa bunu kabul edemiyor. Savaştaki bir tarafın komutanı olduğu için karşı tarafın tezini destekleyecek bir fikrin yayılmasına karşı çıkıyor. Bütün o yargılama öyküsü bu nedenle ortaya çıkıyor. Engizisyon devreye giriyor ve Galileo 70 yaşında işkenceden kurtulmak için kilisede diz çöküp "Söylediklerim yanlıştır, hata ettim," demek zorunda kalıyor.

Ancak bu, yargılama Papa'nın zaferiyle bitti gibi görünse de asıl kazanan Galileo ve onun fikirleri oluyor. İki evren sistemi konuşmaları da *Yıldızların Habercisi* gibi İtalyanca basılıyor ve Batı Avrupa ülkelerinde çok satan kitaplar arasına giriyor. Vatikan'ın eseri yasak kitaplar listesine alması ve bütün dava eşsiz bir reklam kampanyası görevi yapıyor ve Copernicus'un sistemi genel kabul görmeye başlıyor.

Galileo ömrünün bundan sonraki yıllarını mahkeme kararına göre evinde geçiriyor, ama mücadeleyi bırakmıyor. Bu kez, bulduğu mekanik yasalarını açıklayan ve *İki Yeni Bilim* adını verdiği kitabını 1638'de yayımlıyor ve böylece Aristoteles fiziğinin ilkelerinden kurtarılmış mekaniğin gelişim doğrultusunu belirliyor.

Galileo'nun öncü düşüncelerini kendi üslubundan dinletmek isterdim. Çünkü çok hoş ifadeleri var. Galileo dindar bir insan. İki kızının ikisi de manastırda yaşıyor. Kardinaller arasında dostları var. Ama adını koymadan, laik bir eğitim ve bilim anlayışına gelmiş. İncil bize dinimizi öğretir, ama fizik öğretmez. "Fiziği öğrenmek istiyorsanız gözlem yapacaksınız, deney yapacaksınız, din kitaplarına bakmayacaksınız," diyor.

Yargılanması konusunda da şunları söylüyor. "Mahkemede zorla Copernicus teorisinin yanlış olduğunu söyledim. Fakat bu durumu kabul etmeye içim elvermiyor. Batı'daki, Fransa'daki, İngiltere'deki insanlar bizim nasıl kişiler olduğumuzu düşünecekler; bunların aklı yok mu; dünyayı görmüyorlar mı; açıkça doğru olan bir teorinin yanlış olduğunu nasıl söylerler diyecekler. Onun için ben bu kitapları yazmak ve onlara göndermek zorundayım. Bizim bu işlerden anlamaz insanlar olduğumuzu sanmasınlar."

O yıllarda Prenses Kristina'ya yazdığı uzun bir mektup var. Sonradan yayımlandı. Orada görüşlerini anlatıyor ve hem bilimsel yöntemin hem de laik eğitimin ilkelerini ortaya koyuyor. Bir yerde, eski filozofların kitaplarından ya da din kitaplarından çıkarılan hükümlere değil, doğrudan doğruya

doğaya bakarak bilimin yapılacağını anlatırken şunları söylüyor:

"Doğa felsefesi, her zaman önümüzde açık duran büyük kitapta, yani evrende yazılıdır. Ama önce dilini, kullandığı simgelerin anlamını öğrenmeden kitabı anlayamayız. Kitap matematik dilinde yazılmıştır ve simgeleri üçgenler, daireler ve öteki geometrik şekillerdir. Onların yardımı olmadan kitabın tek bir sözcüğü anlaşılamaz ve insan karanlık bir labirentte boş yere dolaşır durur."

Bu ünlü paragrafı genellikle kitaplarda kısaltılmış haliyle, "evrenin kitabı matematik diliyle yazılmıştır" şeklinde görürsünüz. Aslı biraz daha geniş. Aynı mektupta, din konularına yaklaşımını anlatırken de "din kitaplarından ahrette ne olacağını öğrenirsiniz, erdemli yaşamın yollarını öğrenirsiniz, ama dünyayı ve fiziği öğrenemezsiniz," diyor.

Bacon ve İngiltere'deki Gelişme

Yeni bilimin felsefesini yapan başka önemli bir insan, bildiğiniz gibi, Francis Bacon. Onun ünlü kitabı, 1620 yılında çıkmış olan *Novum Organum.* Bu kitapta da birçok güzel sözler, özdeyişler var. Üçüncü özdeyişte Bacon, *"İnsan bilgisiyle insan gücü birbiriyle örtüşür,"* diyor. Bu ünlü sözünü kısaca "bilgi güçtür" şekline indirgerler. O daha geniş ifade ediyor ve şunları ekliyor: *"Çünkü, neden belli değilse sonuç elde edilemez. Doğaya egemen olmak için ona itaat etmek gerekir ve gözlemde neden görülen eylemde kural olur."*

Bunlar, bugün bilimle uğraşanların iyi bildiği şeyler. Ama

ne kadar hoş söylenmiş ve bu ilk söylenişi. Çünkü o zaman herkes bu fikirde değil. Başka bir özdeyişinde Bacon bunu açıkça dile getiriyor. "Bugün zanaatkârlar, matematikçiler, hekimler, simyacılar, büyücüler uğraşıyorlar ve sanki hepsi gerçeğe varacakmış gibi bir beklenti var. Ama görüyoruz ki hepsinin uğraşı zayıf kalıyor, sonuçlar çok küçük oluyor. Bugüne kadar elde edilemeyen sonuçlara bundan sonra aynı yöntemlerle varılabileceğini ummak çelişkili, sağlıksız bir davranış olur. Yeni sonuçlar ancak bugüne kadar uygulanmamış yöntemlerle elde edilebilir," diyor.

Bu görüşlerle Bacon bir araştırma programı hazırlıyor. 130 kadar konu buluyor ve bu konuların incelenmesi, araştırılması için krala bir öneri götürüyor. Bunu yaparsak İngiltere'nin gücü artar diyor. Kral bu öneriyi ciddiye almıyor, bir şey yapmıyor ama önerinin doğruluğuna inanan başkaları bir araya gelip 1660'ta *Royal Society*'yi kuruyorlar ve ondan sonra araştırmalar, bildiğiniz gibi, gelişiyor.

İki Sonuç

Bunlar hep bildiğimiz konular. Ben iki sonuç çıkarmak ve onları bilginize sunmak istiyorum.

1. Birinci sonuç bir soru: *Acaba biz Türkiye'de bilimsel devrimi ne ölçüde algılıyoruz?* Ya da yeterince değerlendiriyor muyuz? Bunu yanıtlamanın bir yolu, ortaöğrenim ders programlarına bakmak. Çünkü dünyayı algılama biçimimiz orada oluşmaya başlıyor.

Başta da söylediğim gibi, ben lise yıllarımda bilimsel dev-

rimden söz edildiğini hatırlamıyorum. Merak ettim, şimdiki okul kitaplarının bazılarını gözden geçirdim. Önce lise fizik kitaplarına baktım. Çeşitli alanlarda, optikte, elektrikte, mekanikte olayların nasıl cereyan ettiği öğrendiğimiz şekilde anlatılıyor. Arada bir, bilim insanlarının adı yasalarla beraber geçiyor. Hooke yasası, Newton çekim yasası gibi. Ama hiçbir yerde Hooke'un Newton'un, Galileo'nun kim oldukları, doğa yasalarını nasıl buldukları hakkında bilgi yok. Bu yasalar nasıl, ne zaman bulunmuş, her zaman biliniyorlar mıydı, bu konuda hiçbir ipucu vermiyorlar. Bilimsel devrimden hiç söz edilmiyor.

Denebilir ki bu bilgiler tarihte okunmalı, fizik kitabında değil. Tarih kitabına baktım. Burada gördüklerimi daha ayrıntılı anlatmam gerekiyor. Milli Eğitim Bakanlığı'nın kabul ettiği Lise II tarih kitabında dördüncü ünite olarak 1600-1918 arasındaki Avrupa tarihi anlatılıyor. Başlangıçta "Mutlakıyetten Parlamentarizme" başlıklı bir bölümde siyasal gelişmeler ele alınmış. Ulusal devletler, krallıklar kuruldu, aydınlanma çağı mutlakıyeti yaşandı diye konuya giriliyor. "Yeni çağın başlarında ortaya çıkan Rönesans ve Reform hareketleri Avrupa'da görüş ve düşüncelerin değişmesine neden oldu, skolastik düşünce yıkılırken pozitif bilimler gelişmeye başladı. Bu nedenle 18. yüzyıl aydınlanma çağıdır," denilerek siyasal gelişmeler anlatılıyor. Ayrıca, aydınlanma çağının insan aklının özgür olduğuna dayandığı, temel yaklaşımın inanmak değil bilmek olduğu da belirtiliyor, ama buraya nasıl gelindiği söylenmiyor. Sadece bir veri olarak alınıyor ve arkasından siyasal gelişmelere geçiliyor.

Siyasal gelişmeler uzun bir bölümde anlatılıyor, sonra Fransız Devrimi'ne geliniyor. Orada, halkın ayaklanma nedenleri arasında ekonomik zorluklarla beraber 18. yüzyılda aydınlanma çağında gelişen düşüncelerin Fransa'da yayılmış olmasına, Montesquieu, Voltaire, Jean Jacques Rousseau, Diderot gibi aydınların savundukları düşüncelerle ihtilal için uygun bir ortam hazırlamış olduklarına değiniliyor. Fakat bu düşünürler bu fikirlere nasıl gelmişler, kitap onu hiç söylemiyor.

Fransız İhtilali'nin arkasından siyasal gelişmeler devam ediyor. Viyana Kongresi, İtalyan siyasal birliğinin kurulması gibi olaylar geliyor. Daha sonra "Sanayi Devrimi" diye bir bölüm var. Burada sanayi devrimi ile ilgili ekonomik görüşler anlatılıyor. Bu arada "Rönesans döneminde modern bilimlerin temeli atıldı. Bacon gözlem ve deneyin, Descartes yöntemin önemini ortaya koydu. Geniş bir bilgi birikimi oluştu. Sonra sanayi devrimi gerçekleşti," deniliyor. Teknolojik gelişmelerle devam ediliyor, yakın zamanlara geliniyor, arkasından tekrar bilimsel buluşlara geçerek daha geriye gidiliyor, 17. yüzyılda Avrupa'da fizik, kimya, matematik, astronomi gibi bilimlerde büyük ilerlemeler oldu denilerek kısa kısa buluşlardan söz ediliyor. Bir iki yanlış dışında, söylenenler doğru. Sonra tekrar bir aydınlanma çağı bölümü var. Orada felsefecilerin isimleri geçiyor. John Locke'un, Montesquieu'nün, Condillac'ın, Voltaire'in felsefi görüşlerine değiniliyor.

Görüyorsunuz ki, tarih kitaplarında parça parça birçok konu anlatılıyor, ama bunları okuduğunuz zaman aralarındaki ilişkinin ne olduğunu, gelişmelerin nasıl başlayıp ne-

reye gittiğini anlamanıza olanak yok. Onları ayrı ayrı öğrenirseniz bilgi edinirsiniz, ama olayların nasıl geliştiğini anlamış olmazsınız. Aslında bütün bu gelişmeler bir zincir meydana getiriyor. Başlangıçta ortaçağdan gelen bir görüş var. O, bilimsel devrimle değişiyor. Bu devrim, o zamanki insanların düşüncelerinde büyük bir değişikliğe, gelişmeye yol açıyor. Dinsel doktrinlere bağlılık ortadan kalkıyor. Olayların nedenlerini öğrenmek isteği ve iradesi ortaya çıkıyor. Çünkü bu yolla sonuç alınmadığını görüyorlar. Örneğin, Newton'un buluşları ne kadar çarpıcı şeyler. Dünyadaki tüm hareketlerle, gökteki hareketlerin hepsini basit bir matematiksel ifade ile anlatabilmesi, betimleyebilmesi, insanları son derece etkileyen bir buluş. O zamana kadar öne sürülen mistik yaklaşımları bir tarafa bırakarak basit bir formülle gökteki, yerdeki her hareketi açıklayan bir yöntem ortaya çıkıyor. Biz şimdi bu görüşlere alıştık, ama kendimizi o zaman yaşayan insanların durumuna getirebilsek bunun değerini daha iyi anlardık diye düşünüyorum.

Bu buluşlar temel bilimlerden başka alanlardaki düşünürleri de etkiliyor. İngiltere'de Newton'la aynı zamanda yaşamış olan John Locke psikolojiye mekanikçi bir yaklaşım getiriyor. "İnsan doğduğunda zihni boş bir kâğıt sayfası gibidir. Bütün fikirler, zamanla duyuların etkisiyle ortaya çıkar," savıyla düşüncelerin oluşumunda çevrenin rolü üzerinde duruyor. O ara Voltaire, Fransa'daki krallık rejiminin düşüncelere baskısından kaçarak İngiltere'ye geliyor ve orada Newton'un, Bacon'ın, Locke'un fikirlerini öğreniyor. Newton'un buluşlarına hayran oluyor ve Fransa'ya

döndüğünde bu buluşları anlatan popüler bilim ve felsefe yazıları yazıyor. Arkadan, matematikçi d'Alembert ve felsefeci Diderot'nun öncülüğünde Fransız yazar ve düşünürleri bir araya gelip, bilimsel yöntemlerle her alanda elde edilen bilgileri ve aydınlanmacı felsefi görüşleri halka anlatan *Büyük Ansiklopedi*'yi yirmi yıl boyunca, 1751-1771 arasında yayımlıyor. Aydınlanma çağı böyle oluşuyor. Daha sonra gerçekleşen Amerika'nın bağımsızlığı hareketi ve Fransız Devrimi gibi büyük değişmeler kuşkusuz birçok sosyal, ekonomik ve siyasal nedenlerle meydana geliyor, ama her iki devrime yol açan fikirler aydınlanma çağında, Orta ve Batı Avrupa'da yeşeriyor ve bunların da kökünde bilimsel devrimin çarpıcı biçimde dünyaya gösterdiği yöntem, *olayların nedenlerini arama ve istenilmeyen sonuçlardan kurtulmak için nedenleri değiştirmeye çalışma yöntemi* bulunuyor.

Bu söylediklerim kişisel bir görüş diye küçümsenebilir. Ben bu sıralamada bir gerçeklik ve dolaylı da olsa, neden-sonuç ilişkileri olduğuna inanıyorum. En azından tarihsel gelişmenin bu sırayla olduğu açık. Okulda çocuklara gelişmeleri bu sıra içinde anlatırsak o zaman bilimsel düşüncenin ne olduğunu, nedensellik ilkesinin ne kadar geçerli olduğunu daha iyi anlarlar ve gerek dünya görüşlerinde, gerek siyaset alanında mantıklı düşünmenin yolunu bulurlar diye düşünüyorum. Gördüğüm kadar böyle sıralı, bağlantılı bir anlatım bugünkü lise programlarında yok. Parça parça bilgilerden meraklı olanlar belki doğru sonuçlar çıkarabilir, ama bütün bu parçaların ilişkilerini anlamak için bir yaşam deneyimi gerekiyor.

İlk söylemek istediğim, ilk çıkardığım ders bu. *Ortaöğretim programlarımızı bu amaçla yeniden düzenlemek gerekir.* Bilimsel devrimin insan düşüncesine getirdiği yeniliği sizler, bilim insanları kuşkusuz biliyor ve uyguluyorsunuz. Ama bunu Türkiye'de bilmeyen, dolayısıyla Batı'daki gelişmenin temelde nereden kaynaklandığını bilmeyen pek çok insan var. Onun için lise öğreniminde konunun doğru anlatılması önemlidir. Bu görüşümü akademimizin ve akademi başkanımızın dikkatine sunuyorum.

2. Çıkardığım ikinci ders gene 'algılamak' konusuyla ilgili. Şimdi bilim insanlarıyla konuşmaktayım. Doğal olarak hepiniz Bacon'ın sözlerini, bilginin güç verdiğini biliyorsunuz, doğruluğuna inanıyorsunuz. Acaba kamuoyumuz bunu biliyor mu, buna inanıyor mu? Bacon çok basit bir şey söylüyor. Bilgi ile güç özdeştir. Öyleyse insan bildiği kadar güçlü olur. Acaba kamuoyumuz bunu biliyor gibi davranıyor mu? Kamuoyumuz, basınımız bu basit gerçeğin hakkını veriyor mu? Bence hayır, vermiyor. Çünkü biz gerçekten, bir şeyler öğrenerek güçlü olacağınıza inansaydık, o zaman devletimizin daha güçlü olması için bilgi üretmeliyiz anlayışına gelirdik. Bu anlayış henüz Türkiye'de yok. *Yeni bilgi üretirsek gücümüz de artar anlayışı hâlâ Türkiye'ye gelmedi.* Yanlış anlaşılmasın, bilim insanlarında var, onlar biliyorlar, ama bu anlayış kamuoyunda yok. Kamuoyunda olmayınca Meclis'te yok, basında, medyada yok.

Ben diyorum ki, *bu bir stratejik önceliktir.* Bilgi üretme stratejik önemi olan bir süreçtir. Kendi kendimize so-

ralım. Stratejik önem nitelemesi nerelere kullanılıyor? Bu kavramla ulusun uzun erimde varlığını, bağımsızlığını, önemli çıkarlarını koruyabilmesini sağlayan özellikler dile getiriliyor. Ülkenin toprağı, havası, karasuları, doğal kaynakları, insanları, stratejik önemi olan varlıklar. Başka uluslarla silahlı ya da ekonomik savaşımda bu kaynaklardan elde edilen güç, rakiplerimizin gücünü yeniyor. Stratejik konuya rakiplerin gücünü aşmak diye bakınca hemen görülür ki, bunun asıl yolu yeni bilgi üretmektir. Bu yolla, eninde sonunda, kesin olarak rakiplerimizin gücünü aşabiliriz. Onun için araştırma, geliştirme ile yeni bilgi üretmek, stratejik önceliği olan bir etkinliktir diyorum.

Yazık ki, kamuoyumuz konuyu bölge algılamıyor. Konuştuğumuz siyasetçilerin de, belki bir iki istisna ile böyle algılamadığını fark ediyoruz. Onlar, bilgi üretmeyi, bilim insanlarının kendi istekleriyle girişikleri, adeta boş vakitleri değerlendiren bir uğraş diye görüyorlar. Bilimciler bu işten zevk alıyor, sonunda iyi bir şey de ortaya çıkıyor, ülkenin prestiji, itibarı artıyor diye bu çalışmalara izin veriyorlar, ama gücümüz artıyor gibi bir şey düşünmüyorlar. Gücümüzün arttığını düşünseler o zaman başka türlü davranırlar. Oysa ki, Batı'nın ilerlemesinin temelindeki etken bu. Yeni bilgi üretmek ve uygulamak.

Bilgi üretmek sözünü vurguluyorum. Çünkü bilgi almakla sorun çözülmüyor. Aldığınız bilgi her zaman eski bilgi oluyor. Başka yerde üretilen bilgiyi aldığınızda, o bilgiyi uygulamayı öğreninceye kadar geçen zamanda bilgi eskimiş oluyor, çünkü o arada yenisini üretiyorlar. İşte bu nedenle

konunun stratejik önceliği var. Biz yeni bilgi üretmenin stratejik önemi olduğunu anlarsak, o zaman konuya daha büyük ağırlıkla yaklaşırız, daha çok kaynağı, daha çok insanı araştırma alanına sokarız. Akademimizin çabaları da daha çabuk sonuç verir. İyice algılamalıyız ki, bunu yapmazsak istediğimiz sonucu alamayız. Böyle davranmadan Batı'nın öndeki devletleri kadar güçlü olamayız. Çünkü gücün temelinde bu var. Aktarmak istediğim ikinci ders de buydu.

Gecikme Konusu

Şimdi başka konulara geçeyim, biraz daha vaktim var. Bir iki gözlem yapmak istiyorum. Bir tanesi gecikme sorunu. Önce bilimsel devrimle ilgili olarak ele alacağım, ama başka alanlarda da ortaya çıkıyor.

Yeni bir toplumsal gelişme olduğu zaman, bu gelişmeyi başından yaşamakla sonradan katılmak arasında önemli farklar ortaya çıkıyor. Başında uzak durduk, bir gecikme oldu, ama sonradan katılıyoruz, bu gecikmeyi kapatırız diye düşünmek çok yanlış oluyor. Çünkü gecikme sizin gelişmeye bakış açınızı ister istemez değiştiriyor. Önleyemediğiniz engeller zaman içinde ortaya çıkıyor. Gecikmenin olumsuz etkileri belki en iyi bilimsel devrim olayında görülüyor. Bilimsel devrim, Avrupa'da, önceleri Polonya'da, İtalya'da, Almanya'da başlamış ve hızla Fransa, Hollanda, İngiltere gibi komşu ülkelere yayılmış. Sonunda bilimsel devrim anlayışına hep birlikte, her birinin az çok katkısıyla varmışlar. Önemli olan yeni gelişme daha oluşum halindeyken katılabilmek. Orta ve

Batı Avrupa ülkeleri bunu yapmışlar, Osmanlı İmparatorluğu bunu yapmamış. Bilimsel devrimi uzaktan seyretmiş ve ancak büyük bir gecikme sonunda bilimsel devrimin sonuçlarından yararlanmak gerektiğini fark etmiş.

Bakın o zaman ne oluyor? Bilimsel devrimin sonuçları uygulamada kendini gösteriyor. Batı ülkeleri önce askerlikte ilerliyor. Yeni silahlarla beraber yeni taktikler çıkıyor. Osmanlı orduları arka arka yenilmeye başlıyorlar. Arkadan buhar makinesi gibi yeni enerji kaynakları, sanayi ürünleri geliyor. Bunları görünce Osmanlılar da durumun değiştiğini anlıyor ve batılılara yetişmeliyiz diyorlar. Yetişmek için, onlar buraya nasıl geldiyse aynı şeyi yapmak gerekiyor. Sağlam yol bu. Onlara gücü sağlayan kaynaklara inmek, araştırmalara girişmek. Tabii her şeyi yeniden bulmaya gerek yok. Ama yeni bilgi üretmek için yeni araştırmalar yapmak şart. Ancak böyle onlara yetişebiliriz. Yalnız bu sonuç çok zaman alır; on, on beş yıl ister. O zamanki yöneticilerin bu kadar bekleyecek vakti yok. Padişah kaç sene hüküm sürecek, sadrazam ne kadar görevde kalacak. Bunları düşününce çabuk sonuç verecek bir yol tutuyorlar. "Biz şimdi onların imal ettiği ürünleri, silahları, makineleri alalım ve hemen kullanmaya başlayalım, aramızdaki farkı öyle kapatırız," diyorlar. Ama işte o zaman olmuyor, aradaki fark açılmaya devam ediyor. Siz alabildiğiniz ürünleri kullanmasını öğreninceye kadar karşı taraf yeni ve daha etkili ürünler meydana getirerek üstünlüğünü sürdürüyor.

Burada esas kusur yöneticilerde de değil. Çünkü sorunlarına ivedi çözümler bulmak zorundalar. Asıl kusur ge-

cikmede. Eğer gecikme olmasaydı, daha başlangıçta beraber yola çıkılmış olsaydı, zaman içinde aşağı yukarı aynı yerlere gelinirdi ve aradaki ufak farkları kapatmak için kısa bir süre ek çaba göstermek yeterli olurdu. Araya uzun bir gecikme girince artık farkın kaynağına inmek olanağı kalmadığı sanılıyor, kolay fakat geçersiz çözümlerin peşine düşülüyor.

Ayrıca gecikme, olaya bakış açısını da değiştiriyor. Geçenlerde ilginç bir örnek gördüm. Sabancı Üniversitesi'nin düzenlediği bir sempozyumda, "Tanzimat'tan sonra Türkiye'de tabiat fikri" üzerinde konuşmalar yapılıyordu. Orada Şerif Mardin, o zamanki bazı aydınların, örneğin Namık Kemal'in, şöyle kaygıları olduğunu anlattı: "Batı'daki bilimsel gelişmenin sonunda Auguste Comte'un 'pozitivizm' anlayışı ortaya çıktı. Bu yaklaşım insanların dine bağlılıklarını ortadan kaldırıyor, dayanışma duygularını zayıflatıyor. İnsanlar kendilerini bir boşlukta hissediyorlar. Toplum için zararlı bir sonuç. Batı'daki bilimsel gelişme olduğu gibi Türkiye'ye getirilirse bizde de böyle bir sonuç vermesinden korkulur. Onun için dikkatli davranmalıyız. Yeni bilimsel gerçekleri öğrenirken, toplumun İslamdan gelen dinsel dayanışmasını bozmamalıyız."

Şimdi bakın bu kaygı gecikmeden doğuyor. Galileo'da, Newton'da böyle bir kaygı yok. Aslında onlar da dinlerine bağlı insanlar. Ama korkmadan yeni arayışlara girişiyor, buluşlarıyla insanlığa hizmet edeceklerine inanıyorlar. Bu buluşların dinsel dayanışma duygularını zayıflatması

sonradan ortaya çıkan bir sonuç. Buluşların yapıldığı, uygulamaya konulduğu ülkeler, bilimsel devrimle, sanayi devrimiyle güçleniyor, ekonomi alanında ileri gidiyorlar, ondan sonra manevi alanda birtakım zorluklar çıkıyor, o zaman bu beklenmedik zorlukları aşmanın yolunu arıyorlar ve onu da sonunda büyük ölçüde buluyorlar. Buna karşılık daha yolun başında iken manevi tehlikeleri görürseniz, bu yeni yolda yavaş yavaş ilerleyelim, dikkatli yürüyelim gibi kaygılara düşüyorsunuz ve pek az yol alıyorsunuz. İşte bu değişik tutum gecikmeden kaynaklanıyor.

Her atılımın kaçınılmaz biçimde getirdiği birtakım sakıncalar var. Çünkü her atılım bir değişim doğuruyor. O değişim sizi yeni bir yaşam örüntüsüne getiriyor. Bu yeni yaşamda eskiden var olan bazı öğeler artık yok. O bakımdan zarar görüyorsunuz. Ama getirdiği birçok yeni yarar var ki onlar size daha verimli, daha mutlu bir yaşam sağlıyorlar. Eğer söz konusu atılıma girmeden önce çok beklerseniz, o zaman sadece zararlar gözünüze çarpıyor ve sizi durduruyor.

Bu olgunun başka bir örneğini yakın zamanda nükleer enerji konusunda yaşadık, hâlâ da yaşıyoruz. Bu alana biz başlangıçta girmedik. Batı'da ilk nükleer enerji reaktörleri İngiltere'de, Fransa'da, ABD'de kurulduğunda biz ilgi göstermedik. Şimdilik gereksinmemiz yok, bekleyelim dedik. Onlar yıllarca kullandılar, enerji elde ettiler ve bundan pek çok yarar sağladılar. O ülkelerin ilerlemesine, ekonomik büyümelerine bu reaktörler önemli katkı yaptı. Sonra, birtakım sakıncalar ortaya çıktı. Zaten başlangıçta da bu sakıncaların çıkabileceği tahmin ediliyordu, ama nasıl olsa çare

bulunabileceği umulmuştu. Bu çarelerin, örneğin atıklardan kurtulmanın epey masraflı olduğu meydana çıktı. Ayrıca kazalar oldu ve kamuoyunu korkuttu. Bütün bunlar görülünce, nükleer enerji baştaki çekiciliğini kaybetti. Artık bu alana girmek istemiyoruz. Hatta, "İyi ki başlangıçta girmedik, bu sayede sakıncalarından kurtulduk," diye sevinenler de var. Oysa nükleer enerjiyi kullananların yıllardır sağladıkları yararlardan uzak kaldığımızı ve yeni bir teknolojiyi öğrenmemiş olmanın bize ileride başka sakıncalar getirebileceğini düşünmüyoruz. Burada da bizi yanlış değerlendirmelere götüren temel olgu gecikme.

Gecikmenin kültür birikimi üzerinde de son derece olumsuz bir etkisi oldu. Yeni bilgi üretimine ve uygulamalarına herkesle beraber girmeyince, bu yeni teknolojinin ürünlerini hep Batı'dan almak zorunda kaldık. Tüm yeniliklerin Batı'dan gelmesi kamuoyumuzda Batı'daki insanların Türkiye'dekilerden daha akıllı, daha yetenekli oldukları kanısını uyandırdı. O kadar ki, hangi toplumsal sorunumuzu çözemezsek çarenin Batı'dan bir uzman çağırıp ona sormak ve dediğini yapmak olduğuna inanır hale geldik. Bu toplumsal yanılgının nedeni de gecikme olgusundan başka bir şey değil.

Bunları maneviyatınızı bozmak için söylemiyorum. Sadece bir gözlem yapıyorum. Niye bu yanılgıya düşüyoruz, niye kendimize güvenmiyoruz? Bilim tarihinden öğreniyorum ki, bunun nedeni bilimsel devrimin açtığı yola girmekte uzun süre gecikmiş olmamızdır.

Kültürel Farklılıkların Devamlılığı

Bilim tarihinden çıkardığım başka ve daha eğlenceli bir gözlem kültürel farklılıklarla ilgili. Bu farklılıkları çeşitli alanlarda görebiliyoruz. Bilim tarihinde de dikkati çekecek biçimde göze çarpıyorlar.

Bilimsel devrim ortaya çıktığında Batı'da üç büyük ulus, Fransa, İngiltere, Almanya bu devrimi benimsiyor. Doğal olarak, her birinin tarihinden, kültür birikiminden gelen farklı yaklaşımlar var. Bu farklılıklar bilimsel buluşları belirlemiyor, fakat bakış açılarını, genel tutumlarını bir ölçüde etkiliyor. Fransa'da Descartes'da en iyi temsilcisini bulan ve o yüzden Kartezyen yöntem adını alan mantığa, arı düşünmeye dayalı bir yaklaşım egemen. "İyice düşünerek her sorunu çözebiliriz" şeklinde, daha çok kuramlara ağırlık veren bu tutum Descartes'in matematikteki başarılarıyla, analitik geometriyi icat etmesiyle ve felsefeye getirdiği açıklık ve anlaşılabilir olmakla bilim ve felsefe çevrelerinde büyük itibar kazanıyor. Descartes'in fizik konusunda her söylediği doğru değil. Işığın kırılma yasasını, Snell'den alarak uyguluyor ve bilim dünyasına kabul ettiriyor. Buradaki yaklaşımı doğru ama uzayda boşluk olabileceğini kabul etmemesi yüzünden evrenin yapısını birtakım anaforlarla açıklamaya çalışması yanlış. Bu yanlışlara karşın, Descartes'ın teoriye ve mantıklı düşünceye ağırlık veren yaklaşımı, elde ettiği öteki başarılarla Fransız düşüncesinin simgesi haline geliyor.

Buna karşılık, İngiltere'de Francis Bacon deneye, gözleme ağırlık veren, tümevarımcı bir yaklaşım öneriyor. Bu yön-

temin felsefesini yapıyor. Yeni bir buluş için önce konuyla ilgili tüm olayları toplamak, ayrı ayrı inceleyip gözlemlerle aralarındaki benzerlikleri, farklılıkları meydana çıkarmak, deneylerle kontrol etmek, bunlardan sonra tümevarım yoluyla sonuca varmak gerekir diyor. El sanatlarına, zanaatlara büyük önem veriyor. Kendisi deney yapmıyor, bir bilim adamı değil, ama deneysel yöntemi anlatan yazılar yazıyor, ısının yapısı örneğinde olduğu gibi doğru öngörüleri var. Özellikle bilginin güç, eski deyimle kudret olduğunu vurgulayarak deneye dayanan bilimsel yöntemin İngiltere'de yayılmasını özendiriyor. Almanya'daki fikir ortamına ise her gelişmeyi ruhlara, manevi güçlere bağlayan doğa felsefecileri egemen. 16., 17. yüzyıllarda simyadan tıbbi kimyaya geçen Paracelsus ve Helmont'un anlayışında tüm maddeler canlıydı, her birinin içinde, aldıkları şekli belirleyen dirimsel bir güç bulunuyordu. O yıllarda yaşamış mistik bir felsefeci olan Jacob Boehme, insanın evrenin bir minyatür kopyası olduğuna inanıyordu. Onun savına göre başlangıçta doğanın ruhu ya da Tanrı tek başınaydı. Tanrı'nın karşısında başka hiçbir güç yoktu. O zaman ruhta kendini dışavurarak belirtme yönünde bir merkezkaç kuvvet doğdu. Bu istek kendi karşıt ve tamamlayıcısı olarak, kendine egemen olma şeklinde merkezcil bir irade doğurdu. Bu karşıtlık içinde, ruh kendi hayali olarak doğayı meydana getirdi diyor Boehme. Almanların ünlü metafizikçi ve felsefecisi Leibniz de dünyanın birçok birimlerden, kendi deyimiyle monatlardan oluştuğuna inanıyor ve monatlarda madde dışı dirimsel kuvvetler, bir anlamda ruhlar bulunduğunu varsayıyordu. Boehme'nin, Leibniz'in felsefi görüşleri hemen bilimsel bu-

luşlara yol açmadı. Ancak bu fikirleri başka felsefeciler yaşattılar ve 18. yüzyılın sonunda Friedrich Schelling ve Lorenz Oken ile yeni bir doğa felsefecileri okulu ortaya çıktı. Onların Boehme'den, Leibniz'den esinlenmiş fikirleri deneysel çalışmalar yapan biyologları özendirdi ve hücre teorisi, embriyoloji, morfoloji gibi bilim alanları ortaya çıktı.

Bütün bu gelişmelerde dünya ruhunun dışavurması düşüncesi çeşitli biçimlere girerek rol oynadı. Alman bilim ve felsefe okullarında devam eden bir etki gösterdi.

Öte yandan, 18., 19. yüzyıllarda Fransız bilimcilerinin fiziksel olayları ele alırken kuramsal yaklaşımlara ağırlık verdiğini görüyoruz. Lagrange, Laplace, Fourier, Monge, AmpCarnot gibi ünlü Fransız matematiksel fizikçiler çeşitli bilimsel olayların matematiksel açıklamalarını yaptılar. İngiltere'de Harvey, Boyle, Newton, Faraday, Darwin gibi dehalar çığır açıcı teorilerinde deneylerden güç aldılar.

Yanlış ifade etmiş olmayayım. Bilimsel devrim yıllarında yeni bilgi üretme yolunun deney ve gözlemle matematiksel ifadeyi buluşturmak olduğu anlaşıldıktan sonra, Batı'nın tüm ülkelerinde teori ile deney birlikte kullanılıyor. Ama gene de felsefelerinde açığa çıkan kültürel farklılıklar bir biçimde bilimsel yaklaşımlarında da kendini gösteriyor.

Sözde Bilimsel Yaklaşımlar

Son olarak daha da eğlenceli bir konuya değineceğim. İnsanların belirli bir alanda önemli bir gereksinimleri ortaya çıkarsa, örneğin, bir soruna ivedi çare bulmak zorunda ka-

lırlar ve bu çareyi eninde sonunda getirecek olan bilimsel çalışmaların sonuçlanmasını bekleyecek sabırları olmazsa, o zaman ilginç bir gelişme oluyor. Birtakım sözde bilimsel, aslında bilimsel gerçekleşme olasılığı bulunmayan yöntemler ortaya çıkıyor ve bu uydurma çareler bir süre kamuoyunun ilgisini çekiyor. Önerenlere geçici ün sağlıyor.

Böyle bir olayı Türkiye'de deprem konusunda yakın geçmişte yaşadık, hâlâ da yaşıyoruz. Birkaç yıl önce geçirdiğimiz korkunç depremlerden sonra kamuoyunda jeologlarımız, jeofizikçilerimiz en çok aranan ve fikirlerine başvurulan uzmanlar oldu. Yalnız, yapılan televizyon konuşmalarında kendilerine ilk ve son sorulan soru hep aynıydı: İstanbul'da ne zaman deprem olacağını söyleyebiliyor musunuz? Onların yanıtı da gene hep aynıydı: "Hayır, söyleyemeyiz, bilim henüz o kadar ilerlemedi. Ama önümüzdeki otuz yıl içinde bir gün olmasını bekliyoruz. Bunun olasılığı büyük." Vatandaşlar ise, "Bu söz yetmez. Bize hangi yıl hangi gün olacağını söyleyin ki ona göre önlem alalım," diyor. Bilimciler bu yanıtı veremiyorlar. O zaman başka insanlar ortaya çıkıyor ve sorunlarına çare arayan ev sahiplerine bekledikleri şeyleri söylüyorlar. "Bakın," diyorlar, "Marmara'da sular ısınıyor, eskiden böyle değildi. Biraz daha ısınırsa deprem olur." Ya da "Hayvanlar durup dururken bağırmaya, huysuzlanmaya başladılar. Deprem yakın demektir." Başka bazıları "Japonya'dan alet getirdik, bu aleti alın, depremi önceden haber veriyor," diyorlar. Bütün bu sözler ilgi görüyor, medyada yayımlanıyor, beklentileri karşılıyor, ama ne yazık ki asıl gereksinmeyi karşılayamıyor. Çünkü bilimsel temelleri eksik.

Başka çarpıcı bir örneği bilim tarihinde gördüm. Onu anlatayım. 16., 17. yüzyıllarda Batı Avrupa'da önemli bir problem var. Uluslar denize açılmışlar. Osmanlı İmparatorluğu kıtalarda egemen olduğu için Asya'nın doğusundaki, güneydoğusundaki doğal zenginliklere karadan gidemiyorlar. Deniz yolunu deniyor ve bunda başarılı oluyorlar. Portekiz, İspanyol, İngiliz, İtalyan, Fransız denizcileri Afrika'yı dolaşıyorlar, Amerika'yı keşfediyorlar. Sonunda açık deniz yolculukları büyük önem kazanıyor. Bu seferlere büyük cesaretle fakat eksik bilgi ile giriyorlar. Güneşin yüksekliğini ölçerek bunu kolayca hesap edebiliyorlar. Fakat geminin hagni boylam derecesinde bulunduğunu bilemiyorlar. Bu durum yıllarca kaba taslak tahminlerle yürütülüyor. Bu yüzden büyük kazalar, insan ve mal kayıpları oluyor. Ellerinde bir harita var, ama haritanın neresinde olduklarını kesinlikle bilemiyorlar. Fırtına oluyor, sis bastırıyor, tüm tahminler o zaman geçersiz kalıyor.

1717 yılında İngiliz donanması Cebelitarık civarında İspanyol donanmasıyla bir muharebeye tutuşuyor, çarpışmayı kazanıyor. İngiltere'ye zaferle dönerken sise yakalanıyor. İngiltere'nin güneybatısında kayalık sahilleri olan Sisley Adaları var. Donanma kumandanı amiral sis yüzünden gemilerin yerini belirleyemiyor, kayalara çarpıyorlar. Gemilerin çoğu batıyor, denizcilerin çoğu, amiral dahil, ölüyor. Bu olayın uyandırdığı tepki üzerine İngiliz Parlamentosu seferde boylam dairesini belirleyecek pratik bir yöntem bulana büyük bir para ödülü verilmesini kararlaştırıyor. Benzer ödül-

ler, Fransız Bilimler Akademisi ve Hollanda hükümeti tarafından vaat ediliyor.

Buradaki sorun karada boylamı bilinen bir noktada ölçülen zamanla gemide ölçülen zaman arasındaki saat farkını bulmak. Bu saat farkı doğrudan doğruya aradaki boylam derecesi farkını veriyor. Gemideki saat gene güneşin yüksekliğinden kolayca ölçülebiliyor. Zorluk o anda karadaki yerel saatin ne gösterdiğini bulabilmekte. Bunun için bilimin iki yol gösterebileceği akla geldi. Bir tanesi astronomik gözlemlere başvurmak. Örneğin yıl boyunca ayın hareketlerini iyice kaydedip tablolar hazırlarsak, böylece yılın her gün ve saatinde gökteki yerini belirleyebilirsek, elimizdeki tablo ile karşılaştırarak yerel saatin kaç olduğunu anlayabiliriz. Ay yerine Jüpiter'in uydularının hareketlerini inceleyerek yerel saati belirlemeyi ilk önce Galileo önermiştir. Astronomik yöntemlerle bir sonuca varmanın mümkün olduğu anlaşılınca İngiltere'de Greenwich rasathanesi, Fransa'da Paris rasathanesi 1700'lü yıllarda kuruldu ve yıllarca gözlem yaptılar, cetveller hazırladılar, sonunda bu cetveller işe yarayacak hale geldi, ama ikinci bir yöntem daha önce başarı sağladı.

İkinci yöntem, denizde hatasız ya da çok az hatalı çalışacak bir saat yapmaktı. Bu saat geminin ayrıldığı limandaki saatle aynı zamana ayarlanır ve seferde iken pek az hata ile işlemeye devam ederse, gemide her an karadaki yerel saati gösterebilecekti. Böyle bir saat yapmak için İngiltere'de, Fransa'da yıllarca uğraştılar. Sonunda yeteri kadar hatasız işleyen, taşınabilir saatler başka başka yöntemlerle yapıldı ve sorun çözüldü.

Ancak sorunun bilimsel yolla kesin olarak çözülmesi için 100 yıldan fazla uğraşıldı. Bu arada başka yöntemler önerildi. Birisi şuydu: Atlantik Okyanusu içinde aralıklarla gemiler sabit durumda bulundurulacak, her gemiden bilinen zamanlarda top atılacak. Karadan ayrılışından beri topların sesini ve ışığını izleyen gemiler yerel saati hesap edebilecekler. Bu öneri İngiltere'de uzun süre tartışılıyor, sonra pratik güçlükler yüzünden gerçekleştirilemeyeceğine karar veriyorlar. Gemiler açık denizde nasıl sabit duracak? İçindeki tayfalar nasıl yaşayacak? Bunun gibi sorunlar projeyi olanaksız kılıyor.

Bir ara gülünç bir öneri ortaya çıkıyor. Adı 'sempati tozu' *(powder of sympathy)* yöntemi. Rivayete göre bir İngiliz asilzâdesi Güney Fransa'da bir yerde bir doğal toz buluyor. Bu, sihirli bir toz. Bir yeriniz yaralandığında, yaraya tozdan biraz sürerseniz yara iyileşiyor. Ama dahası var. İyileştirmek için tozu yaraya sürmek gerekmiyor. Yaraya bir bez değdirip o bezi başka bir odadaki toza batırırsanız toz uzaktan etki ederek yarayı gene iyileştiriyor. Bu arada başka bir şey daha yapıyor; etkisini gösterirken can acıtıyor. Bütün bunlar doğru varsayılarak şöyle bir yol öneriliyor: Gemiye bir köpek alınacak, bacağında bir yara açılacak ve yaraya bir bez sürülüp karada bırakılacak. Sonra gemi giderken karada, örneğin öğle saatinde beze toz sürülünce, gemideki köpek can acısıyla havlayacak ve gemidekiler o an yerel saatin öğleyi gösterdiğini anlayacaklar. Rivayetlere dayanan bu yöntem üzerinde yazılar çıkıyor, tartışmalar yapılıyor ve tabii geçerli olmadığı sonunda anlaşılıyor. Ama bu kadar saçma bir yön-

temin ilgi uyandırabilmesi gereksinmenin şiddetinden ve bilimsel yöntemin kısa zamanda sonuca varamamasından kaynaklanıyor. Bilim tarihinde bu yaklaşımın birçok örneği görülebilir.

Burada sözlerimi bitireyim. Akademi üyelerine ve beni dinleyen konuklara ilgileri için teşekkür ediyorum. Araştırıcılarımıza başarılar diliyorum.

— Sunucu (Prof. Dr. Emin KANSU) Biz, her zamanki gibi ilginç olan, araştırmalara dayanan konuşmanız için size teşekkür ediyoruz. Sizi dinlerken aklıma bir şey geldi. İzninizle onu da söylemek istiyorum. Almanların en son evrensel deha olarak kabul ettikleri Goethe'nin bir sözü var. Diyor ki: "Bilimin tarihi, tarihin kendisidir" ya da "Bilimin tarihi, bilimin kendisidir." Böyle bir şey. O bakımdan, bilimi öğretirken tarihini de öğretmek gerekiyor.

Şimdi izninizle sorusu olanlara dönelim. Buyrun.

Sorular

Prof. Dr. Sevim Tekeli – *Efendim bu güzel konuşmanız için kalbim tamamıyla sizinle beraber olarak size teşekkür ederim. Yalnız anlıyorum ki, Türkiye'de büyük bir kopukluk var. İnsanlar arasında büyük bir kopukluk. Şimdi bir konu üzerinde özetle durmak istiyorum. Ortaöğrenimde bilim tarihi okutulmasının gerektiğine ben candan inanıyorum. Biz bunun mücadelesini yaptık. Ama sanıyorum sizin bundan hiç haberiniz yok. Biz bu mücadeleyi Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi olarak yaptık. Ben o zaman felsefe bölümü başkanıydım. Biliyordum ki ortaöğrenimde bilim tarihi okutulması gereği var, bunun için çok uğraştık. Kısmen de başarı gösterdik. Sonunda bir kitap hazırladık; yarısı bilim tarihi, yarısı felsefe idi. Zaten bilimle felsefeyi birbirinden ayıramazsınız. Bunlar birbirinin içindedir. Bu memlekette bilim tarihini öğretemezseniz hiçbir yere gidemezsiniz. Ben buna canı gönülden inanıyorum. Bizim hazırladığımız kitabın lise son sınıflarda seçmeli olarak okutulmasına karar verildi. Fakat bir ay sonra bu kitap kaldırıldı. Bu projenin başkanlığını yürüten bendim. Ama benim siyasal gücüm yoktu. Bilim tarihçisi olarak kendi alanımdaki çalışmaları yürüten bir kişiydim. Bize kimse yardım etmedi ve proje birkaç yıl içinde tamamen ortadan kayboldu.*

Erdal İnönü – Ne zaman olmuştu bu?

S. Tekeli – *En azından bir on sene oluyor. Çünkü ben emekli olalı epeyce bir zaman geçti, bu olay daha önceydi. Sonra biz bir kitap daha hazırladık, liseler için bilim tarihi diye. Ama bu kitabın okutulmasını Milli Eğitim Bakanlığı hiçbir zaman kabul etmedi. Bir bilim tarihi kitabı olarak duruyor.*

Tekrar edeyim. Ben inanıyorum ki, Türkiye'de bilim tarihi nosyonu geliştirilmezse bir adım daha ileri gidemeyiz. Siz birtakım siyasal gelişmelerden de bahsettiniz. Dikkat ederseniz siyasal değişiklikler bir süre devam eder, ondan sonra balon gibi söner, çok azı sonuçlanır ve etkili olur. Ama bilim tarihini, bilimin gelişmesini bilenlerin yaptığı bilimsel atılımlar toplumları tamamen değiştiriyor. Bugün nereye bakarsanız bakın, şimdiye kadar bilimsiz bir toplumda önemli bir değişiklik olmuş mudur? Siz bilim tarihini bilirsiniz. Olmuş mudur? Hayır, olmamıştır. Bütün büyük değişiklikler, şurası burası aksasa, bozulsa da, hep bilimin ilerlemesi sayesinde olmuştur. Şimdi bilişim çağı mı diyorsunuz, ne diyorsunuz, ben yaşlı olduğum için böyle acayip kelimeleri kabul edemiyorum, kusura bakmayın. Bir toplumu zaten bütünüyle bilimsel bir toplum yapamazsınız. Bilişim toplumu dediğiniz toplumun temelini kurmak için ilk öğretmeniz gereken gene bilim tarihidir.

Bir yaklaşımınızı pek kabul edemiyorum. 17. yüzyıldan önce de olağanüstü çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları yanlıştı, ama hepsini değersiz görmemeliyiz. Zaten bilimin bugün sahip olduğumuz verilerinin hepsini de kesin doğru kabul edemeyiz. Zaman içinde bunlar da değişecektir. Belki ileride bize de güleceklerdir. Biz derken düzelteyim, ben bilim

insanı değilim, bilim tarihçisiyim. İleride belki gülünecektir, ama daha ileriye gidilecektir. Bütün bu gelişmelerin nereye gideceğini önceden kestirmek de mümkün değildir. 16., 17. yüzyıllara kadar gerek Yunan'da, gerek İslam dünyasında yapılmış bir sürü çalışma hep toplumun daha ileri gitmesini sağlamıştır. Temeli yanlış olan teorilere dayanarak çok güzel teknik buluşlar gerçekleştirilmiştir. Yanlış temel üzerinde korkunç gelişmeler kaydedilmiştir.

Ben böyle bir konuyu ortaya getirdiğiniz için size çok teşekkür ediyorum.

E. İnönü – Ben de Sayın Profesör Sevim Tekeli'ye katkıları için teşekkür ediyorum. Kendisi bilim tarihine bu alanda Türkiye'de çığır açmış bir insanın, Profesör Aydın Sayılı'nın yanında başladı. Sonra Ankara Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi'nde bu kürsünün ve bölümün başkanlığını yaptı. Ben, İstanbul'da verdiğim derste Sayın Tekeli'nin bilim tarihi kitabından yararlanıyorum. Özellikle astronomi alanında Tekeli'nin bilim tarihine değerli katkıları var. İslam bilimcilerinin bu alanda sağladıkları ilerlemeler, dediği gibi, sonraki gelişmelere yol açtı. Burada söyledikleri, sanırım benim belirtmek istediklerime esas fikir olarak uyuyor, çok teşekkür ederim.

Milli Eğitim Bakanlığı'nda daha önceki yıllarda bu girişimi yapmış olduğunuzu bilmiyordum. O girişimi elbette sonuçlandırmalıyız. Benim niyetim, Milli Eğitim Bakanlığı'na daha basit bir öneri yapmak. Lise programlarına önemli bilimsel buluşları yapan kişiler hakkında kısa bilgiler yer-

leştirmek ve mevcut kitaplarda tarihsel gelişmeyi iyi anlatan düzenlemeler yapmak. Tabii bu öneriler kolay kolay hayata geçmiyor. Siz o zaman uğraşmışsınız. Keşke gerçekleşebilseydi. Şimdi hep beraber uğraşalım, siz de yardım edin. Akademimiz Milli Eğitim Bakanlığı'na önersin, biz destekleyelim. Zararın neresinden dönülürse kâr.

Dediğiniz gibi bilimsel ilerleme sürekli bir ilerleme. İnsanlar geliyor, geçiyor ama bilim hep ilerliyor. Yanlışlar yapılıyor, onlardan da faydalanılıyor. Gereken hep bu ilerleyişi sürdürmek. Bilimsel devrimden önce eski çağlarda Mezopotamya'da, Yunan'da, İslam dünyasında ve başka yerlerde sağlanan ilerlemeleri küçümsemiyorum; onlar olmasa bilimsel devrim olmazdı. Bugüne kadar Türkiye bilim tarihine katkı yapan çok değerli araştırmacılar yetiştirdi. Onların hepsini saygıyla anmak isterim. Adnan Adıvar'ın, Aydın Sayılı'nın, Almanya'da çalışan Fuat Sezgin'in kitapları uluslararası ün kazanmıştır. Sizin ve öğrencilerinizin Ankara Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi'ndeki çalışmalarınız, İstanbul Üniversitesi'nde Feza Günergun'un ve arkadaşlarının çalışmaları, IRCICA'da E. İhsanoğlu'nun yayımladığı Osmanlı bilimi bibliyografyaları Türkiye'de bilim tarihinin hızla geliştiğini gösteriyor. Öte yandan bütün bu çalışmalar kamuoyunun, resmi makamların yeterince ilgisini görmüyor, ama ilgiyi sağlamanın bir yolunu bulmalıyız. Herhalde sonunda başarırız diye düşünüyorum.

Bir Dinleyici (Hacettepe Ü. Fizik Bölümü Öğrencisi) – *Fizik mühendisliği bölümü tercihini yaptığım zamanlarda benim lise öğretmenim Erdal İnönü hocamızın bir öğrencisi, 17*

yıl önce İstanbul Üniversitesi'nden yardımcı doçentken ayrılmış bir fizikçiydi. 17 yıl önce Türkiye'de bilim olmadığını anlayıp üniversiteyi terk etmiş bir insan.

Benim Erdal Hoca'ya sormak istediğim, 17 yıldan bu yana ne değişti? İstanbul Üniversitesi'ndeki fizik eğitiminin kalitesinden söz etmenizi beklemiyorum. Oradaki değişimi rahatlıkla görebiliyoruz. Akademilerimizdeki eğitim oldukça geriye gidiyor. Benim çekmecemde iki yıldır bekleyen bir kitap var. Herhalde bu bölümü bitirdikten sonra o kitabı okuyabileceğim. Çünkü o olayı bilmek, oradaki bilgiler bizim için şu anda lüks. Tekrar Erdal Hocamın izinleriyle sorayım. 17 yıldan bu yana acaba ne değişti?

E. İnönü – 17 yılda ne değişti de şimdi bilimde iyiyiz diyebiliyorsunuz, diye soruyorsunuz. Bu sorunun yanıtını da bilim tarihinden çıkarabiliriz.

Bilimin ilerlemesinde bir süreklilik var. Bunu bütün dünyaya baktığınız zaman görüyorsunuz. Ama bir tek kuruluşa bakınca her zaman süreklilik görünmüyor. Sıçramalı, iniş çıkışlı bir gidiş var. Kuruluşa değerli bir araştırmacı geliyor, onun gayretiyle ilerleme oluyor, buluşlar yapılıyor. Sonra o yaşlanıyor, ölüyor. Arkadan gelenler aynı başarıyı gösteremiyor, bir duraklama oluyor. Yalnız ortaya çıkan buluşlar başka yerde değerleniyor, başka yerde ilerleme görülüyor. Daha sonra, duraklamış yerde tekrar yeni atılımlara giren insanlar çıkıyor. Bu şekilde bilim, sürekli olarak bir yerden başka bir yere geçebilen ve hep ileri giden bir akım.

Geçmişte dünyada ve Türkiye'de birtakım vahim olay-

lar yaşandı. Özellikle bilimin dine ve siyasete alet edilmesi olumsuz sonuçlar verdi. Bunun tarihte birçok örneği var.

Fransız İhtilali ünlü Bilimler Akademisi'ni kapattı. Biliyorsunuz, Lavoisier'yi giyotine gönderdiler. "Bilim insanlarına gereksinmemiz yoktur" dediler. Ama aradan üç beş yıl geçti. Baktılar ki komşu ulusların orduları fırsattan yararlanıp Fransa'ya hücum ediyor, ülkeyi korumak gerekiyor. Bunun için silah ister, barut ister. Barutu kim yapacak? Kimyacılar yapacak. Tekrar kimyacıları çağırdılar. Değerli bir bilim insanını savunma bakanlığına getirdiler. Daha sonra akademiyi başka isimle tekrar açtılar.

Benzer şeyler daha yakın zamanda Sovyetler Birliği'nde oldu. Orada Lysenko diye birisi çıktı. Tarımda, biyolojide, yöneticilerin beklentisine uygun düşen, ama bilimsel gerçeklere aykırı görüşleri siyasal nüfuz kullanarak araştırma alanına getirdi. Sonuç vermeyeceği belli olan araştırmalarla Sovyetler Birliği'nde tarımda, biyolojide bilimin ilerlemesini yıllarca duraklattı. Sonunda ondan kurtuldular ve ilerleme tekrar başladı.

Bizde de oldu böyle şeyler. Bir dönemde, 1943-44 yıllarında, Ankara Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi'nde ortaya çıkan öğrenci hareketlerine karşı milletvekilleri aşırı bir tepki gösterdi. Büyük Millet Meclisi komünizm propagandası yapılıyor kaygısı ile fakültedeki bazı hocaların kadrolarını iptal etti. Türkiye'de görev yapma olanağı kalmayınca değerli sosyal bilimciler ABD'deki üniversitelere gittiler. Bazıları sonra döndü, bazıları ise orada kaldı. Örneğin, Muzaffer Şerif o zaman gitti ve Amerika'da dünyaca ünlü bir

sosyal psikolog oldu. Ama onun Türk olduğunu artık kimse bilmiyor. Kendi de TC vatandaşlığından ayrıldı. Oysa ki ilk önemli buluşunu Türkiye'de yapmıştı. Bunları söyleyince Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi'nin hâlâ o günkü gibi kaldığını sanmayın. O dalga geldi, geçti, sonra toparlanma oldu.

İstanbul Üniversitesi 1933 reformu ile parlak bir döneme girdi. 1945-1950 yıllarına kadar bu ileri araştırma dönemi sürdü. Birçok alanda, özellikle tıp alanında yeni okullar kuruldu ve araştırma yaşamı tam anlamıyla başladı. Ama sonra bir yavaşlama oldu. Verimli araştırıcıların bazıları ayrıldı. Enflasyon ortaya çıktı, çeşitli ekonomik zorluklar belirdi. Bazen atılım hevesi de kaybolabiliyor, öyle bir şey oldu ve uzun bir duraklamaya girildi. Şimdi toparlanma, yeniden ilerleme yolundalar.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde, benim gençliğimde, fizik geri bir durumdaydı. Şimdi hiç öyle değil. Türkiye'nin en iyi fizik araştırma merkezlerinden biri oldu. Onun için benim gençlere tavsiyem şu: Hiçbir şekilde etrafınızdaki olumsuz gelişmelere aldırmayın. Olumlularla ilgilenin, olumsuzlara bakmayın. Bütün mesele sizin kendi iradenizde, sizin kendi yapmak istediğinizde ve yaptıklarınızdadır. Bulunduğunuz yerde koşullar fena ise başka yere gidin, hiç zararı yok. Türkiye'de iyi koşul bulamazsanız Batı Avrupa'ya, ABD'ye gidin. Orada iyi şeyler, buluşlar yapın, sonra tekrar buraya gelin. Aksilikler, olumsuzluklar her yerde olabilir. Ünlü bilimciler hep amaçları peşinde bir yerden başka yere gitmişlerdir. Bilim tek başına insana yaşama ama-

cı veren bir uğraştır. Başka bir amaçla beraber götürülemez. Bilimde ünlü olmak istiyorsanız, onun gerektirdiği koşulları yerine getirin. O irade size başka bir yere git diyorsa, dediğini yapın. Anneniz babanız üzülebilir. Zararı yok, siz o yolda ilerleyin, sonunda herkes mutlu olur. Etrafınıza bahane bulmayın. "Benim bulunduğum yerde herkes pinekliyor, uyukluyor, onun için ben de bir şey yapmıyorum" gibi bahaneleri bırakın. Herkes uyukluyorsa sizin de uyuklamanız şart değildir. Siz çalışırsınız ve sonunda başarı sağlarsınız. Siz yaratıcı insan olarak ilerleyenlerin tarafında olmaya bakın. Mesele budur.

Bir Dinleyici – *Batı Avrupa'da bilimsel devrimin meydana gelmesini, Osmanlı'nın bunu yakalayamayışını birazcık bilim kültürü ile açıkladınız, yani Avrupa bu kültüre sahipti diyorsunuz. Aslında hem Avrupa'da, hem Osmanlı'da skolastik dinsel bir yapı var. Avrupa'da ortaçağ engizisyonu ile simgelenen, Osmanlı İmparatorluğu'nda siyasal değilse bile hukuksal düzende şeriatla görünen dinsel yapılar. Peki, Avrupa bu yapının üzerine nasıl bir bilimsel devrim kurabildi? Osmanlı niye kuramadı? Acaba bu dinsel yapıların farklılığı mı rol oynadı? Yoksa işin içine din dışı birtakım kültürel etkenler mi giriyor? Eğer başka kültürel etkenler sizin gözleminize göre varsa nedir bunlar?*

E. İnönü – Bu önemli bir soru. Üzerinde düşünen, yazan, çeşitli yanıtlar veren birçok araştırıcı Türkiye'de var, Batı'da var. Aydın Sayılı'nın *İslam'da Rasathane* adlı kitabında uzun bir açıklama denemesi var. Son çıkan *The Scientific Revolution* adlı H. Floris Cohen'in yazdığı bir kitapta

bu konuda geniş bir değenlendirme gördüm. Aydın Sayılı'nın açıklamasını, başka bilim tarihçilerinin görüşlerini almış, bunlardan sonuçlar çıkarmaya çalışıyor.

Bütün bu görüşleri özetlersem birçok neden var ve bunlar çeşitli alanlarda kendilerini gösteriyor. Kısaca anlatayım.

a) Coğrafi Keşifler: Bir defa coğrafyadan gelen etkiler var. Bunlar hemen göze çarpıyor. O dönemde Osmanlıların doğuya giden karayolunu kapatmış olmaları batıdaki ülkeleri denize açılmaya zorluyor. Bu zorunluluk onlara büyük bir atılım ruhu getiriyor. Cesaretle uzun deniz seferlerine girişiyorlar, yeni yerler keşfediyorlar, denizcilik bilgileri gelişiyor, yeni bilgiler edinme hevesleri uyanıyor, düşüncelerine büyük bir açıklık geliyor.

b) Ülkeler Arası Dolaşım: Gene Batı ülkelerinde coğrafyadan gelen başka bir kolaylık var. Batı Avrupa, Osmanlı dünyası gibi tek bir blok değil. Çeşitli dukalıklar, krallıklar var. Her birinin kendi bağımsız yaşamı sürerken aralarında etkileşmeler oluyor. Örneğin Galileo bir sitede, bir dukalıkta rahatsız olursa başka birine gidiyor. Descartes Fransa'da düşüncelerini istediği gibi yazamayacağını görünce Hollanda'ya gidiyor, kitaplarını orada yazıyor. Daha sonra da İsveç'e gidiyor. Bilim insanları, felsefeciler, yazarlar, hep böyle ülkeler arasında duruma göre dolaşıyor, birbirleriyle görüşüyor, mektuplaşıyorlar. İtalya'da bulunan Galileo'nun kitapları tüm Batı'yı etkiliyor. Bu etkileşmeler Osmanlı dünyasında olmuyor. Orada, İstanbul'daki yaklaşım ne ise imparatorluğun her tarafında öyle. İstanbul'da dinde değişik yollar arayan bazıları çıkıyor, ama merkezdeki din otorite-

leri bu arayışlara izin vermiyorlar ve değişik fikirler ileri sürenleri idam ediyorlar. Bu yenilik denemeleri hep din alanında, fiziksel bilimlerde değil. Gerçi aralarında Molla Lütfü gibi bir matematikçi de var ama onun öldürülme nedeni de dini alandaki fikirleri.

c) Reform: Bilimsel devrime fikir alanında yol açan nedenler arasında, Batı'da 16. yüzyılın ilk yarısında Hıristiyan dininde temelli bir reform yaşanmış olması kuşkusuz en önemli olgudur. Dindeki dogmaları yıkmak insan düşüncesi için çok önemli bir değişme. O zamana kadar her şeyi Katolik kilisesinden öğrenen, her sorunu papazların görüşlerine göre yorumlayan insanlar birdenbire onların her söylediğinin doğru olmadığını ve sorunları çözmek için kendi akıllarını kullanmanın daha yararlı olduğunu fark ediyorlar. Bu şok onlara farklı bir bakış açısı getiriyor.

d) Galileo: Galileo'nun Papa ile mücadelesi bu konuda en ilginç örnek. Onu engizisyon mahkemesine çıkarıyorlar. Ama daha önce Campanella'nın, Giordano Bruno'nun başına gelenler bu defa olmuyor. Campanella yıllarca hapiste kalıyor, Bruno'yu ise yakıyorlar. Onların çeşitli suçları arasında dünyanın sabit olmadığını, güneşin etrafında döndüğünü iddia etmiş olmaları var. Aynı şeyi Galileo da söylüyor, ama o bunu sadece bir felsefi görüş olarak ortaya atmıyor. Aristoteles fiziğinin yanlışlarını deneylerle gösteriyor, teleskopla yaptığı gözlemler ve kitaplarındaki geniş fiziksel açıklamalarla güneş merkezli evren düzenini savunuyor. Galileo okuyucularını, tüm bilim çevrelerini böyle ikna ediyor ve Papa'nın engizisyon gücünü etkisiz kılıyor.

e) Perspektifin Bulunması: Gene fikir alanında önemli bir etmen sanattan geliyor. Onu da söyleyeyim. Rönesans'ta sanatçılar doğaya bakarak, doğrudan doğruya doğadan esinlenmeye çalışıyor. Bu yeni bir yaklaşım. Örneğin resimde görüyoruz. O zamanki kilise resimlerinde bizim minyatürlere benzeyen stilize bir yaklaşım var. Resimler gerçekçi değil, üç boyutlu değil. Ama bu üslup nasıl oluyorsa Rönesans'ta değişiyor. İnsanı olduğu gibi resmetmeye girişiyorlar. Bunun için perspektif araştırması yapıyorlar. Üç boyutlu resmin nasıl yapılacağını buluyorlar. Örneğin mimar ve ressam Brunelleschi perspektif üzerinde, geometri üzerinde incelemeler yapıyor ve eserlerinde sonuçları görülüyor. Leonardo da Vinci'nin pek çok mühendislik çalışması var, ama aslında o bir sanatçı. Resimlerinde insan vücudunu olduğu gibi gösterebilmek için anatomiyle ilgileniyor, cesetler üzerinde çalışıyor. Bilim insanları o zamana kadar böyle çalışma yapmıyor. Hekimler Galenos'tan gelen yanlış görüşleri doğru kabul ederek anlatmaya uygulamaya devam ederken, sanatçılar anatomi araştırmalarının yolunu açıyorlar.

Buna karşılık Türkiye'deki sanatçılar, nakkaşlar minyatürcülükten öteye geçemiyor. Orhan Pamuk, *Benim Adım Kırmızı* kitabında bunu çok iyi anlatıyor. Eğer doğruysa, sadece Pamuk'un muhayyilesinden çıkmamışsa, dediğine göre bazı nakkaşlar İtalya'ya gidip orada resimlerin nasıl yapıldığını görüyorlar. Böyle gerçek insana benzeyen resimleri Türkiye'de de yapmak istiyorlar; bunu yapacak yetenekleri var, ama o zamanki kültürel yaklaşımda günah sa-

yıldığı için yapamıyorlar ve bu ikilem içinde sanatçı olarak çok ıstırap çekiyorlar.

Bilim tarihinde okuduğuma göre o dönemde zanaatkârların taşlara oyduğu bitki kabartmaları da kitaplardaki bitki resimlerinden daha gerçekçiymiş. Çünkü onlar sanat aşkıyla kabartmalarını gerçek bitkilere bakarak yapmaya başlamışlar. Oysa, kitaplardaki resimler birbirlerinden kopya edile edile gerçeklikten uzaklaşmışlar.

Toparlarsam, bütün bu nedenler bilimsel devrim hareketine ayrı ayrı katkı yapıyor. Çeşitli düşünürler kendi eğilimlerine uyan bir alandaki etkeni öne çıkarıyor. Ekonomistler denizaşırı keşifler yolu açtı diyor. Felsefeciler dindeki reformu ve insan aklının gücünü temel etken alıyor. Sanatçılar Rönesans sanatının etkisini vurguluyor. Herhalde bütün bu nedenler birlikte etki ederek bilimsel devrime yol açmışlardır. Bilimsel devrimin bir defa Batı'da başladıktan sonra, gecikmeden Türkiye'ye gelmesi için Osmanlı dünyasında bu etkenlerin hepsinin bulunmasına gerek yoktu. Eğer Osmanlı'daki kültürel yaklaşım dünya sorunlarını ihmal etmeseydi, imparatorluğun kendine olağanüstü güveni, "Biz bu halimizle her şeyi yaparız, değişmeye gerek yok" anlayışı olmasaydı, bilimsel devrime Türkiye de katılabilirdi. O bakımdan kültürel yapı farkı en önemli etken olarak görünüyor.

Aynı şey Çin için de, Hindistan için de doğru. Onlar da bilimsel devrimle ilgilenmemişler. O zaman, 17. yüzyılda Cizvit papazlar Çin'e gitmiş ve gelişmeleri anlatmışlar. Copernicus'un teorisini dinleyen bir Çinli astronom bu teo-

riden etkilenmemiş. "Biz kendi usulümüze göre astronomi yapıyoruz. Sizin görüşlerinize gereksinme duymuyoruz. Siz birtakım sayılarla uğraşıyorsunuz. Biz gözlem yapıyoruz. Böylesi daha iyidir," demiş. Bu sözler tarihe geçmiş. Demek Çinliler bilimsel devrimin ilk sonuçlarını duymuşlar ama ilgilenmemişler. Burada genel kültürel yaklaşım etkili olmuş.

Osmanlıların bilimsel devrimi getiren buluşları, örneğin Galileo'nun çalışmalarını o dönemde ne ölçüde duymuş olduklarını bilmiyoruz. Herhalde hiç duymamış olamazlar, ama kültür farkı yüzünden başlangıçta ilgilenmedikleri anlaşılıyor. Neden sonra gelişmelerin önemini sezip ilgilenmeye başladıklarında büyük bir gecikme yaşanmış oldu. Bu gecikmenin ne kadar çeşitli zararlar getirdiğini anlatmaya çalıştım.

Fatih Dikmen (Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü) *– Hocam özellikle, size teşekkür etmek istiyorum. Çünkü bilim tarihi benim de ilgilendiğim bir alandır. Bilim tarihi, bilim felsefesi, bilimsel yöntemle bağlantılı olarak size genel bir soru yöneltmek istiyorum.*

Günümüze baktığımızda bilim dünyasının çok atomik yapıda bir düzeye doğru kaymaya başladığını görüyoruz. Çok fazla indirgemeci, genele çok az hitap eden, hep özele doğru giden bir bilim anlayışında ilerliyoruz. Genler diyoruz, genlerin üzerine gidiyoruz ama belki bireyleri ya da daha üst düzey organizmaları ihmal ediyoruz. Belki fizikte, kimyada da böyle oluyor.

Sizce dünyada bilim nereye doğru gidiyor ve genel gidi-

şat içinde yine devrimler oluşturabilecek ya da insanlığı çok daha ileri düzeye götürecek buluşlar bekliyor musunuz?

E. İnönü – Soruyu daha iyi anlayayım. Dünyada bilim nereye gidiyor. Öyle mi?

F. Dikmen – *Evet, genel anlamda evet. Sizce nereye gidiyor?*

E. İnönü – Kuşkusuz, yanıtı kimse bilmiyor. Bilimin yaptığı şey hep yeni bilgi üretmek. Üretilen her yeni bilgi başka bilgileri üretmenin yolunu açıyor. Bu şekilde bilimsel gelişmelerin sayısal toplamı bir üstel fonksiyon gibi artıyor. İçeriklerine gelince, bunların ne olacağını kimse önceden bilmiyor. Ancak bugün uğraşılan konulara bakarak yakın gelecekteki gelişme için bazı öngörüler yapılabilir. Bugün temel bilimlerde en revaçta olan dal biyoloji. DNA'nın yapısı anlaşıldıktan sonra biyolojinin bütün canlılarda ortak olan bazı özellikleri ortaya çıktı. Bu konudaki çalışmalar bizi nereye götürecek bilmiyoruz, ama son otuz kırk yılda büyük değişiklikler olduğunu görüyoruz. İlerleme çok hızlı, herhalde yakında daha büyük değişiklikler olacak ve siz benim yaşıma geldiğinizde bambaşka bir dünyada yaşayacaksınız. Çünkü bilim insanların yaşam biçimini değiştiriyor. Bir önemli gelişme bu doğrultuda olacak.

İkinci gelişme alanı uzay çalışmaları. Burada da son derece hızlı ve şaşırtıcı bir ilerleme var, bizi çok değişik yerlere götürecek. İnsanlar sonunda uzayda başka gök cisimlerinde yaşamaya başlayacaklar, yepyeni ufuklar açılacak.

Üçüncüsü, şimdi içine girdiğimiz bilişim çağının yeni özelliklerini görüyoruz. Şimdiden pek çok eylemi oturdu-

ğumuz yerde başka bir yere gitmeden anında gerçekleştiriyoruz. Bu yeni etkileşim şekilleri yaşam biçimimizi bir hayli etkileyecek.

Bilim ve teknolojide ilerlemenin yol açtığı ve açacağı bütün bu gelişmelerin önceden belirlenmiş bir hedefi yok. Sadece hep yeni bilgi üretilmesi var. Bunlar bizi nereye kadar götürecek, onu bilemiyoruz. Kuşkusuz yeni bilgi üretmenin ötesinde insan yaşamının değerleri var, mutluluk hedefi var. Ahlaki kriterler bilimin dışında. Bilim bu konularla ilgilenmiyor. Ama biz bilim ve teknolojinin bize getirdiği gelişmeleri kendi yaşamımız için iyi bir noktada tutmak göreviyle karşı karşıyayız. Öte yandan, hep sözünü ettiğim gecikmeden dolayı maalesef biz henüz bu konuda söz sahibi değiliz.

Bir kez bu konu konuşulurken bir sosyal bilimci arkadaşım, "Dünya nereye gidiyor, ne yapmak istiyor?" diye sormuştu. Ben de, "Dünyanın ne yapmak istediğini bilmiyorum, ama biz Batı'nın bulunduğu yere gelmeye çalışıyoruz, bunu daha kolay bir hedef kabul ediyoruz," demiştim. Onlar nereye gidiyor? Onlar da bilmiyor, biz de bilmiyoruz. Biz bilimsel çalışmalarımızı hızlandırıp onlara yetişirsek, o zaman biz de dünyanın gittiği yer hakkında söz sahibi oluruz ve özellikle ahlaki değerleri de daha etkili bir şekilde konuşabiliriz. Şimdi söylediklerimize kimse aldırmıyor, çünkü bilim açısından gerideyiz, bu durum sözlerimizi etkisiz kılıyor.

Görüyorsunuz sizin sorunuzun tam yanıtı yok, ama bu, yeni buluşlar yapma zevkinizi ortadan kaldırmasın.

Aslı Güngör (Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi) – Ben en başta söylediklerinizle ilgili bir şey söylemek istiyorum. Ortaöğretimde bilim tarihi okutulması hakkında. Ben Lise 1'de fizik, biyoloji gibi dersleri hiç sevmezdim. Ama Lise 2'de bilim tarihi adlı bir ders aldık ve orada insanlar neler yapmış, nasıl gelişmeler olmuş, onları öğrenince bilim derslerine bakışım değişti. Onlara artık sadece bir ders olarak bakmadım. Olaylara bakış açım değişti.

Yalnız, herkes benim gibi bir bilim tarihi dersi almamış ya da alsa da etkilenmemiş olabilir. Bilim tarihi dersinden başka bir yolla nasıl bilimsel toplum oluşturabiliriz? Bilimi nasıl sevdirebiliriz?

E. İnönü – Bilimin hep ilerlediğini söylemiştim. Bilimdeki temel özellik araştırma yapılmasıdır. Araştırmayla ilerliyor. Bilim insanının ayırıcı özelliği araştırma yapmasıdır. Herhangi bir dalda araştırmaya girmişseniz o zaman bilimde ilerlersiniz ve bilim tarihi biliyormuş gibi davranırsınız. Bilim tarihinin size öğreteceği şey bilimin araştırmayla ilerlediğidir. Hiçbir komplekse kapılmadan sorularınıza yanıt aramanız, yanıtlara bulmaya çalışırken hiçbir kaygıya kapılmamanız gibi şeylerdir. Bunları yaparak da öğrenebilirsiniz. Herhangi bir bilim dalına hevesiniz varsa, orada çalışarak, araştırma yaparak, bilim tarihi biliyormuş gibi davranırsınız, eğer gerçekten bu konuyu, bu işi seviyorsanız.

Bilim tarihini öğrenmişseniz bilimle uğraşırken size başka kolaylıklar sağlar, sizi daha iyimser yapar, ufkunuzu açar. Bilimle uğraşmayacaksanız, gene de bilim tarihini öğrenmek,

siz de söylediniz, dünyaya bakışınızı değiştirir. Özellikle nedensellik konusu çok önemli. Bizim toplumumuzda çok görülen bir eksiklik nedensellik ilkesine inanmamak ve onun yerine kadere inanmak. Her olayın bir nedeni olduğunu, hoşlanmadığımız sonuçları değiştirmek için nedenlerini ortadan kaldırmak gerektiğini her zaman yürürlükte olan bir ilke gibi görmüyoruz. "Canım şimdi sırası değil" ya da "Nasıl olsa kaderim bunun icabına bakar", "Tanrı büyüktür, o beni korur" gibi yaklaşımlarla nedenselliği ihmal ediyoruz. Sonra da felaketli sonuçlarla karşılaşıyoruz. Bu yanlış davranış bilim tarihi okuyarak giderilebilir. Araştırma yaparak, bilimsel gerçekleri öğrenerek ya da yaşamın gerçekleriyle karşılaşarak da giderilir. Yollar çok, tek bir yol yok. Esas mesele sizin iradenizdir, yeni şeyler yapma arzunuzdur. Bilim tarihçilerimiz de çalışmalarıyla size yardımcı olabilirler.

Aydın Türeli (Makine Mühendisi) – *Batı üç dört asırdan beri bir ivme kazanmış. Bu ivmeye yetişmek herhalde zor. Gerçi tabii çalışmak lazım, fakat devletler kendi üretmedikleri bilimi başkalarından alarak da kullanabiliyorlar. Ben doğrusu karamsar olmaya başladım. Acaba biz bu ivmeye yetişebilir miyiz? Onu sormak istedim.*

E. İnönü – Ben iyimserim, yetişebiliriz. Yeter ki bilimsel devrimin ne olduğunu iyi algılayalım ve bilim insanlarımızın anlattıklarına, önerdiklerine gerekli ağırlığı verelim. Birdenbire yapamayız. Toplum yaşamımızı birdenbire değiştiremeyiz, ama Cumhuriyetin başından beri biz bu kültür değişimine girdik. Gittikçe artan bir tempoda bunu yapıyoruz. Şimdi gelişmiş bir insan gücümüz var, üniversitelerde

araştırma yapan insanların sayısı çoğaldı. Onlara daha çok fırsat vermeliyiz, daha çok para ve zaman vermeliyiz. O zaman bilimsel gelişmenin hızlandığını göreceğiz. Gecikme ne kadar geniş bir çevrede olumsuz etki yapıyorsa hızlanma da öyle, kapsamlı biçimde olumlu etki yapyor. Bilimsel ve teknolojik ilerlemenin katkıları toplumda belli olunca toplum da gelişmeyi daha fazla destekliyor.

Örneğin Japonya bunu yaptı, Batı'nın gelişme hızına yetişti. Biz bugün, Japonya'nın başlangıçtaki durumundan çok daha ilerideyiz. Önemli olan kolaycılığa düşmemek, birtakım aldatıcı yollara gitmemektir. Bacon'ın söylediği "Bilim güçtür" basit gerçeğini hiç unutmadan irademizi kullanarak gerekeni yapmaktır. Güçlü olmak istiyorsanız yeni şeyler öğrenmelisiniz, başka yolu yoktur. Buna inanırsak, ne yapar yapar, yeni bilgi üretmenin yoluna bakarız. Bizi yanıltan şey, "Başka yolu var, bilgiyi hazır alırız, başkasından öğreniriz. O zaman da aynı şey olur" düşüncesi. Bu yanlışı bize doğru gibi gösteren çeşitli doğal gereksinmeler var, ama yanlış olduğunu söyleye söyleye onlara yetişiriz. Daha tam anlamıyla bunu yapmıyoruz.

Onun için iyimserim. "Artık biz çok geri kaldık, fırsat kaçtı" demek doğru değil. Geri kalmamızın getirdiği zorlukları görmeliyiz. Bu zorlukları aşacak iradeyi her aşamada göstermeli, aklımızı kullanmalıyız. Zaman isteyen, irade isteyen bir uğraş. Ama sonunda başarı sağlarız. Çünkü başka yol yoktur.

Gülsen Kersan (Emekli öğretmen) – *Hocam, ağzınıza sağlık. Verdiğiniz bilgiler gerçekten çok yararlı. Ben bir emek-*

li öğretmenim. Ortaokula kadar temel eğitim öğretmenliği yaptım. Konuşmama sizin kullandığınız bir cümleyi tekrarlayarak gireyim. Dediniz ki; "Kendimize güvenimiz yok. Biz ne yapabiliriz? Her şeyi Avrupa yapar." Doğru. Buraya nereden geldik. Bu fikre nereden kapıldık?

Tarihi şöyle bir yoklayalım. Türk ve İslam dünyasının yarattığı değerleri, onların yaptıklarını hiç hatırlamıyoruz. Kitaplarda bazen bir iki insan geçiyor, ama bilgi verilmiyor. Kendimizi tanıtacak hiçbir şey yazılmıyor. Milli Eğitim Bakanlığı ya da onu kontrol eden güçlerin isteği bu. Herhalde siyasete dayanıyor bu durum. Çünkü kontrol onların elinde.

Uzağa gitmeyelim. Bir İbni Sina'nın, bir Farabi'nin, bir Uluğ Bey'in Avrupa'daki kitaplarda 1930'lara kadar okutulduğunu, halen de okutulmakta olduğunu inkâr edemeyiz. Uluğ Bey'in zamanında astronominin ne kadar gelişmiş olduğunu, bizzat kendisinin bu işte çalıştığını nasıl inkâr ederiz?

İkincisi, bir kardeşimiz dedi ki; "Avrupa'da da, Osmanlı'da da skolastik düşünce egemendi. Nasıl oldu da onlar ilerledi?" Endülüs Emevileri yıkıldıktan sonra oradaki kütüphanelerin Batı Avrupa'ya, İtalya'ya taşındığını, bunların incelendiğini ve Avrupa'nın uyanışının böyle başladığını da herhalde söylemeden geçemeyiz. Kitaplarımızda hep Avrupa'yı, hep o bilgileri öne çıkarmak kendimizde güven duygusu diye bir şey bırakmadı. Oysa atılım için, ivme için, sizin de söylediğiniz gibi, kendimize güvenmemiz gerekiyor. Onun da yolu kendimizi tanımaktan geçer diyorum.

Hepimize görev düşüyor. Ben küçük bir öğretmenim. Büyük bir üniversite hocası değilim. Ama bu işin temelindeyim.

Biz bunu yapınca öğrencilerimiz soruyor. Hocam, bizim bu kadar bilginimiz varken neden kitaplarımız bize bunları tanıtmıyor? Biraz önce siz de söylediniz. Lise kitabı bomboş diyorsunuz, haklısınız. Ben ilkokulda, ortaokulda, lisede okuduğum kitaplara bakıyorum ve sanki milli eğitimde değilmişim gibi yabancılık duyuyorum. Bilmiyorum, yanlış mı düşünüyorum.

E. İnönü – Doğru, doğru.

G. Kersan – *Avrupa'nın sosyal bilimcileri bile bunu dile getiriyor. Batı uygarlığının temelinin doğuda Arap, İslam uygarlığında olduğunu. Avrupa'nın doğudan pek çok şey aldığını sosyal bilimciler yazıyor. "Uygarlık Yargılanıyor" gibi çeşitli kitaplarda açık açık anlatılıyor. Biz buna rağmen kendimizi tanımaktan hep kaçıyoruz. Çalışan beyinlerimizde bir beyin göçü başladı. Hiçbir fonksiyonu olmayan kişiler çok yüksek maaşlarla çalıştırılırken, yakınlarımızda birkaç fakülte mezunu, birkaç lisan bilen beyinler iş bulamadığı için yurtdışına gidiyor. Bunları çekiyorlar. Orada buluşlar yapan Türklerin isimlerini duydukça gözümüz yaşarıyor, ben ağlıyorum. Niye bunlar benim ülkemde olmasın? Değil mi? Niye yararlanmayayım? Niye patenti bende olmasın? Bir Ziya Özel'in başına gelenleri bütün Türkiye biliyor, ama patentini Kanada ya da Alaska aldı. Yararını da onlar sağlıyor, gelirini de onlar alıyor. Biz bundan mahrumuz. O halde diyorum, kendimize güven duygusu bence bu işin merkezi. Bilmiyorum, yanlış mı düşünüyorum. Dinlediğiniz için çok teşekkür ederim.*

E. İnönü – Güven duygusu için söylediklerniz doğru. Katılıyorum. Bu yolda umut verecek davranışları her ke-

simdeki insanlarımızdan bekliyoruz. En başta da öğretmenlerden. Eski çağlarda Ortadoğu'da, Yunan'da başlayan bilimin İslamdan Batı'ya geçtiğini biliyoruz. Mesele bilimsel devrimden sonra ortaya çıkan farklılık, Batı'da o zaman başlayan ilerleme. Ama, dediğiniz gibi, öğrencilere güven verecek şekilde konuşmalıyız. Bunun yolunu bulmalıyız. Size de teşekkür ederim.

BÖLÜM 2

Bilimsel Devrim Üzerine Düşünceler

Bana TÜBA'da konuşmam önerildiğinde, anlatacak yeni bir araştırmam olmadığını söyledim. Buna rağmen konuşmam istenilince, bilim tarihi üzerine vermekte olduğum dersten ve yeni okuduğum kitaplardan edindiğim bazı izlenimleri ve bende uyandırdıkları düşünceleri size aktarmaya karar verdim. Amacım sizleri de bu konuda düşünmeye ve bazı eylemlere girişmeye özendirmek. Çünkü düşünce ile birlikte eylem de gerekli.

Konumuzun başlığı tereciye tere satmak gibi görünüyor. Bilimsel gelişmenin ne olduğunu hepiniz benim kadar ya da benden iyi biliyorsunuz, ömrünüz onunla geçiyor. Ancak insan bütün ömrünü bir işte geçirse de bazı şeyleri sonradan fark edebiliyor. Çünkü düşünce ile birlikte eylem de gerekli.

Konumuzun başlığı tereciye tere satmak gibi görünüyor. Bilimsel gelişmenin ne olduğunu hepiniz benim kadar ya da benden iyi biliyorsunuz, ömrünüz onunla geçiyor. Ancak insan bütün ömrünü bir işte geçirse de bazı şeyleri sonradan fark edebiliyor. Kendi açımdan böyle oldu.

İki anı:

Önce konuyla dolaylı ilgisi olan iki anımı anlatacağım. Bir tanesi, benim lise çağlarında okuduğum bir gazete yazısından

aklımda kalan bir paragraf. Nedense bazı izlenimler unutulmuyor. Belki de bu konularla küçükken de ilgilendiğimi gösteriyor. Yazı Falih Rıfkı Atay'ın bir makalesiydi. Benim yaşımda olanlar bilirler; Falih Rıfkı Atay o zamanlar yeni cumhuriyetin ilkelerini, atılımlarını canla başla savunan bir gazeteciydi. O yazısında batılılaşma, modernleşme sürecine değiniyor ve bazı örnekler veriyordu. Nasıl olduğunu unuttum; bir yerde otomobilleri ele alıyor. Galiba yeni tip otomobiller gelmiş, onlar üzerine bir batılı diplomatla konuşmasını anlatıyor. Batılı elçi demiş ki: "Siz bu otomobilleri satın alıyor, kullanıyorsunuz. Onlar sizin için sadece bazı işlerinize yarayan araçlar. Bizim için ise onların başka bir anlamı var. Onlar bizim uygarlığımızın parçaları, simgeleridir. Biz onlara öyle bakarız." Bundan sonra Atay diyor ki: "İşte bakın, sadece otomobilleri değil, uygarlığı da beraber almalıyız."

İkinci anım da şu: ODTÜ'de sanırım 1970 yılında, bir öğle yemeğinde arkadaşlarla konuşuyoruz. Ben fizikçiyim. Yemektekilerin biri matematikçi, öteki de sosyal bilimci. Yemek yerken havadan, sudan, güncel olaylardan konuşuyoruz. Konu bir ara Batı Avrupa'da, ABD'de toplumların gelişmesine geldi. Sosyal bilimcimiz, "Siz temel bilimciler olarak bu gelişmelere ne diyorsunuz? Bu toplumlar nereye gidiyor?" diye sordu. Matematikçi arkadaşım bir şey söyledi, yazık ki ne olduğunu unuttum. Kendi söylediğimi hatırlıyorum. "Onların nereye gittiğini bilmiyorum, ama biz onların bugün bulunduğu yere gelmeye çalışıyoruz," dedim. Sosyal bilimci arkadaşımız yanıtıma hem güldü, hem de beğendiğini söyledi.

Bu anılarla konuya girmiş oldum. Ancak beni asıl bu konuda düşünmeye sevk eden, son zamanlarda okuduğum Galileo ile ilgili kitap oldu. Bir tanesi Galileo ile kızı hakkında, popüler bilim yazarı Dava Sobel'in yazdığı kitap. Öteki de ünlü bilim tarihçisi Alexandre Koyre'nin TÜBİTAK popüler kitapları arasında yayımlanan *Bilim Tarihi Yazıları*. Bu kitaplarda anlatılan Galileo'dan bilimsel devrime geçmek istiyorum.

Bilimsel Devrim ve Sorular

Bilimsel devrim, bildiğiniz gibi, 16., 17. yüzyıllarda Orta ve Batı Avrupa'da gerçekleştirilen bilimsel buluşların toplamı ile ortaya çıkan çığır açıcı atılım. Bilimsel gelişme geçmişten gelerek hep devam ediyordu. Fakat o yüz elli yıl içinde sağlanan büyük gelişmeler devrim sözüyle anılmayı hak ediyor. Onun için bilimsel devrim sözü genel olarak kullanılıyor. Gerçi ben bu sözü lisede öğrenmedim. Üniversitede iken de bilmiyordum. Bilim tarihçilerinin bu gelişmelere bilimsel devrim dediğini yakın zamanda öğrendim.

Yeni öğrenince de düşündüm, başka devrimler de var. Fransız İhtilali, Rusya'da komünist ihtilali, Amerika Birleşik Devletleri'nin bağımsızlık mücadelesi. Bunların hepsine devrim diyoruz. Bütün bu devrimleri karşılaştırınca, kendi kendime karar verdim ki, bilimsel devrim hepsinden daha önemli; çünkü daha uzun erimli sonuçlar veriyor. Siyasal devrim meydana geldiği toplumda rejimi değiştiriyor, yaşam biçimini değiştiriyor, ama bir süre sonra herkes yeni düzene alışıyor ve ya-

şam bu yeni biçimde devam ediyor, devrim bitmiş oluyor. Bazen başka toplumlar da bu devrimden etkileniyor ve onlar da değişiyor, ama sonunda onlar da yeni yaşam biçimine alışıyorlar ve devrimi bitiriyorlar. Yalnız Çin'de Mao sürekli devrim yapmak istedi, ama başarılı olmadı. Siyasal devrim bir süre sonra bitiyor. Ama bilimsel devrim öyle değil. Bu devrim, 16., 17. yüzyıllarda dünyaya her alanda egemen olma yolunu insanlara açan geçerli, kalıcı bilgiler üretme yöntemini öğretti ve bu yöntem hâlâ tükenmedi. 17. yüzyıldan sonra gerçekleştirilen tüm bilimsel atılımlar ve onların getirdiği sanayi devrimi, atom çağı, uzay çağı, bilgi çağı, hep bilimsel devrimle gelen yeni bilgi üretme yönteminin uygulanmasıyla elde edilen gelişmeler. Böylece bilimsel devrim bitmiyor, hep devam ediyor. Onun için siyasal devrimlerden farklıdır, daha kalıcı, daha önemlidir ve üzerinde biraz daha durmak gerekir diyorum.

Bilimsel devrimle ilgili olarak birçok soru dile getirilebilir: Niye Orta ve Batı Avrupa'da meydana geldi? Niye o zaman oldu? Bilimle uğraşmak, eski çağlardan, Mezopotamya'dan, Mısır'dan, Yunan'dan gelen bir süreç. Öyleyken bilimsel devrim niye o zaman sadece Orta ve Batı Avrupa'da oldu? Sonra, bilimsel devrim acaba Batı toplumlarını nasıl etkiledi? Bu gelişme sadece temel bilimlerde mi kaldı, yoksa sosyal bilimleri de etkiledi mi? Siyasetçileri etkiledi mi? Toplumların sosyal gelişmesini etkiledi mi? Türkiye'de ne oldu? Niye o zaman Osmanlı İmparatorluğu'nda ya da Çin'de bilimsel devrim olmadı? Türkiye'ye çok geç geldi. Nasıl geldi? Acaba hâlâ tam gelmemiş yanları var mı? Bugün tam geldiğini söyleyebilir miyiz? Son sorumdu bu.

Bu soruların bazılarının yanıtları az çok belli, bazılarınınki pek belli değil. Belli olmayanları uzun boylu tartışacak değilim. Daha çok bilinen şeyleri anlatacağım. Son bölümde de kendi düşüncelerimi söyleyeceğim. Özellikle üzerinde durmak istediğim konu, bilimsel devrimin öteki alanlardaki etkisi. Çünkü bu etkiyi iyi bilmiyoruz.

Ben, kendi eğitimimden düşünüyorum. Mekanik yasalarını, Galileo'nun serbest düşme yasasını, Newton'un çekim yasasını, daha başka birçok doğa yasasını lise son sınıfta öğrendim. Yalnız bunlar özel hallerde kullanılacak tek tek yasalar olarak kaldı. Sonra tarih dersinde Fransız İhtilali'ni okuduk. İnsan hakları bildirisiyle Amerika Birleşik Devletleri'nin ortaya çıktığını gördük. Fiziksel dünya bilgisinin gelişmesiyle siyasal devrimler arasındaki bağlantılar üzerinde hiç durmadık. Daha sonra Türkiye'deki batılılaşma hareketlerini öğrendik. Tanzimat ve sonrası gelişmeler. Bunların da doğa bilgisi ile ilişkileriyle hiç ilgilenmedik, böyle bir konu üzerinde durmadık. Belki bazı meraklılar düşünmüştür, ama ben düşündüğümü hatırlamıyorum. Bütün bu saydığım olayları, değişimleri ayrı ayrı, birbirlerinden bağımsız olarak öğrendim.

Oysa inanıyorum ki, gerçek durum böyle değil. Belki fazla iddialı konuşuyorum, ama bana öyle geliyor ki, bilimsel devrim Batı toplumlarının gelişmesini doğrudan doğruya etkileyen bir olay. Etkileri sadece matematik, fizik, kimya, biyoloji, tıp, mühendislik gibi alanlarda kalmıyor. İnsanların düşünme şeklini değiştiriyor. Böylelikle demokrasiye giden yolu açıyor. Kapitalizm, liberalizm, sosyalizm gibi tüm si-

yasal akımları etkiliyor. Bunları söyleyince sosyal bilimciler 'o kadar da ileri gitme' diyebilirler. Kanıtlarımı yetersiz bulabilirler. Ancak arkadaşlarımı bu konuda düşündürmek istiyorum. Nasıl siyasal devrimlerin getirdiği değişmenin iyi anlaşılması için devrimden önceki siyasal yapıya bakmak gerekiyorsa, bilimsel devrimin getirdiklerini iyi anlamak için de 16. ve 17. yüzyıllardan önceki düşünüş ve arayış biçimleriyle sonrakileri karşılaştırmak gerekir.

Bilimsel Devrim Neden Orta ve Batı Avrupa'da Oldu?

Ortaçağ tarihi ayrıntılı olarak incelendi ve ortaçağın önceleri dendiği gibi tamamen bir karanlık çağ olmadığı ortaya çıktı. Bir defa, İslam dünyasındaki gelişmeler var. Eski çağlardan, Yunan'dan gelen bilim geleneğini İslam düşünürleri devam ettiriyor ve ek katkılarla zenginleştiriyorlar. Ortaçağda Batı Avrupa'da da bazı gelişmeler oluyor, yeni fikirler ortaya atılıyor. Bilimsel devrim dediğimiz atılımlar, 1543'te Copernicus'un yayımladığı, güneş merkezli evren sistemini öne süren kitap ve gene aynı yıl Vesalius'un yayımladığı anatomi kitabı ile başlıyor.

Başlangıçta Copernicus'un kitabı bilim dünyasını pek etkilemiyor. Çünkü Copernicus, Galileo gibi mücadeleci bir insan değil. Kitabının önsözünde yeni sistem fiziksel evreni gösteren bir gerçek yapı gibi değil, sadece hesaplama kolaylığı getiren bir matematiksel model olarak öneriliyor. Kitabın yayımlandığı yıl da Copernicus ölüyor. Ondan sonraki

gelişme Kepler'in gezegenlerin hareketlerini veren yasaları bulması. Sonra Galileo'nun ve Descartes'in yazıları, buluşları geliyor.

Yeni sistemin bir anlamda propagandasını asıl Galileo yapıyor. Bu konu Türkiye'de pek iyi bilinmez. Gerçi Galileo'nun kilise ile mücadelesi kamuoyunda bilinir. Engizisyonun baskısına boyun eğerken, "gene de dünya dönüyor" dediği bir dramatik öykü olarak hep anlatılır. Yalnız olay bu sahneden ibaret değil. Oraya nasıl gelinmiş, sonra ne olmuş, onları pek bilmiyoruz. Onun için tekrar olayların başına döneyim. Orada, fizikte serbest düşmenin, astronomide güneş merkezli sistemin açıklanması var. Her iki konunun açıklanabilmesi için Aristo'dan gelen fizik, Ptolemaios'dan gelen astronomi ilkelerinin değişmesi gerekiyor. Bu değişikliklere gereksinim olduğunu ortaçağda söyleyenler var. Daha eski çağlarda, 6. yüzyılda İskenderiye'de Philoponos adında bir bilimci, *İmpetus teorisi* diye bir kuram ortaya atmış. Aristoteles'in fiziğinde, bir cismin hareketi için, başka bir cismin onu sürekli etkileyerek hareket ettirmesi gerekiyor. Örneğin, Aristoteles, bir cisim havada giderken havanın onu arkadan itmekte olduğunu söylüyor. Kendi kendine gidemez diyor. Buna karşılık impetusçular diyor ki, "Hayır, bir kez cisme bir hareket verirseniz, ondan sonra o cisim kendi kendine gider." Bu düşünce biçimi şimdiki yaklaşıma uygun, ama Philoponos'un teorisini eski çağda dinlemiyorlar. Aristoteles'in *hareket için bir hareket ettiricinin sürekli varlığı gereklidir* ilkesi geçerli kalıyor. Eski çağdan gelen bu fikir tüm ortaçağ boyunca, iki bin yıl egemen oluyor. Kabul

etmeyenler de zaman zaman ortaya çıkıyor. Ortaçağda 1300'lü yıllarda İngiltere'de Oxford'da William Ockam, Philoponos teorisini canlandırıyor, fakat başkalarını inandıramıyor. Yalnız Paris'te Buridan ve Oresme, hareketli bir cismin hızının nasıl değiştiğini bir grafikle gösteriyor. Ama gene Aristoteles'in fiziği büyük çoğunluğun kabul ettiği öğreti olmaya devam ediyor.

Keza dünyanın döndüğünü eski çağlardan beri söyleyen Aristarchos, Pithagoras gibi bilimciler var. Ortaçağda 1370'lerde Oresme bu fikri canlandırmış, daha sonra 1450'lerde Nicholas Cusa dünyanın kendi ekseni etrafında her gün bir kez döndüğünü açıkça söylemiş, ama otoriter çevreler etkilenmemiş. Batı üniversitelerinde Aristoteles fiziği, Ptolemaios astronomisi, Galenos tıbbı 17. yüzyıla kadar egemen olmuş. Bunların yıkılması Galileo ile başlıyor. Galileo'nun bunları ortadan kaldırması, kendi deneyleriyle, gözlemleriyle, buluşlarıyla oluyor. Serbest düşme yasalarını buluyor, Aristoteles'in ilkelerinin yanlış olduğunu gösteriyor. Copernicus'un sisteminin doğruluğuna inanıyor, teleskopu geliştirerek göğe bakıyor, orada kimsenin görmediği gök cisimleri, ayın üzerinde dağlar, vadiler, güneşte lekeler gözlüyor.

Ben, bunları eskiden de biliyordum. Yeni öğrendiğim şu: Galileo bu buluşlarını halka duyuruyor. Teleskopla gördüğü şeyleri halka anlatan bir kitap yazıyor, *Yıldızların Habercisi* diye. Resimler de koyduğu bu kitap çok ilgi uyandırıyor. Gene, Copernicus sistemi ile Ptolemaios sistemini karşılaştıran başka bir kitap yazıyor. Bu kitapları o zamana kadar bilimsel eserlerde adet olduğu gibi Latince değil, her-

kesin anlaması için İtalyanca yazıyor. Her iki kitap Orta ve Batı Avrupa'da çok satılan kitaplar arasına giriyor. Teleskop kamuoyunda büyük bir etki yapıyor. Krallar, dükler, prensler birer teleskop ediniyor ve akşamları misafirlerine gökte Galileo'nun gördüğü cisimleri gösteriyorlar.

Galileo Roma'ya gidiyor; orada kardinallere teleskopunu ve yakına getirdiği cisimleri gösteriyor. Roma'da yeni açılan bilim akademisi *Accademia dei Lincei*'ye üye oluyor. Akademiden kitabını bastırmak için yararlanıyor. İki evren sistemi hakkındaki kitabında Copernicus sisteminin doğruluğunu açıkça iddia etmiyor. Diyalog şeklinde, üç kişiyi tartıştırıyor.

Birisi Simplicius; Aristoteles fiziğini savunuyor. İkincisi Salviati; Galileo'nun fikirlerini anlatıyor, Copernicus sistemini savunuyor. Üçüncüsü Sagredo; tarafsız meraklı bir insan rolünde. Bu üç kişi herkesin merak ettiği konuları konuşuyor. Örneğin, dünya dönüyorsa biz niye bunu fark etmiyoruz? Bir direkten bırakılan bir taş, niçin gerilere değil de tam direğin dibine düşüyor? Kitap böyle soruların yanıtlarını veriyor. Bu kitabı okuyuncaya kadar bilmediğim bir şeyi bu arada öğrendim. Fizikte Galileo'nun ünlü bir *değişmezlik (invariyans) ilkesi* vardır. Düzgün doğrusal hareket yapan bir sistem içinde mekanik yasaları tıpkı sistem hareketsizmiş gibi geçerlidir. Sistemin hareket ettiğini, sistem içinde yapılan deneylerle anlayamazsınız. Galileo bu ilkeyi, dünyanın döndüğünü ve güneş etrafında hareket ettiğini niçin fark etmediğimizi anlatırken ortaya atıyor.

Özellikle üzerinde durmak istediğim şu: Galileo buluşlarını bilim çevrelerine ve halka o kadar iyi duyuruyor ki, Papa'nın onu mahkûm ettiren engizisyon mahkemesinde, "yazdıklarım yanlıştı" itirafını yapması durumu değiştirmiyor. Bilim dünyası kilisenin değil, Galileo'nun haklı olduğuna inanıyor. 70 yaşına yaklaşmış bir insan. Mahkemenin isteklerine boyun eğmezse işkence yapacaklar. Bunu görünce, inanmadığı şeyleri söylemeyi kabul ediyor. Orada, bir taraftan da "ama dünya dönüyor" dediği rivayetinin doğru olması çok kuşkulu. Mahkemede o kadar zor durumda iken böyle bir karşı çıkış yapması olasılığı düşük. Ancak mahkemeden kurtulup evine döndükten sonra, çeşitli şekillerde fikirlerini anlatmaya, buluşlarını yaymaya devam ediyor. Bir arkadaşına kitabı ile ilgili mektubunda şöyle yazıyor:

"Bence bu iki evren sisteminin ikisi de yanlıştır. Yalnız Ptolemaios sisteminin yanlış olduğunu anlamak için gözlemleri ve aklımızı kullanmak yeter. Copernicus sisteminin yanlışlığını kanıtlamak için bunlar yetmez. İncil'e başvurmak gerekir."

Katolik Kilisesi Galileo'nun kitaplarını yasaklıyor, mahkemede Galileo'ya, fikirlerinin yanlış olduğunu söyletiyor ama bu fikirlerin yayılmasını ve Batı Avrupa'da geçerli kabul edilmelerini engelleyemiyor. Aynı doğrultuda gelişmeler birbirini takip ediyor. Kepler gezegenlerin yasalarını buluyor.

Descartes ünlü eserlerini yazıyor. Analitik geometriyi icat ediyor. Descartes'in üstün başarısı matematik ve felsefe alanlarında. Fizikteki düşüncelerinin hepsi doğru değil.

O da Aristoteles gibi evrende boşluk olmadığına inanıyor ve gök cisimlerinin hareketlerini birtakım anaforlar varsayarak açıklamaya çalışıyor. Kilise onun eserlerini de yasaklıyor. Bu yasaklara karşın, yeni fikirler gelişiyor. Huyghens, Galileo'nun ilkelerinden yola çıkarak dönme hareketini inceliyor ve merkezcil ivmenin matematiksel ifadesini buluyor. Newton, Kepler'in yasalarını matematiksel ifadelerle bir araya getirerek çekim yasasını keşfediyor ve icat ettiği diferensiyel, integral hesap yoluyla ters kare bağıntısıyla etki yapan çekim kuvvetinin doğuracağı yörüngelerin Kepler yasalarına uyan elipsler olduğunu gösteriyor.

Nasıl oluyor da kilise ya da tutucu çevreler o zamana kadar olduğu gibi bu fikirlerin gelişmesini, bilimsel devrimin gerçekleşmesini durduramıyorlar? Bu soruya yanıt olarak çeşitli sosyal, ekonomik, kültürel nedenler ortaya konuluyor. Onları sayayım:

A) Kültürel Nedenler: 16. yüzyıl başında Rönesans ve Reform süreçlerinin ortaya çıkmış olması önemli kültürel değişimler meydana getiriyor. Reform hareketi ile insanların derinden bağlı olduğu dinsel inançlarında büyük bir sarsıntı yaşanıyor. Luther'in, Calvin'in, Katolik kilisesinin doktrini ve uygulamalarına açıkça karşı çıkarak yeni din ideolojileri ortaya atmaları, herkesi neyin doğru olduğu, neyin doğru olmadığı konularında düşünmeye zorluyor. Böylelikle, insan düşüncesi büyük bir özgürlük kazanıyor ve her konuda yeni arayışlara giriyor.

Rönesans'ın getirdiği başka bir yenilik var. Sanatçılar doğaya dönüyorlar. İnsan resmini, insan vücudunu gör-

dükleri gibi yapmaya çalışıyorlar. Daha önce yaptıkları dinsel resimlerde bu çaba yoktu. İnsanları olduğu gibi göstermek için anatomi inceliyorlar. Üç boyutlu resimler yapabilmek için geometri, cerrahlar gibi anatomi öğrenip resimlerinde göstererek, bilim insanlarının yolunu açıyor. Burada Orhan Pamuk'un *Benim Adım Kırmızı* romanı aklıma geldi. Bu romanda, Osmanlı nakkaşlarının yaşadıkları varsayılan bir ikilem anlatılıyor. Batılı ressamların tablolarını görüyor, onlar gibi üç boyutlu resim yapmak istiyor, fakat dinsel inançlarına aykırı olduğu için yapamıyorlar. İnsana gerçekten benzeyen resimler yapmak, onların din ideolojisine göre Allah'ın işine karışmak gibi yorumlanıyor. Bu yüzden ancak simgesel, stilize minyatürler yapabiliyorlar. Orhan Pamuk'un varsayımı doğru ise, bu olgu da bilimsel devrimin Osmanlı dünyasında niçin gerçekleşmediğini açıklayan bir başka etken olabilir. Sanatçılar, Batı'da bilimcilere yol gösteriyor ama Doğu'da bunu yapamıyorlar.

B) Coğrafi Nedenler: Batı Avrupa'nın coğrafyası da en az iki nedenle etkili oluyor. Birincisi; Osmanlı İmparatorluğu'nun karadaki egemenliği batılı tüccarların Doğu ve Güneydoğu Asya ile bağlantılarını kesiyor. Bunun üzerine doğuya denizden götürecek yollar aramaya girişiyor ve denizlere açılıyorlar. 15. yüzyıldan başlayarak Portekizliler Afrika'yı dolaşıp Hindistan'a gitmeye çalışıyor ve başarı da sağlıyorlar. Arkadan öteki Batı devletlerinin denizcileri geliyor. Bu açılımlar yeni bilgiler, yeni teknikler gerektiriyor. Açık denizde seyahat ederken yerinizi, yolunuzu nasıl belirleyeceksi-

niz? Astronomiden yararlanmak zorunlu oluyor. Fizikçi Galileo, matematikçi Euler gemide boylam belirlenmesine yönelik yöntemler öneriyorlar. Ayrıca bu şekilde uzak yerlere giderek bilinmeyen yerlerin keşfedilmesi, Batı'da arayış ruhunu canlandırıyor, merakları tahrik ediyor. O zaman yayımlanmış kitaplarda gördüm. Yarı insan, yarı hayvan birtakım hayali varlıkların resimlerini çizmişler ve henüz keşfedilmemiş yerlerde böyle varlıklar olur mu olmaz mı diye tartışmaya girişmişler. Bütün bunlar fikirlerdeki canlılığı gösteriyor. Bu gelişme Osmanlı İmparatorluğu'nda olmuyor. Çünkü bu kara imparatorluğunda bir yerden başka bir yere gitmek için denizlere açılma gereksinmesi yok.

Coğrafyanın getirdiği başka bir farklılık da Osmanlı İmparatorluğu'nun monolitik, tek merkezli bir büyük kitle olmasına karşılık, Orta ve Batı Avrupa'da birbirinden bağımsız ama birbirleriyle etkileşen birçok krallık, dukalık bulunması. Bu durumda, örneğin Fransa'da, Voltaire kralın hoşuna gitmeyen bir eser yazarsa, hapse girmemek için kaçıp İngiltere'ye gidiyor, orada serbestçe çalışmaya, yazmaya devam ediyor. Rousseau, Fransa ile İsviçre arasında gidip geliyor. Hem özgürlüğü koruyor, hem de fikirleriyle birbirlerini etkileyebiliyorlar. Osmanlı dünyasında böyle bir olanak yok. İmparatorluğun kültürel yaşamı büyük ölçüde İstanbul'da toplanmış ve oradaki din ve bilim otoritelerinin egemenliğinden çıkamıyor.

C) Osmanlı'daki Durum: Yukarıda saydığım çeşitli nedenlerin hepsi bir arada bilimsel devrimi Orta ve Batı Av-

rupa'da gerçekleştiriyor. Bu etkenlerin hiçbiri Osmanlı İmparatorluğu'nda bulunmuyor. En önemlisi, özgür düşünce yok. Tarihçilerden öğrendiğime göre o zamanki Osmanlı düşünürlerinde başka bir yaklaşım egemen. Onlara göre, gerçek bilim din bilgisidir. Allah'ın bize emrettiği şeylerin bilinmesi, öğrenilmesi, onların tartışılması, açıklanmasıdır. Bu bilgi Kuran'dadır. Peygamberin hadislerindedir. Bunlardan başka bazı faydalı bilgiler vardır. Namaz kılarken kıble doğrultusunu bulmak için ya da ibadet zamanlarını hesaplamak için astronomi bilmek yararlıdır. Hayatta kalmak için tıp bilgisi faydalıdır. Ama bunlar hep ikinci derecede önemli bilgilerdir. Dünyada yaşamanın temel amacı Tanrı'nın emirlerini yerine getirmektir. Öbür dünyadaki sonsuz yaşama hazırlanmaktır. Bunun da yolu yordamı Kuran'da yazılıdır. Onu okumasını, anlamasını bilenler asıl hocalardır. Osmanlı bilimcileri böyle bir yaklaşım içinde olunca yeniliklere, yeni arayışlara açık değiller ve bu görüş imparatorluğun her tarafında egemen. Şunu da unutmayalım ki, daha önceki yüzyıllarda İslam dünyasında bilimsel gelişmeleri özendiren başka bir din yorumu egemendi. Ama 17. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu böyle tutucu bir havaya bürünüyor.

Bu arada şunu ekleyeyim. Yeni çıkan *What Went Wrong* adlı kitabında Bernard Lewis de Osmanlı dünyasının niçin Batı'daki gelişmelerden geride kaldığı sorusuna yanıt ararken, en önemli etkeni özgür düşüncenin bulunmamasında görüyor.

Bilimsel Devrimin Türkiye İçin Özel Önemi

Bir noktayı başında belirtecektim, unuttum. Şimdi söyleyelim. Bilimsel devrimin bizim için başka bir önemi var. 16., 17. yüzyıllara kadar bilimsel düzey açısından Osmanlı İmparatorluğu ile Batı'daki krallıklar, imparatorluklar arasında önemli bir fark yok. Her iki taraf aşağı yukarı aynı düzeyde. Mezopotamya'dan, Mısır'dan, Yunan'dan gelen bilimsel öğretiler, Aristoteles'in fiziği, Euklides'in, Archimedes'in, Pithagoras'ın, Harezmi'nin matematiği, Ptolemaios'un astronomisi, Galeanos'un, İbni Sina'nın tıbbı her iki dünyada da okutuluyor. Ama bilimsel devrimden sonra Batı öne geçiyor ve zaman içinde fark gittikçe açılıyor. Başlangıç, bilimsel devrim. O devrime Batı'daki tüm ülkeler az çok gecikmelerle katılıyor; yalnızca Osmanlı dünyası yüzyıllarca bilimsel devrimden uzak kalıyor. Onun için ben, siyasetle ilgili konuşma yapmam gerektiğinde, "Bugünkü sıkıntılar, yetersizlikler için şu hükümeti, bu hükümeti suçlamayın. Esas kusur, ekonomimizin batılı devletlerden geri olmasının esas nedeni 1600'lü yıllarda ortaya çıkan bilimsel devrimi kaçıran yöneticilerdedir," diyorum.

Geçerken söyleyeyim. Bilimsel devrimden önceki dönemde İslam bilimcilerinin birçok alanda yeni gelişmelere öncülük etmiş olduklarını yeni araştırmalar gösteriyor. Bu konuda önde gelen bir bilim tarihçimiz var: Fuat Sezgin. Yıllardır Almanya'da Frankfurt'ta yaşıyor. Orada kurduğu Bilim Tarihi Enstitüsü'nde her alanda Arapça yazılmış bilim eser-

lerinin bibliyograflarını kendi yorumlarıyla birlikte yayımladı. Geçenlerde, bir konuşma yapmak için Frankfurt'a gitmişken enstitüsünü gezdim ve eserlerine hayran oldum. Yakında, Paris'te İslam bilimcilerinin kullandığı aletleri gösteren bir bilim ve teknoloji sergisi açacak. Bu aletlerin büyük çoğunluğunu kitaplarda gösterilen resimlere bakarak kendisi yaptırmış. Astronomi, fizik, kimya, biyoloji, tıp, mühendislik gibi tüm alanlarda kullanılmış pek çok alet. Bu şekilde dünyada eşi olmayan bir koleksiyona sahip olmuş. Bunları göstererek İslam bilim insanlarının varmış olduğu düzeyi kanıtlamak istiyor. Bana gösterdiği iki astronomi aletinden biri İstanbul'daki rasathaneyi kuran Takiyeddin'in, öteki Danimarkalı ünlü astronom Tycho Brahe'nindi. İkisi de birbirine çok benziyordu. Sadece, Tycho Brahe'ninkinde bir ek hareket olanağı vardı. Sezgin, kitaplarda bulduğu örneklerle birçok alanda İslam bilimcilerinin genellikle sanılandan daha ileri düzeyde buluşlar yapmış olduklarını ortaya koyuyor. Öte yandan, Sezgin'in bu çalışmaları da İslam bilimcilerinin bilimsel devrime yol açan bazı buluşları yaptıklarını, fakat bilimsel devrimi bir toplumsal atılım olarak gerçekleştiremediklerini gösteriyor.

Bilimsel Devrimin Öteki Alanlara Etkisi

Bilimsel devrimin getirdiği yenilikler Orta ve Batı Avrupa ülkelerinde her alanı etkiliyor. İlginç bir örnek, dünyanın şekli üzerinde Descartesçılarla Newtoncular arasında çıkan

tartışma. Dünya bir küre biçiminde, ama tam bir küre değil. İki iddia var. Birine göre kutuplarda, ötekine göre ektvatorda dünya yüzeyi küreye göre daha şişkin. Paris'teki astronom Cassini, Descartes'dan esinlenerek, kutuplarda şişkin olduğunu söylüyor. Newton ise, merkezkaç kuvvetin etkisi nedeniyle ekvatorda daha şişkin olduğunu tahmin ediyor. Bu tartışma Fransa ile İngiltere'deki bilimciler arasında bir prestij konusu haline geliyor. Önce Casini Fransa'da yaptığı ölçümlerle kutuplarda şişkinliği doğruladığını söylüyor, ama ölçümleri yeterli bulunmuyor. Bunun üzerine, Fransızlar daha etraflı bir inceleme yapmaya karar veriyorlar. Kral 15. Louis'den izin ve para alınıyor ve iki sefer heyeti tertip ediliyor. Birisi Finlandiya'da Laponya'ya, kuzey kutbuna yakın bir yere, öteki Peru'da ekvator yakınına gidiyor. Heyetlerde Maupertuis gibi tanınmış bilimciler var. Sonuçların alınması üç gün sürüyor. Sonunda Newton'un haklı olduğu, dünyanın ekvatorda şişkin olduğu meydana çıkıyor. Bu olay bana çok ilginç geldi. Çünkü doğrudan doğruya temel bilimsel bir sorunun çözülmesi için ülkenin kralı, devletçe bir girişim yapılmasını kabul ediyor, bu maksatla ödenek veriyor ve olay zamanımızdan 300 yıl önce meydana geliyor.

Benzer bir olay İslam dünyasında, haritaların doğru yapılabilmesi için Abbasi Halifesi El-Memun'un bir meridyen (boylam) dairesinin uzunluğunu ölçecek heyetler görevlendirmesi. Bu da temel bilimsel bir sonuç almak için devletin ödenek ayırması örneği ve zamanımızdan 1200 yıl önce olmuş eskiçağ biliminin İslam dünyasında geleneğini sürdürüp zenginleşirken, bilim kültürünün de oluştuğunu gös-

teren bir örnek. Yazık ki bu kültür sonra duraklıyor ve bilimsel devrime ulaşılmıyor.

Başka bir ilginç olay gemilerin bulunduğu boylam dairesinin belirlenmesi. Açık denizdeki bir geminin yerini bulmak için hangi enlem ve boylam dairelerinin kesiştiği noktada olduğunu hesaplamak gerekiyor. Enlem dairesini güneşin yüksekliğini ölçerek nispeten kolayca bulabiliyorlar. Ama boylam dairesini belirlemek hiç kolay değil. Bunun için gemideki zaman ölçüsü ile karada boylamı bilinen bir noktadaki yerel zaman ölçüsü arasındaki saat farkını bilmek gerekli. Bu saat farkı, karada bilinen boylam dairesi ile gemiden geçen boylam dairesi arasındaki derece farkıyla orantılı. Yerel zaman ölçüsünü, gemi denize açılırken karadaki saatle ayarlanmış, sonra deniz yolculuğunda pek az hata ile düzgün işlemiş bir saat gösterebilir. Ama o dönemde gemide, dalgalı deniz ortasında günlerce düzgün çalışacak bir saat henüz yapılmamış. Böyle bir saat olmadan astronomik gözlemlerle de yerel zaman ölçülebileceğini bilim insanları dile getiriyorlar. Gökteki bir olay, hem karadan, hem gemiden hemen hemen aynı anda görüleceği için, örneğin ayın yıldızlara göre durumu ya da Jüpiter'in uydularının Jüpiter'e göre durumu gibi ne zaman meydana geleceği önceden bilinen bir olayı gemiden gözlemleyerek yerel zamanı belirlemek olanağı var. Yalnız bunun için yıllar boyunca dakik gözlemler yaparak ayın ya da Jüpiter uydularının hareketlerine ait tablolar elde etmek gerekli.

Denizlere açılmaya başlamış devletler gemide boylam

belirlenmesi için her iki yöntemi etkin hale getirmeye çalışıyorlar. İngiliz Parlamentosu, Fransız Bilimler Akademisi, Hollanda hükümeti gemide boylam belirlenmesini gerçekleştirecek pratik bir yöntem bulacak olanlara büyük ödüller verilmesini kararlaştırıyor. İngiltere'de Greenwich, Fransa'da Paris gözlemevleri gerekli astronomik tabloların hazırlanması amacıyla kuruluyor. Sonunda İngiltere'de John Harrison, Fransa'da Pierre le Roy gemide yeteri kadar düzgün işleyecek saatleri ayrı ayrı yöntemlerle yapıyorlar. Astronomik tablolar da hazırlanıyor, ama saatler kullanış kolaylığı yüzünden en iyi yöntemi oluşturuyor. Kralları, parlamentoları, bilim, ekonomi uzmanlarını içine alan ve yüzyılı aşkın süren bu uğraş bilimsel devrimin bir sonucu. O devrimle öğrenilen yeni bilgi üretme yolunun bir uygulaması.

İngiltere'deki felsefeciler, en başta Hobbes ve Locke, bilimsel devrimden hemen esinleniyor. *Royal Society* üyelerinin bilimsel deneyleri, buluşlarını anlatan eserleri, örneğin Hooke'un, *Micrografia* kitabında mikroskopla gördüğü küçük varlıklar, Boyle'un hava boşaltma tulumbasıyla havanın canlılar için yaşamsal önemini göstermesi, Newton'un çekim yasasıyla yerde, gökte tüm mekanik olayları kesinlikle açıklayabilmesi kamuoyunda büyük ilgi uyandırıyor. John Locke 1690 yılında yayımladığı *İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Deneme* adlı eserinde, insan zihninin doğuşta bir boş kâğıt *(tabula rasa)* gibi olduğunu, tüm fikirlerin zamanla çevreden alınan duyuların sonucunda oluştuğunu ileri sürdü. Zihindeki oluşumları da neden-sonuç ilişkisi ile açıklamaya çalışan, bir anlamda mekanikçi denilebilecek bu yaklaşımın New-

ton'un buluşlarından etkilendiği söylenebilir. Bu yaklaşımın bir sonucu yetişkin insanın davranışlarında çocukken aldığı eğitimin rolünü öne çıkarmak oldu. Toplumu düzeltmek için eğitime ağırlık vermeliyiz fikri Fransa'da çok taraftar topladı. Rousseau'nun eserlerinde iyice geliştirildi.

Bilimsel devrim arka arkaya yeni bilgiler üretirken, Katolik kilisesi de kendisini kaygılandıran yeni fikirlerin yayılmasını durdurmaya çalışıyordu. Onun derdi karşısındaki Protestanlığın gelişmesini engellemekti. Engizisyonun Galileo ile uğraşması da bu yüzden. Galileo'nun, Copernicus'un teorilerini kabul etmek, Katolik doktrinin yorumuna göre İncil'e aykırı. Öyleyse Katoliklerle Protestanlar arasında Otuz Yıl Savaşları sürerken, Katoliklerin başındaki Papa kendi tarafının doktrinini zayıflatacak bir fikri kabul edemez.

Katolik kilisesinin başka örneklerde de görüldüğü gibi bu şekilde bilimsel gelişmeye karşı çıkması Fransa'daki düşünürleri çok rahatsız ediyor. Kilisenin düşünce üzerindeki cenderesinden kurtulmak için yeni üretilen bilgileri halka anlatmaya, iyice yaygınlaştırmaya girişiyorlar. Felsefeci yazar Diderot ve matematikçi d'Alembert'in öncülüğünde, birçok ünlü yazar ve bilimcinin katılmasıyla "Büyük Ansiklopedi" yayımlanıyor. *La Grande Encyclopédie* diye anılan bu eser, İngiltere'de basılmış daha küçük ölçekli *Chambers* ansiklopedisinin Fransızcaya çevrilmesini isteyen bir yayımcının Diderot'ya öneri yapmasıyla başlıyor. Arkasından Diderot'ya önce d'Alembert, sonra başkalarının katılmasıyla tüm yeni bilgileri ve felsefi görüşleri popüler bir üslupla halka anlatan bir bilgi ve düşünce hazinesine dönüşüyor.

Ansiklopedinin yayımlanması 1751'den 1772'ye kadar 21 yıl sürüyor. Arada birkaç kez kralın sansürüyle durdurduluyor. Diderot hapse giriyor, fakat girişimi bırakmıyor, sonuna kadar götürüyor. Ansiklopediye yazan Voltaire gibi, Diderot gibi felsefeciler Tanrı'nın var olduğuna, fakat dünya işlerine karışmadığına inandıklarını sezdirerek, 'deist' bir tutum gösteriyorlar ve özellikle Voltaire, kilisenin bağnaz hareketlerine, fikirlere baskı yapmasına şiddetle karşı çıkıyor; "Tanrı dünyayı yarattı, sonra yönetimi doğa yasalarına bıraktı. O yasaların önemli bir bölümünü de Newton buldu. Kilisenin doktrinin aslı esası yoktur" görüşüyle İncil'deki birçok bölümü alaya alan öyküler, fıkralar yazıyor.

Bilimsel devrimle fiziksel bilimlerde sağlanan ilerlemeler, İngiltere'den sonra Fransa'da da sosyal bilimcileri, felsefecileri etkiliyor. Jean Jacques Rousseau *Toplumsal Sözleşme,* Montesquieu *Yasaların Ruhu* adlı ünlü kitaplarıyla siyaset bilimine önemli katkılar yapıyorlar. Rousseau *Emile* adlı eserinde doğaya yönelik bir eğitim anlayışını dile getiriyor. "Büyük Ansiklopedi" ile beraber bu kitaplar Fransa'da aydınlanma çağını, laik eğitimi başlatıyor ve bu akım hızla Batı Avrupa'ya yayılıyor. Özgürlüklere, demokrasiye, hukuk devletine giden yollar açılıyor.

Bunlar yalnız benim iddialarım değil. "Büyük Ansiklopedi"nin getirdiği fikirlerin, Fransız İhtilali'ni doğuran nedenler arasında önemli yeri olduğu genellikle kabul edilir. Kuşkusuz, başka sosyal, ekonomik, siyasal nedenler var. Ancak fikir alanındaki etkenler buradan geliyor. Bu gelişme de bilimsel devrimden yola çıkıyor.

Bilimsel devrimin etkilerini Amerika Birleşik Devletleri'nin kurulmasında rol oynayan insanlarda da görüyoruz. En iyi bilinen örnek Benjamin Franklin. Franklin, matbaacılıkla işe başlamış kültürlü bir işadamı. Bilim eğitimi görmemiş, ama meraklı, okumayı, yazmayı seven bir insan. O dönemde statik elektrik olayları kamuoyunun ilgisini uyandırmış. Statik elektrikle yüklenen büyük Leiden şişelerini aniden boşaltarak elektrik şokları elde ediyorlar ve bunlarla birtakım gösteriler yapıyorlar. Franklin bu olaylarla ilgileniyor ve sonunda yıldırımın bulutlarda biriken büyük bir elektrik yükünün karaya boşalması olduğunu ünlü uçurtma deneyiyle gösteriyor. Fırtınalı havada uçurtma aracılığıyla bulutlardaki elektrik yükünü bir kondansatörde topluyor ve kondansatörü boşaltırken yıldırımı andıran bir görünüm elde ediyor. Bu başarısıyla *Franklin Royal Society*'ye üye oluyor ve İngiltere'de, Batı Avrupa'da çok itibar kazanıyor. Amerika'da bağımsızlık hareketi başlayınca, İngiltere'de birçok dostu olmasına karşın, bu hareket içinde önde gelen bir yer alıyor. Savaş esnasında Fransa'da Amerikan temsilcisi olarak bulunuyor ve Fransızların yardımını sağlıyor. Savaş kazanıldıktan sonra Philadelphia'da toplanarak ABD Anayasası'nı hazırlayan Kurucu Meclis'in başkanlığını yapıyor. Bütün bu çalışmalarda uzak görüşlü, uzlaşmacı, fakat temel amaçları hiç unutmayan bir müzakereci olduğunu gösteriyor.

Bu bilgileri Franklin'in yeni okuduğum bir biyografisinden aldım. Orada gördüğüm iki sahneyi anlatmadan geçemiyorum. Bağımsızlık savaşı sırasında Franklin'i, İngiliz ordusunun komutanı ile belirli bir konuyu konuşmakla gö-

revlendiriyorlar. Franklin komutanı daha önceden iyi tanıyor. Görüşme bittikten sonra İngiliz komutan eski dostu Franklin'e, "Eğer bu savaşın sonunda zor durumda kalırsanız çok üzüleceğim," diyor. Franklin hemen yanıtını veriyor: "Sizi bu üzüntüye düşürmemek için elimizden geleni yapacağız." İkinci sahne Philadelphia'da, Kurucu Meclis anayasa çalışmalarını bitirdikten sonra Franklin ile meraklı bir hanım arasında geçen konuşma. Meclis'te anayasa görüşmelerini kapalı oturumlarda yapıyorlar. Sonuca varmadan duyulursa görüşmelerde sağlıklı yerlere varamayız diye korkuyorlar. Görüşmeleri tamamlayıp anayasanın son şeklini halka duyurduktan sonra bu hanım Franklin'e sitemle karışık bir eda ile soruyor: "Bu kadar uğraştınız, bize ne veriyorsunuz?" Franklin'in yanıtı: "Size bir Cumhuriyet veriyoruz," oluyor ve hemen arkasından şunu ekliyor: "Eğer yaşatabilirseniz!"

Franklin kadar değilse de Jefferson da bilimlere meraklı, özellikle özgür düşünceye son derece bağlı bir kişi. Washington'daki anıtın kubbesindeki ünlü sözü bilirsiniz. "İnsan zihnine baskı yapacak her çeşit istibdatla sonuna kadar mücadele etmeye and içtim." ABD'de Washington zamanında, 1790'da patent yasasını kabul ediyorlar. Patentleri veren dairenin başındaki ilk görevli dışişleri bakanlığını da yürüten Jefferson. Bütün bu gelişmelerdeki öncü insanların davranışında bence bilimsel devrimin getirdiği yeni bilgi üretme yolunun etkisi var. Bilimsel devrimin toplumdaki tüm düşünce düzeyini değiştirdiğini ve bu yolda devam etmeyi sağladığını gösteriyor.

Osmanlı İmparatorluğu'ndaki Durum

Bilimsel devrimle Osmanlı yönetimi ve bilim dünyası ilgilenmiyor. Bunun temel nedeninin kendilerine çok güvenmeleri, "Bizim yeni bilgiye gereksinmemiz yoktur, gerekli her bilgi Kuran'da vardır" şeklinde özetlenebilecek bir kültürel tutum olduğunu söylemiştim.

Bilimsel devrimin Osmanlılar tarafından ilk fark edilen etkisi askerlik alanında oldu. Osmanlı orduları 17. yüzyıl sonuna kadar savaşlarda genellikle başarı sağlıyor. Arada yenildikleri de oluyor, ama çok kez kazanıyorlar. Silahlarında, yönetim ve komuta biçimlerinde bir eksiklik, acemilik yok. Kim daha iyi hazırlanıp, daha iyi taktik kullanırsa o kazanıyor. 17. yüzyıl sonunda durum değişiyor. Osmanlı orduları muharebe kaybetmeye başlıyorlar.

Niçin böyle oluyor? Akla yeni silahlar, Batı'da yapılan tüfekler geliyor. Onların etkisi var. Ama uzmanların yazdıklarına göre, Batı ordularına üstünlük getiren yalnız silahlar değil. Çünkü Osmanlı orduları da bir süre sonra Batı'daki silahlara, tüfeklere sahip oluyor. Yeni silahlarla beraber ortaya çıkan yeni taktikler etkili oluyor. Örneğin, tüfek ya da ilk ismiyle 'arkebuz' iyice yaralayıcı, hatta öldürücü bir silah. Attığı mermiler küçük gülleler gibi. Vurduğu yerde büyük tahribat yapıyor. Ancak, bir mermi attıktan sonra yenisini doldurabilmek için çok zaman geçiyor. Oysa ok atanlar arka arkaya oklarını düşmana gönderebiliyorlar. Dolayısıyla iki taraftan birisi tüfekle, öteki okla silahlıysa, tüfekle ateş eden birkaç kişiyi yere seriyor, ama tekrar doldurun-

caya kadar karşı tarafın okçuları onu etkisiz bırakıyor. Batılı komutanlar bu duruma bir çare aramış ve sonunda Hollandalı Oranj Prensi yeni bir taktik icat etmiş: "Askerlerimizi sıralar halinde dizelim. Ön sıra tüfekleriyle ateş etsin, sonra hemen geri çekilsin; arkadaki sıra hazır tüfeklerle öne çıkıp ateş etsin, sonra tekrar arkaya geçsin; yeni sıra gelip ateşe devam etsin." Bu şekilde, üç sıra yer değiştirinceye kadar, ilk sıradakiler tüfeklerini yeniden doldurabiliyorlarmış. Böyle arka arkaya üç sıra varsa aralıksız ateş devam ediyormuş. Yalnız, bu hareketleri sürekli ve düzenli yapabilmek, uzun süren bir eğitim ve talim dönemi gerektiriyor. Tam beraberlikle hareket etmeye alışmak ve savaş alanının kargaşasında bu intizamı göstermek istiyor. Batı devletlerinin orduları bu eğitimi yaparak böyle düzenli davranışa erişmiş. Osmanlı ordusundaki yeniçeriler ise bir türlü bu bitişik nizam savaşını kabul etmemişler. Onların geleneğinde kişisel kahramanlık, tek başına kılıç sallayarak özgürce savaşmak var. Bu gelenekten ayrılıp sıralar halinde birlikte savaşma yöntemini benimsememişler. Uzmanlar, Osmanlıların bu yüzden 18. yüzyılda savaş kaybetmeye başladığını yazıyor. Daha sonra 19. yüzyılda yeniçerilik ortadan kaldırılıyor, yeni düzende ordu kuruluyor, ama bu kez de devletin ekonomik güçü savaş için gerekli teçhizatı sağlamaya yetmiyor. Bilimsel devrim batılı devletlerin yöneticilerine aklı kullanarak sonucu elde etmeyi öğretiyor. Osmanlı yöneticileri, yeterli güçleri varken akıllarını yeterince kullanamadıkları için savaşı kaybediyorlar.

Bugünkü Durum

Geçmişle daha fazla zamanınızı almayayım. Bugünkü durum nedir? Öyle düşünüyorum ki bizim hâlâ bilimsel devrime başlangıçta girmemiş olmamızdan kaynaklanan eksikliklerimiz var. Devrimin kaynağına inmeden sonuçlarını tamamen alabileceğimizi, Batı'dan bilimi, teknolojiyi hazır bir şekilde ithal edebileceğimizi sanıyoruz. Orada bir yeni icat çıkıyor, biz duyunca onu alıyoruz. Yalnız bunun için zaman gerekiyor. Derken başka bir icat doğuyor, onu da almaya çalışıyoruz. Böyle böyle hep arkadan gidiyoruz, bir türlü yetişemiyoruz. Hükümet programlarında gayri safi milli hasıladan araştırma-geliştirmeye ayrılan payın yüzde bire çıkacağı yıllardır söyleniyor. Otuz yılda binde üçten ancak binde altıya gelebildik. Yüzde bire varmak için bu gidişle bir otuz yıl daha ister. Çok yavaş bir ilerleme. Çünkü bu işin stratejik önemini hâlâ kavrayamadık. Bilgi üretme bilimsel devrimle açıkça ortaya çıkan ve devlet için önemi anlaşılan bir süreç. Toplumun ilerlemesi için bilgi üretmek şart. Temel etken burada. Kimse kimseye karşılıksız bilgi vermez. Ancak bilgiyi üreterek güçlü olursunuz. Onun için bu, stratejik bir sorundur.

Ülkenin stratejik sorunları konuşulurken ne deniyor? Savaşta kendimizi nasıl savunacağımızı şimdiden düşünmeliyiz. Toprak sahibi olmak önemlidir. İnsanlarımızın vatanseverliği, kahramanlığı önemlidir. Ekonomik güç önemlidir. Ama bir de bütün bu elemanlara güç verecek olan yeni bilgi üretme süreci var. Onun stratejik önemini anlamış değiliz. Bence, toprağımızı savaşta savunmak için barış za-

manında nasıl davranıyorsak, bilgi üretme işini de öyle ele almalıyız. Araştırma-geliştirme süreçlerine para ve insan kaynağı ayırırken elde edilecek sonuçların stratejik değerde olacağını düşünmeliyiz.

Bir de şunu söyleyeceğim. Bir bilim tarihi kitabında Osmanlılarda niye bilimsel devrim olmadığını açıklamaya çalışan yazarın bir görüşü dikkatimi çekti. Çünkü aynı nedene ben de bir toplantıda değinmiştim. Yazar diyor ki: "İslam ülkelerinde, dünya olaylarına ait bilgilerin ikinci derecede bilgiler olduğu fikri öylesine kabul edilmiş, ruhlara o kadar yerleşmiştir ki, bilim insanları da bilimi canla başla savunmazlar. Bilime daha çok para ayrılmasını isterken, yerleşmiş kurum çıkarlarını temsil eden kişiler karşılarına gelip, 'Siz milleti düşünmüyor musunuz? Bu paralara yazıktır. Fakir ülkemiz bu haliyle bu israfı kaldırmaz, daha araştırma zamanı gelmedi' dediklerinde, içlerindeki yanlış duyguyla onlar da bu görüşü kabul ediyorlar. Kendilerini ezik durumda görüyorlar. Galiba bizim yaptığımız çok önemli değil, galiba onlar haklı, fazla ısrarlı olmayalım," diyorlar. Yazarın bu fikri bana çok ilginç geldi. Çünkü hemen hemen aynı sözleri ben de bir bilim politikası tartışmasında geçenlerde söylemiştim.

Aynı duygulara kapıldığımız için, içimizde bir yerde biz de üreteceğimiz bilginin bize gerçekten güç vereceğine, kaderin bize getirdiği konumun ötesine geçebileceğimize inanmadığımız için kendimizi yeteri kadar savunmuyoruz. Birisi gelip de, "Siz milletin parasını israf ediyorsunuz," dediği zaman, "Haydi oradan, sen ne bilirsin, bizim yaptığı-

mız doğrudur!" diyemiyoruz. Bakın, israf sözünün anlamsızlığını gösteren bir örnek vereyim. Daha önce de değindim. Fransızlar, 1700'lü yıllarda kuzey kutbuna, ekvatora heyetler gönderip yıllarca çalıştırmışlar. Bundan ne kazanmışlar? Hiçbir çıkarları yok. Sadece bir bilimsel sorunu açığa çıkarmışlar. Newton'un haklı olduğunu göstermişler. Daha sonra gene Fransızlar metrik sistemi ortaya atıp dünyaya kabul ettirmişler. Bu iş 1789 İhtilali'nden önce başlamış, ihtilale karşın, kan gövdeyi götürürken devam etmiş, meridyenin uzunluğunu gene teknik heyetleri uzun süre arazide çalıştırarak ölçmüşler ve kırk milyonda birine bir metre denilmesi önerisini dünyaya sunmuşlar. Rekabet yüzünden İngilizler önce kabul etmemiş, onlar da Greenwich'ten geçen boylam dairesinin başlangıç olarak kabul edilmesini önermişler. Sonunda her iki taraf da karşı öneriyi bütün dünya ile birlikte onaylamış. Bu ölçüleri gerçekleştirmek için kimbilir ne kadar para sarf edilmiş.

Benzer bir örnek, daha önce de söyledim, İslam âleminde, 9. yüzyılda Halife el-Memun'un meridyenin uzunluğunu ölçtürmesinde görülüyor. O da ancak uzun erimdeki uygulamalarda yararı görülecek bir bilimsel bilgi elde etmek için devletin parasını, olanaklarını kullanmayı israf saymamış. Bu örnek de İslam dininin yapısının bilimsel gelişmeye engel olmadığını, zorlukların, engellerin kişisel yorumlardan çıktığını gösteriyor.

Tekrar bugüne döneyim. Avrupa Birliği'nin 6. çevre programına katılmayı, bunun için gerekli ödemeleri yapmayı devletimiz kabul etti. Bir yönetici arkadaşımla konuyu ko-

nuşuyordum. Sorumlu bir yönetici olarak bana sordu: "Çevre programından bir şey kazanabilecek miyiz? Programa ödediğimiz para kadar gelir sağlayabilecek miyiz?" dedi. Ben de hemen yanıt verdim: "Hayır kazanamayacağız, kaybedeceğiz. Bunu kaybetmezsek, bundan sonra kazanma umudumuz da kalmadı. Biz vaktiyle bu konularda hiç para sarf etmemişiz, hep hazıra konmuşuz. Onlar 6. programa kadar dünyanın parasını sarf etmiş ve kendilerine kazandıracak yöntemleri bulmuşlar. Biz birdenbire o hale nasıl geliriz? Ama koşullar eşit değil diye bugün girmezsek, hiçbir zaman durumu değiştiremeyiz."

Anlatmaya çalıştığım, bilgi üretmenin stratejik bir konu olduğu. Bunu daha 1600'lü yıllarda Francis Bacon dile getirmişti. Hem de çok güzel söylemişti. Konuşmamın başında size hatırlatacaktım, şimdi onu söyleyerek bitireyim. Bacon'un *Novum Organum* kitabındaki özdeyişlerden, aforizmalardan biri. Aslı Latince, çeşitli dillerde çevirileri var. Benim elimdeki kitaptaki İngilizce çevirisinin Türkçe çevirisi şöyle:

"İnsan bilgisi ile insan gücü birbiriyle örtüşür. Çünkü, neden belli değilse sonuç elde edilemez. Doğaya egemen olmak için ona itaat etmek gerekir ve gözlemde neden görünen eylemde kural olur." Bacon'un sözü genellikle daha kısa, "bilgi güçtür" şeklinde söylenir. Bence özdeyişin aslı daha güzel.

İkinci bir özdeyişte de faydalı bir iş yapmak amacıyla doğayı inceleyenler kimler diye soruyor ve yanıt olarak da mekanikçi ustaları, matematikçileri, hekimleri, simyacıları,

sihirbazları sayıyor. O dönemde bütün bu mesleklerden, sihirbazlar, simyacılar dahil olmak üzere, medet umuluyor. Bacon arkasından da ekliyor, "Bu insanların çabalarından şimdiye kadar önemli bir sonuç alınamadı. Bugüne kadar yarar vermeyen yöntemleri kullanarak bundan sonra yararlı sonuçlar almayı ummak çelişkili, sağlıksız bir davranıştır," diyor.

Görüyorsunuz, ne kadar basit ama gerçeği tam olarak ortaya koyan bir şekilde yazmış. Benim çok hoşuma gitti. Onun için size de okumaktan kendimi alamadım.

Bacon'un bu basit sözlerini toplumca hâlâ tam anlamış değiliz. Belki ancak ileri bir yaşa gelince bu gerçekler o kadar kolay anlaşılacak gibi görünmüyor. Herhalde her yaştaki insanımıza bu anlayışı vermek için uğraşmaya devam etmeliyiz. En iyi nasıl anlatılır? Onu da bilmiyorum ve konuyu akademi başkanımıza sunuyorum. Anlatmanın bir yolunu bulacaktır diyorum ve sözlerimi bitiriyorum. Dinlediğiniz için çok teşekkür ederim.

Sorular

Osman Bahadır – *Ben bir iki şey söylemek istiyorum. Birincisi, bilimsel devrimin niçin Avrupa'da o dönemde, 16. yüzyılda patlak verdiği konusunda. Onun sebeplerini saydınız. Bilmediğimiz, hâlâ tespit edemediğimiz, çok orijinal bir şey yoksa, bunlardan dolayı oldu. Fakat ben, o dönemde Avrupa'da niçin bilimsel devrim olduğundan ziyade, orada devrim gerçekleştikten sonra sonuçlarını, sürekliliğini niçin koruduğu meselesi daha önemlidir diye düşünüyorum. Çünkü bu bilimsel devrim ilk değildir. Başka yerlerde de oldu. Yunanistan'da, antik çağda çok önemli bir dönem yaşandı. Sonra İslam ülkelerinde bilim çok yükseldi. Belki devrim sözüyle nitelendiremeyiz, ama parlak bir dönemden geçti. Belli şehirler var. Bu şehirlerin içinde Milet'ten başlarsak, İyonya şehirleri var, daha sonra Bağdat var, Güney İran'da Cundişapur var. Buralarda bilim çok parlak dönemlerden geçti. Niçin bu şehirlerde, bu dönemlerde bilim yükseldi sorusunu sorduğunuz zaman, benzer şekilde bazı faktörlerden bahsedebiliriz. Bildiğimiz birçok şey var. Düşünce özgürlüğünün varlığı, rekabetin mevcudiyeti, devlet adamlarının bilim sempatizanı olmaları veya ihtiyaçların dayatması gibi birçok şey bilimin geliş-*

mesinde önemli rol oynayabiliyor. Fakat buralarda sürmedi. Batı Avrupa'da Kopernik'le başlayan devrim günümüze kadar devam eden bir sürekliliğe sahip. Önce mekanik ve fizik devrimi, astronomi devrimi, sonra kimya ve elektrik devrimi, arkadan biyoloji devrimi oldu ve böyle sürüp gitti. Dolayısıyla bence burada asıl mesele, Avrupa'nın o dönemde gerçekleşen bilimsel devrimin sonuçlarını özümsemiş olması, yani bilimin ancak doğaya nesnel bir biçimle yaklaşılarak, gözlem ve deneye başvurarak geliştirilebileceği düşüncesinin yerleşmiş olması. Bunu eğitimle de pekiştirdikleri için günümüze kadar hiç sapmadılar. Osmanlı'da böyle bir şey olmadı. Bilimsel devrimin bazı sonuçlarından daha sonra yararlanmış olsalar bile, asla böyle bir zihniyete sahip olmadılar. Birinci olarak bunu belirtmek istedim.

İkincisi de, konuşmanızın başlangıcında, bilimsel devrimin hâlâ bize yansımayan yanları var mı acaba diye düşündüm demiştiniz. Ben böyle bir şey olduğunu düşünüyorum. Sizin ne düşündüğünüzü bilmiyorum, ama böyle bir şey var. Henüz daha yansımayan bir şey olarak ben evrim teorisini düşünüyorum. Gerçi Cumhuriyet döneminde savunanlar oldu, ama hâlâ tam olarak savunulamıyor. Hâlâ bunu savunmak isteyenlerin cesaret göstermeleri gerekiyor. Osmanlı döneminde ise hiç olmadı. Gerçi Ahmet Mithat Efendi'den itibaren evrim teorisinin sözünün edilmeye başladığını görüyoruz. Darwin'den ziyade Lamarck'tan bahsediyor. Maymun-insan benzerliği üzerinde duruyor ve hatta bu yüzden o da tehlikeli durumlara düşüyor, İslamcıların dikkatini çekiyor. Fakat daha sonra yine evrim teorisinden bahsedilmekle birlikte daha çok Spencer ele alınıyor.

Darwin teorisinden hiç kimse bahsetmiyor. Hocazâde Efendi'nin bir risalesi var, evrim teorisi üzerine. Orada Darwin'den bir cümle ile bahsediliyor. Fakat orada da Darwin'in evrim teorisinin yanlış olduğunu söylemeliyiz gibi bir tutumla bahsediliyor. Yani doğrudan doğruya, bu teori doğrudur, canlı dünyanın, organik dünyanın evriminin teorisidir ve bilimseldir diye Darwin teorisini savunan herhangi bir kimse koskoca Osmanlı döneminde yok. Darwin teorisini bir makale şeklinde açıkça, ilk defa, benim tanıyabildiğim, Salih Murat Hoca savundu. Cumhuriyetin kuruluşundan üç yıl sonra ilk defa Salih Murat Özdilek, Darwin teorisini doğrudan, bu teori bilimseldir diye açıkça yazarak savundu. Bunu söylemek istedim.

Erdal İnönü – Teşekkür ediyorum, doğru. Kesinlikle katılıyorum.

Prof. Dr. Celal Şengör – *Osman süreklilikten bahsetti. Hakikaten bu benim kafamı meşgul etti. Çok enteresan bir tespit yaptım. O da matbaanın kullanılışı üzerine. 1450'lerde matbaa Avrupa'ya geliyor. Gütenberg'in, Avrupa'nın icadı değil. Çin'de icat edilmiş. Çin'de bulunan 800 adet kitaptır. Kore'ye geçmiş. Kore'de 1400 kitap olmuş. Avrupa'ya gelmiş, 1450-1500 arasında 20 milyon basılmış. O zaman Avrupa'nın nüfusu 60 milyon. Osman'ın biraz önce bahsettiği yayma işine Avrupalı o zamana kadar gaelen bütün toplumlardan çok daha etkin bir şekilde girmiş. Bence bu çok önemlidir. Çünkü burada güzel bir şey var, o da keşifler.*

Atina'da tiran olduğu zaman, bilebildiğimiz kadarıyla ilk halka açık kitap dükkânı kuruluyor ve kitap okunuyor. Pisistratos'un kitabevini kurmasından kısa bir süre sonra Ati-

na demokrat oldu. Çok enteresan bir korelasyon. Halkı uyandırmak lazım. Biz bunu yapamadık. Bizim en büyük sıkıntımız halka ulaşamamak. Hâlâ ulaşamıyoruz.

Prof. Dr. Yavuz Nutku *– Prof. Abdus Salam'ın bir yazısında okumuştum. Körfez ülkelerini ziyarete çıkmış. Orada çok zengin ülkeler var. Onlara akıl vermiş. "Gelirinizin yüzde üçünü bilime ayıracaksınız" demiş, ama hiçbiri bunu yapmamış.*

Sosyal bilimci arkadaşlarımız çok iyi bilirler. İbni Haldun en çok saygı gösterilen bir insan. Onun amcası döneminde, bilimsel metot çıktığı zaman da İbni Haldun var. Geliyorlar, ona soruyorlar ve o cevap olarak diyor ki: "İnsanoğlunun bütün yaptığı şey, en iyi dini bulmak içindir. Bizde o zaten var." Bunu Abdus Salam yazıyor ve İbni Haldun'un bu cevabını bir tokat gibi sosyal bilimcilere hatırlatmanızda yarar var.

E. İnönü – Bu konuşmayı hazırlarken İbni Haldun'un o sözünü ben de gördüm. Benim okuduğum kitaplara göre İbni Haldun önemli bir sosyal bilimci ve tarih felsefecisi. Öyle olmasına rağmen o da böyle bir şey söylüyor. Bence onun bunu söylemesi biraz kıskançlık ifadesi. Siz onlara bakmayın, benim yaptığım daha önemli demenin bir başka yolu. Çünkü onun yazdığı tarih kitabının birinci cildi, *Mukaddime*, tarih felsefesine giriş.

Prof. Dr. Şevket Pamuk *– Hocamın tebliğinin geneliyle ilgili olarak değil de, tarihçi olarak kısmi birkaç gözlemde bulunmak isterim. Bunların bir tanesi şu: Bakıyoruz, uygarlıklar bilim ve teknoloji konularında her zaman mükemmel ol-*

madılar. Zaman içinde parlak dönemleri ve parlak olmayan dönemleri olmuştur. Bu, Avrupalılar için de böyle. Mesela ortaçağda Avrupa bilim açısından parlak bir uygarlık sayılamaz. Buna karşılık, 12., 13. yüzyıllarda, özellikle 10. ile 13. yüzyıllar arasında dünyada bilim ve teknoloji açısından belki en parlak uygarlık İslamdı. O zaman İslam, Avrupa'dan daha parlak durumdaydı. Bütün bu uygarlıklar arasında sizin konuşmanızda pek sözünü etmediğiniz bir Çin olayı var. Çin, Avrupa'dan, İslamdan çok daha önce birçok şeyi kurgulamış, görmüş, bulmuştu. Bunlar İslama ve Avrupa'ya oradan geçtiler. Parlak dönemler var. Sonra bazı şeyler yavaşlıyor. O bakımdan Batı Avrupa'nın vardığı yeri ve sürekliliği ben de çok önemli bir farklılık olarak görüyorum.

Belki Osmanlılara da böyle bakılabilir. Çünkü ben, Osmanlı tarihini başından sonuna kadar aynı şekilde görmüyorum. Osmanlıların da daha parlak, daha esnek oldukları, dışarıdan gelen fikirlere daha kolay açıldıkları dönemler var. Mesela 16. yüzyıla kadar daha esnek ve daha sonra 19. yüzyıldan sonra tekrar açılmak, bazı şeyleri ithal etmek eğilimindeler. Belki biraz gecikmişler. Ama ortada daha muhafazakâr bir dönem var. 17. ve 18. yüzyıllar. Selim'e kadar Osmanlı için çok muhafazakâr bir dönem. O zaman özellikle kapatıyorlar antenleri. Bir uygarlık her zaman boş veya her zaman parlak değil, zamana göre değişiyor. Ama nasıl oluyor bu? Niçin bazı zamanlarda daha kuvvetli, daha parlak oluyorlar. Bunları açıklamak kolay değil tabii.

İkinci olarak bütün bu söylediklerimizde, özellikle uy-

garlıklar konusunda ben temel bilim ile daha uygulamalı, mühendislik türünden faaliyetleri birbirinden ayırırdım. Ayırmak eğilimindeyim. Çünkü bazı uygarlıklar o mühendislik denen şeyleri, mesela yol yapmak, aqua parklar, su yolları yapmak, genellikle askeri işler gibi birtakım şeylere daha eğilimli olabiliyor. Mesela Roma böyle biliniyor. Yunan'a göre Roma daha uygulamalı. Ne kadar doğru bilmiyorum, ama İslamı da bu kategoriye koyuyorlar. Yani İslam da mühendislik konularında, uygulamalı bilimlerde daha etkin. Fakat sizin değindiğiniz buluşlar temel bilimlerde. Her uygarlık bunu yapamıyor. Belki Batı Avrupa'daki gelişmenin öncekilerden en önemli farkı bu. Doğanın nasıl çalıştığını öğrenme işi.

***C. Şengör** – Burada bir saptama yapabilir miyim? Şevket Çin örneğini verdi. Bu örnek hayli kafama takıldı. Avrupa'nın doğayı anlamaya dönük faaliyeti Çin'de hiçbir zaman yok. Bilmiyorum, izlediniz mi? Son zamanlarda yapılan kazılardan ortaya çıktığı kadarıyla Çin uygarlığına mesela bronzun gelmesi, tekerlekli arabanın gelmesi, at yetiştiriciliğinin gelmesi, demirin gelmesi, yazının gelmesi hep ithal yoluyla olmuş. Hepsi dışarıdan gelmiş. Çin'in kendi yarattığı şeyler değil. Çin uygarlığı hiçbir zaman Avrupa kadar yaratıcı olmamıştır. Bakın şu çok enteresan. Çin'in 13. yüzyılda, büyük bir deniz aşırı seferler dönemi vardır. Tang hanedanının yaptırdığı seferler. Bunlar durdurulmuştur. Çinli din adamları, daha doğrusu Konfiçyus tarafından durdurulmuştur.*

Yalnız Avrupa'yı, Avrupa'nın doğayı anlama aşkını, Galileo'dan itibaren almaktan ziyade, belki Osman'ın işaret et-

tiği gibi Milet'ten itibaren almak lazım. Bu, ortaçağda dahi hiçbir zaman tam sönmemiş. Avrupa'nın çok enteresan bir ayrılığı var. İslam bilimini de Avrupa geleneğinin dışında düşünmek mümkün değil. Avrupa geleneğine girmiş ve çıkmış. Bu da çok dikkat çekici. Bunun niye olduğu bence bir muammadır. Fakat benim hiç anlayamadığım, bilim dediğimiz şey bir tek Avrupa'ya mahsus. MÖ 5. yüzyıldan bugüne kadar, öteki kültürlerin hiçbirinde bu, gelenek halinde yok. Bunu yapan insanlar var. Hindistan'da, Çin'de bireyler, gruplar çıkmış. Fakat Avrupavari bir gelenek yok. Son derece enteresan, sosyal bir problem bu. Ben Yavuz Hoca'nın dediğine katılıyorum. Sosyal bilimcilere burada iş düşüyor.

Bir Dinleyici *– Türkiye'de baştan beri konuşulan bir konudur. Bilimin kendi içindeki tavrı var. Bir de onun altında yatan bir dünyaya bakış, bir felsefi tavır var. Herhangi bir uygarlıkta bilimin etkin hale gelmesi, başka birçok neden de olabilir, ama asıl o felsefi tavrın açık bir şekilde halka varıp yaygınlaşmasına bağlı. Avrupa'da olan bu. Şimdi Türkiye'de Cumhuriyetle birlikte gayet açık şekilde olan rejim değişikliği ile gelen kültür değişikliğinin öyle felsefi bir tavra oturduğunu görürüz. Atatürk de buna dair konuşmalar yapmıştır. Genelde Cumhuriyetin temelinde bu var. Fakat buradaki fark şu: Yukarıdan gelen bir kültür dönüşümünün, siyasal dönüşümün parçası olarak felsefi tavır açıkça konmuş. Ben, bunun dar anlamda bilim alanında olduğundan daha çok, genel anlamdaki ideoloji bağlamında Türkiye'de bir miktar kök salmış olduğu düşüncesindeyim. Ama onun bir proje olarak gerçekleşmesi, hepimizin de bildiği gibi tamamlanmamış, akamete uğ-*

ramış. Organik değişime karşı olarak bir yukarıdan gelme faktörü var. Eğitime ne kadar yansıdığı, kültürümüze ne ölçüde nüfuz ettiği meselesi var. Böyle yukarıdan gelen bir felsefi bakış acaba bundan sonra galip gelecek mi?

E. İnönü – Düşünen insanların sesini daha çok çıkarmasıyla, bilimi yüceltmesiyle olacak. Düşününüz ki, bu süreç kültür temelinden kaynaklanıyor. Temelde bir eksiklik olunca kültür farkı olarak meydana çıkıyor. Yeni kuşaklar bizim kültürümüze birçok öğe ekleyecek, onun için geleceğimize inanıyorum ben. Yalnız, işte evrim teorisi konusunda görüldüğü gibi kadercilikten uzaklaşmış değiliz. Kaderci yaklaşım hâlâ birçoğumuzda var; kurtulmak zor oluyor ama ilerliyoruz.

Bir Dinleyici – *Efendim, ben bir şey söylemek istiyorum. Genel olarak ülkemizde bugünkü durumda yavaş yavaş tarih bilincinin geldiğini görüyoruz, ama daha önce Osmanlı döneminde tam bir tarih bilinci yok. Yani eskiden o güne kadar olan gelişmelerin araştırılması yok. Sosyal bilimin eksikliği oradan geliyor bana kalırsa. Sizin de dediğiniz gibi, Doğu'daki bilimsel anlayışta doğaya hayranlık var; "Bak Allah neler yaratmış!" anlayışı var. Bugün televizyonlara baktığınız vakit, özellikle dinsel yayın yapan kanallarda hep doğayı görüyorsunuz. Bu doğa hayranlığını gösteriyor, kudretin büyüklüğünü orada görüyorsunuz anlamında. Galiba aradaki fark bu. Birinde gözlemcilik var, ötekinde hayranlık var.*

E. İnönü – Doğru, bu da çok önemli bir gözlem. Hayranlık iyi, ama düşünmek daha önemli.

Bir Dinleyici – *Ben bir soru soracağım. Siz de bahsettiniz. Anladığım kadarıyla bilimsel devrime, gelişmeye engel olan din çevreleri karşı çıkıyor. Batı'da kilise bunu yapmış, siz söylediniz. Kilisenin de dayanağı İncil, yani kutsal kitaplar. İslamın da dayanağı Kuran.*

Şimdi, İncil'de bugün bir değişme olmadığı halde kilisede büyük bir gelişme var. Kilise, bilimsel gelişmeye eskiden baktığı gibi bakmıyor. Tam tersi, çok yumuşak davranıyor, bazen teşvik ediyor. Bunu nasıl yorumlayabilirsiniz? Kilisenin mağlubiyeti mi, yoksa din adamlarının gelişmesi veyahut da yorumlarının farklılığı mı oluyor? Kaldı ki İslamiyette de aynı durum var. Yani mesela Türkiye'de bile yorum farklılıkları var. Bundan yüz yıl evvelki Kuran yorumuyla bugünkü din adamlarının Kuran yorumu bilimsel araştırma, gelişme karşısında farklı.

E. İnönü – Evet, iyi söylediniz. Din ile bilimin ayrılması Galileo'dan başlayan mesele. Galileo bunu açıkça söylüyor ve savunuyor. O zamanın prenseslerinden birine uzun bir mektup göndermiş. Çalışmaları ortaya çıktığında kendisi aleyhinde "Galileo dinsizdir" diye şurada burada vaazlar vermeye başlamışlar. Oysa, Galileo aslında dini inançları sağlam bir Katolik. Kardinallerden dostları var. Kızlarının ikisi de manastırda yaşıyor. Kendini savunmak için prensese yazdığı mektupta, "İncil bize dünyanın nasıl olduğunu anlatmaz. İncil fizik kitabı değildir. O başka şeyler söyler. Öbür dünyayı anlatır, ama bu dünyanın fiziksel olarak nasıl işlediğini anlatmaz," diyor. "Onu böyle kabullenmek

yanlıştır ve bugüne kadar böyle yanlış yorumlar yapılmıştır. Dünya sabit mi, dönüyor mu, güneş ne yapıyor, yıldızlar ne yapıyor, onlar hakkında İncil'de bilgi yoktur," diyor. "Ben Tanrı'ya inanırım, ama dünyanın nasıl olduğunu anlamak için evrene bakarım. Evren her zaman önümde açık duran bir kitaptır. Onun dili de matematiktir," diyor.

Kilise önce bu görüşü kabul etmiyor. Ancak yüzyıllar sonra kabul ediyor.

Bizim yaklaşımımız, yani Cumhuriyetin yaklaşımı daha farklıdır. O da baştan itibaren laik düzende eğitim yapmaktır.

Ama bu tutum sorunu tümüyle çözmüyor. Çünkü fikir alanında ikilik devam ediyor. Bazı yazarların daha büyük cesaretle Kuran'dan fizik bilgisi çıkarılamaz, matematik bilgisi çıkartılamaz, Kuran insanların manevi dünyası için gereklidir demesi lazım. Bazıları bunu söylüyor, ama birçoğu söylemiyor. Bunu dile getirirlerse aykırı iş yapacaklarına inanıyorlar. İki dünya İslamda hâlâ iyice ayrılmış değil. Batı'da sorun bu şekilde uğraşarak çözülmüş. Tabii çok da sıkıntılı, acılı olmuş. Bir kez bir batılı siyasetçiyle konuşuyordum. Ona Türkiye'de din konusunu anlatırken, "İslamda reform olmamıştır, onun için Türkiye'de bu konuda çok dikkatli olmak zorundayız," dedim. Hemen yanıtladı. "Ama Katoliklikte de reform olmadı," dedi. Bu da doğru, fakat Katoliklik bilimle beraber yaşamayı öğrendi. Nasıl öğrendi? Yazarak, çizerek, kavga ederek, yasaklayarak, sonra yasağın yürümediğini görerek, sonunda bu yorumu kabul etti. Bizde daha kabul edilmedi.

Prof. Dr. Mahmut Hortaçsu – *Kabul edildi de efendim, daha dört sene oldu. Bu Papa ancak dört sene önce Darwin'den özür diledi.*

E. İnönü – Sonunda nasıl olsa olacaktı. Bizde de bunu açıkça konuşarak, işin doğrusu budur diyerek yapmalıyız.

M. Hortaçsu – *İncil'le Kuran değişik yapıdadır. İncil dört tane kişinin Hz. İsa'nın hayatını, kendilerine gelen vahiylerle yazmasıyla olmuştur. Benim bildiğime göre Tanrı'dan doğrudan doğruya gelen bir şey değildir. Ondan sonra kilise bunun içine Aristo'nun fiziğini eklemiştir. Sonra da eklediği gibi çıkartmıştır. Kuran'da ise Aristo'nun fiziğinin bulunduğunu sanmıyorum.*

E. İnönü – Olsaydı, çıkarmak için peygamber gerekecekti.

M. Hortaçsu – *Onlar eklemişler. Kilisenin her dediği doğrudur, çünkü Papa demiştir. Ama Papa eklediği gibi, Papa çıkartabilir de. Halbuki Kuran, anladığıma göre Allah'ın sözüdür. Herhalde içinde fizik gibi şeyler de yoktur.*

Amerika'da Darwin'e inanmayan dünya kadar insan var, ama kimse buna bakıp bilime karşı tutumunu değiştirmiyor. Amerika'da her türlü acayip fikir söyleniyor, ama hiçbir şey olmuyor. Bizde Cumhuriyet, Kuran'daki bazı konuları "bypass" etmiştir.

Belki dikkat etmişsinizdir. Camilerde vaaz veren hocaların çoğu Giresunlu'dur. Niye öyledir bilmiyorum. Bu kadar imam hatip okulu, ilahiyat fakültesi açıldı, fakat İstanbul'da hiç olmazsa benim gördüğüm camilerde hep Gire-

sunlular acayip şeyler söylüyorlar. Ben hatırlıyorum bir vaazda şunu söylemişti hoca: "Abdülhamit Han atına atlamış, Fransa'ya gidip dansı yasaklamış." Demek Fransa'da dans olduğunu duymuş, Allah bozulur diye atlamış atına, Fransızlara, ben geliyorum, dansı yasaklayacağım, demiş. Tamam, yalnız arada Almanya var. İnsanlar, hem de aklı başında insanlar nasıl inanıyor bu sözlere. Anlaşılan Kanuni Süleyman'ın François'ya yazdığı mektubu bu hale getirmişler.

Cumhuriyet dini bir tarafa bırakmıştır. Belki de bir şekilde entegre etmek mi gerekiyor? İlahiyat fakülteleri de var, ama onların mezunları yerine vaazları gene Of'lu hocalar veriyor.

E. İnönü – İşte, işin zorluğu meydanda.

Bir Dinleyici – *Ben genelleme yapmaktan korkuyorum, ama Doğu dinleriyle Batı dinlerini birbirinden ayırmak lazım. Doğu dinleri biraz daha insan ağırlıklı. Batı dinleri ise dünya ağırlıklı. Gene İslam ile Hıristiyanlığı, İncil ile Kuran'ı birbirinden ayırmak lazım. Esasında İncil'in dört beş kişiden yazıla yazıla gelmiş olmasının yaratmış olduğu sıkıntılara karşılık Kuran'ın Tanrı tarafından gönderildiği kabul edilir. Bu, yetki tartışmasını baştan ortadan kaldırmıştır. İncil'deki bu eksikliği kapatmak için kilise Batı'daki uluslar üzerinde zaman içinde etkisi artan bir baskı oluşturmuştur. Avrupa'da bilimin doğmasının, başka ülkelerde görülenden daha güçlü bir reaksiyon olarak doğmasının sebebi ruhban sınıfının dikte etmeye çalıştığı değerler sistemine karşı çıkmasındandır. Bilimsel çalışmaların din kitapları yerine evreni referans al-*

ması, din referanslı baskıya reaksiyondur ve bu kuvvetli reaksiyon olayı bugüne kadar taşımıştır. Bugün Amerika'daki geleceğe yönelik çalışmalarda yine bu evren eksenli yaklaşımı görüyoruz. Bir taraftan dine kızıyoruz, ama galiba bugünkü teknolojiyi yaratan bilimin altında din referanslı olaylara gösterilen çok kuvvetli reaksiyonun yattığını da kabul etmek durumundayız diye düşünüyorum.

E. İnönü – Dinde reform hareketinin düşünceye büyük bir canlılık getirdiğine kuşku yok.

Bir Dinleyici – *Avrupa ile Türkiye arasındaki fark konusunda belki şöyle bir şey de söyleyebiliriz. Avrupa'da din ile bilim arasında, dinin tutuculuğu ile bilim insanları arasında büyük mücadeleler oldu. Bizde geçmişte pek öyle bir şey olmadı. Çünkü Avrupa'da düşünsel modernleşme, siyasal modernleşmeden önce oldu. Bizde ise siyasal modernleşme düşünsel modernleşmeden önce oldu. Bu yüzden de bizdeki siyasal modernleşme garanti altında değildir.*

E. İnönü – Burada bitiriyoruz. Tüm katılanlara teşekkür ederim.

Yazı Adamı Olarak Erdal İnönü[1]

(1) Orhan Bursalı, TC İstanbul Kültür Üniversitesi, 21 Şubat 2008.

Geçen yıl tam bugün, Sayın Erdal İnönü'nün konuşması, bize büyük bir keyif vermişti. Pek çoğumuz, onun varlığının, hayatı keyifli kılan ve yaşamımıza destek veren bir özellik taşıdığını duyumsadık... O hazla buradan ayrıldık.

Bir yıl içinde hepimiz o kadar çok şey yaşadık ki; bunlar arasında en önemlilerinden biri de Erdal Bey'i kaybetmemizdi... Bu kez derin bir elem ve üzüntü kaynağı...

Fakat kültür insanları yararcıdır! Üzüntülerini, kayıplarını, bir şekilde sürekli yararlı bir biçime dönüştürmeyi iyi öğrenmişlerdir...

Kültür Üniversitesi'nin her 21 Şubat'ı İnönü'yü Anma Günü kabul etmesi de, değerli bir kaybı, sürekli kazanca, yarara dönüştürmenin iyi bir örneğidir.

Evrende hiçbir şeyin kaybolmaz olduğunu, varlığın başka biçimlere dönüştüğünü biliriz.

İnsan da, yaşamı sonlanınca, fiziksel olarak başka varlıklara dönüşüyor.

Evren için bunun bir anlamı olabilirse de, bizler için anlamlı değildir...

Fakat, bizler bu gerçeği tersine çevirmiş durumdayız: İnsanın yok oluşunun fizik için anlamsız, bizim için ise anlamlı olduğu bir yeni durum yarattık.

Burada, bize özgü yok oluşun **yeni bir varoluş biçimi** söz konusudur: Ortak değerlerimizi çoğaltan, varlığıyla kültürümüzü zenginleştiren yok oluşları, bu tür toplantılarla yeni zenginliklere ve varlıklara dönüştürmekteyiz.

Bu yeni varoluş biçimi, kültürümüzle özdeştir! Veya, uygarlığımızın ta kendisidir.

Uygarlığımızın bu yararcılığı şüphesiz ki iyidir; bunu vefa duygusu ile açıklayamayız.

Belki de, yaşarken değerini bildiğimiz kayıplara karşı, eksik kalmış bir "özümseme", yeniden öğrenme etkinliğini sürdürüyoruz.

Sayın Erdal İnönü, şimdi geride bıraktığı yaşamıyla, bu uygarlık havuzunda, yararcı insanı beklemektedir...

Bu anma gününde bana verilen "Yazar olarak Erdal İnönü"yü anlatma görevini yerine getirme sürecindeki okumalarımda, ilk olarak, **bu** Erdal İnönü olgusunun farkına vardım.

"**Yazar olarak Erdal İnönü**" nasıl anlatılır, bu başlık altında neler anlatılmalıdır?

Burada, kitaplarındaki anlatılarında üstlendiği çeşitli rolleri açısından önemli gördüğüm ve beni etkileyen bazı noktalara dikkat çekeceğim.

Dileğim, Erdal İnönü'yü okumaya, ondan öğrenmeye, olaylara özgün bakışından kendimiz için ve **genel davranış modeli** olarak dersler çıkarmaya merak uyandırmaktır.

Öncelikle, bir "yazar olarak İnönü"ye ilişkin, anlatılarında bize verdiği ipuçlarından hareketle, Erdal Bey'e özgü bazı noktalara değineceğim.

Sayın İnönü anılarını, düşüncelerini 5 değerli kitapta toplamıştır: 3 cilt *Anılar ve Düşünceler; Fikirler ve Eylemler* ile *Üç Yüz Yıllık Gecikme*.

Anılar ve Düşünceler, Erdal Bey'in çocukluk, aile, okul, arkadaşlık, Cumhuriyetin gelişimi ve Pembe Köşk'te ülke yönetimi sürecindeki tanıklıkları, siyasal şahsiyetler, bilim yaşamı, bilim kurumlarında yöneticilik görevleri, siyasi yaşamı, öğrenim ve bilim hayatı, tanıştığı kişiler ve arkadaşlarına ilişkin anlatılarından oluşuyor.

Çok Yönlü Bir Aydın

Onu, bazen Kıbrıs Türk kesiminde sorun çözücü; Unesco'da önemli kararların alınmasında etkin bir insan; felsefeye meraklı bir genç; babasının demokrasiye geçme kararlığını izleyen bir gözlemci; 1980 sonrası demokrasiye geçiş sürecinin zorluklarını yüklenmiş başarılı bir siyasetçi; büyük siyasi birleşmeleri gerçekleştirmiş ve özverilerin altına girmiş bir parti lideri; başarılı bir doktora ve postdoktora çalışmasını gerçekleştirmiş bilim insanı; siyasette yeni bir dilin yorumcusu ve uygulayıcısı; üniversitelerde bitmez tükenmez bir reform eylemcisi; ülkemizin büyük gelecek umutlarıyla temelleri atılmış TÜBİTAK'ın kuruluşuna öncü; başbakan yardımcılığında ülke siyaseti oluşturucusu; temel bilimsel araştırmaları örgütleyen bir bilim insanı olarak görüyoruz...

Türkiye Bilimler Akademisi'nin kurucusu; bilimsel öğretilerden, fizik tarihinden ve kuramlarından, felsefeden ve sosyal bilimlerden öğrendiklerini hayatta ve siyasette sorun çözücü olarak sürekli kullanan bir insan; siyasette ve ilişkilerinde çatışmayı sevmeyen ve sinerji arayan bir insancıl; herkesin ölümlü olduğu bu dünyada birbirini yemenin anlamsızlığını kavrayan bir hayat felsefecisi ve daha pek çok rolde görüyoruz...

Merakı, araştırmayı, öğrenmeyi hiçbir zaman elden bırakmamış bir insanla karşı karşıyayız. O, hayatında, irili ufaklı buluşların, keşiflerin keyfini sürerken, bunları bizimle de paylaşıyor.

O, deneyimleri arasında, iyi gözlemciliği sayesinde beklenmedik ilişkiler kuran mantığı ile, bilimi ve hayat öğretilerini siyasetle ve daha bir sürü şeyle birleştirmeyi bir oyun haline getiriyor. Karşımızda bir fikir insanı, bir bilim tarihçisi, kendi deneyimleriyle hayatı yoğuran bir eylemci bulunmaktadır... Birkaç örnek vereceğim.

Olaylara Bakışı

• Erdal İnönü, insan ilişkilerinde, konuşmalarda, bir sorun çözme noktasında, tarihsel olaylarda, önemli bazı buluşlarda "anahtar sözcükler"in ve yöneltilmiş "doğru soruların" oynadığı rollerin altını çizen; bir sözcüğün söyleyiş biçimi, yeri ve zamanlamasının düşüncenin etkisini nasıl artırdığını saptayan ve somut olaylarla bunları bize anlatan bir gözlemci-tanımlayıcı rolündedir;

• Kıbrıs'ta yaşadığı ve başrol oynadığı politik bir sorunu çözme eylemi başarıyla sonuçlandıktan sonra, bu deneyimini analiz ederek çok önemli bir sonuç çıkarmakta ve özgün bir tanım yapmaktadır: Kalıcı uzlaşmalar ancak bir **"dinamik model"** çerçevesinde gerçekleşmektedir! Görüşmelerde, sorunda statik durum veya pozisyonlar bozulamadığı sürece, bir çözüm ve uzlaşı bulmak mümkün değildir. Bu statik durumu bozarak, sorunu dinamik, akışkan bir çerçeveye sokabilirsek, bir uzlaşı-çözüm söz konusu olabilmektedir! Anlattığı örneklerde gösterdiği "dinamik durumlar"a geçişin yolunu, bazen anahtar sözcükler açabilmektedir. Bunlar, beklenmedik durumlar yaratıyor, kuralları zorluyor ve beklentilerin dışında bir eyleme götürüyor.

• Erdal Bey'i, otomobil garajında, sadece bir arabalık yere arabayı yerleştirmenin ummadık kolaylığını keşfederken de görüyoruz. Bir arabalık yer, sürücüye sert ve kesin kurallar dayatıyor, dikkati çoğaltıyor ve kısa sürede kesin sonuç sunuyor. İnönü'yü bu gözlemini, iktidar ile muhalefet partilerin "politika oluşturma" davranışlarına taşırken görüyoruz.

• Erdal Bey, kendisini rahatsız eden ve gerginlik yaratan durumlarda, değişik ve ilginç fikirler yakalayan, şaşırtıcı bir özelliğe sahiptir. Özellikle böyle durumlarda konuşmak zorunda kaldığı zamanlarda... Örneğin, bir resim sanatı açılışında bir Alman bakan, Türkiye'yi övme amacıyla, ülkemizin doğu-batı arasında bir köprü olduğu beylik laflarını ederken, ona özetle şu yanıtı vermektedir: Köprü, insanların sürekli yaşayabilecekleri bir yer değildir, köprü üze-

rinde gelip geçenler sizi rahatsız eder, bu açıdan köprü bir barınak olamaz. Biz köprünün Avrupa tarafında yaşamaya karar verdik, ama Asya tarafı ise kültür ve sanatımız için zenginliğimizdir...

• ODTÜ'de bir konuşmasında, kurumların ilerlemesinin, gelişmesinin harcında sadece sevginin değil, aynı zamanda kavganın da önemli bir etken olduğunu, bu kavgalar sayesinde bilim ile uygulama, ulusal ile evrensel arasında sentezlerin gerçekleşebildiğini söyleyecek kadar gerçekçidir.

• Kuzey Irak'la ilgili olarak, Türkiye'nin daha sonra da çok sık karşı karşıya olduğu bir gerçeğin altını şöyle çizmektedir: "Biz kimseye güvenmiyoruz, yalnız kendimize güveniyoruz. PKK terörünü de kendi silahlı kuvvetlerimizin ve güvenlik güçlerimizin özverili çalışmaları, halkımızın yurtseverliği ve hep birlikte barış içinde yaşamak kararlığı sayesinde etkisiz hale getireceğiz"[1]

Nedenleri Araştırın

• Fen eğitiminin ülkemiz, kültürümüz ve insanlarımız açısından en büyük öneminin ne olduğu sorusuna şu yanıtı verdiğini görüyoruz: Bize doğadaki **nedensellik ilkesini,** her olayın bir nedeni olduğunu öğretiyor. Erdal Bey, bu öğretinin, ortak kültürümüz olan kaderciliğe karşı en önemli panzehir olduğunu düşünüyor ve trafik kazalarının yay-

(1) *Anılar 3,* s.320.

gınlığını ve deprem konusundaki vurdumduymaz tutumu, kaderciliğin had safhada örnekleri olarak gösteriyor...

Ayrıca siyasette de, örneğin kaybedilen bir seçimin genel nedenlerini, her bölgede kaybın özel nedenlerini nesnel olarak araştırmak yerine, "şansımız iyi değildi, gelecek seçimde inşallah kazanırız" değerlendirmesine çok sık rastladığını, hatta genel yenilgilerin zafer olarak bile gösterildiğini anımsatıyor.

• Bu konuda başka önemli bir saptaması daha var: Kişisel hırs bakımından ülkemiz liderleri ile Avrupa'dakiler arasında bir fark yoktur. Bizde parti üyelerinin büyük çoğunluğu, seçim kaybında parti liderlerinin etkili olabileceğini düşünmüyor. Partililer "Aman partimiz bu zor günde yara almasın, beraberliği bozulmasın" diyor. Avrupa'da ise, yenilgi, liderin liderliği bırakmasıyla sonuçlanıyor. İki kültür arasındaki davranış ve tutum farklılığı...

• İnönü, bu noktada diğer önemli bir "kültür varlığımıza" da işaret etmekte: Eksikler ve kusurlar üzerine, siyasetçisinden tutun basına ve sokaktaki insana kadar herkes konuşur, eleştirir, çekiştirir; ancak çok az insan bunları ortadan kaldırmak için harekete geçer...

Erdal Bey'i ise, anlatılarında, hayatı boyunca fikrin peşinde bir eylem adamı, reformcu olarak görüyoruz. Özetle, "Fen derslerinde yapılan her deney, çözülen her problem, nedensellik ilkesinin varlığını kanıtlar."

Keşifçi Erdal Bey

• Erdal Bey, iyi bir keşifçidir aynı zamanda. Mustafa Kemal'in Çanakkale'den, İstanbul'da yaşayan Corinne'e yazdığı Fransızca bir mektubun Türkçe çevirisini okurken, iki paragraf arasında bir bağlantı eksikliğini hissederek, orijinalini araştırır. Gerçekten de çeviriyi yapan Peyami Safa'nın, mektubun en anlamlı paragrafını atladığını görüyor.

Atatürk bu paragrafta, askerlerin şehit olmasının güzel anlamını, bu noktada Peygamberin bilgeliğini vurgularken, aynı zamanda şöyle diyordu: Çok garip bulduğum bir şey var, Hazreti Muhammed erkeklere cennette güzel eğlenceler, huriler vaat ederken, kadınlar için hiçbir taahhüde girmiyor, diyor ve "kadınları demek ki zor zamanlar bekliyor" saptamasını yapıyordu![1]

• Erdal Bey'in ta Kurtuluş Savaşı öncesinden bugüne çizdiği ilginç bir paralelliği de vurgulamak isterim. Pembe Köşk'teki kütüphanesinde **Guhr** adında bir Alman subayının anılarını bulur. Guhr, Mustafa Kemal'in orduda sol kanada ait bir subay olduğunu vurgulamaktadır. Şöyle yazıyor Guhr: "Kemal'in hedefi, mevcut devlet kurumlarının birçoğunu tamamen değiştirmekti."

Erdal İnönü, buradan yola çıkarak şöyle diyor: "Bu değerlendirme, adeta, Atatürk'ün kurduğu Cumhuriyet Halk Partisi'nin ortanın solunda bir partiye doğru evrim göstereceğini haber veren bir işaretti."[2]

---

(1) *Anılar 3*, s.334
(2) Age.

• İnönü, 'siyasetçiler ahlaksızdır' yaygın inanışının da üzerine gidiyor ve şu saptamayı yapıyor:

"Siyasetçinin kişi olarak ahlaklı olup olmamasıyla, siyasetçi olarak davranışlarının ahlaki değerlendirmesi birbirine karıştırılmaktadır. Kişi olarak ahlaklı, dürüst de olsalar, siyasette yaptığı işler ya da söylediği sözler yüzünden, ahlaksız ve sahtekâr insanlar durumuna düşüyorlar." Erdal Bey buradan yola çıkarak bu nasıl oluyor diye sormakta ve çözümlemeler yapmaktadır...

Bilim, Araştırma ve Erdal Bey

• Erdal Bey, bilim ve araştırma dünyasının sorunlarına da çok sık yönelmektedir kitaplarında. Ele aldığı konulardan biri de, her buluşu öncelikle üstün zekâya ve biraz da şansa bağlama eğiliminin gerçek olmadığını söylemesidir. Örnekler vererek, okulda çok başarılı ve zeki çocukların daha sonra hiçbir buluşa imza atmadıklarını, ortalama düzeydekilerin ise Nobel bile alabildiklerini göstermektedir.

İnönü'ye göre, bilimsel araştırma sürekli bir emekleme sürecidir. Bilimcinin, ele aldığı bir olayı açıklamak için yeni fikirler, yeni modeller, yeni kuramlar üreteceği bir yaratma işlemini başlatması gerektiğini belirtmekte ve sonuçta şöyle demektedir: Bu süreçte "asıl yaratıcı adımı atan zekâ değil yaratma yetisi ya da imgelem"dir... "Bilim adamına buluşlar yaptıran temel araçlar, sarsılmaz bir irade, canlı bir imgelem ve yeterli bir zekâ"dır. Araştırma iradesinin, önü-

ne geçilmez bir merakla arkadan sürekli itmesini şart görmektedir.

• Araştırma iradesi veya inancının, İnönü'nün üzerinde durduğu en önemli yeteneklerden biri olduğunu anılarında görüyoruz. Nobel Fizik Ödülü sahibi Wolfgang Pauli, ünlü fizikçimiz Feza Gürsey'in de yakın dostudur. Gürsey, Pauli'nin bir bilimsel araştırmasına yaptığı bağımsız-özgün katkıyla ismini duyurmuştur. Pauli, Gürsey'e "Bundan sonra dinamik özellikler üzerinde çalışmalısınız," diyor. Feza Bey, bu konuda hiçbir şey bilmediğini söyleyince şu yanıtı veriyor: "Zararı yok, olayın dinamiği üzerine uzun makaleler yazan tanınmış fizikçiler de ne olduğunu bilmiyorlar. Kimse sizden fazla bir şey bilmiyor. Bildiğini sansa da bilmiyor. Yapmanız gereken şey, bu konuda düşünmeye başlamak, ve bıkmadan usanmadan, hiç yılmadan sürekli düşünmektir..."

Feza Gürsey, bu öğüdün peşinde gidecek ve parçacık etkileşmelerinin dinamiğini kısmen açıklayacaktır.

• Erdal İnönü, bu noktada bilimcileri çok önemli bir başka gerçeğin de içine çekiyor: "Araştırmada başarının olmazsa olmaz koşulu, bu başarıyı en üstün amaç olarak gören bir iradenin varlığıdır. 'En üstün amaç' ile kastettiğim, insanın tüm yaşamını bu doğrultuda düzenleyebilme iradesidir."

İnönü, eğer her şeyden üstün tuttuğunuz bir amacınız varsa ve yaşamınızı buna göre düzenlerseniz, başarıya ulaşırsınız, diyor. İnönü, anlatılarında bu konuda ünlü bilim-

cilerden, Mozart gibi sanat adamlarına ve Türk bilimcilere uzanan örneklerden zengin bir demet sunuyor bize.

Yaşamını yeniden ve yeniden düzenleme iradesini gösterenler önemli buluşlara imza atarken, bunu yapmayan, bu tercihte bulunmayan, bu iradeyi göstermeyenler, zeki bile olsalar, önemli buluşlar yapamamaktadır.

Reformcu İnönü

• Erdal İnönü'nün reformcu kişiliği çok erken öne çıkıyor. Burada reformdan kastettiği, üniversitede araştırma etkinliğinin artırılmasıdır. 1950'li yıllarda, Ankara Fen Fakültesi'nde büyük uğraşlarla yeniliklere öncülük ediyor. Örneğin Yüksek Fizik Mühendisliği programının açılmasında karşılaşılan engelleri aşıyor.

• İnönü, bilimsel araştırmaların kamuoyuna duyurulmasını da önemli görmekte ve bu yolla üniversitelere araştırma desteğinin artacağını görmektedir. Bu amaçla *Akis* dergisinde bilim haberleri yazmaktadır. Yine bu amaçla, 1971'de "Cumhuriyet Türkiye'sinin 1966'ya kadar fizik araştırmalarına yaptığı toplam katkıyı gösteren bir bibliyografya" da hazırlamıştır.

• Üniversitelerde verimli bir araştırma etkinliğinin sürdürülebilmesi için, sağlanması gereken koşullara da gönderme yapmakta ve reform çalışmalarında buna özen göstermektedir: Yalnız kalmamak, benzer konularda çalışan araştırmacılarla konuşup tartışabilmek, canlı bir araştırma ortamı içinde bulunmak, tüm zamanı ders vermeye ayırmamak.

• Öncülük ettiği bir başka reform girişimi de, güncel bilim konularında eksikliği hissedilen desteği alabilmek için, alanında uzman yabancı konuk profesör getirmek oldu ve bir Japon araştırmacıyla yeni bir uygulamanın ortamını yarattı.

İnönü, üniversitede reform dinamiğinin doğası, engeller, direnmeler ve destekler, iç ve dış dinamikler konusunu da çok iyi analiz etmekte ve deneyimlerinden değerli sonuçlar çıkarmaktadır.

Felsefe ve Özgürlük

• Erdal İnönü için felsefenin yaşamında önemli bir kılavuz olduğunu görüyoruz. Felsefe ile ilişkisi, örnek alınacak bir düzeydedir. Ünlü düşünürlerin pek çok saptaması, kendisi için yol göstericidir. Örneğin **Voltaire**'in dostluk için söylediği: "Dostluk, ancak erdemli insanlar arasında oluşan bir ilişkidir. Diktatörlerin ise, adamları ya da uşakları vardır..."

Pascal'ın bir düşüncesi de peşini bırakmaz: "İnsan, doğa karşısında incecik bir saz dalı gibi güçsüzdür; ama düşünme yeteneği olduğu için, bu düşünen saz dalı, doğaya üstündür."

Hasan Âli Yücel'in şu sözleri de kendisinde hayranlık uyandırmaktadır: "Bende sonsuz hayranlık uyandıran iki şey vardır: Üstümdeki yıldızlarla dolu gök ve içimdeki şaşmaz vicdan yasası!"[1]

---

(1) *Anılar 1*, s.147.

• Erdal İnönü, gençken, ülkemizin çok değerli bazı bilim adamlarının, **Muzaffer Şerif** gibi, çeşitli suçlamalarla, solcu düşüncelerinden dolayı, üniversiteden uzaklaştırılmalarından ve ABD'ye gitmek zorunda bırakılmalarından, daha sonra çok temel bir ilke çıkardı ve üniversitede fikir özgürlüğü, üniversite özerkliği için mücadele etti, 12 Mart ve 12 Eylül askeri darbelerinin üniversitelere yönelik baskılarına karşı durdu. İnönü, düşünce özgürlüğüne bağlılığını siyaset yaşamında da öncelikle uyguladı, örneğin Özal'a karşı, 12 Eylül askeri yönetiminin pek çok siyasetçiye koyduğu politika yasaklarının kalkması için uğraştı.

Ortadoğu'da Demokrasinin Şartları

Erdal İnönü, demokrasiye bağlıdır. Ancak bu konuda gerçekçi saptamalarda bulunmaktan da kaçınmaz: *Anılar 1*'de (s. 218-219), Lübnan büyükelçisi ile bir görüşmesini anlatır.

Büyükelçi, Erdal Bey'e "Babanızın dediği çıktı. Bana 'güzel ülkeniz üzerinde komşularınızın tarihten gelen arzuları vardır. Büyük devletlerin çıkar çatışmaları ülkenizde din ve mezhep farklılıklarını körükleyebilir. Bu tehlikelere karşı Lübnan'ı koruyacak güçlü bir ordunuz ise yok. Bu nedenle geleceğinizi şüpheli görüyorum, çok dikkatli olmalısınız' demişti. Babanızın dediği çıktı, kendimizi bir türlü kurtaramıyoruz."

Erdal Bey, bütün partiler yabancılara karşı ortak bir tutum alarak kargaşadan kurtulmak mümkün değil mi, diye sorar. Büyükelçi umutsuzdur.

Bu konuşmadan çıkardığı öğreti şudur İnönü'nün: Demek ki Ortadoğu'da demokrasinin güvenlik içinde yaşayabilmesi için hem güçlü hem de demokrasiye bağlı bir ulusal ordunun varlığı şarttır!

İnönü, bir Arjantinli felsefecinin bir sözünü de aktarıyor: "Aslında askerleri iktidara biz sivil aydınlar getiriyoruz."

Şüphesiz, orduyu darbeye çağırarak değil, ülkede kaos yaratarak ve darbe ortamı oluşturarak!

Laiklik ve İnönü

Erdal İnönü, babasının laiklikle ilgili şu sözlerini benimser: "İmparatorlukta ve Kurtuluş Savaşı'nda geçirdiğimiz deneyimler gösterdi ki, devlet yönetiminde din ulemasına ortaklık hakkı tanımak yanlıştır! Çünkü bu hakkı tanıdıktan sonra artık görevlere gelen insanların makul olup olmadığına, doğru davranıp davranmadığına karar verme yetkisini de elinizden çıkarmış oluyorsunuz."

Erdal İnönü, bugünkü dinci siyasetin hedefinin de, "Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir" ilkesini değiştirmek, bu egemenliğe ortaklık getirmek olduğunu söylemektedir.

Bugün yaşadığımız paradoksa bakın ki, dinci siyaset, "Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir" ilkesine dayanarak, ulemayı "Egemenlik kayıtsız şartsız milletindir"e ortak etme çabasındadır...

İnönü'nün *Fikirler ve Eylemler* kitabı, çağrılı konuşmacı olarak hazırladığı bildirilerden oluşuyor. Bu bildiriler

"Cumhuriyet tarihi, bilim tarihi, siyaset ve bazı kişisel ve toplumsal konuları" kapsıyor.

Erdal İnönü, bu konuşmalarda, bilimden gelen alışkanlığıyla, hep yeni bir şeyler söylemenin isteği içindedir. Diyor ki, "Tamamen yeni olmasa bile hiç olmazsa benim yeni öğrendiğim noktaları belirtmeye çalıştım."

Gerçekten de İnönü'nün bildirilerinin hazırlık aşamasında gösterdiği bu çaba, her türlü övgüye layıktır; bu tutumu konuşmalarını değerli ve öğretici kılmakta ve çok geniş kitleler tarafından okunmayı hak eden bir canlılıkta tutmaktadır.

Fikirler ve Eylemler kitabında konulara yaklaşım tarzının ana ilkelerini *Anılar* kitaplarında da bulmak mümkündür.

Bilimsel Yaklaşım ve İlkler

Erdal Bey'in ele aldığı konularda temel tutumu, şüphesiz ki, olaylara, hayata bilimsel yaklaşmaktır.

İnönü'nün bilim, bilimsel araştırma, bilim üretimi, Türkiye'de bilim insanları ve üretimleri konularında hazırladığı çalışmalarda birçok ilkler vardır. Anlattıkları ve bu konuda araştırmaları, bilim tarihimizin pek çok özelliğini de günışığına çıkarmıştır.

Bu çerçevede, *Bir Eğitim ve Bilim Öncüsü: Mehmet Nadir* kitabını, ilklerden biri olarak anmak gerekir. İnönü, bu çalışmasına, öğrencilerin "yakın geçmişimizde Türkiye'de bilimsel araştırmaları ilk başlatan bilim adamları kimlerdir?"

sorusunun yol açtığını belirtiyor. Nitekim geçen yıl da, Cumhuriyet erken dönem bilim tarihçimiz **Osman Bahadır**'la birlikte hazırladığı ve onur doktorası töreninden sonra burada dağıtılan *Türkiye'de Temel Bilimlerde ilk Araştırmacılar* kitabı da, bu çabanın bir ürünüdür.

Erdal Bey, ABD'de tedavi gördüğü sırada bile bu kitabın hazırlığını sürdürdü.

Erdal Bey'in **Türkiye Bilimler Akademisi**'nde **"Bilimsel Devrim ve Stratejik Anlamı"** başlıklı konuşması da, TÜBA tarafından yayınlanmıştır. İnönü, bu devrimden bizim ülkemiz için de dersler çıkarıyor ve Osmanlı döneminde bilim kültürü geliştirememiş olmamıza bağlıyor.

Şüphesiz, kitapları arasında en çok dikkati çeken *Üç Yüz Yıllık Gecikme*'yi anımsamak gerekir. Bu kitap da, İnönü'nün *Fikirler ve Eylemler* kitabı gibi, tarih, bilim, siyaset, kültür üzerine yaptığı konuşmaları kapsamaktadır. Ancak, önsözünde de belirttiği gibi, bu konuşmalar, bu ana konuların tarihsel kökenlerine, yüzlerce yıl öncesine uzanmaktadır. İnönü, bugünkü durumumuza, pek çok çeşitli alanlarda geri kalmışlığımıza, yoksunluklarımıza, tarihin derinliklerinden nedenler, kanıtlar getirerek önümüze koyuyor...

Şimdi, İnönü'nün kitaplarına yeterli ilgiyi çektiğim düşüncesiyle, konuşmamın son bölümüne geliyorum. Ve bana verilen **"Yazar olarak İnönü"** konusuna ilişkin, birkaç temel noktada bazı saptamalar yapmak istiyorum.

Yazarlık Kişiliği

İnönü, karşımıza, nitelikli bir bilim insanı, bir siyasi tarih-anı yazarı, bilim tarihçisi, siyaset adamı, fikir ve eylem insanı olarak çıkmaktadır.

Yazılarında ve konuşmalarında ele aldığı konuları berrak, sade dille anlatıyor; konu, vermek istediği mesaja odaklıdır; bu yönüyle de okura okuma sürecinde yardımcı olmaktadır. Fikirlerini, en iyi ve en rahat anlatabildiği bir dille okura iletmektedir.

Bu bir disiplin gerektirir; bu anlatım disiplinini bilimsel araştırmacı geçmişinden edindiği de açıktır.

İnönü, **bilim tarihçisi** olarak, titizdir ve bilim tarihinin özüyle ilgilenmekte ve öze ilişkin örnekler vermeyi tercih etmektedir. Bilim tarihi, onun için soyut bir buluşlar tarihi değildir; sürekli Türkiye'ye ilişkin bağlar kurmaktadır İnönü. Eksikliklerimizi bilince çıkarma çabası içindedir.

Siyasi, kişilere ve olaylara yönelik anlatımlarında, sık sık anlatımlarını keserek, bir bilim olayını araya sokmakta ve bilim politikalarıyla ilişki kurmaktadır. Bunu, pek çok konuda, örneğin atom bombasının yapımını araya sokarak, nükleer enerji tartışmalarını özetleyerek, bir felsefecinin saptamalarını dile getirerek, ünlü bir bilim insanından anekdot aktararak da yapıyor.

Birden, NASA'nın uzaya fırlatılırken patlayan ve içinde bir öğretmenin de bulunduğu 6 astronotun yanarak öldüğü olayı incelerken görüyoruz İnönü'yü. Patlamanın nedenleri konusunda soruşturma kurullarına sunulan araştırma

raporlarının içine dalıyor ve oralardan, kişilerin bireysel hatalarını nasıl örtbas ettiğine ve hataları daha çok kuruma bağlama yanlış eğilimine dikkatimizi çekiyor...

İnönü, bize salt bir anı anlatmıyor, onları tarihsel olgulara yönelik yaptığı okuma ve araştırmalarla örerek bize ulaştırıyor.

Onu bazen bir siyasi olayın veya tarihsel bir geçmişin arşivleri arasında araştırma yaparken görüyoruz.

Anılarında söz ettiği okul arkadaşlarının ve öğretmenlerinin isimlerini doğru yazmak ve birçoğunu anımsamak için, okuduğu okulun arşivinde görüyoruz Erdal Beyi..

Burada, bilimsel titizliğiyle seçkin bir yazarla karşı karşıyayız. Bu nedenle anıları doğruluğu araştırılabilir bir özellik taşıyor, çünkü kişiler ve tarihler, yer ve hatta atmosfer belirtmeye özen gösteriyor.

Burada İnönü, anılarını mümkün olduğunca öznellikten arındırma çabasında. Gerçeği vurgulama, birinci önceliği. Kendi fikir ve deneyimleriyle ve görüşleriyle de, bu anıları özgünleştiriyor.

Erdal İnönü'nün tutumu, siyasi yaklaşımı ilerici, reformcu, gelişmeye açık. Şüphesiz bir bilimcinin, "tutucu" olmasını beklemek, bana göre, yaptığı işle çelişir bir özellik taşır.

Erdal Bey, burada bilimci kişiliğiyle tamamen uyumlu bir kişiliğe sahiptir.

Şeffaf ve Abartısız

Erdal Bey'in anılarında diğer önemli bir özellik, kendine ve özelliklerine karşı şeffaflığı, etkileyici bir şekilde dikkat çekiyor. Geçen yıl burada yaptığı konuşmada, hocası **Winger** ile birlikte yaptığı buluşun kendi adıyla anılmasındaki şansı vurguladığını anımsarız. İnönü, Nobel ödülü almış bilim insanlarını tanıdıktan sonra, kendi yeteneğinin böyle büyük buluşlara imza atmaya yetmeyeceğinin farkına vardığını ileri sürüyordu. Ama bilimsel araştırmadan aldığı büyük hazzın, yaşamı boyunca kendisini izlediğini görüyoruz.

Karşımızda, abartısız, doğru, olaylara olduğu gibi, bilgece, hoşgörü ve alçakgönüllülük ile yaklaşan, adam gibi bir adam bulunuyor!

Erdal Bey'in, yazılarında hep gerçeğe en yakını arama çabasında olması dikkati çekiyor.

Bu özgürlük, demokrasi ve eleştirel düşünceyi de şüphesiz ki kapsamaktadır.

Erdal Bey'i, bu çerçevede, Bilgi Üniversitesi'nde yapılan ve ülkemizde büyük yankılar yaratan Ermeni sorununun tartışıldığı konferansa, tek başına giderken görüyoruz. Orada atılan yumurtalara aldırmamış, toplantıdan tek başına yürüyerek çıkmış, protestoları göğüslemiş, polis koruması istememiş ve yürüyerek Taksim yolunu tutmuştur.

Erdal İnönü gerçeği öğrenmek için **gerektiğinde cesur** davranılması gerektiğini bize göstermiştir.

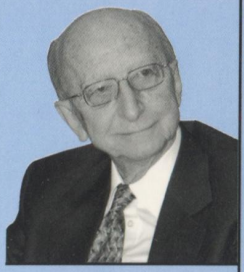
Bu cesareti, 1984 yılında, üniversitelerin özgür ve özerk olduğunu söyleyen **Kenan Evren**'e karşı da göstermiştir.

YÖK'ün özerk olmadığını bir demeçle açıklamış ve Evren'le karşı karşıya gelmiştir. O, demokrasinin bir eylem konusu olduğu düşüncesindedir! O dönemin Aydınlar Dilekçesi'ni de desteklemiştir.

İnönü'nün SODEP'i kurma ve seçime sokma çalışmaları, başlı başına demokrasi mücadelesidir. Babasının "Ortanın Solu", Ecevit'in "Demokratik Sol" geleneğini, SODEP sosyal demokrasisi ile sürdürmüştür. Aynı zamanda, parti içi demokrasinin nasıl işlemesi gerektiği konusunda da, o güne kadar siyasi partilerde, liderlerde pek alışılmamış örnekler vermiştir. Demokrasi sorunlarının çözümü için de vatandaşın katkısını şart gören gerçekçi bir siyaset adamıdır.

Son bir cümleyle sözlerimi bitiriyor ve gösterdiğiniz sabır için sizlere teşekkür ediyorum: Bu konuşmayı hazırlamak için bir hafta on gün kadar Erdal Bey'in kitaplarıyla yaşadım. Aralarından üçünü bana imzalamıştı. İmzaladığı kitaplar, bu hazırlık sürecinde, içimi ısıttı, Erdal Bey'in insan olarak sıcaklığını hissettim, bu da bana yardımcı oldu.

Erdal Bey'i sevgi ve saygıyla anıyorum.



ERDAL
İNÖNÜ

BİLİMSEL DEVRİM
VE STRATEJİK ANLAMI

Bu kitap, Türkiye Bilimler Akademisi'nin kurucusu, bilim adamı, siyasetçi Erdal İnönü'nün Akademi'de peş peşe verdiği iki konferansı kapsıyor.

İnönü konferanslarında, bilimin, bilimsel buluşların ve bilimsel düşüncenin toplumlar üzerindeki değiştirici gücünü anlatıyor. Bilginin, bilgi üretiminin büyük bir toplumsal/siyasal güç olduğunu söylüyor; bu gerçeğin toplum ve siyasetçiler tarafından yeterince kavranamadığını vurguluyor.

Orhan Bursalı'nın "Yazı Adamı Olarak Erdal İnönü" başlıklı kapsamlı incelemesiyle genişletilen kitap, İnönü'yü siyasetçi, bilim adamı ve yazar olarak yeni kuşaklara tanıtıyor.

Gençler, babalar-analar, öğrenciler, öğretmenler, dahası siyasetçiler, bu kitapla İnönü'nün kılavuzluğunda bilim tarihinde kısa bir geziye çıkacaklar; bilim-siyaset ve toplum ilişkilerinin nirengi noktalarıyla buluşacaklar; en önemlisi Türkiye üzerinde düşünecekler.

SKB 0229137 VUN

ISBN 978-605-4083-75-3
9 786054 183753
09.34.Y.0298.150

Cumhuriyet Kitapları