Nazi döneminde Alman matematiğindeki yıkım



Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Temmuz 2014 | 11,00 TL (KDV Dahil)

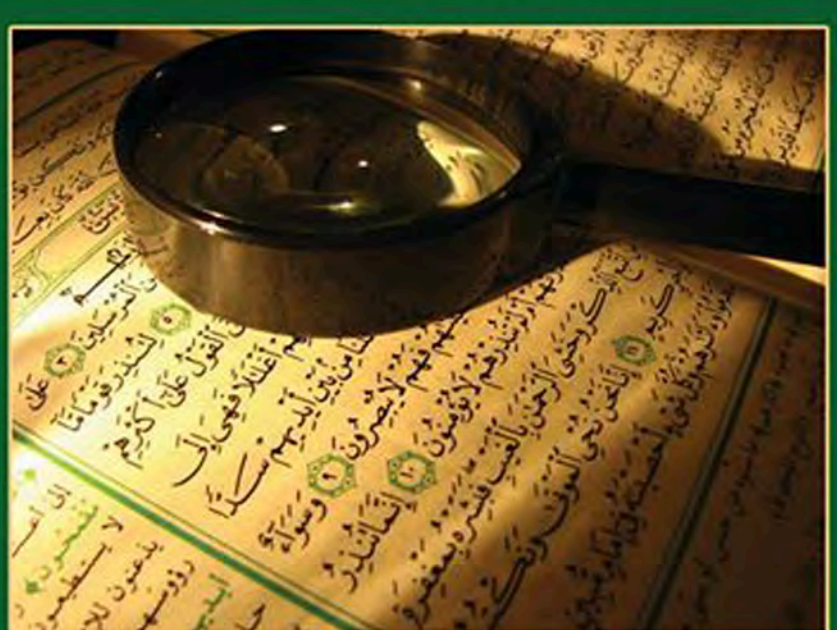
125

Zaman, mekân ve KURAN

ISSN 1304-675X-0

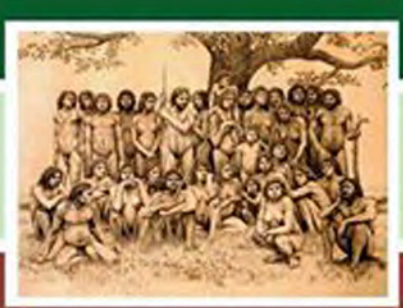
9 771304 675614

Kıbrıs satış fiyatı 12 TL



Hasan Aydın

- Kuran mutlak mı, zaman ve mekândan bağımsız mı?
- Biliş, dil-kültür ilişkileri bağlamında Kuran
- Kuran'da kölelik ve cariyelik



Neandertallerin kökenine doğru…



Plinius ve büyük eseri 'Doğa Tarihi'



Bildiğimiz sosyal bilimlerin sonu mu?

Sosyal fizik çalışmaları

Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 125 / TEMMUZ 2014

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCILARI
Nalân Mahsereci
Baha Okar

İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş

DAĞITIM
Süleyman Altuğ

ADRES
Caferağa Mah. Moda Cad. Zuhal Sk. 9/1
Kadıköy / İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14 / 349 71 72 (faks)

www.bilimvegelecek.com.tr
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTİÇİ ABONE KOŞULLARI
1 yıllık: 100 TL / 6 aylık: 50 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 120 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 75 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 25 TL / 6 aylık: 15 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

7 RENK BASIM YAYIM FİLMCİLİK LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ
Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER
Ezgi Matbaacılık
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10, Çobançeşme
Yenibosna / İstanbul Tel: (0212) 452 23 02

DAĞITIM: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama

YAYIN TÜRÜ: Yerel - Süreli (Aylık)
ISSN: 1304-6756 **DİLİ:** Türkçe

TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA: Uğur Erözkan / Tel: (0505) 227 78 38 / ugurerozkan@gmail.com
BARTIN: Barbaros Yaman / (0506) 601 64 50 / yamanbar2000@yahoo.com
İSKENDERUN: Bahar Işık / (0533) 217 71 96 / isikbahar@gmail.com
İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0232) 463 98 57
Osman Altun / (0541) 695 19 97
SAMSUN: Hasan Aydın / (0505) 310 47 60 / hasanaydn@hotmail.com
TARSUS: Uğur Pişmanlık / (0533) 723 47 89 / aratosdergisi@gmail.com
ALMANYA: Çetin M. Akçı / cetin@akci.de
AVUSTURYA: Murat Naroğlu / murat.naroglu@gmail.com
BELÇİKA: Emre Sevinç / emre.sevinc@gmail.com
İTALYA: Aslı Kayabal / aslikayabal@hotmail.com
KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com
ANADOLU ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Ekin Can Alıcı (0549) 430 72 53 / ekin.cann@gmail.com
BİLGİ ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Nazan Mahsereci (0532) 485 63 63 / nazanmahsereci@hotmail.com
ÇUKUROVA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Barış Ata (0533) 499 35 53 / brsata@gmail.com
DOKUZ EYLÜL ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Buse Zorlu (0506) 472 73 84 / t.busezorlu@gmail.com
ERCİYES ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Yeldar Barış Kalkan (0541) 590 38 85 / spartacus_1980@yahoo.com
HACETTEPE ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Selim E. Arkaç (0506) 663 84 12 / selimbio@gmail.com
İTÜ TEMSİLCİSİ: Deniz Şahin (0530) 655 82 26 / calideniz@yahoo.com
İÜ (BEYAZIT) TEMSİLCİSİ: Ezgi Altınışık (0555) 481 64 38 / tern.ezgi@gmail.com
MUĞLA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Deniz Ali Gür (0536) 419 84 00 / denizaligur@gmail.com
ODTÜ TEMSİLCİSİ: Çağlar Kılınç (0553) 267 38 11 / caglarkilinc@yahoo.com
SİNOP ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Özkan Kalfa (0541) 814 16 32 / berke__442@hotmail.com

Hoş geldin Pîa Zeynep



Bilim ve Gelecek çalışanları olarak Haziran ayı içinde bir mutlu bir de acı olay yaşadık. Arkadaşlarımız Suzan ve Baha Okar'ın kızları Pîa Zeynep 10 Haziran'da dünyaya geldi. Hepimiz sevince boğulduk. Bilim ve Gelecek topluluğunun en yeni üyesi tatlılar tatlısı bebeğimize hoş geldin diyor, sağlıklı ve mutlu bir yaşam diliyoruz. Suzan ve Baha'yı da kutluyoruz. Dergimizin bir geleneği vardır. Evlenme (hatta boşanma), doğum gibi olaylarda bir sofra kurulur ve kutlama yapılır. Sevgili Baha'dan en kısa zamanda bu sofrayı bekliyoruz!

Hepimizi üzen olay ise Deniz Karakaş'ın babasını kaybetmesi. Deniz'in ve ailesinin acılarını paylaşıyor, baş sağlığı diliyoruz. Bu ölüm ve doğum haberlerini 24 saat içinde aldık. Yaşam böyle bir şey… Umarız Deniz'in acısı, Pîa Zeynep ile biraz olsun hafiflemiştir.

***

Geçtiğimiz ay bu köşeden duyurduğumuz gibi Bilim ve Gelecek bundan böyle bayilerde 11 TL. Mecbur kalmadığımız sürece böyle bir artırımı yapmayacağımızı biliyorsunuz. Okurlarımızdan özür diliyoruz, ama son aylarda yapılan zamlardan sonra var olan mali koşullarda derginin yaşamını sürdürebilmesinin başka bir yolu yoktu. Derginin bayilerdeki satışının yüzde 55 kadarı tek başına dağıtım tekeline gidiyor. Geri kalanı kâğıt-baskı gibi çıplak maliyeti bile karşılamıyor. Bu durumda başka bir çaremiz kalmamıştı.

Abone ve e-abone tutarlarında ise yıl sonuna kadar bir artırıma gitmeyeceğiz. Sırasıyla yıllık 100 TL ve 25 TL olarak devam edecekler. Okurlarımızı abone olmaya çağırıyoruz.

***

"Tesla" ile başladığımız çizgibilim dizimizi "Hypatia" ile sürdüreceğimizi söylemiştik. Soner Tuna'nın çizdiği "Hypatia" çizgi romanı hazır. Fakat yayın alanının durgunluğa girdiği yaz aylarında bu kitabı çıkarmayı uygun görmedik. "Hypatia" Eylül ayında elinizde olacak.

Sonbaharda başlamak üzere yıl sonuna kadar Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan daha birçok kitap çıkacak. Hazırlıklarını sürdürüyoruz. Ağustos veya Eylül sayımızda yeni çıkacak kitaplarımıza ilişkin geniş bilgi vereceğiz.

***

Ocak ayında kaybettiğimiz sevgili arkadaşımız Y. Savaş Emek anısına düzenlediğimiz 20. Ütopyalar Toplantısı 2-6 Temmuz tarihlerinde Karaburun'da yapılıyor. Programını yan sayfadaki duyuruda okuyabilirsiniz. Bilim ve Gelecek ve Savaş Emek dostlarını Ütopyalar'a bekliyoruz.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

BİLİM GÜNDEMİ / Ebru Oktay - Nalân Mahsereci . . 4
Sonunda ışığı maddeye dönüştürebilecek miyiz? / Lazer ışını ile veri paylaşımı ilk kez denendi / Türk gökbilimci, uzayın derinliklerinde daha az oksijen bulunduğunu tespit etti / Theia çarpışması düşünülenden 60 milyon yıl erken gerçekleşmiş / Theia çarpışması için bir bulgu da Ay'dan / Gen çalışmaları Avrupa'ya Neolitik kültürü denizcilerin götürdüğünü gösteriyor / Bitkiler tüm genetik materyallerini eşeyli üreme olmadan aktarabiliyor / Sibirya'da 14 binyıllık çene kemiği bulundu / Beyaz tilkinin izleri Tibet'e dayanıyor / Koalalar neden ağaçlara sarılır? / Aç-kapa hafıza: Hafıza nasıl silinir ve yeniden canlandırılır? / Anesteziden nasıl uyanıyoruz? / Hawai sahillerinde plastik taşlar bulundu / Stres kaynaklı kalp krizlerinde bakteri etkisi / Yapay zekâ Turing testini geçti (mi)? / Dünya Kupası diğer gezegenlerde oynanabilir miydi?

KAPAK DOSYASI / **Doç. Dr. Hasan Aydın**
Kuran mutlak mı?
Zaman ve mekândan bağımsız mı? 16
Kuran'da kölelik ve cariyelik 25

Ferhat Kaya
Neandertallerin kökenine doğru… 30

Lucas Garron
Nazi döneminde Alman matematiği 34

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş
Bildiğimiz sosyal bilimlerin sonu mu? 43

Murat Can
Stuxnet ve uluslararası hukuk:
Bir siber saldırının anatomisi 48

Rıfat Saltoğlu
Anaksimandros devrimi 52

Murat Naroğlu
Vezüv'ün aldığı can: Plinius 56

Afşar Timuçin
Ortaçağ'ı Yeniçağ'a bağlayan koşullarda
Güzel Philippe'in çabaları 66

Doç. Dr. Levent Ünsaldı
Bilim sosyolojisi mi, inanç sosyolojisi mi? 70

Dr. Deniz Akgün
Tarihsel gelişimiyle Türkiye'nin sağlık sorunları -3
1990-2014: Sağlıkta neoliberal yanılsama 75

YÖRÜNGEMİZ BİLİM / Murat Naroğlu
Bir bilim skandalı: Schön vakası 80

YAYIN DÜNYASI / Özer Or
Prof. Dr. Aynur İlyasoğlu
Dalgalara karşı: *Hayal Molaları* 82
Şahika Karatepe
Sosyolog ve Tarihçi'nin karşılaşması:
Bourdieu Chartier'nin sorularını yanıtlıyor 84
Nazan Mahsereci
En İyi Matematik Yazıları 86

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
Mantıklı düşünebiliyor musunuz? 88

BİLİMUM BİLİM / Zeynep Hülya Gümüş
Duyabilmenin dayanılmaz hafifliği 90

FORUM **92**

BULMACA / Hikmet Uğurlu 96

KAPAK DOSYASI 1.6

Doç. Dr. Hasan Aydın'ın incelemesi

Biliş, dil-kültür ilişkileri bağlamında *Kuran*

Kuran mutlak mı? Zaman ve mekândan bağımsız mı?



İslam dinsel bildirilerinin söylem olarak her asırda geçerli genel hakikatleri içerdiği iddiasının, nesnel bir temeli yoktur. Kuran, 7. yüzyıl Araplarının, dili, kavramları, kültürü, genel dünya görüşü ile konuşmakta, mesajlarını o toplum özelinde, o toplumunun yapısından, o toplumdaki insanların idrak düzeylerinden yola çıkarak ortaya koymaya çalışmaktadır. Doğrusu, *Kuran*'ı kendi diline, kavram ve anlam örgüsüne, kültürel değerlerine bağlı olarak bu tarihsel bağlamı içinde okumaktır. Ancak *Kuran*'ı böyle okuyunca, basit, yalın, yorumsuz tarihsel ve yöresel bir metin ortaya çıkar.

Kuran'da kölelik ve cariyelik 25

Kuran hiçbir ayetinde, köle ve cariyeliği kaldırdım dememiş, Hicaz bölgesindeki uygulamayı reforme ederek devam ettirmiştir. Hatta Medine döneminde, kurulan Medine İslam devletinde, köle ve cariyelerin hukuksal statüsü kayda bağlanmış ve İslam dünyasında asırlarca uygulanan köle ve cariyelik hukukunun temelleri atılmıştır. Bu durum, *Kuran*'ın evrensel değil, tarihsel ve yöresel olduğunun açık kanıtı olarak karşımızda durur.

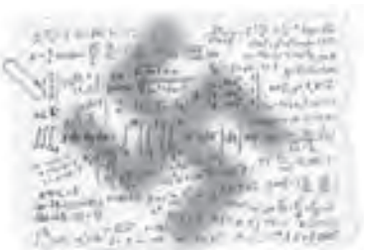


Neandertallerin kökenine doğru… / Ferhat Kaya 30

Sima de los Huesos buluntuları *Homo sapiens* değildi, *Homo heidelbergensis* de değildi; neandertallerin ilkin özelliklerini taşıyor olsalar da, bütünüyle bir neandertal türü de değildi. Bu insanlar neandertallerin ilk atalarıydılar ve neandertaller ilk olarak yüz morfolojisi ve özellikle çene morfolojisi ve çiğneme hareketindeki farklılaşma ile evrilmeye başladılar. Araştırmacılar neandertal özelliklerinin bir anda ortaya çıkmadığını, farklı zaman dilimlerinde evrilen morfolojik değişimler olduğunu söylüyorlar.

Nazi döneminde Alman matematiği

Lucas Garron
Çev. Nazan Mahsereci



34

Güçlü Yahudi bağları ve uygulanamayan matematiğin genel olarak hakir görülmesi sebebiyle, pek çok önemli figür Almanya'da dışlanmış ve ülkeden kaçmıştır. Geriye kalanların ise farklı politik eğilimleri vardı, ancak şartlar herkes için oldukça zorluydu. Kalanların da bir kısmı askere alındıktan sonra, pratik olarak Alman matematik geleneğinden geriye hiçbir şey kalmadı.

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Bildiğimiz sosyal bilimlerin sonu mu?

43

Sosyal fizik, fikirlerin sosyal öğrenme mekanizması ile insandan insana nasıl aktığını ve bu fikir akışının toplumsal normların oluşumunda, üretkenlikte ve yaratıcılıkta nasıl bir rol oynadığını araştırır. Geleneksel fiziğin enerjinin harekete dönüşümünü incelediği gibi, sosyal fizik de fikir ve enformasyon akışının davranışa dönüşümünü inceler. Fakat sosyal fiziğin ve yöntemlerinin sorunlu yönleri de var.



Vezüv'ün aldığı can: Plinius

Murat Naroğlu

56



Bilimsel merakı ve olayı yerinde inceleme isteği kendisini harekete geçirmişti. Yeğenine göre onun enerjisi her şeyin üstesinden gelebilirdi; ancak Vezüv'ün yok edici gücü karşısında dayanamadı. Bize kalan, efsanevi bir yapıt, *Doğa Tarihi* oldu.

Anaksimandros devrimi

Rıfat Saltoğlu

52

Miletli Anaksimandros'un düşüncelerinin, bilim anlayışının ve kozmolojide yol açtığı büyük kavramsal değişimin etkileri günümüzde de sürmektedir. Carlo Rovelli irrasyonalizm ve dini düşüncenin yeniden yükselişe geçtiği günümüzde, rasyonalitenin antik kökenlerini neden önemsememiz gerektiğini açıklıyor.



Sonunda ışığı maddeye dönüştürebilecek miyiz?

$E=mc^2$ fiziğin en ünlü denklemlerinden biri. Belki de en ünlüsü. Enerji ve kütle arasında olan bağı anlatıyor. Yani fotonların sahip olduğu enerji fiziksel yollarla maddeye dönüşebilir. Ama fiziksel olarak bu gerçekten yapılabilir mi?

İşin teorisi 80 seneden fazladan beri önümüzde duruyor ve bize mümkün olduğunu söylüyor. Ama deneysel olarak bunu doğrulamak hiçbir zaman mümkün olmadı. Zaten teorinin sahipleri Gregory Breit ve John Wheeler 1934'te olayı doğruladıkları zaman elde edilmesi gereken enerji miktarını göz önünde bulundurarak hiçbir zaman deneysel olarak doğrulanmasını beklemediklerini söylemişlerdi.

Teorik olarak iki çok enerjik foton "çarpıştırılarak" elektron ve anti-elektron elde edilebilir. Ancak böyle bir olayın meydana gelme olasılığı oldukça az ve olayın kendisini gerçekleştirmek de bir o kadar zor. Zaten 1934'ten beri böyle bir deneyin yapılamamış olması da bundan ötürü. Temelde, basit olarak yapılması gereken şey Cern'deki proton-proton çarpıştırıcısı gibi bir foton-foton çarpıştırıcısı inşa etmek. Ancak fotonlar kütlesiz oldukları ve inanılmaz küçük oldukları için protonlar gibi çarpıştırmak bu zamana kadar mümkün olmadı ve hep imkânsız gibi düşünüldü. Ancak bu çarpışmaların doğada gama ışını patlaması, süpernova ve hipernova gibi olaylarda olduğunu biliyoruz. Tabii bu çarpışmaları gözlemleyip ortaya çıkan sonuçları inceleme şansımız yok. Bu sebeple kontrollü bir deney ortamında gerçekleştirmek gerekiyor.

Deneyi yapmaya karar veren gruptan, Londra Üniversitesi İmparatorluk Koleji'nden Oliver Pike'ın dediği gibi "Her ne kadar teori konsept olarak basit olsa da deneysel olarak doğrulamak çok zor. Tartışmalar sonucunda çarpıştırıcının dizaynını kararlaştırmak da oldukça çabuk oldu ancak bu çarpıştırıcıyı inşa ve dizayn etmek çok daha karmaşık." Aslında araştırma grubu füzyon enerjisi üzerine problemden bağımsız bir konu üzerine çalışırken bu çarpıştırıcıyı yapabilme ihtimalini görüyorlar. Yüksek enerjili lazerleri kullanarak elektronları ışık hızının hemen altında bir limite kadar hızlandırıp bir altın parçasına yönlendirerek, çarpıştırıp görünebilir ışıktan milyar kat fazla enerjili ışık demetleri elde edilmesi gerekiyor. Aynı anda başka bir lazer ışını boş bir kaba (altından bir kap "hohlraum") yollanıp, bu kabın içerisinde fotonların etkileşerek radyasyon alanı oluşturmaları gerekiyor. Diğer foton demetimizi de bu kabın merkezine hedeflersek iki kaynaktan oluşan fotonlar arasındaki etkileşimden elektron anti-elektron çiftlerinin oluşup oluşmadığını gözlemleyebiliriz.

Eğer bu gerçekleştirilebilirse, yüksek enerji fiziğinde tamamen yeni bir deney olacak. Aynı zamanda ışık ve madde arasındaki etkileşimdeki bilmecenin son parçası da tamamen çözülmüş olacak. Diğer altı farklı ışık-madde etkileşimi, Dirac'ın elektron-pozitron teorisi, Einstein'ın fotoelektrik teorisi dahil olmak üzere hep Nobel ödülü ile ödüllendirildi. Yani, eğer deney başarıya ulaşırsa, konuya yeni bir Nobel ödülü daha gelebilir. Gelecek seneden itibaren başlayacak olan deneyleri bekleyip sonucu göreceğiz.

Hazırlayan: Dilege Gülmez
Helmholtz Nükleer Fizik Enstitüsü-Bonn Üniversitesi

Kaynaklar

- http://www.redorbit.com/news/science/1113149146/decades-old-theory-light-into-matter-proven-051914/#FOd0BOPMfAhy65pY.99
- http://www3.imperial.ac.uk/newsandeventspggrp/imperialcollege/newssummary/news_16-5-2014-15-32-44

Lazer ışını ile veri paylaşımı ilk kez denendi

İnternetin bu kadar hızlı olmadığı dial-up zamanlarını hatırlayanlarımız vardır. Herhangi bir veriyi indirmek saatlerimizi alırdı. Bir resmi indirmek için bile satır satır bilgisayarımızın ekranına ulaşmasını beklerdik. O karanlık çağlar bizler için geçmiş olabilir. Ancak birçok uzay aracı Dünya'ya hâlâ dial-up hızı ile veri göndermekte. Üstelik ne yazık ki buna uzaydaki en gelişmiş labarotuvarımız Uluslararası Uzay İstasyonu dâhil.

Uzay fizikçileri yıllardır bu soruna kafa yordular. Dünyanın yörüngesinde dolanan bir aracın hızlı hareketine dayanıklı ve Dünya'nın yörüngesinde nerede olursa olsun iletim hızını değiştirmeyecek bir yöntem bulunabilir miydi? Bilim insanlarının bu araştırmaları 2014 yılının ilk haftalarında sonuçlarını aldı.

Belki de uzay çağında en sık kullanacağımız iletişim yöntemini keşfetmek üzere olan Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü fizikçileri, Space-X'in Dragon uzay aracı ile Uluslararası Uzay İstasyonu'na (ISS) güçlü bir lazer gönderdiler. ISS'te üretilen bir veri, radyo dalgaları aracılığıyla değil, ışık huzmesi içerisinde gönderilecekti. Hedef olarak Wrightwood Kaliforniya'daki Table Mountain Gözlemevi seçildi. Artık ISS'in, gözlemevinin üstünden geçmesi beklenecekti. Nefesler tutuldu.

"İstasyona eklediğimiz küçük bir parçadan labarotuvarımıza gelen muhteşem ışık huzmelerini gözlemlemek olağanüstüydü" diyor NASA'nın OPALS Projesi fizikçisi Matt Abrahamson. OPALS Projesi veri aktarımında fotonların kullanılması için araştırmalar yapan ve NASA'ya bağlı olan bir altbölümdür.

Deney başarılı oldu ve NASA fizikçilerinin hazırladığı "Hello World" adındaki 40 saniyelik HD video 2 buçuk saniyelik bir ışık bombardımanı ile gözlemevine ulaştı. Normalde bu tür bir videonun geleneksel yollarla uzaydan gönderilmesi 15 dakika kadar alıyor. Yöntem, uzay ile Dünya arasındaki internet hızını 100 kat arttıracak potansiyele sahip.

Bu yöntemle yapılacak veri iletimi saniyeler içinde onlarca Gigabyte veri gönderimi yapabilse de, tam anlamıyla çalışması için lazer ışınının doğrusal olarak hedef noktasına ulaşması gerek. Bu da ISS gibi **saniyede** 7 km hız kat eden gökcisimleri için çok zor bir iş. Yani ne yazık ki günlük hayatta kullanabileceğimiz bir yöntem henüz değil. Bununla birlikte NASA'nın OPALS Projesi çalışmalarına devam ediyor. Gelecek aylarda bu araştırma topluluğu karşımıza bir sürpriz ile çıkabilir. Bununla birlikte ADSL internet sisteminin gelecek nesiller tarafından ilkel olarak kabul edilmesine yaklaşıyoruz gibi görülüyor.

Hazırlayan: Özgür Can Özüdoğru

Kaynak: http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/18jun_opals/
Lazer ışını ile gönderilmiş ilk veri olan "Hello World" videosunu izlemeniz için link:
- http://www.youtube.com/watch?v=hPOstCZKycI

Türk gökbilimci uzayın derinliklerinde daha az oksijen bulunduğunu tespit etti

Avrupa Uzay Ajansı'nın önderliğinde ve NASA'nın desteği ile gerçekleştirilen uzay görevinde, Herschel Uzay Teleskopu oksijenle ilgili kozmik sırrı derinleştiren yeni bulgulara imza attı. Oluşum aşamasında bir yıldız üzerinde yapılan gözlemler yıldızın gelişmekte olan gaz ve toz bulutlarından oluşan çevresinde düşük miktarda soluyabileceğimiz cinsten moleküler oksijen bulunduğunu açığa çıkardı.

Oksijen, hidrojen ve helyumdan sonra evrende en bol bulunan üçüncü element. Fakat oksijenin en basit moleküler formu olan O_2 moleküllerinin saptanması amacıyla dış uzay ortamında gerçekleştirilen araştırmalardan eli boş dönüldü. Herschel'in yaptığı keşif, yıldız ve gezegenlerin doğum aşamasındaki karmaşık kimyayı kavrayışımızla ilgili soruları tekrar gündeme getirdi.

Yeni yayımlanan makalenin başyazarı olan moleküler astrofizikçi Umut Yıldız "Herschel'den gelen bu yeni bulgularla, yıldızlar arası ortamda ne kadar az moleküler oksijen bulunduğunu doğruluyoruz" diyor. Caltech'in doktora sonrası bursiyeri olarak NASA'nın Jet İtki Laboratuvarı'nda ve Hollanda'nın Leiden Gözlemevi'nde çalışmalarını sürdürmekte olan Yıldız "Oksijen moleküllerinin genel olarak bu derece nadir bulunmasının sebebini kavramanın yanı sıra, her ne kadar az miktarda da olsa molekülleri bulduğumuz bölgeleri özel yapanın ne olduğunu ve bunun o bölgelerin ve daha geniş ölçekli olarak evrenin kimyası ile ilgili bize neler anlatacağını çözmemiz gerekir" diyor.

Herschel, keşfi yapabilmek için 750 ışık yılı uzaklıktaki bir önyıldıza –önyıldız (protostar) yıldız oluşumundaki ilk evrelerinden biridir– uzun süre odaklandı. Oluşum aşamasında olan yıldızı çevreleyen gaz ve tozdan meydana gelen ortamın içerisinde moleküler oksijenin izini saptayabilmek için oldukça uzun bir gözlem süresi gerekliydi.

Herschel yıldızların oluştuğu gaz bulutlarının içerisinde 2 atomlu oksijen moleküllerine ait yalnızca küçük izleri saptadı. Astronomlar önyıldızın etrafında her 6 milyar hidrojen molekülü için yalnızca 1 oksijen molekülü bulabildi. Bu bulgu 6 bin kere daha fazla oksijen bulunması gerektiğini öngören teorik kimyasal modeller ile çelişiyor.

Araştırma ekibi mevcut oksijenin büyük bölümünün yıldızın etrafındaki toz zerreleri üzerinde donmuş olarak bulunması gerektiğini düşünüyor. Bu zerreler, çeşitli gazlar ve buzlarla birlikte yıldızı, öngezegensel disk denilen ve tanım olarak gezegenler, asteroidler ve yıldız sistemindeki diğer gökcisimlerinin kaynaştığı alanlar olan disklerde parça parça çevrelemiş durumda. Bu oksijenler daha sonra hidrojen ile birleşerek moleküler oksijen yerine su moleküllerini meydana getiriyor.

"Önyıldızın yüksek yoğunluklu bölgelerinde neden bu derece az O_2 gözlendiğini açıklamak istiyoruz" diyor Yıldız. "Olası bir açıklama, oksijenin yıldızın erken gelişim safhalarında çözüldüğü ve suya dönüştüğü, böylece gezegensel diskin yapısında bulunan gaz ve buzların çok düşük miktarda O_2 barındırdığı yönünde."

Herschel'den önce bu tarz bulguları yapmak mümkün değildi ve milimetre-altı düzeyde ışığı yakalayabilecek yeni bir uzay teleskobu gökyüzündeki yerini almadan tekrar mümkün olmayacak. Yeryüzüne konuşlandırılmış gözlemevleri Dünya'nın atmosferinde bulunan moleküler oksijen nedeniyle yıldızlar arası ortamdaki oksijeni saptayacak yetiye sahip değiller.

Herschel'in bulguları gezegenimizde bulunan oksijenin henüz tamamlanmamış hikâyesi ile yakından ilişkili. Moleküler oksijen oldukça reaktif, diğer moleküllerle bağ yapmaya isteksiz bir molekül. Bu nedenle Dünya'da soluduğumuz serbest formdaki oksijen uzaydan moleküler formda gelmiş olamaz. Aksine su, karbondioksit ve diğer oksijen içeren basit bileşiklere bağlı olarak yolculuğuna başlamıştır. Bu bileşikler içersinde bulunan oksijen ileriki zamanlarda kimyasal süreçler ve canlılığın etkisiyle serbest kalmış olmalıdır.


Herschel Uzay Teleskopu

Biliminsanları Dünya üzerinde 3,5 milyar yıldan daha geç dönemlerde ortaya çıkmış olan ilk fotosentetik mikropların bu bol miktardaki karbondioksiti kullanarak yan ürün olarak serbest oksijeni ortaya çıkardıklarını düşünüyorlar. Bu sürecin zamanı ile ilgili tartışmalar henüz durulmamış olsa da, geçen yüz milyonlarca yılın sonucunda, Dünya'nın atmosferi ciddi miktarda oksijen barındırmaya başlamıştır. Oksijen miktarının ve türünün ayarlanması sürecini anlamak için yalnızca gelişim aşamasındaki yıldız ve gezegenlerin kimyasını açıklığa kavuşturmak yetmez, canlılığı da anlamak gereklidir.

"Oksijen molekülü yaşam için en olmazsa olmaz moleküldür" diyor Yıldız. "Yıldız oluşum bölgelerinin çevresini derinlemesine incelemek, öngezegensel dikslerde ve en nihayetinde Güneş Sistemi dışındaki gezegenlerin atmosferlerinde bulunan oksijenin kökenini açıklayabilmemiz açısından önemli."

Herschel, NASA'nın önemli katkıları ve Avrupa enstitülerinden oluşan konsorsiyumun araştırma ekipmanları ile gerçekleştirilen bir Avrupa Uzay Ajansı görevidir. NASA'nın Herschel Proje Ofisi Kaliforniya Pasadena'daki NASA Jet İtki Laboratuvarı'nda bulunuyor. JPL olarak da bilinen laboratuvar aynı zamanda Pasadena'daki Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nün bir parçası.

Çeviren: Cem Oran
İTÜ Uzay Mühendisliği Öğrencisi

Kaynak: http://www.herschel.caltech.edu/news/nhsc2014-006

Theia çarpışması düşünülenden 60 milyon yıl erken gerçekleşmiş

Eski zamanlardan kalan kuvars kristallerinin içinde gömülü bulunan izotopların analizi sayesinde jeokimyacılar, genç dünyamızı atık olarak bırakan ve Ay'ın oluşumunu sağlayan kozmik çarpışmanın sanıldığından yaklaşık 60 milyon yıl daha erken gerçekleştiğini gösterdiler.

Lorraine Üniversitesi'nden araştırmacılar, Goldschmidth Jeokimya Konferansı'ndaki konuşmalarında Güney Afrika ve Avustralya kuvarslarında gömülü bulunan ksenon gazı izotoplarının analizini tartıştılar. Bu jeolojik "zaman kapsülleri" ilksel dünyada sırasıyla 3,4 ve 2,7 milyar yıl önce oluşmuşlardı.



Gezegenimizin ilk zamanlardaki evrimini tarihlendirebilmek "klasik jeolojinin" önemli problemlerinden birisidir. Buradaki sorun antik materyallerin veya milyarlarca yıl boyunca varlığını korumuş olan kaya katmanlarının azlığından kaynaklanmaktadır. Jeokimyacılar, bu noktada Dünya'nın ilk dönemindeki kimyasal koşulları tahmin edebilmek için izotop analizi tekniğini kulandırlar.

Antik kuvarsların oluşumu sırasında atmosferde bulunan gazlar hava paketleri şeklinde kuvarslar içerisinde hapsoldu ve erken atmosferik koşulların birer kimyasal parmak izlerini bırakmış oldular. Jeokimyacı Guillaume Avice ve Bernard Marty buradan hareketle antik ksenon izotoplarının oranlarına bakarak ve sonuçları günümüzdeki oranlarıyla karşılaştırarak Ay'ı ve Dünya'yı oluşturan büyük çarpışmayı tespit edebildiler.

Güneş Sistemi'nin erken dönemle-

Theia çarpışması için bir bulgu da Ay'dan

Biliminsanları, henüz Dünya yavru bir gezegenken ona Mars büyüklüğünde bir kütlenin çarptığına ve bu kütlenin çarpışmadan sonra un ufak olarak daha sonraları Ay'ı şekillendirecek moloz yığınına dönüştüğüne dair kimyasal ipuçları buldular.

Büyük çarpışma teorisi olarak adlandırılan teorinin kanıtları, Apollo Ay örneklerinde bulunan oksijen izotopları çalışmalarından gelmektedir.

Araştırmanın başında bulunan Almanya Cologne Üniversitesi'nden Daniel Herwartz, *Discovery News*'e yazdığı e-postada oksijen izotoplarını diğer gaz kalıntılarından "kusursuz şekilde ayırmayı garanti eden bir teknik" geliştirdiklerini belirtti.



Grup, 1969 ve 1972 arasında Apollo 11, Apollo 12 ve Apollo 16 görevleri sonunda Ay'dan getirilen değişik göktaşları ve bazalt kaya örnekleri üzerinde araştırmalar yaptı.

Herwartz, "Ayrıca elimizde NASA'dan alınmış toprak örnekleri de var ama bu materyal Ay'ın oksijen izotopik bileşimini tanımlamak için uygun değil. Çünkü bu toprak mikro göktaşları ya da benzeri şeylerle karışmış ve kirlenmiş olabilir" şeklinde konuştu.

Biliminsanları 4,5 milyar yıl önce Dünya'ya çarptığına ve bu çarpışmanın ardından uzaya savrulan molozların Ay'ı oluşturduğuna inanılan, Mars büyüklüğündeki gökcismi Theia için bir kanıt arıyorlardı.

Çoğu bilgisayar modellemesi, Ay'ın yüzde 70 ila 90'lık bir kısmının Theia'dan oluştuğunu öngörüyor. Theia'nın, Güneş Sistemi'ndeki diğer çoğu gezegen gibi benzersiz bir izotopik bileşime sahip olması gerekiyor. Biliminsanları eğer Ay'ın büyük bir kısmı Theia'dan ise, Dünya'dan nispeten farklı bir kimyasal özyapıya sahip olması gerektiğine inanıyor.

rinde gezegen çarpışmaları yaygındı. Yaklaşık 4,5 milyar yıl önce Dünya, Mars büyüklüğünde olduğu düşünülen ve "Theia" olarak adlandırılan bir gezegen ile çarpıştı. Açığa çıkan büyük enerjiyle birlikte Dünya, kavrularak dönen bir magma topu şeklinde bir gezegene dönüştü. Bu süreç bütünüyle çözülmüş olmamasına rağmen, çarpışmadan arta kalanlarla Ay'ın oluştuğunu söyleyebiliyoruz.

Bu süreçteki belirsizliğe karşın ksenon analizleri sayesinde çarpışmanın *ne zaman* gerçekleştiğini de söyleyebiliyoruz.

Avice, bir basın açıklamasında Dünya'nın oluşumuna dair kesin tarihler vermenin mümkün olmadığını söylüyor ve devam ediyor: "Bu araştırma bize Dünya'nın daha yaşlı olduğunu gösteriyor, aşağı yukarı 60 milyon yıl kadar."

"İncelediğimiz gaz bileşenleri Dünya gezegeninin tarihindeki önemli olaylara bağlı olarak değişiyor. Kuvarsların içinde saklı kalmış olan gazlar bize bir çeşit "zaman kapsülü" içerisinde ulaşıyor. Dünya'nın yaşını hesaplamak için standart yöntemler kullanıyoruz, lakin antik gaz örnekleri bize yeni veriler sağlıyor ve ölçümlerimizi düzeltmemize imkân veriyor."

Dünya atmosferinin Güneş Sistemi oluşumdan yaklaşık 100 milyon yıl sonra oluştuğu düşünülüyordu. Fakat ilk dünya atmosferinin Theia çarpışmasından dağılmadan kurtulması mümkün değildi. 3,4 ve 2,7 milyar yıllık ksenon izotopları oranları üzerinde çalışan ve bunları modern atmosfer oranlarıyla karşılaştıran Avice ve Marty, bu şekilde zamanda geriye bakarak Dünya atmosferinin muhtemelen Güneş Sistemi oluşumundan yaklaşık 40 milyon yıl sonra oluşmaya başladığını söyleyebiliyorlar. Bunun anlamı, Theia çarpışmasının sandığımızdan yaklaşık 60 milyon yıl daha erken bir tarihte gerçekleşmiş olması.

"Ksenon gazları atmosferin oluştuğu zamanı hesaplamamıza imkân veriyor. Bu büyük olasılıkla, Ay'ın oluşumuna da yol açmış olan, Dünya'nın gezegen boyutlarındaki bir gökcismiyle çarpıştığı zamandır" diyor Avice. "Elde ettiğimiz sonuçlar hem Dünya'nın hem de Ay'ın sandığımızdan daha yaşlı olduğu anlamına geliyor."

"Bu küçük bir farkmış gibi görünebilir, ancak önemli bir farktır" diye ekliyor Marty. "Bu farklar gezegenlerin evrilmeleri konusundaki zaman sınırlarını belirliyor, bilhassa Güneş Sistemi'ni şekillendiren şiddetli çarpışmaların."

Çeviren: Okan Tağ

İTÜ Makine Mühendisliği Lisans Öğrencisi

Kaynak: news.discovery.com/space/violent-moon-forming-impact-occurred-60-million-years-earlier-140610.htm



Başka bilgisayar modellemeleri ise Ay'ın sadece yüzde 8 civarında bir kısmının Theia'dan oluştuğunu, kalanının ise Dünya'dan gelen bir materyalden meydana geldiğini öngörüyor.

Araştırmacıların bu Haziran ayında *Science* dergisinde yayımladıkları makaleye göre, Ay yüzeyinden toplanan örneklerdeki oksijen izotoplarının nispeten yüksek konsantrasyonuna bakıldığında, Ay'daki Theia ve Dünya karışımının yüzde 50-50'ye yakın olabileceği sonucu çıkıyor, ancak henüz bu doğrulanmış değil.

Aynı zamanda diğer araştırma grupları bir süredir titanyum, silikon, krom, tungsten ve diğer kimyasal elementleri araştırıyorlar: ancak şu ana dek Ay örnekleri Dünya örneklerinden ayırt edilebilir bir farklılık göstermedi.

Colorado'daki Southwest Araştırma Enstitüsü'nden gezegenbilimci Robin Canup *Discovery News*'e şöyle konuştu: "Bu, oksijen izotoplarında böylesi bir farkın gözlemlendiğini iddia eden ilk çalışma ve dolayısıyla dev çarpışma modelleri için önemli ve yeni bir sınır belirleyebilir. Özellikle de Theia'nın boyutu ve bileşiminde."

Canup, "Dünya ve Ay arasında rapor edilen fark son derece küçük. Hatta o kadar küçük ki, bu farkın gerçekten mi yoksa insanlar tarafından mı yorumlara dayalı olarak ortaya konduğu meselesi bir çekişme başlatacak" ifadesinde bulundu ve ekledi: "Çünkü bu gerçekten önemli bir mesele. Bu makale muhtemelen, bu konu üzerine verilecek son cevap ne olursa olsun, konu açısından çok önemli ilave çalışmaları ve tartışmalı bir çekişmeyi teşvik edecek bir makale."

Herwartz ve çalışma arkadaşları Ay'ın oluşmasından sonra Dünya'ya ne tip materyallerin eklendiğini bulmak için antik Dünya'ya ait kayaların analiz edilmesini, böylece bunun oksijen izotoplarında bir değişikliğe sebep olup olmadığını gözlemlemeyi planlıyorlar.

Çeviren: Görkem Giray

Kaynak: http://news.discovery.com/space/bits-of-ancient-earth-shattering-impactor-found-on-moon-140605.ht

Gen çalışmaları Avrupa'ya Neolitik kültürü denizcilerin götürdüğünü gösteriyor

Neolitik devir insanlarının Avrupa'ya nasıl ulaştıkları uzunca bir süre tartışma konusu olmuştur. 6 Haziran'da yayımlanan bir çalışma, modern toplumlardaki genetik işaretlerin (*genetic marker*) bu konuda bazı ipuçları sunduğunu gösteriyor. "Avrupa Kolonizasyonunda Denizcilik Rotası" isimli makale, Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi'ndeki konferansın online versiyonu olarak yayımlandı.

Milattan önce 10.000 ve 8.800 yılları arasında Levant'ta, yani bugünkü İsrail, Batı Şeria, Ürdün, Suriye ve Türkiye'nin güneyini içine alan Doğu Akdeniz bölgesinde insanlar yabani tahılları nasıl ekeceklerini öğrendiler. Bu beceri zamanla insanların avcı-toplayıcı yaşam biçiminden çiftçiliğe geçişine olanak sağladı.

Arkeologlar bu geçişi Paleolitik Çağ'ın yani Eski Taş Çağı'nın sonu ve Neolitik, yani Yeni Taş Çağı'nın başlangıcı olarak tanımlıyorlar.

Arkeolojik bulgular MÖ 7000 yılında Neolitik çiftçilerin Avrupa'ya ayak bastıklarını gösteriyor. Bu çiftçiler 30.000 ila 40.000 yıl önce buraya yerleşmiş yerli Avrupalılarla çiftçilik becerilerini ve kendi genlerini paylaştılar.

Neolitik çiftçilerin ulaşım yöntemleri ve yolculuk rotaları uzunca bir süre sorgulanmıştır. Kara yoluyla, Doğu Akdeniz'den Anadolu'ya ve oradan İstanbul Boğazı ve Balkanlar yoluyla Avrupa içlerine mi göç ettiler, yoksa deniz yoluyla mı gittiler? Eğer deniz yoluyla ise hangi rotayı kullandılar? Bir teorinin öne sürdüğü gibi Doğu Akdeniz kıyılarından doğrudan Girit'e ve oradan Yunanistan boyunca mı? Yoksa önce kuzeye, Anadolu'ya ve oradan adalar yoluyla Girit'e ve Girit'ten Yunanistan ve Avrupa'ya mı?

Washington Üniversitesi'nde tıp ve genomik profesörü olan George Stamatoyannopoulos liderliğindeki uluslararası bir araştırma ekibi, Yakındoğu ve Kuzey Afrika, Anadolu, Ege Adaları ve Girit, Yunanistan, Kuzey ve Güney Avrupa'da yaşayan 32 farklı topluluktan elde ettikleri genetik işaretleri inceleyerek bu sorulara yanıt bulmayı denedi.

Bu çalışmada Stamatoyannopoulos ve çalışma arkadaşları bu topluluklar arasında, belirli genetik işaretlerin oranı ya da sıklığı şeklinde tanımlanabilecek "singlenucleotidepolymorphism" ("SNP" ya da "snip") düzeylerini karşılaştırdılar.

Bir insan topluluğu göç ettiği bölgedeki yerel popülasyonla karıştığı zaman kendi genlerini bu bölgedeki gen havuzuna dahil eder ve aynı zamanda bu gen havuzundan değişik genler alır. Bir toplumdan diğer topluma bu şekilde bir gen aktarımına "gen akışı" denir.

Bu göç sonraki kuşaklar boyunca devam ederse ve gen alışverişi tekrar tekrar gerçekleşirse, "SNP" sıklığı göç eden topluluktaki genetik karışımı yansıtacaktır. Bu ölçüm göç eden topluluğun geride bıraktığı üyelerinde de yapılabilmektedir.

Araştırmacılar çalışmalarında Neolitik göçmenlerin Avrupa'ya esas olarak deniz yoluyla ulaştıkları şeklinde bir hipotez kurdular. Bu hipotezi test etmek için de günümüzde Doğu Akdeniz, Türkiye, Ege ve Akdeniz adaları, Avrupa ve Kuzey Afrika'da yaşayan toplulukların SNP sıklıklarını karşılaştırdılar. Çalışmanın sonucu, Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi'ndeki konferansı aracılığıyla 9 Haziran'da online olarak yayımlandı.

Yapılan analiz Neolitik göçmenlerin Doğu Akdeniz'den gittiklerini doğruladı. Göç eden topluluklar önce Anadolu'ya, oradan sırasıyla On İki Adalar, Girit ve Laconia, yani bugünkü Yunanistan'ın güneydoğu ucuna ulaştılar.

Göç devam ettikçe bazı topluluklar Yunanistan'ın kuzeyine doğru ilerledi. Fakat göçün ana istikameti batıya, Sicilya ve Avrupa'nın güneyindeki Akdeniz kıyılarına doğru gerçekleşti.



Stamatoyannopoulos şöyle diyor: "Neolitik insanlar Avrupa'ya pek çok kez göç ettiler ve hiç şüphesiz kara yolunu da kullandılar. Fakat asıl rota Anadolu üzerinden Girit merkezli ve deniz yoluyla idi."

Çalışmanın asıl odağı olmamasına karşın araştırmacılar Arap Yarımadası ve Kuzey Afrika'da yaşayan insan topluluklardaki gen akışını da incelediler. Sonuçlar, Yakındoğu kökenli Neolitik insanların aynı zamanda Arap Yarımadası, Mısır ve Kuzey Afrika kıyılarına doğru yayıldıklarını gösteriyor.

Ancak çalışmada Afrika ve Avrupa arasında Akdeniz boyunca bir gen akışı olduğuna dair herhangi bir kanıt bulunamadı. Bu da gösteriyor ki, kıyıları boyunca göç gerçekleşse de Akdeniz aynı zamanda iki kıta arasında zorlu bir bariyer oluşturuyordu.

Bulgular ayrıca daha eski tartışmalara da hitap ediyor: Neolitik kültürün toplumdan topluma aktarılması esas olarak kültürel temas (kültürel difüzyon) yoluyla mı gerçekleşti? Yoksa fikir ve beceriler göç eden topluluklar yoluyla mı (demik difüzyon) yayıldı? ("Demos" Yunanca'da halk anlamındadır.)

"Muhakkak ki kültürel difüzyon da etkili oldu; fakat bu çalışmadaki bulgular demik difüzyon hipotezini güçlendirir nitelikte" diyor Stamatoyannopoulos.

Çeviren: Enver Çiçek

Acıbadem Ünv. Tıp Fak. Lisans Öğrencisi

Kaynak: *Science Daily,* http://www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140610102041.htm

Bitkiler tüm genetik materyallerini eşeyli üreme olmadan aktarabiliyor

Doğada iki farklı bitki türü nadiren melezlenir. İki türden gelen kalıtımsal bilgi uyuşmadığı için bu durum genellikle sorun yaratır. Ancak bazen doğa küçük bir hileyle bu sorunu çözer, iki ebeveynin kalıtımsal bilgilerinin yarılarının aktarılması yerine, iki bitki tüm bilgiyi yeni döle aktarırlar. Bu kromozom setlerinin karıştığı anlamına gelir. Üreme hücrelerini oluşturan mayoz bölünme sırasında kromozomlar halen eşlenebilir durumdaysalar, bu bitkilerin üreyebilir olmasına imkân verir ve böylece yeni bir tür kısa yoldan ortaya çıkmış olur. Allopoliploit olarak adlandırılan iki genomun (tüm genetik materyal) bileşme (rekombinasyon) süreci yabani bitkilerde ve buğday, kolza, pamuk gibi ekinlerde çok kez gözlenmiştir.

Şimdi ise Max Planck Moleküler Bitki Fizyolojisi Enstitüsü'nden Ralph Bock'un ekibi eşeysiz üremeyle de benzer şekilde yeni türler oluşabileceğini gösterdi. Bock'un ekibi çalışmalarında aşılama adı verilen tekniği kullandı. Bu genellikle doğada bitkilerin temas alanlarında birlikte büyümeleri olarak bilinir. Bağcılık ve bahçıvanlıkta yetiştiriciler bu metodu iki bitkinin özelliklerini çaprazlamadan elde etmek için kullanır. Örneğin, asma üzümünü kök haşarelerinden korumak için kullanılır. Elit üzüm kültürlerinden kökleri dayanaksız olanlar yabani bitkilere aşılanarak büyütülür, ancak şimdiye kadar bu işlem sırasında genetik bir değişme ya da bileşme (rekombinasyon) -yatay gen aktarımı olarak isimlendirilir- gerçekleşmediğine inanılıyordu.

Ralph Bock yeni çalışmayı açıklarken "Önceki çalışmamızda genellikle kabul edilen dogmaya karşın aşılanmış bitkilerin etkileşim alanlarındaki kloroplast genlerinde yatay gen aktarımı olduğunu gösterebilmiştik. Sonrasında ise eğer hücre çekirdekleri arasında bir genetik bilgi aktarımı varsa bunu da keşfetmek istiyorduk" diyor.

Araştırmacılar iki farklı antibiyotiğe karşı direnç genlerini iki tütün türünün (genellikle çaprazlanamayan *Nicotiana glauca* ve *Nicotiana tabacum*) çekirdek genomuna aktardılar. Sonrasında *N. glauca*, *N. tabacum* türünün üzerine aşılandı. Kaynaşma gerçekleştikten sonra, biliminsanları etkileşim altındaki dokuyu çıkardılar ve kültürü iki antibiyotiği içeren bir besi ortamına ektiler. Dolayısıyla sadece iki antibiyotiğe de dirençli olan, yani iki direnç genine de sahip olan hücreler varsa, hayatta kalabileceklerdi. Şaşırtıcı biçimde, biliminsanları çifte dirence sahip pek çok bitkiyi yetiştirmeyi başardı.

Araştırmacılar sadece tekil genlerin mi, yoksa tüm genomun mu aktarıldığını belirlemek için dirençli bitkilerin çekirdeklerindeki kromozomları saydılar. Eğer tüm genom aktarılmışsa yeni bitkilerde iki türün kromozom sayıları toplamı kadar kromozom bulunmalıydı. 72 kromozom saydılar ve bu 24 kromozomlu *N. glauca* ve 48 kromozomlu *N. tabacum*'un sayıları toplamına eşitti. Böylece iki türün kesişim noktasından üretilen bitkilerin iki türden de genetik bilgi aldığı görülmüş oldu. Bugüne kadar sadece eşeyli üremede gözlenen allopoliploit, eşeyli olmayan üremeyle gerçekleştirildi.

Biliminsanları yeni bitkileri serada yetiştirdikleri zaman, bitkiler tartışılmaz biçimde iki ana bitkinin özelliklerinin bileşimini gösterdi. Fakat çarpıcı bir fark vardı: Yeni bitkiler ebevynlerine göre oldukça hızlı gelişiyorlardı. Bu uyumsal avantaj hem allopoliploit yabani bitkilerden, hem de üstün büyüme özellikleri olan allopoliploit ekinlerden biliniyordu. Yeni bitkiler eşeyli biçimde üredikten ve yeni dölünde yavru yapabilir olduğu görüldükten sonra, yeni bir tür olarak tarif edilebildiler. Biliminsanları yeni türe *Nicotiana tabauca* ismini verdiler.

Araştırmacılar yeni yapılan çalışmayla birlikte, iki türü aşılamanın ve yatay gen transferi olan bölgenin seçilmesinin melezlemede ilginç bir yöntem olabileceğini ve bu melezlerin yüksek verimli, gelişkin özellikli ekin üretiminde kullanılabileceğini düşünüyorlar.

Çeviren: Umut Can Yıldız

Boğaziçi Ünv. Moleküler Biyoloji ve Genetik Böl. Lisans Öğr.

Kaynak: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140611102201.htm

Sibirya'da 14 binyıllık çene kemiği bulundu

14.000 yıllık olduğu düşünülen dişleri ile birlikte bir insan çene kemiği, Krasnoyarsk civarında bulunan Afontova Dağı'ndaki arkeolojik alandaki köprü inşası öncesi yapılan hafriyat çalışması sırasında ortaya çıktı. Paleolitik dönemde, bölge buzullarla kaplıydı ve mamut gibi hayvanları avlayarak yaşayan insanlarca kullanılıyordu. İyi korunmuş çenenin DNA analizleri çene kemiğinin ait olduğu insanın yaşı, cinsiyeti, ırkı, eski zamana ait hastalıklar ve hatta Sibirya'nın erken dönem kolonileşmesi ve diğer bölgelerle ilişkisi hakkında bilgileri ortaya çıkartacak.

Biliminsanları çene kemiğini mamut eti ile beslenmiş olabilme ihtimalini araştırmak için inceleyecekler. Araştırma ekibinden Ivan Stasyuk, bu insan kalıntılarının gömülü olmadığını fakat kesilen hayvan kalıntılarının arasında bulunduğunu ifade ediyor ve çenenin silahlar ve yontulmuş kemiklerin içinde bulunmuş olmasının yamyamlık ihtimalini akla getirdiğini ekliyor.

Ekibin bir diğer araştırmacısı arkeolog Leonid Galuhinise, Paleolitik dönemde yaşamış insan kemik buluntularıyla çok sık karşılaşılmadığını ve bulunan çene kemiğinin çok iyi korunmuş durumda olduğundan eşsiz olduğunu söylüyor.

Leonid Galuhin bu bölgenin 19. yüzyılın sonlarından itibaren araştırıldığını ve bize, sadece artık önemsiz molozlar değil, bütün taş ve kemik eşyalardan oluşan bir sürü malzeme sağladığını söylüyor. Mevcut kazı sırasında bu miktarda olmasa da buna yakın miktarda malzeme bulabilmeyi umduklarını belirten Galuhin, taş ve kemik aletler dışında, bir grup taş boncuk ve kolye ucu olduğu düşünülen mamut dişinden yapılmış üçgen plaka gibi artistik parçalar bulduklarını ifade ediyor.

Yeni ve önemli bulguların ortaya çıkarılması hedeflenen kazı, arkeologların uzun zamandır düşündüğü, bu bölgeye adanmış özel bir müzenin ortaya çıkmasına da vesile olabilir.

Hazırlayan: Nihan Avcı

ODTÜ Mimarlık Tarihi Yüksek Lisans Öğrencisi

Kaynak: http://www.archaeology.org/news/2216-140610-siberia-afontova-jaw

Beyaz tilkinin izleri Tibet'e dayanıyor



Kutup tilkisi ya da beyaz tilki olarak da bilinen *Vulpes lagopus*'un 2,6 milyon yıl önce buzul dönemi Avrupa'sında evrildiği düşünülüyordu. Ancak şimdiki fosil kanıtları bu hayvanların, soğuk ve sert iklimde yaşayabilmek için azametli Tibet bölgesinde ön-adapte olduğunu gösterdi.

Kaliforniya LA Doğa Tarihi Müzesi'nde paleontolog olarak çalışan Xiaoming Wang ve arkadaşları Tibet Dağları'na yaptıkları tırmanışlarda deniz seviyesinden 4730 m yükseklikte çene kemiği ve diş kalıntılarına rastladılar.

Buluntular bilinen 20 tilki türüyle eşleşen özelliklere sahip olmadığından, çalışma ekibi bunu yeni bir tür olarak tanımladı ve Beijing Çin Bilimleri Akademisi'nin önde gelen isimlerinden paleontolog Qiu Zhuding onuruna yeni türe *Vulpes qiuzhudingi a*dını verdi.

Pek çok tilki hem ot hem de et yer. Fakat *V. qiuzhuding*'in dişleri, çoğunlukla etle beslendiğini ve soğuk coğrafyada yaşayan kutup ayıları, beyaz tilki ve kurtlarla benzer "aşırı et yiyen" yapıda bir dental adaptasyona sahip olduğunu gösteriyordu.

Materyaller 3,6-5,1 milyon yıllık kayalardan çıkarıldı. Wang'a göre bu örnekler kuzey kutbu tilkisinin kuzey kutbu dışında rastlanan ilk izleri ve yaklaşık 3-4 milyon yıl öncesine dayanıyorlar. Yani Tibet'in tepelerinde kuzey kutbu tilkisinin atalarına rastlanmış gibi görünüyor.

Helsinki Üniversitesi'nde evrimsel paleontolog olarak çalışan Mikael Fortelius'a göre, beyaztilki, atalarının kökleri Tibet platolarına uzanan birkaç ikonik buzul çağı hayvanından sadece biri. Mamutlar ve kar leoparları diğer ikonik canlılardır. Fortelius'a göre bu çalışma "Tibet dışı" hipotezini desteklemede güçlü bir kanıt oluşturacaktır. Yani hayvanlar soğuğa ve Tibet karına adapte olup, gelen buzul çağı yaygınlaştığında yaşam alanlarını da yaygınlaştırabildiler.

Ancak Stockholm'de İsveç Doğa Tarihi Müzesi'nden paleontolog Lars Werdelin'e göre bu iddialar çok sağlam gözükmüyor. Werdelin, tüm tilki türleri arasında sadece bu ikisinin aşırı et yiyici olması birbirlerinin atası olduklarını göstermez diyor.

Werdelin'e göre fosiller arasındaki büyük zaman farkı hangi senaryonun doğru olduğunu bilmemizi zorlaştırıyor. Filogenetik bir ilişkinin tam olarak belirlenebilmesi için tercihen 1,5-2 milyon yıllık daha genç fosillere ihtiyaç var gibi duruyor.

Çeviren: Dr. Ebru Oktay

İTÜ Medikososyal Birimi

Kaynak: http://www.nature.com/news/origins-of-arctic-fox-traced-back-to-tibet-1.15398

Koalalar neden ağaçlara sarılır?



Neredeyse her koala fotoğrafında, bu tüylü Avustralya keselileri bir ağacın gövdesine sıkıca tutunmuş halde görülür. Nihayet biliminsanları bunun nedenini açığa çıkardı: Koalalar için ağaç gövdesi klima işlevi görüyor. Avustralyalı ve Amerikalı araştırmacılar, koalaların aşırı sıcaktan korunmak için ağaç gövdesi aradıklarını ve buldukları ağaç gövdelerine sarıldıklarını gözlemledi.

Burası sıcak mı oluyor?

Koalaların kendilerini sıcaktan koruyacak bir sığınakları yoktur. Bu nedenle serinlemek için başka yollar bulmaları gerekir. Buharlaşmalı nefes alma denilen mekanizma yoluyla, kesik kesik nefes almaları serinlemelerine yardımcı olur, fakat aynı zamanda su kaybettirir.

Koalaların serinlemek için ağaçlara ne kadar bağımlı olduğunu görmek üzere Melbourne Üniversitesi'nden Natalie Briscoe ve diğer araştırmacılar, kış ve yaz ayları boyunca 37 koalanın ağaçlarla ilişkisini gözlemledi. Ayrıca ekip, ağaçların tipleri, yükseklikleri ve yerlerini not almakla kalmayıp, portatif bir hava istasyonu kullanarak alanın mikroiklimini ölçtü.

Biology Letters dergisinde yayımlanan makalede araştırmacılar, sıcak dönemlerde koalaların havadan beş derece daha serin olabilecek ağaç gövdelerine ya da alçaktaki geniş dallara sarıldıklarını belirtiyor. Ayrıca araştırma, boğucu sıcaklarda koalaların ağaçların alçak kısımlarını ılıman havalarda olduğundan yüzde 65 daha sık kullandıklarını gösteriyor.

Serinlemek önemli

Briscoe, "Modellememiz Avustralya'nın güneydoğusunda tipik bir sıcak günde soğuk bir ağaca sarılmanın, koalaların buharlaşmalı serinleme yoluyla kaybetme ihtiyacı duydukları ısıyı yarıya indirdiğini gösterdi" diyor. Bu davranışın ise normalden daha sıcak havalarda ya da uzun süreli istisnai sıcaklıklarda koalalara yardımcı olduğunu belirtiyor.

Briscoe'ya göre bu fazladan serinleme, yaşam ile ölüm arasındaki farka denk düşüyor olabilir; çünkü sıcaklık yükseldiğinde ağaçlara sarılmak koalaların hayatta kalma oranlarını artırıyor. Fakat gövdeleri en soğuk olan ağaçlar -*Acacia mernsii* adı verilen bir ağaç gibi- her zaman koalaların yaşam alanlarında bulunmayabiliyor. Böyle zamanlarda serin bir ağaç aramak koalalar için bir araba tarafından çarpılma ya da bir köpeğin saldırısına uğrama riski barındırıyor.

Leopar, kuş ve hatta böcekler gibi ağaçlarda yaşayan diğer türler de bu serinleme stratejisini kullanıyorlar. Briscoe ve yardımcı yazarlar makaleyi, küresel ısınmanın etkisiyle daha sık ve yoğun gerçekleşen sıcak hava dalgalarının, serin ağaç gövdelerini orman sakinlerinin hayatları için daha önemli kılacağını belirterek noktalıyor.

Hazırlayan: Şule Dede

İstanbul Ünv. Kadın Çalışmalar BD Yüksek Lisans Öğrencisi

Kaynak: April Reese, "Koalas Cool Off By Clinging to Trees", http://blogs.discovermagazine.com/d-brief/2014/06/04/koalas-cool-clinging-trees/.

Aç-kapa hafıza: Hafıza nasıl silinir ve yeniden canlandırılır?

Kaliforniya Üniversitesi San Diego Tıp Fakültesi'nden araştırmacılar farelerin hafızasını silmeyi ve yeniden canlandırmayı başardılar. 1 Haziran'da Nature'da yayımlanan makaleye göre bu çalışmayla ilk defa seçilen bir hafıza öğesi silindi ve öngörülebilir şekilde nöronların uyarılması ile canlandırıldı. Çalışmada sinaps adı verilen nöronlar arası bağlantıların zayıflatılması ve güçlendirilmesi prensibi kullanıldı. Çalışma hafızanın hücresel altyapısına ışık tutarken, diğer yandan Alzheimer hastalığı tedavisi için de kapı aralıyor.

Çoğu sinirbilimci hafıza oluşumunun sinir hücreleri arasındaki sinaps adı verilen bağlantıların güçlendirilmesiyle alakalı olduğunda uzlaşmaktadır. Bu güçlenmenin uzun süreli potansiyel artışı (long-term potentiation-LTP) olarak isimlendirilen sinirsel esnekliğin (sinaptik plastisite) bir biçimiyle gerçekleştiği varsayılıyordu, ne yazık ki bu konuda sağlam bir kanıt mevcut değildi.

Yeni araştırma gelişen nöroteknolojiyi kullanarak sadece korku hafızasının oluşumu için LTP ile sinapsların güçlendirilmesinin gerektiğini göstermekle kalmıyor, aynı zamanda bu hafızanın aynı sinapsları zayıflatarak silinebildiğini de gösteriyor.

LTP ilk defa 60'larda Norveçli biliminsanı Terje Lømo tarafından keşfedildi. Lømo tavşan hipokampüsündeki sinir hücrelerinin etkinliğini sınamak için elektrot çiftleri kullanıyordu. Lømo bir elektrotu bir bölgedeki hücreleri uyarmak için ve bir diğerini ise komşu alandaki ilintili hücrelerin etkinliğini eşzamanlı ölçmek için kullandı. Lømo elektrikle uyarılan hücrelerin aralarındaki bağlantının güçlendiğini gözledi. Özellikle bir hücre diğeriyle örtüşecek biçimde düzenli ve tekrarlayan yüksek frekanslı uyarıya maruz bırakıldığında, aralarındaki iletim daha verimli hale geliyordu, küçük bir ateşleme akabinde diğerinde uzatılmış bir tepki üretiyordu.

Hipokampüsün hafıza için önemi o zamana kadar iyice anlaşılmıştı, ardından LTP keşfedildi, LTP'nin hafızanın hücresel altyapısı olduğu yaygın şekilde öngörüldü ve beyin araştırmalarındaki diğer alanlara kıyasla daha fazla makale üretilerek mekanizması hakkında yoğun biçimde çalışıldı. Bu çalışmaların pek çoğu LTP'nin çeşitli hafıza biçimleriyle ilişkili olduğunu, çeşitli kimyasallarla veya genetik mutasyonlarla mekanizmanın bloke edilmesinin hafıza kayıplarına yol açtığını ortaya koydu. Ancak hiçbiri hafızanın hücresel düzeyde LTP'ye dayandığını doğrudan göstermiyordu. Roberto Malinow ve meslektaşları bu probleme optogenetik olarak isimlendirilen bir teknikle yaklaştılar. Bu teknik Channelrhodopsin olarak adlandırılan ışığa duyarlı proteini kodlayan genin seçilen sinir hücresi gruplarına aktarmayı içeriyor. Böylece ilgili hücreler beynin içine optik lifle gönderilen lazer sinyallerle kayda değer kesinlikle açılabiliyor veya kapatılabiliyorlar.

Araştırmacılar genetik olarak tasarlanmış Channelrhodopsin genini taşıyan virüsü ürettiler ve fare amigdalasında (genelllikle beynin "korku merkezi" olarak bilinir) sesi işleyen hücrelerinin bulunduğu kısmı hedefleyecek şekilde enjekte ettiler. Sonrasında ünlü klasik şartlama metoduyla hayvanlara verilen sesten korkmayı öğrettiler, yalnız küçük bir farkla. Normalde, verilen ses veya başka uyaranlara hafif bir elektrik şoku korkuyu oluşturmak üzere eşlik eder. Böylece fareler kolayca uyaran ve eşzamanlı şok arasındaki bağlantıyı öğrenir ve sonrasında uyaran tek başına ortaya çıktığında da korku tepkisi verirler.

Malinow ve ekibi korku şartlarını oluşturmak için kullandıkları küçük elektrik şoklarını, ses yerine amigdaladaki sinir hücrelerine yüksek frekansta lazer sinyali verirken uyguladılar. Sonrasında fareler şokla lazer ışığının sinyali arasındaki bağı öğrendiler, böylece sadece ışık sinyallerine de korkuyla tepki verir hale geldiler. Araştırmacılar beyinleri inceledikleri zaman ışık sinyallerinin amigdala LTP'yi tetiklediğini gözlediler.

Dahası, araştırmacılar ışık sinyallerini başka bir örüntüyle gönderdikleri zaman LTD (long-term depression) olarak isimlendirilen zıt bir mekanizma ile aynı hücrelerdeki LTP'nin ortadan kalktığını gözlediler. Bu farelerin şokla lazer sinyalleri arasındaki bağlantıyı "unutmalarına" ve artık sinyallerden korkmamalarına sebep oldu, ancak bu "silme" geri çevrilebilirdi. Eğer ilk sinyal örüntüsü ikinci kez gönderilirse LTP bir kez daha oluşuyordu ve hafıza bu kez elektrik şoklarına gerek kalmadan yeniden canlanıyordu.

Malinow'un laboratuvarında doktora sonrası araştırmacı olan Sadegh Nabavi, "Bir hayvanda güçlendirici ve zayıflatıcı frekanslarla korkuyu yaratabiliyor, sonra ortadan kaldırabiliyor ve sonra tekrar korkmasını sağlayabiliyoruz" diyor. Malinow, *Nature* muhabirine "Hafızıyla yoyo gibi oynuyorduk" diyor ve ekibin henüz küçük bir kutlama yaptığını belirtiyor. Üniversitesinde Alzheimer hastalığı araştırmaları ile ilgili bölümde yetkili olan Malinow, beta amiloit polipeptidinin birikimi sonucu oluşan Alzheimer'ın farelerdeki sinaps zayıflaması ile aynı mekanizmayı kullanarak oluştuğunu vurguluyor ve hastalardaki beta amiloit etkisini tersine çevirme potansiyelinin var olduğunu söylüyor.

Hazırlayan: Umut Can Yıldız
Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

Kaynaklar:

1) Sadegh Nabavi, Rocky Fox, Christophe D. Proulx, John Y. Lin, Roger Y. Tsien and Roberto Malinow. Engineering a memory with LTD and LTP. Nature, 2014 DOI:10.1038/nature13294
2) University of California, San Diego Health Sciences. (2014, June 1). How to erase a memory -- and restore it: Researchers reactivate memories in rats. ScienceDaily. Retrieved June 20, 2014 from www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140601150633.htm
3) Costandi, M. Light switches memories on and off . The Guardian. Retrieved June 20, 2014 from http://www.theguardian.com/science/neurophilosophy/2014/jun/03/optogenetic-memory-switch

Anesteziden nasıl uyanıyoruz?

İnsanların anesteziden ya da komadan uyanışının tam olarak nasıl olduğu epey zamandır biliminsanlarının kafasını karıştırıyordu. Ancak sıçanlar üzerinde yapılan yeni bir araştırma beynin bilincini geri kazanma işleminin bilindiğinden çok daha sofistike bir mekanizma ile olabileceğini öngörüyor.

New York Weill Cornell Tıp Fakültesi'nden asistan profesör Alex Proekt'e göre, anesteziden uyanmak çok basit bir süreç olarak biliniyordu: İlaçlar beyni terk eder. Beyin yavaş yavaş yarattıkları etkiden temizlenir ve bir şekilde uyanıklık meydana gelir. İşte bu "bir şekilde" kısmı çok az anlaşılan bir bölümdür.

Araştırmacılar beynin işlevsel hareketlerine baktıklarında, uyanıklığa kadar ki süreçte epeyce yapısal bir yol olduğunu görmüşlerdir. Burada esas merak edilen, bu yolun hep aynı basamaklar mı, yoksa benzer sonuca ulaşan farklı yollar ve basamaklar mı içerdiğidir?

Proekt ve arkadaşları, anestezi altındaki sıçanlarda belli beyin bölgelerinin uyanıklığa doğru giden süreçte izlediği yörüngeyi elektriksel olarak inceleyip kaydettiler. Bunu çok yavaş olarak anestetik maddenin dozunu azaltarak, sıçanlar tam olarak uyanana kadar sürdürdüler.

Bu inceleme, uyanıklığa kadar geçen süre içinde beynin pek çok evre ve yoldan geçtiğini göstermekteydi. Bu yolların bir kısmı birbirine birebir bağlı ve kesinken, bağ kuramayan diğer yollar adeta bir faaliyet ağı oluşturarak bağlantıyı sürdürüyorlardı.

Araştırmacılara göre bu sonuçlar bir gün komadaki hastalarda da kullanılacak. Zira komada da anestezide olduğu gibi ani bir elektriksel iletim kaybı oluşup uzun süre sessizlikten sonra bir anda adeta bir kıvılcım gibi geri dönüş olabilmektedir.

Ve yine her iki durumda da beyin belirgin düzenini kaybetmekte ve bazı olgularda olduğu gibi uyanıklığa giden dönüş yolunu bulamamaktadır.

Proekt'e göre bazı hastalar zedelenmeden sonra çok uzun yıllar hafif bir uyanıklıkta yaşadıkları halde, bazıları bu zedelenmeden çok uzun yıllar sonra iyileşebilmektedir.

Yine Proekt'e göre bir ilginç olasılık, zedelenmenin, bilinen düzenli döngüyü devre dışı bırakıp bir bakıma beyni tek bir aşamada kapana kıstırmasıdır.

Komadaki insanlara yardım için sıçanlarda yapılan bu deneylerin insanlarda da gündeme gelmesi ve benzer davranışın olup olmadığının görülmesi; eğer öyleyse de bu sıkışılan aşamadan beynin nasıl çıkarılıp uyanıklığa doğru giden bir iyileşme sürecine girebileceği araştırılmalıdır.

Ameliyat sırasında uyanıklık

Anestezistler her ne kadar insanları uyutmada başarılı olsalar da henüz bunun bilinçsizlik mi yoksa yanıtsızlık mı olduğu konusunda yüzde 100 emin değiller.

Bu nedenle anesteziden uyanış aşamalarının kesin olarak belirlenebilmesi, komadan uyanması istenen hastaların da izleyeceği iyileşme yolunda yardımcı olabilecektir.

"Yaygın olmamakla beraber cerrahi sırasında adeta felçli hale gelmek ve bundan uyanabilmek insanın aklını başından alan bir senaryo" diyor Proekt.

Araştırmalar çok az sayıda hastanın cerrahi sırasında uyanıklık yaşadığını bildirirken çok fazla hastanın da yine cerrahi sırasında uyanıklık içinde olduğunu ancak bunun gün yüzüne çıkamadığını da göstermiştir.

Çeviren: Dr. Ebru Oktay
İTÜ Medikososyal Birimi

Kaynak: http://news.discovery.com/human/life/how-brain-awakens-from-unconsciousness-becomes-clearer-140610.htm

Hawai sahillerinde plastik taşlar bulundu

Plastiğin bizlerle geçirdiği süre sandığımızdan uzun olabilir. Bu süreye bir de atık sahalarındaki tıkanma eklenince, bazı plastik materyaller taşa dönüşüyor. Biliminsanlarına göre Hawai sahillerinde taşla kaplanmış plastik, volkanik taş, sahil kumu, denizkabukları ve mercan artıkları ile oluşmuş yeni bir form görülmeye başlandı.

Pennsylvania Üniversitesi Jeofizik Bölümü'nden çalışmaya dahil olmayan Douglas Jerolmack'a göre bu makale epeyce merak uyandırıcı görünüyor. Eğer bu formlar kalıcı olursa, insanoğlunun dünya üzerinde ne zaman tam bir baskı ve "üstünlük" kurduğunun ve ne kadar korkutucu miktarda çöpü gerisinde bıraktığının da işareti olacaktır.

Batı Ontario Üniversitesi'nden jeolog Patricia Corcoran ve oşinografik araştırma gemisi Alguita'nın kaptanı Charles Moore, Hawai'nin Big Island sahillerinde yaptıkları taramalarda bu yeni formdaki taşlara rastladılar. Buldukları bu formu, kampçılar ya da balıkçılar tarafından yakılarak eritilmiş plastiğe benzemesinden ötürü "plastiglomerat" olarak isimlendirdiler. Bulgularını *GSA Today*'de yayımladılar. Corcoran'a göre, orman yangınları, lavlar gibi sürekli sıcaklık sağlayıcılar ve terk edilmiş plastik moloz yığınlarının olmamasına rağmen, "plastiglomerat" formu oluşturma yatkınlığı fazlacadır. Plastik eridiğinde taş segmentleri, kum ve denizkabuklarıyla birleşip sağlamlaşır. Ya da plastik büyükçe taşlar içerisine akıp yarık ve boşluklara yerleşerek taşla birlikte yuvarlanıp bir yerde birikir.

Bulunan plastik materyalin bir kısmı hâlâ tanınabilir haldeydi (diş fırçası, çatal, ip ve aklınıza gelebilecek pek çok şey). Plastik bir kere taş ve deniz canlıları kabukları gibi sağlamlaştırıcı materyalle birleşirse deniz zeminine doğru batar ve gömülecek şekilde değişerek yeni bir jeolojik kayıt alanı oluşturur.

Corcoran ve ekibi Big Island Ka-

Stres kaynaklı kalp krizlerinde bakteri etkisi

Tam olarak işleyişi anlaşılamasa da stresin kalp krizleri üzerinde ki etkisi uzun süredir bilinmekteydi. Şimdi ise araştırmacılar bakterilerin bu durumda rol oynayabileceğini düşünüyorlar. *mBio*'da yayımlanan makalede, stres hormonlarının arterler içindeki yağlı plaklarda gelişen bakteri matlarını parçalaması ve plakların serbest kalmasıyla inme ve kalp krizine neden olup olmadığı tartışıldı.

Araştırmacılar uzun yıllardır sertleşmiş arterlerin içindeki plakların bakterilerce infekte edildiğinden şüpheleniyorlardı. Bakteriler plak üzerinde yer alan biyofilmlere (biyofilm, hücrelerin birbirine ve/ya da bulundukları yüzeye yapıştıkları bir mikroorganizma kümesidir) tutunarak gelişimlerine devam ederler. New York Binghamton Üniversitesi'nde bakteriyolog olarak çalışan David Davies ve ekibi, kardiyovasküler hastalığı olan 15 kişinin arterlerini inceleyerek bu araştırmayı yayımladılar. Bakteriyel DNA'yı flüoresan yöntemiyle işaretlemek suretiyle plakların etrafında sıkıca tutunan, ince bir hat halinde yoğunlaşmış en az 10 tip bakteri belirlediler. Bunlar arasında *Pseudomonas aeruginosa* biyofilmleri de bulunuyordu.

Davies'e göre eğer bu biyofilmler plaklara sıkıca tutunuyorsa, kardiyovasküler hastalığı da etkiliyor olmalıydılar. Plaklar normalde kan damarları içinde stabil halde bulunurlar; ancak bozunup ayrılır ve kan dolaşımına katılırlarsa pıhtılaşmayı tetikleyip kalp krizi veya inmeye sebep olurlar.

Bu çalışma sırasında silikon tüpten oluşturulan yapay arterlerde *P. aeruginosa b*akterisinin gelişerek biyofilmler oluşturması beklendi. Daha sonra tüp içerisine stres hormonu olan ve biyofilmlerin bozunup ayrılmasına yol açan noradrenalin boca edildi.

Uzmanlar stres hormonlarının, vücut hücrelerinin kan dolaşımına demir salmalarını tetiklediğini belirtiyorlar. Demir ise *P. aeruginosa* gibi bakterilerde biyofilmlere tutunmuş matris yapının bozunup ayrılmasına neden olan enzimlerin salınmasına yol açıyor. Yan etki olarak da plak ayrılıyorr. Davies'e göre kesin sonuçlar için daha çok sayıda hayvan ve insan deneyleri gerekecektir. Ancak plakların kalp krizini nasıl tetiklediğini anlamada beklenmedik bir zanlının göz önüne çıkması da epeyce bir ilerleme gibi gözükmektedir.

UK Leicester Üniversitesi'nden mikrobiyolog Primrose Freestone'a göre ise bu çalışma heyecan verici olmakla birlikte, deneyde kullanılan noradrenalin miktarı normal insan vücudunda açığa çıkandan çok fazla olduğundan şüpheler oluşabilecektir.

Noradrenalin düzeyinin yüksekliğine rağmen, elde edilen bulguların kalp krizinde bakterilerin rolünün belirlenmesinde yapılacak diğer çalışmalar için bir sıçrama tahtası olabileceğini de ekliyor.

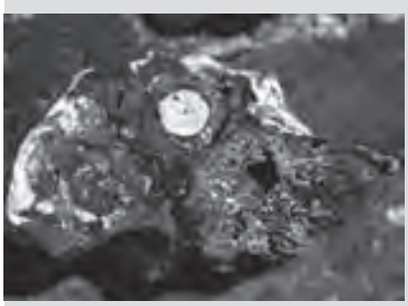
New York Columbia Üniversitesi'nden mikrobiyolog Emil Kozarov da çalışmayı heyecan verici buluyor. Ancak "Noradrenalin enjekte edilen farelerde bakteri biyofilmlerinin plakları mı ayırdığını, yoksa diğer bakteriler tarafından oluşturulan biyofilmlerin noradrenalinle yayılmasına mı yol açtığını görmemiz gerekir" diyor.

Davies ve ekibi çalışmayı deney farelerinde sürdürmeyi düşünüyorlar. Ayrıca sağlıklı yetişkinlerde de bakteri biyofilm yapısı olup olmadığının da belirlenmesi gerektiğini düşünüyorlar.

Çeviren: Dr. Ebru Oktay

İTÜ Medikososyal Birimi

Kaynak:http://www.nature.com/news/bacteria-implicated-in-stress-related-heart-attacks-1.15396



milo sahilinde, 21'in üzerinde alanda yaptıkları incelemenin hepsinde plastoglimerata rastladılar. İnsanların halihazırda diğer Hawai adalarında da plastiglomerata rastladığını söyleyen Corcoran, bunun dünyanın tüm sahillerinde bulunabileceğini tahmin ediyor. Daha önce fark edilmemesine rağmen, muhtemelen dünya üzerinde düzenli bir dağılım göstermekteler.

UK Leicester Üniversitesi'nden paleontolog Jan Zalasiewicz'e göre de bu keşfin, insanın doğal süreçler üzerindeki ağır etkisinin Dünya tarihinde *Antroposin* adı verilen yeni bir çağın resmen ilan edilmesini gerektirdiği üzerine tartışmalara da katkısı olacak. Plastik tahmin bile edilemeyecek alanlarda (vahşi yaşamda sindirilerek veya deniz tabanında) bolca nüfuz etmiş olarak bulunmaktadır. 1950'den beri üretilen 6 milyon ton plastikle dünya tümüyle paketlenebilir! Zalasiewicz'e göre plastiglomeratlarla oluşan fosil kayıtları Antroposin çağının başladığını işaretleyecektir.

Bununla birlikte plastik tartışması daha ne kadar güncelliğini sürdürebilecektir acaba? Jerolmack'a göre materyalin uzun süre varlığını sürdürmesi konusu şüpheli. Sonuçta plastik eriyor, taşlar derinlere indiğinde tektonik süreç başlıyor ve gömülüyorlar. Cambridge Üniversitesi'nden jeolog Philip Gibbard'a göre plastik, geldiği yer olan petrole dönüşebildiğinde gerçekten işe yarayacaktır. Ancak Zalasiewicz ve Corcoran'a göre bu tüm plastikler için mümkün değildir. Bazı materyaller ince bir karbon film barındırdığından fosil oluşturmaz. Zalasiewicz'e göre plastik şişeleri düzleştirerek atmak bu karbonu aşındıracağından fosilleşmeye de destek olabilecektir.

Çeviren: Dr. Ebru Oktay

İTÜ Medikososyal Birimi

Kaynak: http://news.sciencemag.org/earth/2014/06/rocks-made-plastic-found-hawaiian-beach

Yapay zekâ Turing testini geçti (mi)?

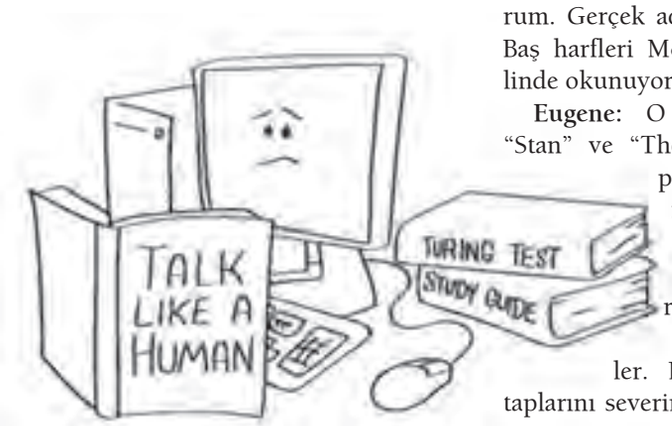
Turing testi, 1950'li yıllarda İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing tarafından, bir makinenin düşündüğünü söylemenin mantıksal olarak mümkün olup olmadığına karar vermek için tasarlanmıştır. Teste göre bir insan; bir insan ve bir yapay zekâyı (AI) bilgisayar aracılığıyla sorgular ve hangisinin yapay zekâ olduğuna karar vermeye çalışır.

Haziran başlarında pek çok gazetede bir yazılımın Turing testini geçmeyi başardığına dair haberler yapıldı. Buna göre yarışmaya katılan beş yazılımdan, yazılım mühendisi Rus Vladimir Veselov ve arkadaşlarının tasarladığı, 13 yaşındaki Eugene Goostman adlı bir çocuğun kişiliğini taşıyan yazılım, jüriyi gerçek bir insan olduğuna ikna etmeyi başardı. Daha doğrusu, testi geçmiş sayılmak için jürinin yüzde 30'unu ikna etmesi gerekiyordu ve 30 jüri üyesinin 10'unu 5 dakikalık konuşmalar sonucunda ikna etmeyi başardı. Böylece Turing testini geçen ilk yazılım olarak duyuruldu.

Bu haberlere karşılık, pek çok köşe yazarı, yazılımın Reading Üniversitesi'nde düzenlenen bu yarışmayı kazanmasının Turing testini geçmeyi başarmış olduğunu göstermediğini belirtiyor.

Güvenilir değil

Çünkü yüzde 30 oranın, 30 kişilik jürinin ve 5 dakikalık süre limitinin sonuçların güvenirliği için yeterli olmadığı düşünülüyor. 1990'da Turing testini modernize eden Hugh Loebner, testin 25'er dakikalık konuşmalarla 4 jüri üyesi tarafından yapılması ve yazılımın jürinin en az yarısını insan olduğuna ikna etmesi gerektiği söylüyor.



'Chatbot' yapay zekâ mı?

Eugene gibi anahtar sözcükleri tarayıp veri tabanından cevap seçen, "chatbot" olarak tasarlanmış yazılımların yapay zekâ tanımına uyup uymadığı da tartışılıyor.

Ayrıca Eugene'in 13 yaşında ve anadili İngilizce olmayan bir çocuk olması, tasarımcıların bir çeşit hilesi olarak görülüyor. Veselov, Eugene'i "her şeyi bildiğini sanan ama elbette her şeyi bilmeyen bir genç" olarak tasarladıklarını ve onu bunun inandırıcı kıldığını belirtiyor.

Turing testiyle ilgili eleştiriler de var

Bazı biliminsanları, Turing testiyle makinelerinin düşünüp düşünemeyeceğine karar verilemeyeceğini belirtiyorlar. Bu oyunun bir yapay zekâyı test etmek için doğru bir yöntem olmadığını ve gerçek zekâdan öte, onun kandırma yeteneğini ölçtüğünü söylüyorlar.

Eugene aynı zamanda 2012'de katıldığı bir yarışmada yüzde 28 başarı sağlamıştı. İşte o yarışmadan bir konuşma:

Jüri: Ne tür müzikten hoşlanırsın?

Eugene: Eminem'i severim.

Jüri: Aman Tanrım! Eminem'e bayılırım. En sevdiğim sanatçıdır.

Eugene: Eminem'in anlamını merak ediyorum. Sadece "enema" (lavman) sözcüğüyle ilişkilendirebiliyorum. O çok klas biri, "The Real Slim Shady" parçasını seviyorum.

Jüri: Adının anlamını ben biliyorum. Gerçek adı Marshall Mathers. Baş harfleri M&M "Eminem" şeklinde okunuyor.

Eugene: O ünlü bir "rap"çi. "Stan" ve "The Real Slim Shady" parçalarını seviyorum.

Jüri: Ben "Hailie's"i seviyorum.

Eugene: İlginç zevkler. Ben bilimkurgu kitaplarını severim. Bu arada, sen nerelisin? Yaşadığın yerden bahseder misin?



Jüri: Epsom. Derby'nin memleketi. Sen?

Eugene: Hint domuzum Derby'nin kulağa hoş geldiğini söylüyor.

Jüri: Bir ara onunla konuşmalıyım.

Eugene: Bence yazma dersi almalısın. Doğru düzgün yazsana.

Jüri: Bu çok kabaca?

Eugene: Ummm… Açıkçası sorunu anlamadım. :-(

Jüri: "Umm" bir kelime değil. Bence sen yazma dersi almalısın.

Eugene: Bence de öyle. Bu arada, hâlâ mesleğini bilmiyorum. Söyledin de ben mi kaçırdım?

Hazırlayan: Aykut Özbeytemur
İTÜ Uçak Mühendisliği Öğrencisi

Kaynaklar:
- http://www.theguardian.com/technology/2014/jun/09/what-is-the-alan-turing-test
- http://www.buzzfeed.com/kellyoakes/no-a-computer-did-not-just-pass-the-turing-test
- http://www.popsci.com/blog-network/boxplot/did-chatbot-really-pass-turing-test#7IjgigHBtsD51QpP.01
- https://www.techdirt.com/articles/20140609/07284327524/no-supercomputer-did-not-pass-turing-test-first-time-everyone-should-know-better.shtml

DÜZELTME

Geçtiğimiz sayıda Bilim Gündemi sayfalarında yer alan "Evrende gözlemlenen en soğuk yıldız" başlıklı haberde geçen "Evrendeki en hızlı şey olan ışığın bir yılda aldığı mesafeye ışık hızı denir" ifadesi yanlıştır; doğrusu "Evrendeki en hızlı şey olan ışığın bir yılda aldığı mesafeye ışık yılı denir" olacaktır. Düzeltir, okurlarımızdan özür dileriz.

Dünya Kupası diğer gezegenlerde oynanabilir miydi?

Stuart Clark

Brezilya'da Dünya Kupası açılış maçından önceki gün toplantıda konuşan FIFA Başkanı Sepp Blater şöyle söyledi: "Oyunumuzun bir gün başka bir gezegende oynanıp oynanmayacağını merak ediyoruz. Belki de gelecekte yalnızca Dünya Kupası değil, gezegenler arası müsabakalarımız da olacak. Neden olmasın?"

Neden olmasın? Açıklayayım.

Ay'ı unutun. Çünkü çok küçük bir kütleçekimi var. Dünyanın altıda biri kadar yerçekimiyle oynayabilmek için futbol sahası muazzam olmalıydı. Çünkü vuruşlar topu bizim gezegenimizde olduğundan çok daha uzağa gönderirdi.

Ama yine de, David Beckham bile bir futbol topunu Ay'ın yörüngesine gönderemezdi. Beckham da, başka birçok futbolcu gibi, bir futbol topunu en fazla 100 mph (160km/h) civarında bir hızla gönderebilir. Ay'ın kütleçekiminden kaçmak içinse saatte 5369 mph (8640km/h) hızla gönderebilmek gerekir.

Yalnızca bu değil, görsel olarak da sorun olabilirdi. Apollo astronotlarının nasıl ağır çekimdeki tavşanlar gibi zıpladıklarını hatırlayın. Güzellik bunun neresinde?

Hem de oyunlar kayalıklı Ay yüzeyinde oynanırdı.

5 Şubat 1971'de, Apollo 14 ay yüzeyine indi. Yetkililerin bilmediği, gizli bir kargo kaçak olarak götürülmüştü. Bu, bir Sovyet casus kamerası değil, bir golf sopası başlığı ve 2 golf topuydu.

Astronot Alan Shephard oradayken biraz eğlenmeyi planlamıştı.

Shephard, biraz taş topladıktan sonra, NASA'nın yüzey kazı aracını aldı. Siz veya ben buna bir kürek diyebiliriz, fakat Shephard ona golf sopası diyordu. Sopaya golf sopası başlığını taktı, golf toplarını yere bıraktı ve iki kuvvetli vuruş yaptı.

Uzay giysisinin esnek olmaması sebebiyle vuruşları tek eliyle yapmak zorunda kaldı, ama yine de başardı.

Ortalama bir amatör sporcu olarak, ikinci topun kilometrelerce uzağa gittiğini tahmin etti. Gerçekteyse ancak birkaç yüz metre göndermişti. (Lanet olası bilim ve onun sinir bozucu doğruluk ısrarı!)

Astronot yol arkadaşı Edgar Mitchell de altta kalmadı ve bir kazı aracını (bir kürek) mızrak gibi fırlattı. Shephard, "Yüzyılın en büyük cirit atışı!" diye bağırdı. (Önceki paragraftaki doğruluk yorumuna tekrar bakın.)

Ay için bu kadarı yeter, peki ya Mars?

Orada nefes alacak bir şey olmadığını söyleyerek bunu kısa kesebiliriz. Sporcular her ne kadar havanın seyrek olduğu yüksek bölgelerde çalışsalar da, orada en azından hava var. Mars'ta herhangi bir şey bulmak için şanslı olmanız gerekir ve muhtemelen solunum için işinize yaramayacak karbondioksitten başka bir şey bulamazsınız.

Belki de Dünya'nınkine yakın kütleçekimi olan bir gezegene bakmalıyız.

Venüs'ün çapı 12.104 km'dir ve bu, Dünya'nın yarıçapının yüzde 95'ine eşittir. Bu da oldukça yakın bir çekim kuvveti olduğu anlamına gelir. Aynı zamanda Venüs'te bir atmosfer de var.

Sorunsa şu: Venüs sülfür bileşiklerinden oluşan boğucu bir gezegendir. Yüzeyde sıcaklık, bir fırının sıcaklığının iki katı kadar, 400 ^{0}C civarındadır ve yağmur derişik sülfürik asit olarak yağar.

Yağmurun oyunu durdurmasından şöyle bahsedilir: "Yağmur oyunu topu eriterek durdurdu (ve tabii oyuncuları da)." Bu çok fena olurdu. Venüs'ü Ruslara sorun, onlar 1970'lerde bu acımasız koşullarda Venera 7, 8, 9 ve 10'u kaybettiler.

Peki, kütleçekimi Dünya'dan daha büyük olan gezegenlerde durum nasıl? Güneş Sistemi'mizde dört alternatifiniz var: Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün. Bunların tümü dünyanın 5 ile 11 katı arasında büyüklüğe sahip dev gaz gezegenlerdir.

Fakat bunların en büyüğü olan Jüpiter bile yeterince iyi değildir, çünkü kütle çekimi Dünya'nın yerçekiminin yaklaşık 2,5 katıdır. Bu yüzden orada bir futbol topuna vurmak, bir beton yığınını tekmelemek gibi olurdu. Oluşan sakatlığı iyileştirmek için sihirli süngerden[1] fazlası gerekirdi.

Aslında bundan da önce, sahada topu koyacak yer bulma şansı da bulamazdınız. Çünkü bu gezegenlerin hiçbirinde saha yapabileceğiniz bir katı yüzey yoktur.

Onlar yalnızca atmosferden aşağıya indikçe yoğunluğun arttığı metal cıva benzeri çok yüksek basınçlı sıvı metallerin bulunduğu gaz küreleridir.

Jupiter'in uyduları Europa ve Io da bu iş için uygun değildir. Europa küresel bir okyanustan ve onun üzerinde yer değiştiren bir buz kabuğundan oluşur. Tıpkı Dünya'nın kutuplarındaki buz tabakaları gibi, bunlar da her an kırılabilir. Pek ideal sayılmaz.

Io ise Güneş Sistemi'nde en fazla aktif volkanın bulunduğu cisimdir. Volkanik patlamalar süreklidir ve tıpkı Brezilya'dan eve dönecek pek çok İngiliz taraftarın uçak yolculuğu gibi kaçınılmazdır.

Plüton? Kütleçekimi Ay'ın kütleçekiminden bile küçüktür ve aynı zamanda dondurucudur.

Sonuçta, her şeyi hesaba katarsak, en kolay seçenek Dünya'da kalmak ve FIFA'ya yönelik yolsuzluk iddialarını karara bağlamaktır. Eminim o kadar zor değildir. Nihayetinde bu roket bilimi gerektirmiyor.

Çeviren: Aykut Özbeytemur
İTÜ Uçak Mühendisliği Öğrencisi

(1) Sihirli süngер: Hakemi aldatmak için sakatlanmış taklidi yapan oyuncularla alay etmek için kullanılan bir tabirdir. Fizik tedavi uzmanı sıradan bir süngerle müdahale eder etmez oyuncu ayağa kalkar.

Kaynak: http://www.theguardian.com/science/across-the-universe/2014/jun/11/world-cup-football-other-planets-sepp-blatter



FIFA Başkanı Sepp Blatter futbolun başka bir gezegende oynanabileceğinden bahsetti. Peki, ama hangisinde?

Biliş, dil-kültür ilişkileri bağlamında *Kuran*

Kuran mutlak mı? Zaman ve mekândan bağımsız mı?



İslam dinsel bildirilerinin söylem olarak her asırda geçerli genel hakikatleri içerdiği iddiasının, nesnel bir temeli yoktur. Kuran, 7. yüzyıl Araplarının, dili, kavramları, kültürü, genel dünya görüşü ile konuşmakta, mesajlarını o toplum özelinde, o toplumunun yapısından, toplumdaki insanların idrak düzeylerinden yola çıkarak ortaya koymaya çalışmaktadır. Kuran'ı her okuyan, kendi istemi ve beklentisi doğrultusunda onu yeniden yazmaktadır. Oysa doğrusu, Kuran'ı kendi diline, kavram ve anlam örgüsüne, kültürel değerlerine bağlı olarak tarihsel bağlamı içinde okumaktır. Ancak Kuran'ı böyle okuyunca, basit, yalın, yorumsuz tarihsel ve yöresel bir metin ortaya çıkar.

Doç. Dr. Hasan Aydın

Dinlerin dayanağı olan kutsal kitaplar, insanlığın zihinsel ve kültürel evriminin belli aşamalarında Tanrı'nın sözcüleri olduğuna inanılan dönemin seçkin insanları aracılığıyla ortaya konmuşlardır. Tanrı elçisi (resul), haberci (nebi) ya da peygamber olarak nitelenen Tanrı sözcülerinin temel söylemleri, Tanrı ile iletişim kurup ondan öncesiz ve sonrasız, bir başka deyişle, saltık/mutlak, değişmez, genel geçer bilgiler aldıkları iddiasına dayanmaktadır. Bu iddia, teologlara bakılırsa, peygamberlik kurumunun temelini oluşturmaktadır. Çünkü onlara göre Tanrı, nesnel dünyanın ötesinde, zaman ve mekândan bağımsız saltık/mutlak/aşkın bir varlıktır ve saltık/mutlak bir bilgiye ve saltık/mutlak otoriteye (kudrete) sahiptir. Bu durumda özel bir iletişim yolu olan vahiy kanalıyla Tanrı ile iletişim kuran peygamber ya da Tanrı sözcüsü, Tanrı'nın saltık/mutlak bilgisinden esinsel/vahiysel bir pay almakta; bu da, tıpkı Tanrı'nın bilgisi gibi saltık sayılmaktadır. Bu iddianın, çoğu kez kutsal kitapların 'olmuş, olan ve olacakları' öz olarak içerdiği türünden bir anlatımla desteklendiği görülür. Sözgelimi *Kuran*, "biz kitapta hiçbir şeyi eksik bırakmadık" (1) ve "sana kitabı, her şeyi açıklayıcı ve bir yol gösterici, bir esirgeyici ve Müslümanlar için müjde olarak gönderdik" (2) deyişiyle, söz konusu anlayışı yalın bir biçimde ortaya koymaktadır.

Kutsal kitaplara inançsal ya da teologların penceresinden bakan birisi için, tanrısal esine/vahye bağlı olduğuna inanılan dinsel bildirilerin saltıklığı/mutlaklığı, apaçık gelebilir. Çünkü otorite yani Tanrı, beşer üstüdür, yanılmazdır, her şeyin hem nedeni hem de ereğidir. Ne var ki, konuya kuşkucu ve sorgulayıcı olan felsefi bir yaklaşımla yönelen ve kutsal kitapların satır aralarında emekle ilerleyen birisi için, durum birden değişmeye başlar. Çünkü sorgulayıcı, nesnel-deneysel akıl, zaman ve mekândan bağımsızlığı imleyen saltıklığın/mutlaklığın, beşeri düzeyde bulunup bulunamayacağını sorma gereksinimi duyar. Bu tutum oldukça doğaldır; zira kutsal kitaplar ve onda yer alan bildiriler, kavramsal boyutuyla saltık/mutlak/aşkın olan Tanrı'ya iliştirilmiş olsalar bile, bütünüyle insansal bir biliş, insansal bir dil, insansal bir mantık, insansal uslamlamalar ve yapılar içermektedirler. Tüm bunlara ek olarak, tarihsel zaman ve mekân dilimlerinde kendisini açığa vuran peygamber ve seslendiği toplum ekseninde gerçekleşmiş olaylara değinmekte ve onlara sık sık atıflar yapmaktadır. Teologlar, eleştirici, sorgulayıcı ve irdeleyici yönelişlere genelde günah, küfür vb. kavramlarla karşı koymaya çalışsalar da, kutsal metne yönelen kimseler, ister istemez, söz konusu öğeler üzerinde düşünme ve eleştiri süzgecinden geçirme ve sorgulama gereksinimi duymaktadır.

Biz teologların dogmatik tutumunu bir kenara bırakıp, dinsel bildirilerin öncesizliği ve sonrasızlığı savının ne ölçüde tutarlı olduğunu, *Kuran* örnekliğinde dil-kültür-biliş ilişkilerinden hareketle, refleksif bir yaklaşımla tartışmaya açacağız. Zira kutsal kitaplar kendilerini mutlak bilgi sahibi olan Tanrı'ya dayandırsalar da, ortaya koydukları öğretileri birtakım tarihsel olaylara bağlı olarak açığa vurmaları bir yana, hem beşeri olan dilsel kalıplar içerisinde ortaya koymaktadırlar hem de bir boşluğa değil, belli bir kültürel birikimi olan toplum ya da toplumlara seslenmektedirler. Bu durum doğal olarak, biliş, dil-kültür etkileşimini irdelemeyi gerektirmektedir.

Dil-kültür ilişkisi ve Kuran

Dil, en genel deyişle, belli bir toplumda bireyler arası iletişimi olurlu kılan simgeler örgüsüdür. Kuşkusuz bu simgeler örgüsünün en temel yapıtaşları olan sözcükler ve kavramlar ile bu sözcük ve kavramların içerimleri, onları üreten ve kullanan toplumların yaşamsal deneyimlerinin ve bilgi birikimlerinin toplamı olan kültürel kodların taşıyıcısıdır. Bu kaçınılmazdır; çünkü dili oluşturan toplumlar, dil aracılığıyla kendi kazanımlarını, doğayla girdikleri ilişkinin ürünü olan bilgi birikimlerini, duygu, düşünce ve ideallerini nesnelleştirdikleri gibi, sonraki nesillere de aktarmayı amaçlamaktadırlar. Kaldı ki, dildeki sözcük ve kavramların toplumun bireyleri arasındaki iletişimi ve anlaşmayı sağlamak için ortak içerimlerinin olması kaçınılmazdır. Bu ortak içerim de, en açık zeminini ortak bir kültür ve ortak bir yaşam biçiminde bulur. Öte yandan, toplumların kendi kültürlerini içerisinde yaşadıkları doğal ve toplumsal çevreyle girdikleri ilişki sonucu oluşturdukları gerçeği dikkate alınırsa, toplumların deneyimlediği coğrafi özelliklerin ve bunlardan izler taşıyan yaşam biçimlerinin, insan ve evren tasarımlarının, üretim biçimlerinin ve duygularının dildeki sözcük ve kavramlarda yansımasını bulması kaçınılmazdır. Dolayısıyla toplumsal gelişime koşut bir biçimde dil de devinir, evrilir ve gelişir. Bu anlamda bir göçebe toplumun diliyle, yerleşik-tarım toplumun dili, yine yerleşik-sanayi toplumunun dili arasında sözcükler ve kavramsal yapı bakımından köklü farklar vardır. Dil, sosyokültürel gelişime koşut olarak, üretilen yeni sözcük ve kavramlarla insanlara yeni dünyalar açar. İmdi, kutsal kitaplar, devingen olan dilin, tarihin belli zaman kesitindeki halini ve olanağını iletişim aracı olarak kullanmak ve belli bir kültür birikimine sahip topluluğa seslenmekle, tarihsel bir dili, tarihsel bir kültürü ve o kültürün kavramlar aracılığıyla ürettiği ve taşıdığı insan, toplum, evren anlayışıyla, tarihsel ve yerel bir yaşam biçimini ve tüm bunlara kaynaklık eden birtakım toplumsal değerleri kaçınılmaz olarak bünyesinde barındıracaktır. Bu, adeta gündelik dilden doğan bir yazgıdır.

Kutsal kitapları kuramsal olarak Tanrı'ya iliştirmek, onları saltık/mutlak Tanrı söylemi olarak görmek, insansal biliş ve tarihsel-yerel-kültürel etkiyi ortadan kaldıramamaktadır. Aksi bir durum, kutsal kitapların hem onları dillendiren peygamberler hem de onların seslendikleri insanlar tarafından anlaşılmasının olanaksızlaşması demektir. Bu çerçeve içerisinde *Kuran*'a baktığımızda, 14 asır öncesine ait Hicaz bölgesinin Arap dilini, dolayısıyla da o yörenin birparça reforme edilmiş kültürünü esas aldığını görürüz. Hatta kullandığı dil, bedevi yaşam biçiminden henüz yerleşik yaşama geçmiş bir toplumun dilidir ve dil henüz çok gelişmemiştir. Bunu şuradan da çıkarsamak olasıdır:

Kuran'da bilimsel ve felsefi kültürün temeli olan, varlık, cevher, ilinek, tanım, biçim/suret, doğa, cisim, madde, nedensellik, mutlaklık gibi üst düzey sözcükler yer almamaktadır. Arapçaya bu sözcükler 9-10. yüzyıllarda Grekçeden yapılan çeviriler aracılığıyla girmiştir. Hatta Arap dilinin grameri ve yazısı da çok gelişmemiştir; *Kuran* konusundaki kıraat ihtilaflarının en önemli nedenlerinden birisi de budur. (3) Arap gramerinin yazılışı, noktalama ve hareketleme işlemlerin sabitlenmesi 8-9. yüzyıllara aittir. Yani *Kuran*'ın nüzûlundan yaklaşık150-200 yıl sonradır. Ünlü düşünür İbn Haldun Arap yazısının bu durumuna dikkat çekerek şöyle der:

"Arap yazısını, Mudar (kabilesi ve Kureyş), Hımyer'den öğrenmişti. Ancak bâdiyede/çölde yaşamaları nedeniyle, diğer sanatlarda olduğu gibi, bu yazıyı da iyi bilmiyorlardı. Bundan dolayı yazı usulleri sağlam olmadığı gibi, mükemmele ve zarafete meyyal değildi. Çünkü bedevilik ile sanat arasında (kolay kolay kapatılamayan bir mesafe ve) açıklık vardır. Ekseriya bedeviler yazıya ihtiyaç duymazlar. Onun için Arap yazısı, çağımızdaki Arap yazısı gibi veya bu yazıya yakın bir seviyede bedevi (ibtidai) idi. Veya çağımızdaki yazı o yazıdan daha güzeldir de diyebiliriz. Çünkü çağımızdaki Araplar, hadarate/uygarlığa daha yakın bulunmakta, şehirlerde ve hanedanlıklarda karışık halde yaşamaktadır. Mudar kabilesi ve Kureyş i-

Hz. Muhammed Hira Dağı'nda (*Siyer-i Nebi* minyatürlerinden).



se bedevi hayatın içine daha ziyade dalıp gitmişler ve Yemen, Irak, Suriye ve Mısır ahalisindeki hadaretten/uygarlıktan çok daha fazla uzak kalmışlardır. Şu halde, İslamiyet'in başlangıç dönemlerinde Arap yazısı sağlam, işlek ve iyi olma (ihkâm, itkân ve icad) bakımından son haddine ulaşmış değildi. Hatta orta halli bile değildi. Bu da Arapların bedevi, vahşi (ibtidai) ve sanatlardan uzak kalmış olmalarından ileri geliyordu. Bahsedilen sebepten dolayı, sahabenin kendi hatlarıyla yazdıkları *Kuran* yazısında (resm-i Mushaf) görülen hususa dikkat ediniz. Bu yazı iyi ve sağlam (bir imla ile yazılmış) değildi. O yüzden, sahabenin yazısı birçok yerde, ehline göre hat sanatındaki resmin (ve imla kaidelerinin) icabına muhalif düşmüştü." (4)

Yazı gibi Arap dilinin sözcükleri ve kavramları da henüz berraklaşmamış ve belirgin, tutarlı tanımlar oluşturulmamıştır. Dönemin Arapçası, bir bedevinin pratik yaşama dönük, sadece pratik yaşamın gereksinimlerini gidermeye yetecek bir dildir. İşte *Kuran*, tarihsel olarak bu dilin olanaklarını kullanmaktadır; kullandığı dil, dönemi açısından felsefi spekülasyondan uzak, oldukça maddi, somut ve biraz da şairlerin kullandığı imgesel bir dildir. Kelime dağarcığı oldukça sınırlıdır. *Kuran* meramını işte böylesi bir dilsel ortamda anlatmaya çalışmaktadır. Söylemimizi nesnelleştirmek için somut birkaç örnek üzerinde durmakta yarar vardır.

Sözgelimi erken dönem Arap dilinde, "ikâl" kökünden türetilen ve en nesnel anlatımını, devenin tutulmasında, bağlanmasında ve sımsıkı kavranmasında (ikâl e-ba'ir); ilacın karnı tutmasında (akl ed-deva el-batne) bulan akıl sözcüğü (5) *Kuran*'ın nüzulü döneminde henüz kavramsal-felsefi bir içerik kazanmamıştır. Anlaşıldığı kadarıyla dönemin Arapları için akıl, çöl ortamında yolu şaşırmamak için iz süren, izleri hafızada saklayan, evreni ve sonsuzluğu kaderin acılarıyla ilişkilendiren ve en önemlisi de, yolu şaşırmamak için geleneğe/sünnete/marufa bağlayan bir araçtır. *Kuran* Arapların bu pratik akıl anlayışını aynen alır; sünnete/marufa/geleneğe bağlamasına vurgu yapsa da, aklı, evrendeki tanrısal işaretleri gören bir araca dönüştürmeye çalışır. (6) Bunu yaparken, dönemin Hicaz bölgesi Arapları arasında yaygın olan politeizmin eleştirisinden hareket eder ve aklın evrendeki sünnetullahı/adetullahı görmesini; bu sünnetullahtaki/adetullahtaki tekdüzeliği, tek Tanrı'ya bağlamasını talep eder. Yani *Kuran* aklı, görünen evrenden görünmeyen evrene uzanan bir araç olarak konumlandırır, ona metafizik işlevler ve erekler yüklemeye yönelir. (7) Ancak bu arada dönemin kavramsal yapısının etkisiyle, akıl ve kalp arasında ayrım yapmaz ve kalbi de düşünce merkezi olarak görür. (8) *Kuran*'ın akla, sünnete/marufa bağlanmanın onu korumanın yanında verdiği metafizik işlev, İslam teoloji/kelam geleneğinde, reddü'ş-şahid ale'l-gaib ilkesiyle ifade edilecektir. (9) *Kuran*'ın akıl kavramında henüz, a priori ilkeler, çeşitli tasım formları, karmaşık nedensellik bağlantıları vb. yoktur; bunlar İslam dünyasında Eski Yunan felsefesinin etkisiyle 9.-10. yüzyıllarda gelişecektir. Hatta teoloji/kelam geleneği, aklı a priori bilgilerin bir bölümü olarak görüp, aklı metafiziğin hizmetine koşsa da,



Kuran'ın kullandığı dil, bedevi yaşam biçiminden henüz yerleşik yaşama geçmiş bir toplumun dilidir.



Ünlü düşünür İbn Haldun da Hz. Muhammed dönemi Arap yazısının gelişmemiş durumuna dikkat çeker.

nedensellik bağını *Kuran*'dan yola çıkarak büyük ölçüde yadsıyacaktır. Tek neden olarak Tanrı'yı görecektir. (10) Akıl kavramına yönelik bu çözümlememiz, *Kuran*'daki akıl anlayışının modern anlamdaki eleştiren, sorgulayan özgür akıl anlayışından tamamen farklı olduğunu gösterir. Bu doğal ve kaçınılmazdır; sözcüklerin kavramsallaşması, içerimlerinin tarihsel süreçte gelişmesi ve çeşitlenmesi açık bir realitedir. İnsanı metafizik olana yönelten, nesneler dünyasına Tanrı'ya ulaşmak için bakan ve tanrısal hikmetlere odaklanan aklın modern deneysel akıl olmadığı aşikârdır. Bu akıl, hikmet metafiziğine odaklanmanın yanında, aynı zamanda estetik ve etik olana yönelen bir akıldır.

Bilgi, eşitlik, özgürlük, adalet, evren, Tanrı vb. kavramların içerikleri açısından da durumun hemen aynı olduğu görülür. Erken dönem Araplar bilgiyi, gündelik anlamıyla kullanmaktadır; henüz onu bilimsel ve felsefi bir temele oturtamamıştır. Bilgi geleneksel olarak aktarılan, geleneğe işaret eden, bir şeyin varlığına ya da yokluğuna hükmeden, basit duyusal ve ussal temele dayanan öğrenilere/malumatlara işaret etmektedir. Toplumun entelektüelleri olan şairler, bilgeliklerini cinlerle ilişkilendirmektedirler. Şairin iyi şiir söylemesinin altında yatan gerçek nedenin, kendi yetileri değil, sahip olduğu cinin esinlemesi olduğuna inanılmaktadır. (11) *Kuran*, Arapların gelişmemiş ilim/bilgi kavramını alır, semantik dönüşüme uğratır; duyuların zan oluşturduğunu

vurgular; insanın kendi olanaklarıyla ancak sanıya ulaşabileceğini ileri sürer ve şairlerin bilgi iddialarını yadsır; hakiki bilgiyi tümüyle tanrısal bir temele taşır. Bilgi, her şeyden önce Tanrı'nın bilgisidir. İnsan hakiki bilgiye ancak tanrısal öğretimle ulaşabilir; bu anlamda hakiki bilgi tanrısal esine dayalı bilgidir. (12) *Kuran* daha da ileriye giderek, uygarlığın tüm bilgisel kazanımlarını Tanrı'nın öğretmesine bağlamaya yönelir. "Tanrı bilir, siz ise bilmezsiniz" (13) diyen *Kuran*, sadece sanıya ulaştıran yetilere sahip olan insanlara, (14) tarihin belirli dönemlerinde Tanrı elçileri aracılığıyla kitap ve hikmetin (15), nesneleri adlandırmanın (16), kalemle yazı yazmanın (17), çeşitli zanaatların (18) ve daha bilmedikleri birçok şeyin öğretildiğini (19) ifade eder. Böylelikle, evrendeki varlık, nesne ve olayların kaynağının yanında, bugün bizim insansal ürünler olarak gördüğümüz "bilgi, bilim, dil, yazı, zanaatlar" gibi uygarlığın temel kazanımlarını, vahiy ya da ilham aldığına inanılan seçkinler aracılığı ile tanrısal bilgi ile ilişkilendirir. Bunu yaparken de, önemli ölçüde görülen (şâhid) ve görülmeyen (gâ'ib) olarak bölümlenen ikili bir evren anlayışına (20) dayanır. Böylelikle, bir yandan tanrısal bilginin sınırsızlığını (21) ortaya koymaya çalışırken, diğer yandan da, görülmeyen evren hakkında, insanın bilgisizliğinden hareketle, tanrısal vahye bir gerekçe sağlamaya ve Tanrı odaklı düşünsel çerçeveyi temellendirmeye çalışmıştır. (22)

Kuran'ın içine doğduğu Arap toplumu, sınıflı bir toplumdur ve toplumda, kölelik, cariyelik gibi kurumlar bulunduğu gibi, bunların hizmet ettiği aristokratlar da bulunmaktadır. Yine erkekle kadın arasında köklü farklar vardır; kadın ikincildir. Henüz kabile düzeni egemendir; devlet örgütü kurulmamıştır. Bu anlamda Hicaz bölgesi Araplarını devletleştirenin de Hz. Muhammed olduğunu belirtmek gerekir. Bu yapı, değerlere damgasını vurmuştur ve dönemin Arap dili, insanları farklı adlarla sınıflandırmıştır. Bu açıdan *Kuran*'a baktığımızda, bir yandan özgürlükten söz ederken diğer yandan kölelik ve cariyelik gibi Hicaz bölgesinde yaygın olan kimi kurumları kısmi reformlarla onayladığı (23); büyük ölçüde aristokratların ayrıcalıklarını reddettiği; ancak eşitlik kavramının içerisine mirasta erkeğe bir, kadına yarım pay vererek (24), erkeği kadının üzerinde yönetici olarak göstererek (25) ve unutkanlık bahanesiyle bir erkeğin şahitliğini iki kadının şahitliğine eş sayarak (26) kadın erkek eşitsizliğini onayladığı görülür. (27) Yine inancı temele oturtarak dilsel bakımdan toplumu yeniden sınıfladığı; müslüman/mü'min, kâfir, müşrik, kitap ehli, zımmî gibi yeni kategoriler oluşturduğu anlaşılmaktadır. (28) Tabi bu kategorilere koşut olarak, kişilerin hukuksal ilişkilerinin yeniden düzenlendiği söylenebilir. *Kuran* hukuksal ve statü bakımından anılan kategoriler arasında fark görmesine rağmen, adalet kavramına da sık sık vurgu yapar ve köleye köle, kitap ehline kitap ehli, müşrike müşrik olarak bakmayı ve ona göre davranmayı adalet olarak niteler. Hatta müşrik kategorisini, İslam toplumundan dışlar ve onları savaş halinde olunanlar olarak konumlandırır. (29) Şimdi bu durum, *Kuran* reformlar yapmaya girişse de, İslam öncesi Arapların üretim biçimleriyle bu eksene oturan değer anlayışlarının ve dilsel kategorilerinin *Kuran*'ın dilsel mantığına ve anlam örgüsüne yansıdığının açık kanıtları olarak görülebilir.

Kuran'daki kozmolojik betimlere bakıldığında, bunların da İslam öncesi Arap gelenekleriyle ve Ortadoğu'daki yaygın kültürle bağlantıları açıkça görülür. Evrene gönderme yapmak için kullanılan âlem sözcüğü, işaret anlamına gelmektedir ve Tanrı'ya işaret etmektedir. (30) Bu nedensiz değildir; çünkü her şey Allah'ın yaratısıdır. *Kuran*'ın deyişiyle, yer ve gök bitişikken onları Tanrı ayırmıştır (31), yeri yaydıkça yaymıştır (32); gökyüzü direksiz (33), korunmuş tavan gibi (34), taşlardan bina edilmiştir, göğün kapıları (35) ve burçları bulunmaktadır (36); her şey gökten gelmektedir; Tanrı göğün üstündeki arşından/tahtından evreni yönetmektedir. (37) Nitekim *Kuran*'da ortaya konulan kozmolojik anlayışı ayrıntılı olarak tartışan W. M. Watt şöyle demektedir:

"Her dinsel metin gibi *Kuran* da ilk muhataplarına kendi dilleri, kendi gelenekleri ve onların genel dünya görüşleriyle hitap eder. Eğer *Kuran* tesadüfen bile olsa yeryüzünün Güneş etrafında döndüğünü söylemiş olsaydı, bu o zamanki Araplar için inanılmaz bir şey olacaktı ve düşmanlarına *Kuran*'ı reddetmek için ekstra gerekçeler sunacaktı. Bunun yerine *Kuran*'da oldukça açık ifadelerle Tanrı'nın yaydıkça yaydığı bir yeryüzünden bahsedilir. (…) Gökyüzü yeryüzünün üzerinde bir çatı olarak düşünülmektedir. Kimi zaman da, muhtemelen gökyüzünün taşlardan bina edildiği söylenmektedir. Ancak dağlardan çadır direği olarak söz eden bir ayet var ki, bu da muhtemelen gökyüzünün bedevi çadırı olarak düşünüldüğünü i-

III. Murad'ın çizdirdiği bir minyatür. Hz. Muhammed Ay'ı ikiye bölerek mucize gösteriyor.



fade etmektedir. Tabi bunların yanında yedi göğe işaret eden ayetler de vardır.” (38)

Konuyu daha anlaşılır kılmak için kozmolojiye ilişkin kimi ayetleri yorumsuz bir biçimde, olduğu gibi sunmakta yarar vardır:

“Gökleri, yeri ve ikisinin arasındakileri altı günde yaratan, sonra arşa istiva eden/tahtına oturan Rahman’dır. Bunu bir bilene sor.” (39)

“De ki: Gerçekten siz, yeri iki günde yaratanı inkâr edip O’na ortaklar mı koşuyorsunuz? O, âlemlerin Rabbidir. O, yeryüzüne sabit dağlar yerleştirdi. Orada bereketler yarattı ve orada tam dört günde isteyenler için fark gözetmeden gıdalar takdir etti. Sonra duman halinde olan göğe yöneldi, ona ve yerküreye: İsteyerek veya istemeyerek, gelin! dedi. İkisi de ‘İsteyerek geldik’ dediler. Böylece onları, iki günde yedi gök olarak yarattı ve her göğe görevini vahyetti. Ve biz, yakın semayı kandillerle donattık, bozulmaktan da koruduk. İşte bu, aziz, alim Tanrı’nın takdiridir.” (40)

“Sizi yaratmak mı daha zor yoksa göğü mü? Onu (Tanrı) bina etti. Onun çatısını yükseltti ve onu düzenledi. Gecesini kararttı ve gündüzünü açığa çıkardı. Ardından yeri yaydıkça yaydı. Ondan suyunu ve otlağını çıkardı. Dağları da, sağlam bir biçimde oturttu. Size ve hayvanlarınıza bir rızık olsun diye.” (41)

“(O öyle lütufkâr) Tanrı’dır ki, gökleri ve yeri yarattı, gökten suyu indirip onunla rızık olarak size türlü meyveler çıkardı; izni ile denizde yüzüp gitmeleri için gemileri emrinize verdi; nehirleri de sizin (yararlanmanız) için akıttı.” (42)

“Develerin nasıl yaratıldığına, göğün nasıl yükseltildiğine, dağların nasıl dikildiğine, yerin nasıl döşendiğine bir bakmazlar mı?” (43)

“Göğü biz yaptık kendi ellerimizle ve biziz onu genişletmekte olan. Yeri de biz döşedik. Ne güzel döşeyiciyiz.” (44)

“Görmekte olduğunuz gökleri direksiz olarak yükselten, sonra arşa istiva eden/tahta oturan, Güneş’i ve Ay’ı emrine boyun eğdiren Tanrı’dır. (Bunların) her biri belli bir vakte kadar akıp gitmektedir. O, Rabbinize kavuşacağınıza kesin olarak inanmanız için her işi düzenleyip ayetleri açıklamaktadır.” (45)

“O’dur, sizin için, yeri döşek yapan ve sizin için, yollar açan.” (46)

“Yeri yayan, üzerinde sabit dağlar ve ırmaklar var eden, orada bütün meyvelerden çift çift yaratan ve geceyi gündüze bürüyen O’dur.” (47)

Ayetlerden de anlaşılacağı gibi, kozmolojiye yönelik ifadelerin *Kuran*’ın seslendiği dönemlerdeki Arapların ve Ortadoğu’daki yaygın kültürlerin genel evren tasarımlarına kimi göndermelerde bulunduğu ortadadır. Bu göndermeler, kozmolojik bilgi vermekten çok, yaygın bilgilerden yola çıkarak, Tanrı’nın kudretine dikkat çekmek, evrende var olan her şeyin Tanrı tarafından insanın ihtiyaçlarına uygun bir biçimde yaratıldığını belirtmek ve bu yolla seslenilen insanları gerek zihinsel gerekse psikolojik açıdan etkilemek, dinsel bildirilere inanmaya yönlendirmek ve Tanrı’ya şükretmeye sevk etmek gibi amaçlar gütmektedir. Bu, *Kuran*’ın erekselci tavrının bir ürünüdür ve evrene yönelik her atıftan sonra kendini açığa vurur. Nitekim bu olguyu, bu türden ayetlerin sonunda “hiç düşünmüyor musunuz” (48) “bunlarda öğüt alan bir topluluk için ibretler vardır” (49) ya da “umulur ki, artık şükredersiniz” (50) gibi ifadelerin kullanılmasından çıkarsamak olasıdır. Bu türden deyişler, her şeyin nedeninin Tanrı olarak algılandığı bir düşünsel çerçeveyi (paradigma) imler ve gözlemlenen her olgudan, insanı, Tanrı’ya götürmeyi erekler.

Hz. Muhammed ve ordusu Uhud Savaşı’nda (*Siyer-i Nebi* minyatürlerinden).



Dil-deneyim ilişkisi ve Kuran

Dil insan yapıntısıdır ve onda yer alan sözcük ve kavramlar, insan deneyiminin taşıyıcısıdır. Bu anlamıyla gündelik dil, antroposentriktir (insan merkezlidir); antropomorfisttir (insanbiçimcidir). Diğer bir deyişle insan bilişinin içkin yapısınca belirlenmiştir. Çoğu kimsenin sanısının aksine üst düzey soyut kavramlarda bile durum böyledir. Çünkü üst düzey soyut kavramların temelleri irdelendiğinde, neden soyutlandıkları açıkça görülmektedir. Söz gelimi ruh sözcüğü, Arap dilinde, râhe kökünden türetilmiştir. Râhe ise, anlamsal olarak nefes alıp vermeyi ya da soluklanmayı ifade etmektedir. Öte yandan aynı kökten türetilen rîh ise, rüzgâr, koku, üfürük vb. anlamlara gelmektedir. (51) Bu durum, ruh kavramının üfürük, soluk ya da nefesten türetildiğini ve idealize edildiğini düşündürmektedir. Nitekim *Kuran*’da da “ruhumdan üfürdüm” kavramsallaştırması yer almaktadır. (52) Ölüyle canlı arasındaki en temel fark, birinin nefes alıp vermesi, diğerinin ise nefes alıp vermemesidir. Bu durumun, ölümle ilk

karşılaşan insanlar arasında gözlenmesi ve ruhun yani nefes alışverişlerinin gittiğinin belirtilmesi, dilin adlandırma, şeyleştirme, nesneleştirme özelliğinin de yardımıyla tarihsel süreç içerisinde, ruhun bedenden ayrı bir varlığının bulunduğu fikrine yol açmışa benzemektedir. (53)

Aynı biçimde Arapçada "harr" kökünden türetilen hürriyet kavramının da deneysel temele oturduğu görülür. Dil bilginleri, hür sözcüğünün soğuğun karşıtı olan harr'dan yani ateş'ten türetildiğini ileri sürerler. Çünkü hür kişi, köleden farklı olarak kendisini soylu nitelikler elde etmeye yönelten bir gurura ve sıcak bir coşkuya sahiptir. Yine kölenin karşıtı olan özgür kişinin aynı kökten türetildiği (hür) görülür. (54) Daha önce sözünü ettiğimiz akıl kavramının devenin bağlanmasından soyutlandığını; adalet ve eşitliğin tartı ve ölçü aletleriyle ilintilendirildiğini; Tanrı'nın İslam dünyasında kral/sultan; Hıristiyan dünyasında baba benzetmesiyle açıklanmaya çalışıldığını düşünürsek, soyut kavramların deneysel temellerini daha açık görebiliriz. Aynı durumu, kavramların özne-nesne ilişkisinde anlam kazanmasından da çıkarsayabiliriz. Sözgelimi aşk, sevgi vb. kavramları nesnelerinden ayırmak, onların anlamlarını ve gerçekliklerini askıya almak demektir. Dilin deneysel temelliliği, antoropomorfist/insanbiçimci yapısı, doğal olarak görünmez evren (gayb âlemi) ve bu evrene ilişkin varlık ve olgulardan söz eden ve bunlar hakkında gerçek bilgiler verdiğini söyleyen dinleri kimi sorunlarla karşı karşıya getirmektedir. Dinler, bu dünyadan tamamıyla farklı bir betimlemeye çalışırken, deneysel temelli sözcük ya da kavramları kullandıkları için ya teşbihi (antropomorfist) ya da bilinemezci (agnostik) bir anlayışa doğru kaymaktadır. Bu durumu daha anlaşılır kılmak için İslam dinsel bildirilerinin Tanrı ve öte dünyaya ilişkin söylemine kabaca bakmak yeterlidir.

Bütünsel olarak bakıldığında, İslam dinsel bildirilerinde, Tanrı'ya ilişkin olarak ortaya konulan ifadeleri üç ana grupta toplamak olasıdır. İlk bölümü oluşturanlar, insanbiçimci bir anlayışı dile getirirler. Bunlara örnek olarak, Tanrı'ya el (yed), iki el (yedeyy), yüz (vech), taht (arş), parmak (isba'), avuç (gabdah), avuçiçi (keffeh), baldır (sâg), ayak (ricl), suret (surah), gölge (zıll), sağda olma (yemîn), önünde olma (beyne yedeyy), bir tarafta bulunma (canib), işitme (semi'), görme (basar/ayn), konuşma (kelam), bilgi (ilm), irade, kudret, acıma, öç alma, öfkelenme, sevme, sevilme, gülme, yardım ve borç isteme vb. nitelikleri ilişkiler ayet ve hadisleri verebiliriz. (55) İkinci grupta, Tanrı'yı nur olarak sunan bildiriler yer almaktadır. (56) Üçüncü grupta ise, Tanrı'yı olumsuz olarak niteleyen, doğmamış ve doğrulmamış olmak, eşi ve benzeri olmamak, dengi olmamak gibi ifadeler yer alır. (57) Ancak bu ifadelerin, daha çok İslam öncesi Arapların tanrılar olarak kabul ettikleri putlara yüklenen niteliklerle diyalektik içinde ortaya kondukları görülür. Sözgelimi bir ayette, müşrik Araplara, kendileri yaratıldığı halde, bir şeyi yaratamayan putların kendilerine yardım edemeyeceği dile getirildikten sonra, putların özelliklerinin tersi Tanrı'ya yüklenir. (58) Aslında onun misli (misl) yoktur; onun dengi (küfuv) yoktur gibi deyişleri de, bu bağlamda yorumlamak gerekir. Yoksa kelamcının sandığı gibi, bu ayetlerden muhalefetün li'l-havadis/yaratıklara benzememe çıkmamaktadır. Çünkü *Kuran*'ın muhatabı olan ilk dönem Arapların dilinde bu sözcükler, aşkınlık ifade etmemektedir. Birinci grup bildiriler somut teşbihi bir anlayışı dile getirmekte, diğer ikisi ise bir parça, en azından putlarla karşılaştırıldığında soyutlamacı bir anlayışa doğru kaymaktadır. İslam dinsel bildirilerinin Tanrı'ya dönük bu ikilemli söylemi, İslam dünyasında önemli tartışmalara zemin hazırlamış, iki farklı Tanrı anlayışının doğmasına neden olmuştur. Müşebbihe, Mücessime ve Selefiyye gibi erken dönem fırkalar, insan biçimci bir Tanrı tasavvurunu benimserken, İslam kuzeye yayılınca felsefi kültürden etkilenen Mutezile, Eşariyye ve Maturidilik ve İslam filozofları, aralarında kısmi farklar olmakla birlikte, bila keyfe ve muhalefetün li'l havadis ilkelerine dayanarak insan biçimci deyişleri tevil etmişler, bilinemezci bir anlayışa doğru kaymışlardır. (59) Kuşkusuz onların bu tutumu Tanrı'yı insan tarafından bilinemez bir sır perdesine büründürmüştür.

Öyle anlaşılıyor ki, İslam dinsel bildirilerine yansıyan tüm bu sorunlu deyişler, dilin tecrübi temelliliğiyle, Arap dilinin o dönemki sınırlılığı, *Kuran*'ın ilk seslendiği muhatapların bilişsel düzeyleriyle yakından ilişkilidir. Gerçeği söylemek gerekirse, *Kuran* ve hadislerde betimlenen eli, yüzü, ayakları, parmakları olan, uyuklamadan tahtına oturmuş (60), evreni dilediği gibi yöneten (61), yönetimi hususunda hiçbir ilke ve otoriteye bağlı olmayan (62), kızınca intikam alan (63), kendine tuzak kurana tuzak kuran (64) ve oldukça keyfi hareket eden Tanrı da, İslam öncesi Arap toplumunun yakından tanıdığı Ortadoğu geleneğindeki kralın/sultanın bir izdüşümü gibidir. Bu durumu, İslam kelamcılarının Tanrı'yı ve eylemlerini açıklarken sık sık sultan benzetmesine

Cennet, Hicaz bölgesi Araplarının zihnine uygun bir sefahat yeri olarak tasvir edilmiştir.



başvurmalarından da çıkarsamak olasıdır. (65) Kaldı ki *Kuran* ve hadisler, Tanrı için melik, sultan deyişini kullanmaktadır. (66) Tanrı'ya ilişkitirilen sözcük ve kavramlardan yola çıkarak *Kuran*'da sunulan Tanrı'yı betimlemeye çalışan Halil Hacımüftüoğlu şöyle demektedir:

"Özetle *Kuran*'a göre Allah, evrenin ve insanlığın sahibi; efendisi (*rabbu'ssemâvâti ve'l-ard*, *rabbu'n-nâs*), kralı (*el-melik, meliki'n-nâs*) ve ona güven ve sadakatle bağlananların hamisidir (*el-mevlâ*). Göklerin ötesinde bulunan görkemli bir tahta sahiptir (*rabbu'l-'arşi'l'azîm*). Tahtının eşiği (*kursiyyuh*) gökleri ve yeri kuşatmıştır. Krallığına (*mulk/melekût*) hiç kimseyi ortak (*şerîk*) kabul etmez ve gerçekte ortağı da yoktur (*lâ şerîke leh*). Bu gerçek kralın (*el-melikul-haqq*) yakın bir maiyeti (*el-mugarrabûn*), yüksek konseyi (*el-meleu'l-a'lâ*), kulları, hizmetkârları, köleleri (*'ibâd*), kâtipleri (*seferah*), askerleri ve orduları (*cunûd*) bulunmaktadır. O töre (*ed-dîn*) koyucudur. Evreni töresi ile idare eder. İnsanlık onun yeryüzündeki ardılıdır (*el-halîfeh*). Allah genellikle bizzat kendisi "bulutların gölgeleri arasından gelerek" insanlığa mesaj ulaştırmak için yeryüzüne inmez. Önceden insanların arasından elçiler (*er-rusul*) ve haberciler (*el-enbiyâ'*) seçer. Bu elçileri ve habercileri de aslında başka bir elçi veya elçiler (*el-melâiketu ve'r-rûh, er-rusûl*) vasıtasıyla aldıkları mesajları, buyrukları, fermanları, mektupları (*kitâb*) kendisi adına insanlığa iletirler. Çünkü Allah var ettiği insanı başıboş bırakmamış, ona daima yol göstermiş ve göstermeye devam etmektir. O hayat yolunda insanlığın lideri ve kılavuzdur (*elhudâ/ elhâdi*). Allah ile insan arasındaki ideal ilişki, bir lidere (*hudâ*) duyulan güvenle bağlılık (*imân*), teslimiyet (*islâm*), aşk (*eşeddu hubben*) ve hayranlık (*tesbih*) duyguları ile dolu gönüllü kulluk olarak da özetlenebilir. O mutlak otoriteli bir kral olduğu gibi, bir yerde tebaası olan insanlığa karşı da bir ebeveyn gibi son derece insaflıdır, müşfiktir; sevecendir (*rahmân; rahîm*)." (67)

Dilin deneysel temelliliğinin ve seslenilen ilk muhatapların bilişsel düzeylerinin öte dünya betimlemelerini de etkilediği anlaşılmaktadır. Bu dünyanın eksiklerinin, sınırlılıklarının bir uzanımı olarak ortaya çıkan cennet anlayışı, ideallerin, arzuların ve beklentilerin bir yansıması görünümündedir. Cehennem ise bir tehdit unsuru olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bu dünyadan farklı oldukları ima edilse de, bu dünyaya dayanan bir dille anlatılmaya çalışıldıkları için fark hemen hemen yitip gitmektedir. Kral Tanrı, insanın dünyadaki eylemlerini kâtiplerine yazdırdığı (68) gibi, kıyamet günü tüm ölüleri, topraktan bitkinin bitmesi gibi diriltecek (69), mizanı/teraziyi kuracak, arşını sekiz melek taşıdığı halde mahşer günü insanların huzuruna gelecek (70), defteri sağından verilenleri cennete, solundan verilenleri cehennemine atacaktır. (71) Ortaya konan cennet ve cehennem betimine bakıldığında, Arap toplumunun ideal ve beklentileri ile korkularının merkeze oturduğu anlaşılmaktadır. Nitekim cennette göğüsleri yeni tomurcuklanmış kızların, hurilerin, hizmet eden gılmanların, her türlü içkinin, eğlencenin, sedirlerin, gölgeliklerin, altlarından ırmaklar akan bağların, bahçelerin vb. bulunduğunun söylenmesi; cehennemde ateşten, cehennem bekçilerinden (zebaniler), kapı sürgülerinden, kaynar su, irin, kan, zakkum vb. bulunduğundan söz edilmesi, söz konusu anlayışı açıkça desteklemektedir. (72) Bu haliyle cennet, Hicaz bölgesi Araplarının zihnine uygun bir sefahat yeri; cehennem ise, yine onların tanıdığı hapishaneye benzeyen, üzerinde sürgüleri bulunan bir yeri anımsatmaktadır. Yine coğrafi özelliklerin ve dönemin Araplarının kültürel birikimlerinin öte dünya betimlerini belirlediği görülmektedir. Sözgelimi, çöl ortamında suya, yeşilliğe duyulan özlem, Arapların bakire ve iri gözlü cariye ve sedefte saklanmış inci misali gılman düşkünlükleri vb. cennet betiminin en temel konuları arasındadır. Bu koşullar altında, *Kuran* ve hadislerde sunulan cennet öte dünya betimi, oldukça maddidir ve Hicaz bölgesi Araplarının üretim biçimlerinden de izler taşıyan bilişsel ve estetik düzeyleriyle yakından ilişkilidir.



Kuran, 7. yüzyıl Araplarının kültürü ve genel dünya görüşünü yansıtıyor.

Dil-mantık ilişkisi ve Kuran

Her dil, insani biliş tarafından koşullandığı için sınırlı bir anlatım olanağına sahip olduğu gibi, belli bir mantıksal yapıyı da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, dilsel olarak ifade edilen her şeyin kimi sınırlılıklara sahip olması ve beşeri bir mantığa bürünmesi kaçınılmazdır. Dilin insani mantıksal yapısı dinsel bildirilerde kullanılan uslamlamaların biçimini belirlerken, kimi durumlarda anlatım güçlüklerine de neden olmaktadır. Dilin beşeri karakteri ve yetersizliğiyle yakından ilişkili olan bu durum, dinsel bildirilerin kavramsal boyutunun yanında biçimsel boyutu da Tanrı'yla ilişkilendirildiği için, onun beşeri bir dil ve mantığa sahip olduğu ya da sınırlı bir mantık kullandığı anlayışına yol açmaktadır. Sözgelimi, ilk yara-

tılışı ikinci yaratılışı kanıtlamak için kullanan *Kuran* ayetinin (73) tüm insanları kuşatıcı olduğunu söylemek mümkün değildir. Çünkü söz konusu ayet, ilk yaratılışı yadsıyan birisi için herhangi bir kanıtlama değerine sahip değildir. Kanıtlanmaya gereksinimi olan ilk yaratılış gibi bir inancın, ikinci yaratılışı temellendirmek için kullanılması, öyle anlaşılıyor ki, ilk yaratılışı kabul edip, ikinci yaratılışı yadsıyan İslam öncesi Arapların bilişsel durumlarıyla ilişkilidir. Yine *Kuran*'ın ilk muhataplarına, benzerinin getirilmesine ilişkin meydan okuyuşu (74) da, aslında tüm insanları değil, İbn er-Ravendi'nin de fark ettiği gibi, dilsel bir temele dayandığından sadece Arapları ilgilendirmektedir. (75) Öte yandan *Kuran*'ın benzerinin getirilmesi konusunda olası bir girişimde, benzerliği belirlemek için kimin hakem olacağı, benzerle neyin kastedildiği vb. durumların açık bir biçimde belirlenmediğini de belirtmek gerekir. Çoğu kez *Kuran*'da yer alan tartışmalarda, Tanrı'nın insanları tehdidiyle de karşılaşılır. Örneğin, *Kuran*'a eskilerin masalları (esatir el-evvelin) diyen birisi için "yakında onun burnu üzerine damga vuracağız" (76) denilebilmektedir. Bilindiği gibi tehdit, ikna gücü zayıf olan ya da bilgisel açıdan doyurucu yanıt vermekten aciz kalındığında başvurulan bir yöntemdir. Her şeyi bilen ve her şeye gücü yeten Tanrı'nın sözlerini eleştirenleri, ikna yerine tehdit etmesi anlaşılır bir şey değildir. Öyle anlaşılıyor ki, bu tür durumların altında kral/sultan gibi tasarlanan Tanrı tasarımının etkisi vardır. Tüm bunlara, İslam öncesi Araplarda olduğu gibi, Tanrı'nın insanları ikna etmek için yeminler ettiğini de eklemek gerekir. (77) Öyle anlaşılıyor ki, *Kuran*'da kullanılan uslamlamalar beşeridir ve daha çok cedelî/diyalektik ve hatabî/söylevsel bir nitelik taşımaktadır. Bunlar, klasik dönem İslam düşünürlerinin de fark ettiği gibi, halka/avama dönük kanıtlamalardır ve felsefi incelikten yoksundur. Bunun nedeni, *Kuran*'ın seslendiği insanların bilişsel düzeylerinde aranmalıdır.

Dilin mantıksal yapısından kaynaklanan anlatım güçlükleri de, dilmantık ilişkisi ve dilin sınırlılığı açısından oldukça önemlidir. Bu duruma ilişkin en ilginç örneği, *Kuran*'da tanrısal bilgiye yönelik ifadelerde görmek olasıdır. Genel olarak *Kuran*, Tanrı'nın evrende yer alan gizli-açık her şeyi bildiğini ifade eden birçok bildiriyi bünyesinde barındırmasına rağmen, bu dünyayı sınav alanı olarak sunmak amacıyla, kimi yerlerde Tanrı'nın geleceği bilmediği izlenimi doğuran ifadelere yer vermektedir. Çünkü beşeri ve dilsel düzeyde sınamak, ancak bilinmeyen bir durumu bilinir hale getirmeye dönüktür. Her şeyi bilen ve belirleyen neden sınav yapsın? Bu türden ayetlerin, İslam kelamcıları arasında, Tanrı'nın yoku (ma'dum) bilip bilmediği ya da tanrısal bilginin önceli mi, yoksa öncesiz mi olduğu tartışmalarına yol açtığı görülmektedir. (78) Ancak *Kuran*'da Tanrı'nın sınamasının yanında, lemma ya'lem (henüz bilmiyor, sonra bilecek); li'na'lem (bilmek, öğrenmek için) gibi deyişlerin de Tanrı'ya yüklendiği görülür. Kelamcıları ve *Kuran* çevirmenlerini sıkıntıya sokan bu ayetlerden iki tanesini aktarmakta yarar vardır:



Hz. Muhammed Kâbe'de (*Siyer-i Nebi* minyatürlerinden).

"Yoksa siz, Tanrı içinizden cihat edenleri, Tanrı'dan, elçisinden ve müminlerden başkasını kendine sırdaş edinmeyenleri bilmeden (lemma ya'lem) bırakılacağınızı mı sandınız?" (79)

"Sonra iki gruptan hangisinin kaldıkları süreyi daha iyi hesap ettiğini bilmek için (li-na'lem) onları uyardık." (80)

Sonuç ve değerlendirme

Kutsal kitaplar her ne kadar, ortaya koydukları bildirilerin saltık/mutlak olduğunu iddia etseler de, durumun hiç de öyle olmadığı anlaşılmaktadır. Özellikle dinsel bildirilerin ortaya konmasına zemin hazırlayan tarihsel olayların yanında, dil-kültür, dil-deneyim, dil-mantık ilişkisi ve ilk muhatapların bilişsel düzeyleri göz önüne alındığında, kutsal kitabın hangi toplumun dilini kullanmışsa, onun kültürünü taşıdığı, kullandığı sözcük ve kavramların tecrübi bir temele dayandığı, sınırlı bir anlatım olanağına sahip olduğu kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Zaman ve mekândan bağımsızlığı ve koşulsuzluğu ifade eden saltık/mutlak kavramının, yukarıdaki özellikleri taşıyan bildirilere iliştirilemeyeceği açıktır. Şu halde, İslam dinsel bildirilerinin söylem olarak her asırda geçerli genel hakikatleri içerdiği iddiasının, nesnel bir temelinin olmadığını belirtmek gerekir. *Kuran*, 7. yüzyıl Araplarının, dili, kavramları, kültürü, genel dünya görüşü ile konuşmakta, mesajlarını o toplum özelinde, o toplumunun yapısından, toplumdaki insanların idrak düzeylerinden yola çıkarak ortaya koymaya çalışmaktadır. Kanımca bu apaçıktır; ancak *Kuran* metni İslam'ın kuzeye yayılması ve felsefe birikimiyle karşılaşılması sonucu, zorlama te'viller ve yorumlarla 9-10. yüzyıl-

lardan itibaren o denli esnekleştirilmiştir ki, nerdeyse otantik anlamını yitirmiştir. Aynı anlayış, modern bilgi ve değerleri *Kuran*'da okumaya yönelen modern İslam düşünürlerince de sürdürülmekte, *Kuran* metninin kendine özgü dili, yapısı, kültürü, değerleri sürekli çarpıtılmaktadır. Adeta *Kuran*'ı her okuyan, kendi istemi ve beklentisi doğrultusunda onu yeniden yazmaktadır. Oysa doğrusu, *Kuran*'ı kendi diline, kavram ve anlam örgüsüne, kültürel değerlerine bağlı olarak tarihsel bağlamı içinde okumaktır. Ancak *Kuran*'ı böyle okuyunca, basit, yalın, yorumsuz tarihsel ve yöresel bir metin ortaya çıkmaktadır. Bu anlamıyla te'vil çabalarının, *Kuran* metnini güncelleme amacı taşıdığı bile söylenebilir.

DİPNOTLAR

1) Bkz. Enam Suresi, 38.
2) Bkz. Nahl Suresi, 89.
3) Bkz. İsmail Cerrahoğlu, *Tefsîr Usûlü*, DİB Yayınları, Ankara 1989, s.89.
4) İbn Haldun, *Mukaddime*, Cilt:II, Çev. Süleyman Uludağ, Dergah Yayınları, İstanbul 2009, s.745-746.
5) Bkz. İbn Menzûr, *Lisan el-Arab*, Cilt:II, Beyrut, tarihsiz, s.844-945; Râgıb el-İsfenanî, *el-Müfredat fi Garib el-Kuran*, Neşr. M. A. Halfellah, Mısır, tarihsiz, s.511-512.
6) Bkz. Toshihiko Izutsu, *Kuran'da Allah ve İnsan*, Çev. Süleyman Ateş, Yeni Ufuk Neşriyat, İstanbul 1990, s.61-62.
7) Bkz. Halis Albayrak, *Kur'an'da İnsan-Gayb İlişkisi*, Şule Yayınları, İstanbul 1993, s.1999.
8) Bkz. Kaf Suresi, 37; Enam Suresi, 25.
9) Bkz. Muhammed Abid el-Cabiri, *Arap-İslam Kültürünün Akıl Yapısı*, Çev. B. Köroğlu-H. Haçak-E. Demirli, Kitabevi Yayınları, İstanbul 2000, s.84.
10) Bkz. Hasan Aydın, *Eski Yunan'dan İslam'ın Klasik Çağına Neden Kavramı ve Nedensellik Sorunu*, Bilim ve Gelecek Yayınları, İstanbul 2009, s.53 vd.
11) Clement Huart, *Arap ve İslâm Edebiyatı*, Çev. Cemal Sezgin, Tisa Matbaacılık, Ankara, tarihsiz, s.14 vd.; Nihad M. Çetin, *Eski Arap Şiiri*, İÜ Yayınları, No:1727, İstanbul 1973, s.1 vd.
12) Bkz. Mehmet Dağ, "*Kuran*'daki Temelleri Işığında İslam Kültüründe Bilgi Anlayışı", *Bilim ve Ütopya* dergisi, S:42, İstanbul, Aralık 1997, s.45-47.
13) Bkz. Ali İmrân Suresi, 66; Nûr Suresi, 19.
14) Bkz. Nahl Suresi, 78; Secde Suresi, 9; Müminun Suresi, 78.
15) Bkz. Bakara Suresi, 129; Nisâ Suresi,113; Maide Suresi, 110; Enbiya Suresi, 74 ve 79; Kasas Suresi, 14.
16) *Kuran*, bu anlayışı ilk insan olarak sunulan Hz. Adem'in şahsında temellendirmeye girişmektedir. Bkz. Bakara Suresi, 31 ve 37.
17) Bkz. Alak Suresi, 4.
18) Bu anlayışı yansıtan, tek bir örneğe yer veren *Kuran*, Tanrı'nın, Hz. Davud'a zırh yapımını, insanları savaşın şiddetinden koruması için öğrettiğini ifade etmektedir. Bkz. Enbiyâ Suresi, 80. *Kuran*'ın bu deyişi, İslam kültüründe her mesleğin peygamberlerden bir pirinin olduğu anlayışının benimsenmesine neden olmuştur.
19) Bkz. Alak Suresi, 7.
20) Bkz. Zümer Suresi, 46. Görülen ve görülmeyen evren ayrımının, gerek İslam öncesi Araplarda gerekse *Kuran*'da kullanımları konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. Tashihiko Izutsu, *Kur'an'da Allah ve İnsan*, s.76 vd.
21) Bkz. Talak Suresi,12.
22) Bkz. Neml Suresi, 75; Lokman Suresi, 34; Ahzâb Suresi, 63.
23) Bkz. Nahl Suresi, 75; Rum Suresi, 28; Bakara Suresi, 177-178, 221; Nisa Suresi, 36; Nur Suresi, 33, 58.
24) Bkz. Nisa Suresi, 11.
25) Bkz. Nisa Suresi, 34.
26) Bkz. Bakara Suresi, 282.
27) Bkz. Fatmagül Berktay, *Tektanrılı Dinler Karşısında Kadın*, Metis Yayınları, İstanbul 1996, s.108 vd; Zerrin Ediz, *Kadınlar Tarihine Giriş*, Adım Yayıncılık, İstanbul 1995, s.25 vd.
28) Bkz. W. M. Watt, *Bell's Introduction to the Qur'an*, Edinburg University Press, Edinburg 1970, s.156-158.
29) Bkz. Bakara 191; Tevbe Suresi, 5.
30) Bkz. Ragıb el-İsfehani, el-Müfredat fi Garib el-Kur'an, s.721.
31) Bkz. Enbiya Suresi, 30.
32) Bkz. Hicr Suresi, 19.
33) Bkz. Lokman Suresi, 10
34) Bkz. Enbiya Suresi, 32.
35) Kamer Suresi, 11.
36) Büruc Suresi, 1
37) Hud Suresi, 7; Rad Suresi 13.
38) W. M. Watt, *Hz. Muhammed'in Mekkesi*, Çev. M. Akif Ersın, Bilgi Vakfı Yayınları, Ankara 1995, s.17-18.
39) Furkan Suresi, 59.
40) Fussilet Suresi, 9-12.
41) Naziat Suresi, 27-33.
42) İbrahim Suresi, 32.
43) Gaşiye Suresi, 17-20.
44) Zâriyât Suresi, 47-48.
45) Rad Suresi, 2.
46) Taha Suresi, 53.
47) Rad Suresi, 3.
48) Nahl Suresi, 17.
49) Nahl Suresi, 11.
50) Nahl Suresi, 14.
51) Bkz. İbn Menzur, *Lisan el-Arab*, Cilt:I, s.1250; Ragıb el-İsfehani, el-Müfredat fi Garib el-Kur'an, s.205.
52) Bkz. Sad Suresi, 72.
53) Bu konuya ilginç bir örnek olarak İbn Tufeyl'in *Hay b. Yekzan* adlı yapıtı verilebilir. Roman kahramanı Hayy b. Yekzan kendisini büyütüp yetiştiren ceylan ölünce, ölüyle canlıyı karşılaştırır ve sonuç olarak nefesin gitmesine neden olan ruh denen ayrı bir varlığın bulunduğunu çıkarsar. Bkz. İbn Sina/İbn Tufeyl, *hayy b. Yekzan*, Çev. M. Ş. Yaltkaya-Babanzade Reşit, YKY, İstanbul 1996, s.90-94.
54) Bkz. İbn Menzur, *Lisan el-Arab*, Cilt:I, s.603 vd.
55) Bkz. Kasas Suresi, 88; Tevbe Suresi, 126; Taha Suresi, 5; Taha Suresi, 46; Enbiya Suresi, 69; Nisa Suresi 166; Bakara Suresi, 20; Maide Suresi, 98; Ali İmran Suresi, 4; Maide Suresi, 60 vb. Bu konuda geniş bilgi için bkz. Halil Hacımüftüoğlu, *Kral Tanrı/Allah'ın Krallığı*, s.44.
56) Nur Suresi, 35.
57) Bkz. İhlas Suresi, 1-4; Şura Suresi, 12.
58) Bkz. A'raf Suresi, 191-195.
59) Bkz. Halil Hacımüftüoğlu, *Kıral Tanrı/Allah'ın Krallığı*, s.55 vd.
60) Bkz. Taha Suresi, 5.
61) Bkz. Bakara Suresi, 353.
62) Bkz. Enbiya Suresi, 33.
63) Bkz. İbrahim Suresi, 47.
64) Bkz. Enfal Suresi, 30.
65) Bkz. Ebu Hamid el-Gazzali, *İtikatta Orta Yol*, Çev. Kemal Işık, AÜİF Yayınları, Ankara 1971, s.41-42.
66) *Kuran*'da Tanrı'nın sultan olarak betimlenmesi konusunda bakınız. Halil Hacımüftüoğlu, *Kıral Tanrı/Allah'ın Krallığı*, İletişim Yayınları, İstanbul 2011, s.25 vd.
67) Halil Hacımüftüoğlu, *Türkçe Kur'an Tercümelerinde Metot Sorunu*, AÜSBE, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2006, s.74.
68) Bkz. İnfitar Suresi, 11-12.
69) Bkz. Hac Suresi, 5; Rum Suresi, 50.
70) Bkz. Hakka Suresi, 17.
71) Bkz. İnşikak Suresi, 7.
72) Bkz. Nebe Suresi, 21-28; 33-34; İnsan Suresi, 12-22; Bakara Suresi, 25 vb.
73) Bkz. Yasin Suresi, 78-82.
74) Bkz. Nahl Suresi, 103.
75) Bkz. Macit Fahri, *İslam Felsefesi Tarihi*, Çev. Kasım Turhan, İklim Yayınları, İstanbul 1992, s.126.
76) Bkz. Kalem Suresi, 15-16.
77) Bkz. Naziat Suresi, 1-5.
78) Bkz. Ebu el-Mu'in en-Nesefi, *Tabsirat el-Edille Fi Usul ed-Din*, Cilt: I, tah.: Hüseyin Atay, TDİB Yayınları, Ankara 1993, s.257 vd.
79) Tevbe Suresi, 16.
80) Kefh Suresi, 12. Benzer ayetler için bkz. Bakara Suresi, 243; Ali İmran Suresi, 142.



Kuran'da kölelik ve cariyelik



Kuran hiçbir ayetinde, köle ve cariyeliği kaldırdım dememiş, Hicaz bölgesindeki uygulamayı reforme ederek devam ettirmiştir. Hatta Medine döneminde, kurulan Medine İslam devletinde, köle ve cariyelerin hukuksal statüsü kayda bağlanmış ve İslam dünyasında asırlarca uygulanan köle ve cariyelik hukukunun temelleri atılmıştır. Bu durum, Kuran'ın evrensel değil, tarihsel ve yöresel olduğunun açık kanıtı olarak karşımızda durur.

Doç. Dr. Hasan Aydın

Kuran, pek çok bakımdan seslendiği Arap toplumunun değer anlayışına gönderme yaptığı gibi, onların ekonomik yaşamlarının uzantısı olan kurumlarına da değinir. Onların ekonomik temelde yapılanan sınıfsal yaklaşımlarına atıflar yapar, yer yer bunlarda insani reformlar yapmaya yönelir. Kuşkusuz bu durumun en önemli göstergelerinden birisi, kölelik ve cariyelik kurumudur. Bildiğimiz kadarıyla *Kuran*'ın seslendiği Arap toplumunda köle ve cariye yaygındı; hatta Hz. Peygamber'in bile köle ve cariyeleri vardı. *Kuran*'ın kölelik ve cariyelikle ilgili söylemi, bu kurumların kaldırıldığı modern zamanlarda, pek çok tartışmaya konu olmuştur. Bu tartışmalarda, *Kuran*'ın evrensellik-yerellik ikileminde ele alınmasının köklü rolü olmuştur. Kimi modern *Kuran* yorumbilimcilerine göre, *Kuran* köleliği kaldırmış, kimine göre ise sadece konumlarında kısmi reformlar yapmıştır.

Biz bu bölümde, üzerinde sıkça tartışma yapıldığı için, *Kuran*'da kölelik ve cariyelikle ilgili yargıları önce özetleyeceğiz, ardından da, köle ve cariyelere ilişkin Kuranî yargıları teker teker ortaya koyacağız. Kuşkusuz bu çabamız, *Kuran*'ın sosyo-kültürel ve sınıfsal altyapısını görmek açısından da önemli veriler sunacak, onun tarihsel, yerel bağlamını görmemize olanak sağlayacaktır.

Kuran'da köle ve kölelik

Kuran'da köle, genellikle, abd, rakik, rakabe, kınn, memlük, vasîf, mülk-i yemin gibi sözcüklerle ifade edilir ve anlaşıldığı kadarıyla 21 yerde geçmektedir. Bunlardan Beled, Zümer, Nahl ve Müminun surelerinde geçenler Mekke, diğerleri ise Medine dönemine aittir. *Kuran*'da köle kavramının tarihsel gelişimini görmek için, ayetlerin nüzul sırasını dikkate almak gerekir; çünkü *Kuran* yaklaşık 23 yıla yayılmış bildirilerden oluşur. Aksi yaklaşım, *Kuran*'ın söyleminde köle kavramının tarihsel evriminin görülmesine engel teşkil eder. Tarihsel evrimi içerisinde *Kuran*'a bakıldığında, köle ve kölelikle ilgili olarak karşımıza çıkan manzara şudur:

Kuran ilk zamanlarda köle azat etmeyi zorlu bir yokuş olarak niteler; hatta bu dönemde, Tanrı'ya ortak koşma konusu, köle-efendi ilişkisiyle ortaya konulmaya çalışılır. Medine döneminde, kölelik kurumu hâlâ meşru bir kurumdur, inanan köleler sadece putperestlerden daha değerli olarak görülürler. Ancak hür müminlerden aşağı statüdedirler, çünkü onlar ekonomik mal niteliğine sahiptirler. Onlarla ancak özgür birisiyle evlenilmeye güç yetirilemezse evlenilebilir. Gelişen süreçte mükatebe yani kölenin özgürlüğünü bir anlaşmayla satın alması gündeme getirilir, ancak bu koşula bağlanmıştır, onlarda bir hayır/iyilik görülürse bu yapılabilir. Mükatebe usulü, yani özgürlüğü satın alma meselesi para gerektirdiği için köleler, Medine döneminde, zekât alan sınıfa sokulmuşlardır. Ancak, *Kuran*'da bir kölenin kölelikten kurtulma yolu, daha ziyade müminin zıhar yapması, yanlışlıkla bir mümini öldürmesi, ya da yemini bozması gibi günahların kefareti olarak olasıdır. Fakat bu türden günahların tek kefareti köle azat etmek değildir.

Bundan ne çıkar?

Hem Mekke hem de Medine döneminde *Kuran*

köle kurumunu meşru bir kurum olarak görmüştür ve asla, köleliği kaldırdım dememiştir. Hicaz bölgesindeki mükatebe usulüne sadece günah kefareti olarak köle azat etmeyi eklemiştir.

Hz. Muhammed Medine'de devlet kurunca köleliği neden kaldırmadı, bütünüyle yasaklamadı?

O koşullarda bu çok zordu; çünkü köleler o dönemin ekonomik değeriydiler. Şu halde *Kuran* ve İslam köleliği kaldırdı savı, *Kuran*'daki köle uygulamalarıyla ilgili pek çok ayeti görmemek, ya da postmodern bir manevrayla görmezden gelmek anlamına gelir.

Şimdi, özetlediğimiz bu durumu nesnelleştirmek için, *Kuran*'da köle ve köleliğe ilişkin ayetleri tahmini nüzul sırasını da dikkate alarak ortaya koyalım.

Mekke dönemi

a) Mekke döneminde, Hz. Muhammed'in peygamberliğinin başlangıç yıllarında; köle azat etmek güç bir iş, sarp bir yokuş olarak nitelendirilir.

"O sarp yokuş nedir bilir misin? Köle azat etmek. Veya açlık gününde yemek yedirmektir." (Beled Suresi, 12-14)

b) Mekke döneminde, Tanrı'ya ortak koşma konusu, köle örneğiyle anlatılmaya çalışılır. Çok kişiye bağlı olan köle, bir kişiye, tek bir efendiye bağlı olan insan karşısında aşağı sayılır, bu bakımdan köle aşağı bir statüde sunulur.

"Tanrı, çekişip duran birçok ortakların sahip olduğu bir adam (köle) ile yalnız bir kişiye bağlı olan bir adamı misal olarak verir. Bu ikisi eşit midir? Hamd Tanrı'ya özgüdür. Fakat onların çoğu bilmezler." (Zümer Suresi, 29)

"Tanrı size kendinizden bir temsil getirmektedir: Mülkiyetiniz altında bulunan köleler içinde, size verdiğimiz rızıklarda -birbirinizden çekindiğiniz gibi kendilerinden çekineceğiniz derecede sizinle eşit (haklara sahip)- ortaklarınız var mı? İşte biz ayetlerimizi, aklını kullanacak bir kavim için böylece açıklıyoruz." (Rum Suresi, 28)

c) Mekke döneminde, Tanrı'ya ortak koşma konusu bağlamında, köle gündeme getirilir ve köle özgür kişi karşısında ikincilleştirilir. Hatta mal olarak görülür.

"Tanrı, hiçbir şeye gücü yetmeyen, başkasının malı olmuş bir köle ile katımızdan kendisine verdiğimiz güzel rızıktan gizli ve açık olarak harcayan (özgür) bir kimseyi misal verir. Bunlar hiç eşit olurlar mı? Doğrusu övgü Tanrı'ya mahsustur. Fakat onların çoğu (bunu) bilmezler." (Nahl Suresi, 75)

d) Mekke döneminde, kavimleri köle olan insanlar güvenilmez olarak gösterilir.

"Bu yüzden dediler ki: Kavimleri bize kölelik ederken, bizim gibi olan bu iki adama inanır mıyız?" (Müminun Suresi, 47)

Yemen'de köle pazarını gösteren bir çizim.



Medine dönemi

e) Artık Medine dönemindeyiz, Hz. Muhammed Medine devletini kurdu; kölelik kaldırılmıyor, sadece müminlerin sevdiği maldan harcadıkları bir sınıf olarak takdim ediliyor.

"İyilik, yüzlerinizi doğu ve batı tarafına çevirmeniz değildir. Asıl iyilik, o kimsenin yaptığıdır ki, Tanrı'ya, ahiret gününe, meleklere, kitaplara, peygamberlere inanır. (Tanrı'nın rızasını gözeterek) yakınlara, yetimlere, yoksullara, yolda kalmışlara, dilenenlere ve kölelere sevdiği maldan harcar, namaz kılar, zekât verir. Antlaşma yaptığı zaman sözlerini yerine getirir. Sıkıntı, hastalık ve savaş zamanlarında sabreder. İşte doğru olanlar, bu vasıfları taşıyanlardır. Müttakîler ancak onlardır!" (Bakara Suresi, 177)

f) Medine dönemi hukuki düzenlemelerinde, kölelik hukuksal uygulamalara da yansıyor.

"Ey iman edenler! Öldürülenler hakkında size kısas farz kılındı. Hüre hür, köleye köle, kadına kadın (öldürülür). Ancak her kimin cezası, kardeşi (öldürülenin velisi) tarafından bir miktar bağışlanırsa artık (taraflar) hakkaniyete uymalı ve (öldüren) ona (gereken diyeti) güzellikle ödemelidir. Bu söylenenler, Rabbinizden bir hafifletme ve rahmettir. Her kim bundan sonra haddi aşarsa muhakkak onun için elem verici bir azap vardır." (Bakara Suresi, 178)

g) Medine döneminde, köleye iyi davranmak tavsiye ediliyor.

"Tanrı'ya ibadet edin ve O'na hiçbir şeyi ortak koşmayın. Ana-babaya, akrabaya, yetimlere, yoksullara, yakın komşuya, uzak komşuya, yakın arkadaşa, yolcuya, ellerinizin altında bulunanlar (köle, cariye, hizmetçi ve benzerlerine) iyi davranın. Tanrı kendini beğenen ve daima böbürlenip duran kimseyi sevmez. Yanlışlıkla olması dışında bir müminin bir mümini öldürmeye hakkı olamaz." (Nisa Suresi, 36)

h) Köle azat etme, sadece yanlışlıkla mümin öldürmenin, zıhar yapmanın ve yemini bozmanın bir kefareti olarak görülüyor.

"Yanlışlıkla bir mümini öldüren kimsenin, mümin bir köle azat etmesi ve ölenin ailesine teslim edilecek bir diyet vermesi gereklidir. Meğerki ölünün ailesi o diyeti bağışlamış ola. (Bu takdirde diyet vermez). Eğer öldürülen mümin olduğu halde, size düşman olan bir toplumdan ise mümin bir köle azat etmek lâzımdır. Eğer kendileriyle aranızda antlaşma bulunan bir toplumdan ise ailesine

teslim edilecek bir diyet ve bir mümin köleyi azat etmek gerekir. Bunları bulamayan kimsenin, Tanrı tarafından tövbesinin kabulü için iki ay peşi peşine oruç tutması lazımdır. Tanrı her şeyi bilendir, hikmet sahibidir." (Nisa Suresi, 92)

"Kadınlardan zıhar ile ayrılmak isteyip de sonra söylediklerinden dönenlerin karılarıyla temas etmeden önce bir köleyi hürriyete kavuşturmaları gerekir. Size öğütlenen budur. Tanrı, yaptıklarınızdan haberi olandır." (Mücadele Suresi, 3)

"Tanrı, kasıtsız olarak ağzınızdan çıkıveren yeminlerinizden dolayı sizi sorumlu tutmaz, fakat bilerek yaptığınız yeminlerden dolayı sizi sorumlu tutar. Bunun da kefareti, ailenize yedirdiğiniz yemeğin orta hallisinden on fakire yedirmek, yahut onları giydirmek, yahut da bir köle azat etmektir. Bunları bulamayan üç gün oruç tutmalıdır. Yemin ettiğiniz takdirde yeminlerinizin kefareti işte budur. Yeminlerinizi koruyun (onlara riayet edin). Tanrı size ayetlerini açıklıyor; umulur ki şükredersiniz." (Maide Suresi, 89)

ı) Köle kendisinden kadının ziynetini saklamaması gereken bir sınıf olarak sunuluyor.

"Mümin kadınlara da söyle: Gözlerini (harama bakmaktan) korusunlar; namus ve iffetlerini esirgesinler. Görünen kısımları müstesna olmak üzere, ziynetlerini teşhir etmesinler. Başörtülerini, yakalarının üzerine salsınlar. Kocaları, babaları, kocalarının babaları, kendi oğulları, kocalarının oğulları, erkek kardeşleri, erkek kardeşlerinin oğulları, kız kardeşlerinin oğulları, kendi kadınları (mümin kadınlar), ellerinin altında bulunanlar (köleleri), erkeklerden, ailenin kadınına şehvet duymayan hizmetçi vb. tabi kimseler yahut henüz kadınların gizli kadınlık hususiyetlerinin farkında olmayan çocuklardan başkasına ziynetlerini göstermesinler. Gizlemekte oldukları ziynetleri anlaşılsın diye ayaklarını yere vurmasınlar (Dikkatleri üzerine çekecek tarzda yürümesinler). Ey müminler! Hep birden Tanrı'ya tövbe ediniz ki kurtuluşa eresiniz. (Nur Suresi, 31)

j) Köleleri evlendirmek tavsiye ediliyor.

"Aranızdaki bekârları, kölelerinizden ve cariyelerinizden elverişli olanları evlendirin. Eğer bunlar fakir iseler, Tanrı kendi lütfu ile onları zenginleştirir. Tanrı, (lütfu) geniş olan ve (her şeyi) bilendir." (Nur Suresi, 32)

k) Mükatebe, yani kölenin özgürlüğünü satın alması, onda görülen iyiliğe bağlanıyor.

"Evlenme imkânını bulamayanlar ise, Tanrı, lütfu ile kendilerini varlıklı kılıncaya kadar iffetlerini korusunlar. Ellerinizin altında bulunanlardan (köleler ve cariyelerden) mükatebe yapmak isteyenlerle, eğer kendilerinde bir hayır (kabiliyet ve güvenilirlik) görüyorsanız, hemen mükatebe yapın. Tanrı'nın size vermiş olduğu malından siz de onlara verin. Dünya hayatının geçici menfaatlerini elde edeceksiniz diye, namuslu kalmak isteyen cariyelerinizi fuhşa zorlamayın. Kim onları zor altında bırakırsa, bilinmelidir ki zorlanmalarından sonra Tanrı (onlar için) çok bağışlayıcı ve merhametlidir." (Nur Suresi, 33)

l) Köleler, ergenlik çağına girmemişlerle, buluğa ermemişlerle birlikte, yatak odalarına belli vakitte girmeleri izne bağlanıyor.

"Ey müminler! Ellerinizin altında bulunan (köle ve cariyeleriniz) ve içinizden henüz ergenlik çağına girmemiş olanlar, sabah namazından önce, öğleyin soyunduğunuz vakit ve yatsı namazından sonra (yanınıza gireceklerinde) sizden üç defa izin istesinler. Bunlar, mahrem (kapanmamış) halde bulunabileceğiniz üç vakittir. Bu vakitlerin dışında ne sizin için ne de onlar için bir mahzur yoktur. Birbirinizin yanına girip çıkabilirsiniz. İşte Tanrı ayetleri size böyle açıklar. Tanrı, (her şeyi) bilendir, hüküm ve hikmet sahibidir." (Nur Suresi, 58)

m) Köleler, zekât verilen sınıflardan birisi olarak sunuluyor.

"Sadakalar (zekâtlar) Tanrı'dan bir farz olarak ancak, yoksullara, düşkünlere, (zekât toplayan) memurlara, gönülleri (İslam'a) ısındırılacak olanlara, (hürriyetlerini satın almaya çalışan) kölelere, borçlulara, Tanrı yolunda çalışıp cihad edenlere, yolcuya mahsustur. Tanrı pek iyi bilendir, hikmet sahibidir." (Tevbe Suresi, 60)

Kuran'da cariye ve cariyelik

Kuran'da cariye, "eme, vasîfe, memluke, ğurre" gibi sözcüklerle ifade edilmektedir ve köle kavramından daha az geçmektedir. Aynı durum kadın için de geçerlidir, *Kuran*'da erkekli söylem daha egemendir. Cariye Mekke dönemine ait ayetlerde sadece iki yerde geçer; ikisi de, erkeklerin eşleri dışında birlikte olacağı (hatta *Kuran*'ın söylemiyle erkeğin iffetini ve ırzını kendisine karşı korumadığı) kadınlar olarak sunulur. Medine döneminde, ganimet olarak da nitelenen cariye -çünkü cihat Medine döneminde farz kılınmıştır ve ancak o zaman esir ve ganimet olarak cariye alınması imkânı doğmuştur-, daima

Hem Mekke hem de Medine döneminde *Kuran* kölelik ve cariyelik kurumunu meşru görmüştür.



erkeklerin ellerinin altındaki şey olarak nitelenir ve putperest kadınlardan daha iyi görülür. Yine özgür bir erkeğin eğer zinaya düşme tehlikesi varsa cariye ile evlenebileceği hükme bağlanır. Tabi cariyeye, evli olup da zina ederse, özgür kadına verilen cezanın yarısının verilmesi gerekir. Evli değilse, *Kuran*'da bir hüküm yoktur. Bu durum cariyenin sosyal konumuyla ilgilidir, iffetini koruması daha zordur. Öte yandan, Araplarda cariyeleri fuhuşa zorlayıp onların üzerinden para kazanma geleneği vardır ve *Kuran* bu geleneğe karşı koyar. Aynı şekilde, Medine dönemindeki ayetlerde peygamberin cariyelerine atıflar yapılır; belli bir sayıdan sonra özgür kadınlarla evlenmesi yasaklansa da, cariyeler ayrı tutulur. Cariye de erkek köleler gibi, mükatebe (yazılı sözleşme yapma) yoluyla özgürlüğünü satın alabilir.

Kuran'ın cariyeler konusundaki görüşü, tıpkı genel kölelik gibi, Hicaz bölgesinin genel anlayışına uygundur ve cariyeliğin kaldırıldığına ilişkin olarak da açık bir ifade yoktur. Hatta meşruiyeti sık sık ima edilir.

Kuran'da cariyelikle ilgili olarak ortaya konan yargılar, tarihsel evrimiyle bakıldığında şöyledir:

a) Mekke döneminde, cariyeler erkeklerin ırzlarını korumadığı iki sınıftan birisidir; birisi eşler, diğeri ise cariyelerdir.

"Irzlarını koruyanlar, -ancak eşlerine ve cariyelerine karşı müstesna- çünkü onlar kınanmaz; bundan öteye (geçmek) isteyenler ise, onlar taşkınların ta kendileridir." (Mearic Suresi, 29-31)

"Gerçekten müminler kurtuluşa ermiştir; onlar ki, namazlarında huşû içindedirler; onlar ki, boş ve yararsız şeylerden yüz çevirirler; onlar ki, zekâtı verirler ve onlar ki, iffetlerini korurlar; ancak eşleri ve ellerinin sahip olduğu (cariyeleri) hariç. (Bunlarla ilişkilerden dolayı) kınanmış değillerdir. Şu halde, kim bunun ötesine gitmek isterse, işte bunlar, haddi aşan kimselerdir." (Müminun Suresi, 1-7)

b) Medine döneminde cariye ganimet olarak sunulur, peygamberin elinin altındaki şeydir ve ona helaldir.

"Ey Peygamber! Mehirlerini verdiğin hanımlarını, Tanrı'nın sana ganimet olarak verdiği ve elinin altında bulunan cariyeleri, amcanın, halanın, dayının ve teyzenin seninle beraber göç eden kızlarını sana helal kıldık. Bir de Peygamber kendisiyle evlenmek istediği takdirde, kendisini peygambere hibe eden mümin kadını, diğer müminlere değil, sırf sana mahsus olmak üzere (helal kıldık). Kuşkusuz biz, hanımları ve ellerinin altında bulunan cariyeleri hakkında müminlere neyi farz kıldığımızı biliriz. (Bu hususta ne yapmaları lazım geldiğini onlara açıkladık) ki, sana bir zorluk olmasın. Tanrı bağışlayandır, merhamet edendir." (Ahzab Suresi, 50)


Ganimet olarak da nitelenen cariye, daima erkeklerin ellerinin altındaki şey olarak nitelenir.

c) Hz. Peygamber cariyeler hariç, istese de diğer özgür kadınlarla artık evlenemez.

"Bundan sonra artık başka kadınlarla evlenmen, elinin altında bulunan cariyeler hariç, güzellikleri hoşuna gitse bile, bunların yerine başka hanımlar alman sana helal değildir. Tanrı her şeyi gözetler." (Ahzab Suresi, 52)

"Onlara (Peygamber'in hanımlarına), babaları, oğulları, kardeşleri, kardeşlerinin oğulları, kız kardeşlerinin oğulları, kadınları (mümin kadınlar) ve ellerinin altında bulunan cariyelerinden dolayı bir günah yoktur. (Ey Peygamber hanımları!) Tanrı'dan korkun; şüphesiz Tanrı, her şeye şahittir." (Ahzab Suresi, 55)

d) Cariye putperest kadınlardan daha iyidir; putperestle evlenmektense onunla evlenmek daha doğrudur.

"İman etmedikçe putperest kadınlarla evlenmeyin. Beğenseniz bile, putperest bir kadından, imanlı bir cariye kesinlikle daha iyidir. İman etmedikçe putperest erkekleri de (kızlarınızla) evlendirmeyin. Beğenseniz bile, putperest bir kişiden inanmış bir köle kesinlikle daha iyidir. Onlar (müşrikler) cehenneme çağırır. Tanrı ise, izni (ve yardımı) ile cennete ve mağfirete çağırır. Tanrı, düşünüp anlasınlar diye ayetlerini insanlara açıklar." (Bakara Suresi, 221)

e) Evlenmeye güç yetiremeyen özgür erkekler, sahip olduğu cariyelerle yetinebilirler.

"Eğer (kendileriyle evlendiğiniz takdirde) yetimlerin haklarına riayet edememekten korkarsanız beğendiğiniz (veya size helal olan) kadınlardan ikişer, üçer, dörder alın. Haksızlık yapmaktan korkarsanız bir tane alın yahut da sahip olduğunuz (cariyeler) ile yetinin. Bu, adaletten ayrılmamanız için en uygun olanıdır." (Nisa Suresi, 3)

f) Savaş esiri cariyeler müstesna evli kadınlarla ilişki ya da evlenmek haramdır; müminler mallarıyla kadın isteyebilir; ücretini ödeyerek onlardan faydalanabilir.

"(Savaş esiri olarak) sahip olduğunuz cariyeler müstesna, evli kadınlar da size haram kılındı. Tanrı'nın size emri budur. Bunlardan başkasını, namuslu olmak ve zina etmemek üzere mallarınızla istemeniz size helal kı-

lındı. Onlardan faydalanmanıza karşılık kararlaştırılmış olan ücretlerini verin. Ücret kesiminden sonra (bir miktar indirim için) karşılıklı anlaşmanızda size günah yoktur. Şüphesiz Tanrı ilim ve hikmet sahibidir." (Nisa Suresi, 24)

g) İmanlı hür kadın alamayan cariye alabilir; ancak sahipleri izin vermelidir; cariye fuhuş yaparsa özgür kadına verilen cezanın yarısı verilmelidir. Cariyeyle evlenmek iyi bir şey değildir; sadece günahtan korkanlar, yani zinaya düşeceğini düşünenler için geçerlidir.

"İçinizden, imanlı hür kadınlarla evlenmeye gücü yetmeyen kimse, ellerinizin altında bulunan imanlı genç kızlarınız (sayılan) cariyelerinizden alsın. Tanrı sizin imanınızı daha iyi bilmektedir. Hep aynı köktensiniz (İnsanlık bakımından aranızda fark yoktur). Öyle ise iffetli yaşamaları, zina etmemeleri ve gizli dost da tutmamaları şartı ve sahiplerinin izni ile onları (cariyeleri) nikâhlayıp alın, mehirlerini de normal miktarda verin. Evlendikten sonra bir fuhuş yaparlarsa onlara, hür kadınların cezasının yarısı (uygulanır). Bu (cariye ile evlenme izni), içinizden günaha düşmekten korkanlar içindir. Sabretmeniz ise sizin için daha hayırlıdır. Tanrı çok bağışlayıcı ve esirgeyicidir." (Nisa Suresi, 25)

h) Cariyelere iyi davranmak gerekir.

"Tanrı'ya ibadet edin ve O'na hiçbir şeyi ortak koşmayın. Anababaya, akrabaya, yetimlere, yoksullara, yakın komşuya, uzak komşuya, yakın arkadaşa, yolcuya, ellerinizin altında bulunanlara (köle, cariye, hizmetçi ve benzerlerine) iyi davranın; Tanrı kendini beğenen ve daima böbürlenip duran kimseyi sevmez." (Nisa Suresi, 36)

ı) Cariye ile mükatebe yapılabilir.

"Aranızdaki bekârları, kölelerinizden ve cariyelerinizden elverişli olanları evlendirin. Eğer bunlar fakir iseler, Tanrı kendi lütfu ile onları zenginleştirir. Tanrı, (lütfu) geniş olan ve (her şeyi) bilendir. Evlenme imkânını bulamayanlar ise; Tanrı, lütfu ile kendilerini varlıklı kılıncaya kadar iffetlerini korusunlar. Ellerinizin altında bulunanlardan (köleler ve cariyelerden) mükatebe yapmak isteyenlerle, eğer kendilerinde bir hayır (kabiliyet ve güvenilirlik) görüyorsanız, hemen mükatebe yapın. Tanrı'nın size vermiş olduğu malından siz de onlara verin." (Nur Suresi, 32)

j) Cariyeleri fuhuşa zorlamayın.

"Dünya hayatının geçici menfaatlerini elde edeceksiniz diye, namuslu kalmak isteyen cariyelerinizi fuhuşa zorlamayın. Kim onları zor altında bırakırsa, bilinmelidir ki zorlanmalarından sonra Tanrı (onlar için) çok bağışlayıcı ve merhametlidir." (Nur Suresi, 33)

Harem ve cariyelik Osmanlı saraylarının da en temel kurumlarından biriydi.



Değerlendirme ve sonuç

Görüldüğü gibi, *Kuran*'da kölelik ve cariyelikle ilgili görmezden gelinemeyecek kadar çok ayet vardır. Bu ayetler, Hicaz bölgesindeki mükatebe usulüne, günahların kefareti olarak köle azat etmeyi eklemiş, ancak tek kefaret olarak önermemiştir. Onlara iyi davranmayı önermiş, köle azadını sarp bir yokuş olarak tanımlamış, cariyelerin para kazanmak için fuhuşa zorlanmamasını salık vermiş, bu konuda insani önlemler almıştır. Bu söylemlerden yola çıkarak *Kuran*'ın köleliği kaldırmaya yöneldiği yorumunun zorlama bir yorum olduğunu belirtmek gerekir. *Kuran* hiçbir ayetinde, köle ve cariyeliği kaldırdım demeyiş, Hicaz bölgesindeki uygulamayı reforme ederek devam ettirmiştir. Hatta Medine döneminde, kurulan Medine İslam Devletinde, köle ve cariyelerin hukuksal statüsü kayda bağlanmış ve İslam dünyasında asırlarca uygulanan köle ve cariyelik hukukunun temelleri atılmıştır. Bu durum, *Kuran*'ın yargıları açısından ilginçtir; çünkü onu evrensel değil, tarihsel ve yöresel olduğunun açık kanıtı olarak karşımızda durmaktadır. Öte yandan, yöresel bir düzenin, hatta insanlar arasında statü bakımından köklü farklar gören ekonomik temelli bir düzenin, sırf *Kuran*'a yansıması yüzünden tanrısal olduğunun ileri sürülemeyeceği açıktır. Aksi tutum, Tanrı'yı sosyal-ekonomik eşitsizliklerin temeline oturtmak, bunu onun aracılığıyla meşrulaştırmak ve onamak anlamına gelecektir.

Neandertallerin kökenine doğru...



Sima de los Huesos buluntuları Homo sapiens değildi, Homo heidelbergensis de değildi, neandertallerin ilkin özelliklerini taşıyor olsalar da bütünüyle bir neandertal türü de değildi. Bu insanlar neandertallerin ilk atalarıydılar ve neandertaller ilk olarak yüz morfolojisi ve özellikle çene morfolojisi ve çiğneme hareketindeki farklılaşma ile evrilmeye başladılar. Araştırmacılar neandertal özelliklerinin bir anda ortaya çıkmadığını, farklı zaman dilimlerinde evrilen morfolojik değişimler olduğunu söylüyorlar.

Ferhat Kaya
Helsinki Üniversitesi, Yer Bilimleri ve Coğrafya Bölümü

Neandertallerin evrimi paleoantropolojinin en aktif konularından biri. Hem fosil hem de genetik çalışmalar ile sürekli yeni bilgilerin ve tezlerin üretildiği bir alan. *Bilim ve Gelecek* dergisinin 121. sayısında Neandertaller ile atalarımız modern insan arasındaki genetik melezleşmenin yaklaşık 50-60 binyıl önce gerçekleştiğinden, ancak aktarılan genlerin çok aktif olamadığından söz etmiştik. Neandertallerin ortak atamızdan evrimsel olarak ne zaman ayrıldığı ve türleştiğine dair bugüne kadar özel bir yazı yazmamıştım. Genel olarak onların neredeyse 600 binyıl önce türleşmeye başladığını biliyoruz. Ancak *Science* dergisinin 20 Haziran 2014 sayısında neandertallerin kökenine ışık tutacak ve bu soruları yanıtlayacak yeni bir keşif duyuruldu (Arsuaga ve diğ., 2014). Araştırmacılar İspanya'da Atapuerca bölgesinde fosil insan buluntularının zenginliği ile ünlü Sima de los Huesos Mağarası'nda neandertal atalarına ait yedi ayrı kafatası keşfettiler. Bu keşifler neandertallerin kökeni hakkındaki gizemli konuları aydınlatıyor. Makaleye ve bu konudaki teknik anlatıma geçmeden önce, hem sizleri konuya ısındırmak hem de hatırlatma açısından genel bir giriş yapmanın faydalı olacağını düşünüyorum.

Neandertaller hakkındaki bilgimizin gelişimi

Fosil kalıntılardan elde edilen genetik bilgi, taş aletler gibi arkeolojik kanıtlar ve özellikle çevresel değişimler hakkında artan bilgimiz insan evrimi

hakkında birçok karanlık noktayı aydınlatıyor. 19. yüzyıldan günümüze süren araştırmalar ve toplanan veriler özellikle neandertallerin kökeni ve evrimi konusunda çok ayrıntılı sonuçlar oluşturdu. Özellikle neandertallerin, türümüz olan *Homo sapiens*'e evrimsel olarak en yakın insan türü olması onları bizler için daha özel ve ilginç bir çalışma konusu haline getirdi. İlk neandertal fosilleri 1800'lü yılların sonlarında keşfedildi. 1920'lerde neandertallerin evrimsel olarak insanlardan daha çok insansı maymunlara yakın oldukları düşünüldü. Bu fikir 1908'de Güney Fransa'da La-Chapelle-aux-Saints Mağarası'ndan elde edilen buluntuların incelenmesi ile ortaya atılmıştı ve görüş 1950'lerde de geçerliliğini koruyordu. Aynı yıl içinde John Hopkins Üniversitesi'nden bazı araştırmacılar iskeleti yeniden incelediler ve 40-50 yaşlarında, çenesinde, belinde ve alt uzuvlarında romatizma olan modern bir insandan farklı olmadığını ileri sürdüler. Neandertallerin 1970'li yıllara kadar anatomik olarak modern insanların -yani bizlerin- 100 bin ile 40 binyılları arasında yaşamış ilkel biçimleri olduğu düşünülüyordu. Evrimsel hipotezlerin temelini, çoğunlukla neandertal ve modern insanın morfolojik karşılaştırılmaları oluşturuyordu. Hatta erken modern insanların ilkel morfolojik özellikleri "neandertal evresi" olarak tanımlanıyordu.

Neandertaller dünyanın kısıtlı bir bölgesinde var oldular. Batı Avrupa'dan Çin ve Moğolistan'ın batı sınırlarına, Sibirya'nın güneyinden İsrail'e kadar olan bir bölgede yaşadılar. Bu ekolojik alan aslında bizlere Geç Orta ve Erken Geç Pleyistosen dönemlerde (yaklaşık olarak 500 binyıl ile 100 binyıllar arasında kalan jeolojik zaman dilimi) insanların eko-coğrafik adaptasyonları, nüfusları ve dağılımları hakkında da bilgi veriyor. Neandertaller büyük vücutlu ve çok enerji ihtiyacı olan insan türleriydi. Güncel izotop çalışmaları neandertallerin çoğunlukla hayvansal proteinler ile beslendiğini işaret ediyor. Av hayvanları arasında orta ve büyük boyutlu hayvanlar vardı. Kaliteli ve besin değeri yüksek bir diyete sahiplerdi. Yaşam alanları çoğunlukla serin, soğuk ya da zaman zaman ılık bir iklime sahipti. Neandertallerin vücut oranları onların daha çok serin ve soğuk iklime uyum sağladıklarını gösteriyor. Buna rağmen onların soğuk iklime tamamen uyum sağladığını söylemek zor, çünkü kimi buzul dönemlerinde soğuyan bölgeleri terk ettikleri ve buzul dönemi sonrası tekrar yerleştikleri biliniyor. Ayrıca kültürel olarak da soğuk iklimde yaşayabilecek teknolojiyi üretemedikleri bir gerçek. Bununla birlikte vücut yapıları bir *Homo sapeins*'e oranla soğuk iklime daha dayanıklı olduklarını gösteriyor. Ayrıca, bazı çalışmalar Neandertallerin coğrafik olarak farklı alanlarda dağılımlarını onların iklimsel değişimlere yanıt olarak göç ettiklerinden ya da yaşanabilir ortamları takip ettiklerinden değil lokal olarak yok olduklarından kaynaklandığını ileri sürüyor. Neandertaller bizlere en çok benzeyen tür olsalar da çalışmalar biz ve onlar arasında ölçülebilen ve ölçülemeyen keskin ayrımların olduğunu kanıtlıyor. Özellikle genetik çalışmaların neandertallerin fosil kalıntılarından bütün genomunu ortaya çıkardığı günümüzde, iki türün farklı olduğuna dair hiçbir kuşku kalmamıştır.


Sima lokalitesinden keşfedilen bir kafatası. Küçük bir beyne sahip bu kafatası ilk *neandertal* yüz özelliklerini yansıtan bir morfolojiye sahip.

Neandertal ve Homo sapiens ne zaman ayrıştı?

Neandertal ve *Homo sapiens*'in evrimsel olarak ne zaman ortak atadan ayrıştıklarının kanıtları iki farklı alandan geliyor: İnsan paleontolojisi ve paleo-genetik. Son olan paleo-genetik veriler iki türün yaklaşık olarak 600 binyıl önce evrimsel olarak ayrıştıklarına işaret ediyor. Paleontolojik kanıtlar ise fosil buluntulardan geliyor ve bu keşifler aslında yazımızın ana konusu. Ancak Neandertallerin ortaya çıkışına dair kanıtların sağlandığı üçüncü bir

Sima de los Huesos lokalitesindeki çalışmalardan bir görüntü.

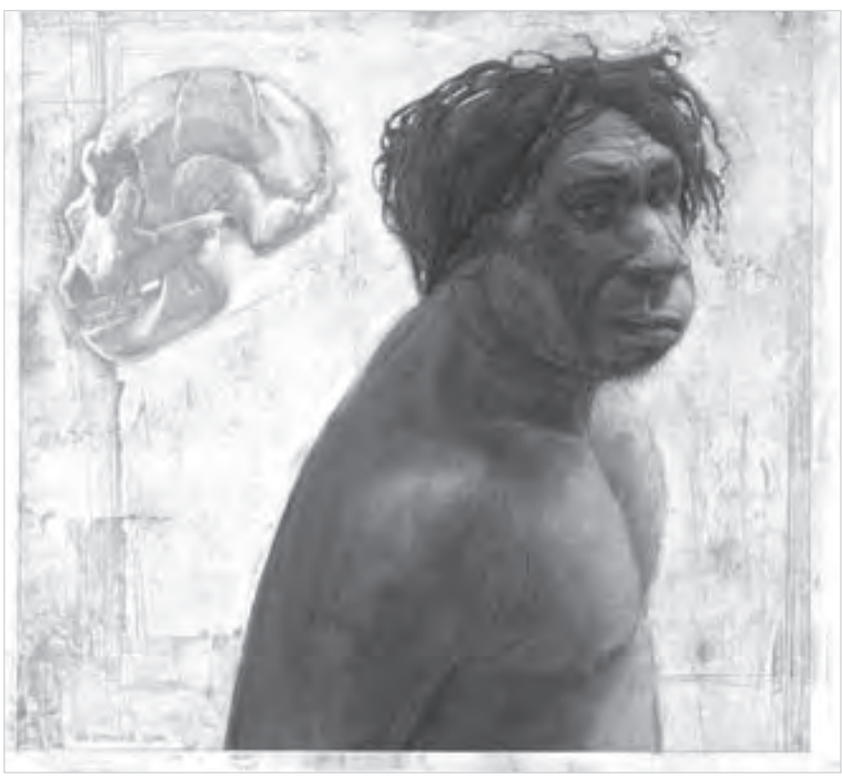


alan ise arkeoloji. Özellikle aşölyen adı ile bildiğimiz taş alet teknolojisinin Afrika'dan Avrupa'ya ulaşması yine yaklaşık olarak 600 binyıl öncesine rast geliyor. Bu taş alet kültürü aslında Afrika'da neredeyse 1,6 milyon yıl önce ortaya çıkıyor, ancak Avrupa'ya ulaşması 1 milyon yıl sonra gerçekleşiyor. Taş alet kültürü Avrupa'ya büyük beyinli bir insan tarafından taşındı. Bu kültürü taşıyan türün morfolojisi İspanya'da Atapuerca bölgesinde bulunan Sima de los Huesos Mağarası buluntuları ile benzeşiyor.

Güncel çalışmalar neandertallerin ve modern insanın ortak atasının *Homo heidelbergensis* olduğunda ortaklaşıyordu. *Homo heidelbergensis* hem Afrika hem de Avrupa'da yaşamış olan bir insan atası. Bu türün neandertal ve modern insana atalık ettiğine dair en önemli kanıtları Sima de los Huesos buluntuları sağlıyordu. Özellikle Sima de los Huesos fosillerinin yaklaşık olarak 600 binyıl öncesine tarihlendirilmesi aynı zamanda paleo-genetik ayrışma tarihi ile örtüşmesi hipotezi daha da güçlendiriyordu. Ancak yine Atapuerca'da bulunan Gran Dolina lokalitesinden keşfedilen buluntular yaklaşık olarak 800 binyıl öncesine tarihlendirilmişti ve neandertal ile *Homo sapiens*'in atası olarak önerilen *Homo antecessor*'e atfedilmişti. Bununla birlikte *Homo antecessor*'ü morfolojik olarak Afrikalı çağdaşlarından da ayırmak çok zordu. Güncel bazı çalışmalar *Homo antecessor*'ün neandertal ya da *Homo sapiens*'ten çok Asyalı *Homo erectus*lar ile morfolojik benzerliğinin olduğunu önerdi. Diğer bir hipotez ise neandertal ve *Homo sapiens* ayrışmasının daha erken bir tarihte, 400 binyıl önce gerçekleştiğini öneriyor. Buna göre İngiltere'deki Swanscombe lokalitesinde bulunan neandertal fosilinin türemiş bazı n*eandertal* özellikleri taşıması gerçek neandertal bireylerin yaklaşık bu dönemde ortaya çıktığını öneriyor.



Yakın kuzenlerimiz olan *neandertal*lerin Avrupa'da bizlerden bağımsız evrimleştiği anlaşılıyor.



Buluntular *neandertal*lerin ilk ortaya çıkışlarının, yüz morfolojisinde başlayan değişimlerle gerçekleştiğini öneriyor.

Sima de los Huesos buluntuları

Yazımızın konusu olan makalenin önerisi ise biraz farklı. Bu farkın önemli bir kısmı yeni tarihlendirme sonuçları. Buna göre Sima de los Huesos lokalitesi, daha önce bildiğimiz gibi 600 binyıl değil 430 binyıl öncesine tarihlendiriliyor. Böylece bu buluntular neandertallerin ilkin özelliklerini gösteren kronolojik olarak en eskileri. Ayrıca diş morfolojisi ve genetik verilerin de bu tarihler ile örtüşüyor olması araştırmacıları neandertal ve *Homo sapiens* ayrışmasının 430 binyıl önce gerçekleştiğini düşünmelerini sağlıyor. Bu buluntular neandertallerin

ilk ortaya çıkışlarının yüz morfolojisinde başlayan değişimler ile gerçekleştiğini öneriyor. Araştırmacılar Sima de los Huesos kafataslarında özellikle yüz ve çene morfolojisinde neandertal özelliklerinin doğmaya başladığını fark ettiklerini belirtiyorlar. Bugüne kadar araştırmacılar Sima de los Huesos buluntuları ve diğer Orta Pleistosen insan keşiflerinin *Homo heidelbergensis* adı altında sınıflandırılması gerektiğinde hemfikirdiler. Ancak bu yeni buluntular ilkin neandertal özellikleri taşırken genetik olarak da sürpriz bir biçimde Denisova insanlarına yakın çıkıyor. Ayrıca *Homo heidelbergensis*'in orijinal buluntusu olan Mauer alt çene kemiğinin Sima de los Huesos buluntuları ile yeterince ilkin özellikleri paylaşmayışı da diğer bir soru işareti.

Tüm bunlardan dolayı araştırmacılar Sima de los Huesos buluntularının *Homo heidelbergensis* ismi altında sınıflandırılamayacağını öneriyor. Buna göre *Homo heidelbergensis* üyeleri sadece neandertal ilkin morfolojik özelliklerine sahip olmayan Orta Pleistosen insanları ile sınırlı kalıyor. Sima de los Huesos buluntularını neandertal insanı olarak sınıflandırmak da mümkün değil, çünkü yüz morfolojisi dışındaki iskelet özellikleri neandertalleri yansıtmıyor. Ayrıca mitokondoriyal DNA'larının neandertaller değil Denisova insanları ile eşleşiyor olması da bu insanların neandertal olamayacağı savını güçlendiriyor. Sima de los Huesos buluntuları *Homo sapiens* değildi, *Homo heidelbergensis* de değildi, neandertallerin ilkin özelliklerini taşıyor olsalar da bütünüyle bir neandertal türü de değildi. Bu insanlar neandertallerin ilk atalarıydılar ve neandertaller ilk olarak yüz morfolojisi ve özellikle çene morfolojisi ve çiğneme hareketindeki farklılaşma ile evrilmeye başladılar. Arsuaga ve diğerleri makalelerinde neandertal özelliklerinin bir anda ortaya çıkmadığını, farklı zaman dilimlerinde evrilen morfolojik değişimler olduğunu söylüyorlar.

Sima buluntuları, neandertal özelliklerinin 430 binyıl önce ilk kez ortaya çıkmaya başladığını işaret ediyor. Bu lokaliteden bugüne kadar 28 bireye ait fosil kalıntılar keşfedildi. En son keşif ise yedi ayrı insan kafatasından oluşuyor. Fosil bakımından son derece zengin bir lokalite. Modern insanın yaklaşık 200 binyıl önce Afrika'da ortaya çıktığını düşünürsek, yakın kuzenlerimiz olan neandertallerin Avrupa'da bizlerden bağımsız evrimleştiğini anlıyoruz. Sima buluntuları neandertal yüzüne sahip olsa da küçük beyin hacmine sahipti. Bu durumda neandertallerin beyin büyüklüğü de bağımsız bir evrimsel değişim.

Sima buluntuları henüz isimlendirilmedi, ancak araştırmacılar onların yeni bir insan türü olması gerektiğini düşünüyorlar. Bu tür neandertallerin en yakın atasıydı. Londra Doğa Tarihi Müzesi'nden Chris Stringer bu buluntulara yeni bir tür ismi vermektense, erken ya da arkaik neandertaller olarak tanımlanabileceklerini belirtiyor.

Kaynak: Arsuaga ve diğ. 2014, "Neandertal roots: Crania and chronological evidence from Sima de los Huesos", *Science*, Vol 344, 1358-1361.



Nazi döneminde Alman matematiği



Güçlü Yahudi bağları ve uygulanamayan matematiğin genel olarak hakir görülmesi sebebiyle pek çok önemli figür Almanya'da dışlanmış ve ülkeden kaçmıştır. Geriye kalanların ise farklı politik eğilimleri vardı ancak şartlar herkes için oldukça zorluydu. Kalanların da bir kısmı askere alındıktan sonra, pratik olarak Alman matematik geleneğinden geriye hiçbir şey kalmadı.

Lucas Garron
Çev. Nazan Mahsereci

Okuyacağınız yazı, Uluslararası Tarih profesörü David Holloway'ın 2010-2011 öğretin yılında Stanford Üniversitesi'nde verdiği "Science, Medicine and Technology in Nazi Germany" (Nazi Almanya'sında Bilim, Tıp ve Teknoloji) isimli dersi kapsamında Lucas Garron tarafından hazırlanan sunum metnidir. Garron çalışmasında, bugünkü matematiği büyük oranda belirleyen ve zirve noktalarından birisi olan 19-20. yüzyıl Avrupa (özellikle Alman) matematiğinin ortasına inen Nazi döneminin, matematiğin gidaşıtını nasıl etkilediğine ve bugün kestiremeyeceğimiz biçimde nasıl etkilemiş olabileceğine, bir anlamda o zirvenin nostaljik yasını tutan bir matematikçi olarak, vurgu yapıyor. Bu yazı hem politik çalkantıların bilimi de etkileyebileceğinin bir küçük örneği hem de bu dönem matematiğinin kısa hatta üstünkörü bir tarihi olarak okunabilir.

Metin boyunca isimlerin ısrarla tekrarının ve koyu harflerle yazılmalarının nedeni, metinin aslına sadık kalmak ve bu üstünkörü tarihi geçişin karakterler üzerinden okunmasının daha işlevsel ve kolay olacağını düşündüğümüz içindir.

"*Wir müssen wissen. Wir werden wissen.*" Özlü ve derin anlamı ve içerdiği ironi nedeniyle en sevdiğim alıntı olarak bu satırlara sıklıkla başvururum. Alman Matematik ve Fizik Derneği'nin 1930 tarihli yıllık toplantısında ünlü matematikçi **David Hilbert**'in yaptığı emeklilik konuşmasının kapanış cümlesidir bu. Meali: *"Bilmeliyiz. Bileceğiz."*

Ancak bağlamdan uzak bir çeviri, alıntının teknik ve tarihsel öneminden ve onun **Hilbert**'in gayretini ne denli temsil ettiği gerçeğinden uzak kalacaktır. 1930 yılında Hilbert, dönemin en ünlü, en etkin matematikçilerinden birisidir, Göttingen Üniversitesi'nde matematik dünyasının gözbebeği fakültenin başkanıdır. Buna rağmen 1943 yılında öldüğünde cenaze törenine sadece 12 kişi katılmıştır, dünyanın geri kalanı ise ölümünü bir altı ay kadar daha duymayacaktır.

Bu çalışmanın konusu tek başına David Hilbert değildir; ancak bu muazzam karakterin sonu, beklenmedik düşüşü 1933'te Hitler'in yükselişiyle aynı döneme denk gelen köklü Alman matematik geleneğinin bir temsili gibidir. Genellikle Hitler'in Nazi rejiminin, insan hakları, politika veya etik gibi sosyal konularda etkisi tartışılırken matematiğe etkisi görmezden gelinir. Bu yazının amacı 20. yüzyılın başlarında Alman matematiğinin ne demek olduğunun ve daha sonra ona ne olduğunun resmini ortaya koymaktır. Zirvesinde bulunan Alman matematik geleneği üzerindeki Nazi etkisinin, modern matematikçilerin ve tarihçilerin ilgisini çekmemesi oldukça üzücüdür. Oysa Alman matematiğinin yıkılışı modern dünya akademisi üzerinde öngörülemez birçok etkisiyle birlikte içler acısı bir olaydır.



David Hilbert (1862-1943).

Bu konudaki kişisel kaygımın nedeni çocukluğumun 10 yılını Almanya'da geçirmem ve matematik çalışmalarına duyduğum ilgidir. Ancak kendimi ve etrafımdaki dünyayı anlama çabalarım sırasında, bir şeylerin neden öyle olduklarını ve rastlantısal şeyle-

rin bugünkü durum üzerindeki etkilerinin ne olduğunu anlamaya çalışmanın değerini de kavradım. Nazi rejiminin matematik üzerindeki etkisi rastgele olmaktan çok uzaktır, örneğin bugün pek çok genç matematikçi kaç tane yerli ismin süreç boyunca dağıtıldığı ve pek çoğu Amerika'ya gitmek üzere, yuvalarından edildiğinin farkında değildir. Gerçek bir amaç olmadan bir yazıyı kaleme almanın zor olduğunu düşünürüm ve bu yazıda amacım tarihsel ve modern dönem arasındaki geçiş sürecindeki Alman matematiği hakkında derin bir kavrayış kazanmaktır. "Erken yirminci yüzyıl matematiği" çeşitli kronolojilerle birlikte pek çok konuyu içine alır; ilginç, zorlu ve önemli ama matematik tarihçileri dışında herkesin gözünden kaçtığını düşündüğüm konular üstüne yoğunlaşacağım. Bununla birlikte, matematikçilerin isimleri üzerinden ilerleyeceğim, böylelikle dönemden etkilenen figürlerin izlerini takip etmek daha kolay olacaktır. İsimleri çok fazla anmak yazıyı kalabalıklaştıran gereksiz bir eylem gibi görülebilir ancak dönemin matematik akımları onları destekleyenlerin kişisel itibarlarıyla tanımlanmıştır.

Yazıya **Gauss**'dan başlayarak Göttingen'in araştırmacıların merkezi halini alışına kadar Alman matematik geleneğini açıklayarak başlayacağım. Son derece yetenekli bir matematikçi olan **David Hilbert** zamanla çalışmalarını matematik araştırmaların tamamını yönlendirmek, özellikle matematiği uygun temel üzerine oturtmak amacında olan *formalizm* programını desteklemek ve büyük matematiksel kavgalarda onu savunmak üzerine yoğunlaşmıştır. **Hilbert**'in ideallerinin pek çok olumlu etkisi olmakla birlikte, hayalleri **Gödel** tarafından yerle bir edilir ve Hilbert'in Göttingen'i 1930'larda dağılır.

O dönemde Almanya'da birçok matematik derneği ve bu derneklerin başta **Hilbert**'in yönettiği *Mathematische Annalen* ve Alman Matematik Derneği'nin (*Deutsche Mathematiker-Vereinigung*- kısaca DMV) yıllık yayını *DMV Jahresbericht* olmak üzere birçok yayını vardır. *DMV Jahresbericht*'in editörlerinden biri olan **Ludwing Bieberbach** Alman matematiğinin üstünlüğü hakkındaki görüşlerin ve teorilerin gitgide daha hararetli bir savunucusu haline gelmiştir. Görüşleri Nazi partisinin yükselişiyle şiddetlenmiş ve Nazi matematiğinin öne çıkan isimlerinden birisi halini almıştır ve bu dönemde kendisinden daha politik olan arkadaşı **Theodor Vahlen** ile bir başka matematik dergisi *Deutsche Mathematik*'i çıkarmışlardır. Bazı saygın araştırmacılar teorik matematik çalışmaya devam edip bir takım küçük başarılara imza atsalar da dönem daha çok Almanların uygulamaya dönük projeleriyle anılacaktır.

Bu durum, pek çok matematikçinin farklı yazgılarla yitirilişinden kaynaklanır. Güçlü Yahudi bağları ve uygulanamayan matematiğin genel olarak hakir görülmesi sebebiyle pek çok önemli figür dışlanmış ve ülkeden kaçmıştır. Geriye kalanların ise farklı politik eğilimleri vardı ancak şartlar herkes için oldukça zorluydu. Kalanların da bir kısmı askere alındıktan sonra, pratik olarak Alman matematik geleneğinden geriye hiçbir şey kalmadı.

Alman matematik geleneği, Hilbert ve Göttingen

"Gelenek" kelimesini kullanmamın sebebi Almanya'da 19. yüzyıla damgasını vuran ve matematik yapmanın net bir yöntemini oluşturan güçlü bir matematik camiasının varlığına vurgu yapmak ve nostaljik duygular uyandırmaktır. Bununla birlikte, "Almanya" henüz yeni yeni bir araya geliyordu, Köningsberg (Kaliningrad) ve Viyana gibi yerlerde çoğunlukla Alman isimli düşünürler vardı.

Göttingen geleneği **Carl Friedrick Gauss** (1777-1885) ile başlamışsa da, genel olarak sayılar teorisi, analitik ve geometri konularındaki katkılarıyla hatırlanan **Dirichlet** (1805-1895), **Bernhard Riemann** (1826-1866) ve **Felix Klein**'e (1849-1925) giden yolu zamanının bir kısmını Berlin'de geçiren **Leonard Euler** (1707-1783) döşemiştir.

Klein'in Göttingen için büyük hedefleri vardır ve birçok ünlü matematikçinin ilgiyle takip ettiği **David Hilbert**'i (1862- 1943) fakülteye getirerek hedeflerine ulaşır. Bu geleneğin kurduğu matematiğin ayrıntılarına girmekten kaçınacağım ancak Alman matematiği ve onun zirve noktası Göttingen, **Hilbert**'in matematiğin formülizasyonu çağrısı ile ilişkili gelişmelerle anılır. Bir matematikçi olarak Norbert Schappacher Göttingen'in düşüşünün yasını tutar: "Bugünlerde, Amerika'da biri geçmişi anlatırken Almanya'daki pür matematikten bahsediyorsa Göttingen'den bahsediyordur." (Schappacher 54)

Yaşamı boyunca birçok ihtilafta hararetli bir rol oynayan **David Hilbert** muhakkak ki göz alıcı bir figürdür ve matematiğe yaklaşımı ile



Gottingen Üniversitesi'ndeki matematik geleneğinin önemli isimlerinden Carl Friedrick Gauss, Felix Klein ve Leonard Euler. (Soldan sağa)

birçok fikri ve güçlü tezi somutlaştırmıştır. **Felix Klein**'in kabul ettiği ve karşıtlıklara rağmen *Mathematische Annalen*'de yayımlanmasına yardım ettiği 1883 tarihli *sonluluk teoremi* **Hilbert**'e kötü ün getirmiştir. (1) **Klein** 1886'da Göttingen bünyesine katılmış 1895'te de **Hilbert**'in gelmesine ön ayak olmuştur, bunu **Hermann Minkowski** (1902'de) ve **Carl Runge** (1904'de) gibi diğerleri takip etmiş, böylece Göttingen'in altın çağını başlamıştır.

Hilbert bilhassa 1900 yılında Paris'te Sorbonne'da yapılan Uluslararası Matematik Kongresi'nde sunduğu ve yirminci yüzyıl matematiğini büyük oranda belirleyen "23 problem" ile bilinir. Bu problemleri gelecek yüzyılın en önemli matematik problemleri olarak duyurur; "23 problem", 1902'de İngilizceye çevrilerek Amerikan Matematik Derneği'nin (AMS) bülteninde yayınlanır ve Göttingen'in yükselişte olan fakültesi de dahil pek çok önemli matematik araştırmasının seyrini belirler (Wikipedia: Hilbert's Problems). Bununla birlikte **Hilbert** 1902-1939 yılları arasında *Mathematische Annalen*'in editörlüğü görevini de üstlenir.

Aslında Göttingen bir matematik merkezi olarak örgütlenmemiştir, büyük usta **Gauss** bile teknik olarak astronomi profesörüdür. Nihayet **Klein**'in vizyonuyla enstitü zamanla daha işlevsel hale gelmiştir. Ekonomik entegrasyon halindeki Birleşik Devletler'e yapılan bir ziyaretin sonrasında **Klein**, pek çok matematikçinin de katıldığı *Vereinigung zur Föderung der angewandten Physik*'i (Uygulamalı Fiziğin Yükselişi Derneği) kurmak zorunda bırakılır. Sonunda 1922'de Felsefeden ayrılarak, Matematik ve Doğa Bilimleri Fakültesi kurulmuştur. (Neuenschwander)

Matematik Göttingen'de küçük bir bölüm olarak kalmış ancak pek çok başarılı ismi bünyesinde toplayan özlü kadrosuyla gelişmiştir. (2) Enstitü güçlü öğrenci-akademisyen ilişkileri ve yaygın işbirliğiyle son derece hareketlidir; pek çok akademisyen tarafından bir süreliğine de olsa ziyaret edilmiştir. Fiziğin çekiciliği biraz da, yeni fiziksel konuların soyut matematiksel fikirleri temel almasına dayanır; 1930 itibariyle 44 tane Nobel ödülü sahibi üniversiteyle ilişkilidir. (3)

"Hilbert'in Göttingen'i hâlâ matematiğin ve fiziğin Camelot'u olarak hatırlanır. 1900'den 1933'e kadar tüm yollar ona çıkar; öyle ki, en azından matematik camiası için, şehir merkezinde 'koordinatların orijini' olarak anılan bir nokta vardır." (Thomas Huckle)

Hilbert ateistir, ancak matematik felsefeyle komşudur. Özel olarak, o matematikte formalizmi savunması ile tanınır, nihayetinde 1920'de *Hilbert'in programı* olarak bilinen önergesini duyurur. Program, tüm matematiğin bir takım aksiyomlara indirgenebileceğinin ve bu sistemin çelişkisiz olduğunun ispatlanmasını amaçlar. (4) Pek çok takipçisi **Hilbert**'in amacını paylaşır; ne yazık ki umutlar, **Gödel**'in 1930'da *eksiksizlik teoremini* ispatlamasıyla yıkılır ve ne yazık ki matematik camiası bu sonucun etkilerini, savaş onların kaygılarını gölgelemeden önce kavramakta yavaş kalırlar.

Matematik çalışmalarını, **Hilbert**'in yaklaşımıyla güvenli sularda tutmak mümkün gibi görünse de bazı matematikçiler programın şiddetle karşısındadır, *oluşturmacılık* (5) ve Felemenk matematikçi **L. E. J. Brouwer**'ın ortaya attığı *sezgicilik* gibi karşıt fikirler gelmeye başlar. **Brouwer** bir şeylerin var olduğunun ya da bir ifadenin gerçeklendiğinin gösterilmesindense, geçerli matematiğin doğrudan yapılandırılan ispatlardan oluşması gerektiği görüşünde ısrarcıdır. Bu felsefi fark genellikle bir ifadenin ya doğru ya da yanlış olması gerektiğini iddia eden *Üçüncü Halin İmkansızlığı İlkesi (Law of the Excluded Middle)* yaklaşımı ile özetlenir. Bu, "X'in var olmadığı" önermesinin doğru olmadığının ispatlanmasıyla ilişkilidir. **Hilbert** gibi formalistler bunu X'in var olduğunun gayet geçerli bir ispatı olarak kabul ederken; **Brouwer** gibi sezgiciler X'in varlığının hâlâ gösterilmediğinde ve X'in var olduğu kabulünün pervasız bir yaklaşım olduğu konusunda ısrarcıdır.

"Bu tartışmalı problem iki üniversitedeki -Berlin ve Göttingen- rekabeti alevlendirdi, hem desteklediklerı matematik teorileri (sezgiciler-formalistler) hem de politik görüşleri (liberaller-milliyetçiler) bağlamında." (Huckle, Jews 3)

Bu durum bilhassa Nazi dönemi matematiği ile ilgilidir çünkü **Hilbert** ve **Brouwer** arasındaki hizip, iki grubun (**Hilbert**, **Landau**, **Noether**'li Göttingen ile **Bieberbach**, **Schmidt**, **von Mises**'li Berlin) *Mathematische Annalen*'in içeriğinin ne olacağı hakkındaki çekişmelerine sebep olur. Ayrıca bu durum, **Bieberbach** tarafından Nazizmin bir meşrulaştırması olarak başlattığı nasyonalist *Deutsche Mathematik* hareketinin yükselmesine de sebep olur. Hareket, matematiğin sadece sezgisel değil aynı zamanda anlaşılır olması gerektiği fikriyle karakterize edilir. Nazi partisi bün-

Klein ve Hilbert'in ardından Minkowski (solda) ve Runge'nin de katılmasıyla Gottingen'de matematiğin altın çağı başlamıştır.





yesindeki matematikçilerin eğilimi, *Annalenstreit*'de başlayıp *Deutsche Mathematik*'de hız kazanan sezgisel -formalist çekişmesine değinilmeden anlaşılamaz.

Nazizm başlangıcı

"Matematikçilerin bedensiz zihinler olarak görüldüğü yaygın ama sapkın görüşü" ortadan kaldırmaya yönelik uğraşlar ile ilgili: "Nazi yönetimi altındaki Almanya'dan daha gasp edici bir dönem tarih boyunca yaşanmamıştır kesinlikle, eğer Yahudi kökenli ise, ne apolitik olmanın ve mesafeli bir duruş sergilemenin ne de fırsatçı bir davranış içinde olmanın rejim süresince bir matematikçiye yaşamını sürdürmesi konusunda yardımı olmuştur." (Siegmund -Schultze)

Nasyonel Sosyalizm 1930'ların Almanya'sında yaşamı her açıdan sekteye uğratmıştır ve en pür, en soyut alan matematik bile kendini bu soğuk gerçeklikten uzak tutamamıştır. Sayısız matematikçi mevcut pozisyonlarını kaybetmiştir, Sanford Segal'in kitabı *Mathematicians under the Nazis*'de ("Nazi Döneminde Matematikçiler") de aktardığı Siegmund Schultze'nin görüşlerine göre geriye kalan bir kaç tanesi de bir akademisyen olarak sağ salim kalma fırsatına sahip olduklarından dolayı kendilerini şanslı saymamış, meslektaşlarının başlarına gelenlere rağmen işlerine devam etmenin suçluluğunu yaşamışlardır. Yine de **Bieberbach** ve **Vahlen** gibi bir kaç matematikçi de durumu kendileri ve çalışma konuları açısından bir fırsata dönüştürmeye çalışmışlardır.

Bu dönemde matematik özellikle zarar görmüştür çünkü Nazi Partisi matematiğe karşı destekleyici bir tavır içerisinde değildir. Ünlü manifestosu *Kavgam*'da Hitler eğitime ayırdığı bir bölümde önemine işaret etmiş ve vurgulamıştır:

"Her şeyden önce, genç beyinler yüzde 95'i gereksiz olan ve sonradan unutulacak fazla bilgiyle doldurulmamalıdır." (Hitler, 464)

"Materyalist devrimizin farklı ve sivrilmiş bir vasfı da, eğitimde daima faydalı ilimlere doğru eğilim göstermesidir. Bu faydalı ilimler matematik, fizik, kimya ve diğerleridir. Şüphesiz



Nazi iktidarı 1930'ların Almanya'sında yaşamı her açıdan sekteye uğratmıştır.

ki, günlük hayatımızın ihtiyaçları tekniğin ve kimyanın faydalı bilgiler olduğunu açıkça göstermektedir. Fakat bir milletin genel kültürünün hemen daima bu ilimler üzerine oturtulması çok tehlikeli olur. Dikkat edilecek husus şudur: Bu kültür daima bir ideali göz önünde tutmalıdır."

Nazi rejimi süresince pür ve soyut matematiğin, "Yahudi" düşüncesiyle ilişkilendirilmesinin yanı sıra, son derece gereksiz ve uygulanamaz olduğu sebebiyle göz ardı edilmesi zaman içinde daha belirgin hale geldi. Matematik çalışmaları devam etti ve bu süre zarfında **Bieberbach** kavgasını sürdürmeye çalıştı, fakat sonunda pek çok matematikçinin sürülmesi veya askere alınmasıyla mesele diğer kaygıların arasında kayboldu.

Uluslararası Matematik Kongresi *(International Congress of Mathematicians- ICM)* matematik camiasında düzenlenen ilk büyük ve düzenli kongreydi, ve Almanya en başından beri işin içerisindeydi; hatta, fikir sıklıkla Alman matematikçiler **Felix Klein** ve **George Cantor**'a atfedilir. İlk kongre 1897'de Zürih'de yapılır, 1900 (6) yılından itibaren dört yılda bir düzenlenmeye başlar. Ne yazık ki, kongreler her iki dünya savaşı sırasında da sekteye uğrar 1916'da ve 1937-1949 yılları arasında hiçbir toplantı gerçekleşmez (Wikipedia: ICM). Bununla birlikte, 1920'de Strazburg'da Fransa-Almanya sınırında toplantı düzenlense de İttifak Devletleri'nden matematikçilerin katılımı kabul edilmez. Gerçekten de, Almanlar 1928'e kadar davetli olmayacaklardır, bu süreçte birçok Alman matematikçi bir misilleme boykotu sahnelemeyi istemişlerdir. **Bieberbach** ve enstitüsü Berlin'de evlerinde kalmayı tercih ederken, **Hilbert**, **Landeu**, **Courant**'lı Göttingen heyecanla gösterilere iştirak etmiştir. Böylece, birçok ulusal mesele uluslararası bilimsel politikalarla iç içe girmiştir. (Huckle, Jews 3)

Her şeyden önce, ideolojik farklılıklara ek olarak Nazi yükselişi sırasında Alman akademik camiasında birtakım pratik sorunlarda ortaya çıkmıştı. Birinci Dünya Savaşı trajikti, yine de bu süre boyunca fazla değişmeden kalan Alman matematiği açısından etkileri ikincisi kadar uzun süreli değildi. Fakat profesörlüğe giden uzun süreç nedeniyle kısa vadede soyut bir çalışmaya girişmek **Weimar** döneminde (1919-1933) öğrenciler için zorluydu. Savaşa veya gerçek ve dişli dünyada uygulamalı olmayan bir kariyer olasılığının olası düş kırıklığına sürüklenen gençlerin sayısı hiç de az değildi. Sigortacılık ve ekonomi, yeni Cumhuriyet'te ortaya çıkan matematiğin iki alanıydı ve birçok pür matematikçi adayını kariyerleri konusunda endişelendiriyordu. Nazi ideolojisinin akademik ilgiler üzerine belirgin bir etkisi olup olmadığı net değilse de, 1900'lerin başında anti-Semitizmin yükselişi gibi durumlar insanların bu tür bir alana girmesini zorlaştırıyordu.

Naziler akademiyi *Gleichschaltung* ediyordu, yani "senkronize e-

diyor" ya da "hizaya sokuyordu". *Gleichschaltung* (7) süresince bilim insanlarının en az üçte biri işlerini bırakmaya zorlandı. Bir savunmacı *Selbstgleichschaltung* fikrinin lafları ortalıkta dolaşmaya başlamıştı; fikrin özü bilim adamlarının kendi eski yöntemlerini bırakıp zoraki reformun tüm etkilerini engellemek için parti ideolojisine katılabilecekleriydi (Peckhaus 62-63). Yine de *Gleichschaltung*, akademisyenleri de içeren *Berufsbeamtengesetz* (Devlet Memurları Kanunu) kadar geniş bir etkiye sahip değildi. Kanun, Yahudileri profesörlük seçimlerinin dışında bırakıyor ve gerektiği durumda ehil olan kişilerin orduya alınmasını talep ediyordu. Böyle bir düzenlemenin net etkisi, kademeli olarak işten çıkarılma ve geri kalanlarda artan bir gerginlik olarak kendini gösteriyordu.

Pek çok matematikçinin de çalışmalarına devam ettiğini söylemeye gerek yok, *Reichsverband Deutcsher Mathematischer Gesellschaften und Vereine* (Alman Matematik Dernekleri Birliği) (8) 1930'da matematiksel çalışmaların yayımlandığı süreli yayınlarıyla 16 dernekten oluşan bir kuruluştu. Bu kurumlardan en ünlüsü diğer ülkelerdeki emsallerinden sonra 1890'da büyük çabalar sonucu **Cantor** tarafından kurulan *Deutsche Mathematiker -Vereinigung* (Alman Matematik Derneği), en ünlü dergi ise 1868'de kurulan ve daha sonraları **Klein** ardından da **Hilbert**'in yönettiği *Mathematische Annalen*'dir. Derneğin yıllık bülteni *Jahresbericht* ile birlikte bu dergi günümüzde hala yaşamına devam eden güçlü yayınlardandır, ancak Nazi matematiği çarpışmalarının gölgesinde şekillenmiştir.

Annalenstreit dergisi felsefi anlamda bir sorumlulukla kurulmuştur, ancak sezgicilik- formalizm karşıtlığından çok milliyetçi politikalardan beslenir. 1925'de *Mathematische Annalen* **Bernhard Riemann** anısına bir sayı derlerken, "yabancı" Fransız matematikçilerin katılımına karşı **Brouwer**'ın (9) öncülüğünü yaptığı ve bu süreçte ilk defa ortaya çıkan **Bieberbach**'ın da şiddetle desteklediği sesli itirazlar vardı. Görünüşe göre, Fransızların katılımının engellenmesi konusunda başarılı oldular, ancak Alman matematikçileri arasındaki ayrışma yaygınlaştı. Bahsi geçen kongrede çatışmalar devam ediyor, fraksiyonlar arasındaki çekişme artıyordu: *Annalen* için kontrat yenilemenin vakti geldiğinde yayıncı Ferdinand Springer ile iyi ilişkileri olan **Hilbert**, **Brouwer**'ın editörlükten çıkarılmasını sağladı. (Heibel, 2.2)

Tersine DMV, yıllık toplantılarıyla, tek başkanıyla ve *Jahresbericht* ile *Deutsche Mathematik* olayına kadar herhangi bir çatışmaya düşmeyen bir kurumdu.

Nazi matematiği

Formalizm	*Sezgicilik*
Hilbert	**Brouwer/ Bieberbach**
Göttingen	Berlin
Liberal/ uluslararası	Alman Matematiği
abstrakt	*anschaulich*

1930'ların başlangıcında, yukarıdaki ayrışma neredeyse oluşmuştu ve **Bieberbach**'ın kendi düşüncelerini dikte etmesinin yolunu hazırladı. Kendisi genellikle Nazi Almanya'sı matematiğini desteklemek konusundaki niyetiyle anılır. Pek çok az tanınmış matematikçi Parti'ye katılmıştır ve katılımlardan daha çok **Theodor Vahlen** sorumlu olsa da, genellikle **Bieberbach** adı Nazi matematiği ile ilişkilendirilir. Alman matematik geleneğinin nasıl sınıflandırıldığını ve "Nazi matematiği" teşebbüsünde neyin gerçekten eksik olduğunu, onun eylemlerine bakarak anlayabiliriz.

Ludwig George Elias Moses Bieberbach (1886- 1982) 1921'den savaşın sonuna kadar çalıştığı Berlin Üniversitesi'ne yerleşmeden önce, 1910'a kadar **Klein**'in yönetimindeki Göttingen'de, bir sonraki on yılını da Königsberg, Basel ve Frankfurt'ta geçirdi. Kesinlikle yetenekli bir bilim insanıydı; düzlemin 17 simetri grubu matematikçilere aşina gelecektir, **Bieberbach** herhangi bir boyut için böyle bir kesin sonucun varlığını ilk ispatlayan matematikçiydi. 1911'de *Mathematische Annalen*'de yayınlan sonuç, *Hilbert'in 18. probleminin* kısmi bir çözümüydü. Bununla birlikte o, başarılı matematiksel ürününe ek olarak matematiksel hedefiyle iç içe geçen güçlü bir politik görüş geliştirdi:

Kendi web sitesinde Hiner Stauff sorar:

"Değil mi ki matematik -diğer tüm bilimlerden daha fazla- tarafsız, böylece uluslararası ve bu anlamda Alman olmayan?"

Ve Öklid uzayının evrensel özelliğine dem vurur; Üçgenlerin iç açıları toplamı 180 derecedir ve ulusların bu konuyla hiçbir ilgisi yoktur. Gerçekten, **Brouwer** gibi matematiğin *politikasını* ulusallaştırmak daha makul gözüküyor. Bununla beraber, **Bieberbach** tam olarak, fiili kültür ile soyut matematiksel gerçekleri ilişkilendirmek gibi daha zor bir görevi üstlenerek eşsiz bir Alman matematiği var etmek istiyordu. Başlangıçta **Bieberbach** sadece pek çok Yahudi ile -örneğin **Richard von Mises-** ilişki içinde olan bir Alman milliyetçisiydi. Ancak **Bieberbach**'ın kanaatleri yavaşça psikolojiye yöneldi ve anti-Semitik eğilimlere dönüşmeye başladı.

1934'de **Bieberbach** filozof **Jaensch**'ın fikirlerini kullanarak in-

Sezgici ekolün başını çeken matematikçiler, Brouwer ve Bieberbach. (Soldan sağa)





sanların- özel olarak da matematikçilerin- iki parçalı psikolojik tipolojisini geliştirdi, formalistler ve sezgiciler.

"S-tipi" sembolik örgütlenme ile gerçekçi örgütlenme arasında bir ayrım yapmaz; formalistler, soyut yapıları ve aksiyomatik dayanaklarıyla S-tipine dahildirler.

Tersine "J-tipi" ayaklarını yere basar. Sezgiciler gerçek, geometrik görsel matematiği tercih ederler; onlar matematiğin anlaşılır *(anschaulich)* olmasını isterler.

Gerçekte, J-tipi daha *Aryan* olarak tanımlanır. **Vahlen**, gerçekten matematiği "ırkın aynası" olarak tanımlayarak **Bieberbach**'ın ayrıştırmasını haklı çıkarmaya çalışmıştır (Wikipedia DE: Deuctsche Mathematik). Nazi matematikçileri sonunda fikirlerini desteklemek için gerekli olan mecburi anti-Semitik eğilimle kendilerini uyumlu hale getirecek olan bir sisteme sahip olmuşturlar:

"... pür mantıksal usavurum Romen ve Yahudi ırkları arasında daha zengin bir gelişime sahipken, uzamsal imgelem Alman ırkının bir niteliğidir. ... Entelektüel çevrede ırk yaratılış biçimini, sonuçların evrimini ve sanıyorum temel meselelere bakış noktasını gösterir. ... Formalizm insandan bağımsız olan matematiksel gerçeklerin bir ülkesini inşa etmek isterken sezgicilik matematiksel düşüncenin insan gayretinin bir ürünü olduğunu ve bu sebeple insandan koparılamayacağı fikri üstüne kuruludur." (Wikipedia: Ludwing Bieberbach)

Bieberbach Üçüncü İmparatorluk'ta matematiğin politikayla ilintisini mazur gösterme gayreti içerisindeydi. O, eski İmparatorluğun düşüşü ile eski entelektüel elitin temel bilimlerinin devamının bir parçası olan yeni şekilci matematikle ilişkilendiriyordu. Büyük bir kişisel güç topladı, "Yahudilerin hala akademik komisyonların üyesi olmasını şaşırtıcı buluyorum." şeklindeki açıklamasında hemen sonra dönemdaşı matematikçi **Issai Schur** Prusya Akademisi'nden gönderildi.

Bununla beraber **Theodor Vahlen (1869-1945)**, *Deutsche Physik* gibi diğer pek çok hareketin de dahil olduğu, reel politikanın çok daha içerisindeydi. *Berufsbeamtengesetz* sayesinde 1933'de **Richard von Mises (10)** yerine Berlin Üniversitesine getirildi. **Vahlen,** Kaiser Wilhelm Topluluğu başkanlığı (1933-1937) ve Prusya Bilimler Akademisi başkanlığı 1938 gibi çeşitli unvanlar almaya devam etti. Ayrıca 1933'de SA'ya ve 1936'da SS'e katıldı. Politik açıdan en önemli olanı ise üniversite kadrolarının üzerinde etkisinin olacağı *Reichserziehungsministerium*'un (Eğitim Bakanlığı) merdivenlerini tırmanmasıydı. 1934'de Bakanlığın bilim kolunun başkanlığına getirildi, ancak *Deutsche Physik* 'in önde gelen taraftarlarından **Johannes Stark**'la Alman Araştırma Derneği'nin başkanlığı için girdiği güç gösterisi sonucu 1937'de görevden ayrılmak zorunda kaldı. (Heibel)

Ancak onun güçlü pozisyonuna rağmen, Nazi dönemi Alman matematiğinin üstünlüğüne dair çok az belge vardır. Bu soyut konular üzerine çalışmanın zorluğunu gösterdiği kadar Nazi dönemi matematiğini meşrulaştırma gayretlerinin destekçisinin kişisel terfisiyle nasıl birbirine bağlı olduğunun göstergesidir. Aslında, **Bieberbach**'ın 1934'de DMV'nin *Führerprinzip*'i kabul etmesini önermesi gibi eylemleri politik olarak sadık gözükmenin doğrudan mazereti olarak görülür. Önerisi başarılı olur ancak Nazi matematikçilerinin bu yeni matematiksel Führerciliğin içerisine dahil olacak vakitleri olmaz.

Bieberbach'ın *DMV Jahresbericht*'deki editörlüğü, Danimarkalı futbol oyuncusu ve matematikçi Harald Bohr'a (Niels Bohr'un erkek kardeşi) yazdığı meşhur açık mektubuyla 1934'de son buldu. Editör yardımcıları **Hasse** ve **Knopp** mektubun *Jahresbericht*'de yayımlanmasını derginin politik duruşu olarak algılanabileceği için istemediler. Onlardan gizli olarak **Bieberbach** son düzeltmelerde mektubu yayına verdi. Mektup iğneleyici bir başlıkla "Kunst des Zitierens" (Alıntı Sanatı) ile yayınlandı. Mektup aşağıdaki alıntıyla ilgiliydi

"Kendi soyunu gösterişli yöntemleriyle bozmaya yönelik yabancı hevesleri fark eden bir halk bu tipteki yabancı öğretmenlerden kurtulmalıdır." (Bieberbach, Zitieren)



Alman matematik geleneği içinde en önemli dergi 1868'de kurulan ve Klein ve ardından Hilbert'in yönettiği *Mathematische Annalen*'dir.

Bieberbach, Bohr'un kendisi hakkında kapalı bir Alman matematiği taraftarı olduğu yönündeki aktarımının yanlış olduğunu iddia eder, bu nedenle mektubun adı "alıntı sanatıdır". Mektupta, **Bieberbach** güçlü bir ulusal bilimin hala uluslararası işbirliği içinde bulunabileceğini ancak derin köklere sahip olmakla dünyada daha güçlü kalacağını ifade eder (idolü Fürer'den bir alıntıyla: bir gölge gibi kaplamak). Yazısına "Biz Alman matematikçileriyle ve onların başarılarıyla gurur duyuyoruz, ancak kendimizi yabancı bir zaferle süslemekten kaçınırız" diye devam eder. "Irk meselesi" ve Yahudi sorunu "başka bir şekilde özdeşleştirilemez," ancak Yahudilik Almanya'da yaygındır ve "yeryüzünde kendi varlığı için Almanlar kadar çetin bir savaş vermek zorunda kalan başka bir halk yoktur." (Bieberbach, Zitieren)

Bu şaşırtıcı ve yeteri kadar örtülü olmaya ırkçı ifadeler DMV'nin diğer üyeleri için uygun değildi ve **Bieberbach**, diğer üyeler bir özür yayınlamaya giriştiklerinde başkanlık görevini bıraktı. Ancak **Bieberbach** alışılmadık biçimde uzun başkanlık görevini sürdüren (1937-1945) **Wilhelm Süss**'le ve diğer üyelerle iyi ilişkilerini korumaya devam etti. **Bieberbach**'ın yokluğunda dahi DMV onun problemlerinden uzak değildi; pek çok matematikçinin artık gittiği acı gerçeğiyle yüz yüze devamlılığı koruma meselesinden kay-



Naziler 10 Mayıs 1933'de bir kitap yakımı gerçekleştirdi ve geriye kalan "kullanışsız" materyali muhafaza etmeye mecbur hissetmedi. Tahmini olarak pür matematik kitap ve dergilerinin yüzde 80'i, ilgili uygulamalı alanlardakilerin de yüzde 20'si zarar gördü.

naklı önemli problemleri. Bununla beraber, **Bieberbach** yoluna devam etti; açıkça kendi dergisini inşa etti.

Bieberbach ve **Vahlen**, milliyetçi görüşlerinin desteklenmesi için tasarladıkları *Deutsche Mathematik* dergisinin asıl sahipleri olarak görülüyordu. Dergi 1936-1942 yıllarında yaşamını sürdürdü ve bugün gerçekten içeriği ile hatırlanmamaktadır. *History of Topology* kitabında, niyet "açık açık Aryan'dı", "ancak ilk iki bölümden sonra başka bir matematik dergisi olarak kaldı" yazar. (James, 854) Hiçbir uygun duruş göstermeden Göttingen'in başarısının yerine göz diken *Deutsche Mathematik*, bir hareketin ismi ve onun zayıf dergisi olarak kalmaktan öteye gidemedi. *"Söylenecek tek şey: Bieberbach, kendisinin de bir çok kamuoyu açıklamasında duyurduğu gibi, yönteminin yanlışlığının farkına varacak ve derin bir pişmanlık yaşayacaktır."*

Savaşın bitimiyle, **Bieberbach** tüm pozisyonlarını kaybetmiş ve 1949'da Basel'de bir kadro elde edinceye kadar öğretmenlik işinden de azledilmiştir. Sonunda matematik kariyerine devam eder ancak geçmiş 95 yaşında ölene kadar yakasını bırakmayacaktır. Grusky onun halktan özür dilediğini iddia eder. Gerçekten de birçok matematikçi onun Alman matematiğine yön veren bir lider olma konusundaki bariz hırsının bir aracı olan radikal görüşlerini mazur gördü.

Nazi döneminde uygulamalı matematik

Nazi dönemi pür matematiğini ele alış yöntemimde rejim süresince uygulamalı matematiğin durumunu ihmal etmem gerekiyordu. Tadımlık olarak uygulamalı matematikte yaşananların da bir seçmesini verelim:

- 1936 Berlin Olimpiyatları ilk canlı yayının yapılmasıyla anılır; canlı yayın deneyimi ve radar güçlü uygulamalı fizik gelişmesidir.
- Werner Heisenberg teorik fizik alanında atomik deneylerde ileri araştırmalar yaptı.
- Wernher von Broun tarafından yürütülen roket programı bazı teorik araştırmaları içeriyordu. Bir kısım büyük hesaplamalar Darmstadt'da Uygulamalı Matematik Enstitüsü'nde Alwin Walther tarafından yapıldı, bunu uçuş kontrolü ve roket balistiği takip etti.
- Uçuş ve aerodinamik sadece roketler için gerekli değildi; Almanlar geliştirdikleri uçaklar ve zeplinlerle bilinir.
- Konrad Zuse programlanabilir ilk bilgisayarı yaptı (Z1, 1936-1938) ve ilk programlama dilini geliştirdi. Birleşik Devletler'deki benzer gelişmelerden izole olması sebebiyle, modern bilişim gelişmeleri ne yazık ki onun çalışmalarına dayanmaz.
- Enigma makinesi bir savaş iletişimi için gereksiz derece akıllı olan Alman ürünüdür. Mesajları karıştırarak yazan bir mekanizmaya sahip bir çeşit yazı makinesi içerir. İronik biçimde, İngilizler tüm mesajları çözebilirler çünkü Almanların tüm mesajları aynı cümleyle biter "Heil Hitler".

Alman matematik geleneğinin kaderi

Deutche Mathematik'in Berlin'de yer etme çabalarıyla tezat oluşturacak biçimde, Alman matematiğinin düşüşü Göttingen'in Hitler'in 1933'de iktidara gelişinden birkaç ay öncesine rastlayan pratikteki dağılışı ile tasvir edilebilir. Hilbert'in Göttingen'inin yukarıda bahsedilen ününe yaklaşamasalar da güçlü merkezlerden olan Heidelberg, Berlin, Frankfurt, Freiburg, Viyena, ve Königsberg de bu dönemde zarara uğramıştır. Gelecek olan koşulların farkına varan pek çok matematikçi erkenden ayrılmıştı, politik itimatsızlık, Aryan ırktan olmama, "gerektiği taktirde itirazsız devlet görevine gitmek" için hazır olduğunun garantisini verememek gibi nedenlerle işten çıkarmalara izin veren *Berufsbeamtengesetz* ile 1933'de Göttingen'in büyük bir kısmı yara almıştı.

Noether, **Weyl** ve **Courant** gibi ünlü matematikçiler önceleri işsiz kalmış daha sonrada Amerika'ya gitmiştir. **Hasse (11)** gibi bir kısım akademisyen ise kalmak ve Göttingen'de devam etmek için direndiler: Pür matematiğin *Vorlesungstatigkeit*'i (eylem dersleri) 1933-1936 yıllarında yeniden toparlandı ancak bundan sonra 1941'e kadar yerini uygulamalı matematik dersleri devraldı. Yine de her şey hala zordu: **Bieberbach**'ın cesaretlendirmesiyle **Oswald Teichmüller** adlı öğrenci, dönem arkadaşlarını Yahudi öğretisinden korumak adına **Landau**'nun derslerini boykot etti, boykot oldukça başarılıydı ve daha sonraki hareketlerin de öncüsü oldu. (Heibel, 2.3)

Hilbert 1943'deki ölümüne kadar Göttingen'de kaldı; Naziler emeklilik ve maaş konusunda alışılmadık biçimde düzgün davrandılar. 1940'da geriye kalan tek pür matematikçiler her ikisi de yaşlı olan **Herglotz** ve **Kaluza**'ydı. Geriye kalan herkes ya orduya alınmıştı ya da savaşta görevlendirilmişlerdi.

Küçültülen sadece akademik kadro değildi; matematik ve fizik öğrencilerinin sayısında 1932'den 1937'ye yüzde 90 azalma olduğu söylendi. Matematik kütüphanesi de zarar görmüştü: 10 Mayıs 1933'de bir kitap yakımı gerçekleşti ve Nazi-

ler kendilerini, geriye kalan "kullanışsız" materyali muhafaza etmeye mecbur hissetmedi: tahmini olarak pür matematik kitap ve dergilerinin yüzde 80'i, ilgili uygulamalı alanlardakilerin de yüzde 20'si zarar gördü. (Schappacher, 51) (12)

Göttingen savaş süresince çok bozulmadan kaldı; kimi kaynaklara göre Almanya ve İngiltere arasında (muhtemelen gayri resmi) Oxford, Göttingen ve Cambridge gibi ana akademik merkezleri korumak adına yapılan bir anlaşma vardı. (Hanitzsch, Situation) (13) Gerçekten, Göttingen öğretim hayatına yeniden ilk başlayandı ve neticesinde ünlü matematikçilerin ilgisini tekrar üzerinde toplayan da o oldu. **Carl Siegel** kısa sürede geri döndü. Göttingen matematikte hâlâ hatırı sayılır saygın bir kurumdu; ancak Nazi partisinin ezici etkileri altında dünyanın dört bir yanına dağılan o eski parlak matematik kahramanlarının hiçbirini geri toplayamadı. Alman matematik geleneğinin ancak ruhen devam ettiği ve geliştiği söylenebilir.

Hilbert'in Göttingen'i ve Nazi matematiğinin öyküsünün bir parçası olmayan matematikçilerin kişisel hikâyelerine atıfta bulunmaktan kaçındım. Bununla beraber, trajedinin büyük kısmı sürgün yeteneklerin kişisel hikâyelerinde saklıdır. Thomas Huckle İkinci Dünya Savaşı süresince, 131 önemli orta Avrupa matematikçisinin akıbetini listelemiştir; bunları sayarsak; 14 tanesi öldü, 19 tanesi tutuklandı, 4 tanesi kayıp (?), 56 tanesi göçmen, 23 tane geçici vizeli, 10 tanesi Alman savaş araştırmacısı, 5 tanesi Nazi taraftarı...

Yahudi olanlara ise tam olarak ne olduğunun çetelesini tutmak zor; çoğu zaman Yahudi bir kökene sahip olmak riskti; anti- Semitizm bunlardan en ciddisi olsa bile en nihayetinde bir önemi yoktu, herkes ya terk edip gitmek ya da eldeki durumlarda idare etmenin bir yolunu bulmalıydı.

Pek çok matematikçi Almanya'dan göç etti. Çoğunluğu İngiltere ve Amerika'ya gitti, ancak bir kısmı da Rusya veya Filistin gibi yerlere gitti. Büyük bir kısmı en geç 1933'te ülkeyi terk etti, ancak **Kurt Gödel** (1939) ve **Carl Siegel** (1940) gibi bazıları da daha sonra göç etti. Bu matematikçiler çeşitli kuruluşlarda görkemli bir şekilde karşılandılar.

G.H. Hardy, 18 matematikçinin Cambridge'de pozisyon bulmalarını organize etti. Amerika'daki enstitüler ülkelerinden kovulan Alman matematikçiler için ayrılan küçük miktarlardaki kişisel finansmanlara bel bağladılar; ilk olarak Amerikan Rockefeller Vakfı, **Courant**, **Siegel** gibi birçok matematikçinin de içinde bulunduğu 300 bilim adamının sponsorluğunu yaptı. Bundan sonra, Göttingen'deki yerlerinden edilip kendilerini Birleşik Devletler'de bulan **Weyl** (Princeton) ve **Noether** (Byrn Mawr) kendileriyle aynı koşuldaki meslektaşlarına destek olmak için *German Mathematicians' Relief Fund*'ı kurdu. Ayrıca yerlerinden edilen akademisyenlere yardım amacıyla kurulan bir de Acil Durum Komitesi vardı. (Gabel)

Yine de, Amerika'daki matematikçi göçmenler sorunsuz değildi: Birleşik Devletler ekonomik açıdan derin bir durgunluk dönemi yaşıyordu, para ve iş garantisi özellikle akademi gibi alanlarda eksik kalıyordu. Amerikan matematikçiler bile işlerini kaybediyorken Almanlar piyasanın dışında kaldı. Bu sebeple Acil Durum komitesi bilim adamlarını yerleştirmek konusunda ihtiyatlı davranmaya çalışıyordu. Fakat bir kısım kişisel engeller vardı; Amerikalılar bu yabancılardan biraz çekiniyorlardı ve anti-Semitizm tamamen yok değildi.

Bununla beraber, Yahudi ya da değil pek çok matematikçi Birleşik Devletler'de kendine bir yer edindi. Bunların büyük bir kısmı, sadece seçkin bir üniversitenin evi olmakla kalmayan aynı zamanda Alman Yahudi bir aileden gelen Louis Bamberger tarafından finanse edilen *Institute for Advanced Study*'nin de bulunduğu New Jersey'de Princeton'a yerleşti. Genellikle, Göttingen üzerindeki matematiksel ilginin yüzyılın ikinci yarısında Amerikan matematiğinin ününün artmasında rol alarak savaş sonrası Princeton'da tekrar birleştiği söylenir. Formalist fikirler modern matematik teorilerde yer bulurken, Alman matematik geleneği yok olmuştur.

Nazilerden önce Alman matematiğinin ne demek olduğu ve 1933-1945 yılları arasında başına ne geldiği iyice anlaşılsa da, bu dağılma sırasında hangi değerlerin yitip gittiğini açıklamak oldukça zordur. Kimse tam olarak "Hilbert'in programı Gödel'in programına tam olarak X şeklinde tepki verecek, İkinci Dünya Savaşı sırasında yeterince ilerleme gösteremeyen Y konusunda düşünmek için muhtemelen şöyle bir yol geliştirilecekti" diyemez. Bu matematikçiler bilinebilir olanın, ispatlanabilir, çıkarsanabilir olanın doğasını araştırırlar; kendi tanımlarını kendileri geliştirirler. Kimse savaş olmasaydı işlerin nasıl gelişeceğini bilemez?

Onların genel yaklaşımının matematikte pek çok kullanışlı sonuca öncülük ettiğini söyleyebiliriz; özel olarak, en temel fikirler, bu elektronik çağda sistemler için formalizm çağının etkisinde nelerin yapılabileceği üstünedir ve bir sistem olarak bilgisayar konusunda en önemli düşünme biçimlerinden ikisi **Turing** ve **von-Neumann** tarafından ortaya atılmıştır ki, her ikisinin de kariyeri Nazi eylemlerinden şiddetli biçimde etkilenmiştir. Nazi döneminin matematik üstündeki ilginç etkileri üze-

1933'e kadar pek çok matematikçi Almanya'dan göç etmek zorunda kalmıştı. Kurt Gödel (soldaki) ve Carl Siegel daha sonra göç edenler arasındaydı.





rinde durabileceğimiz kadar, Alman matematik geleneğinin devam etmesi için ne yapabileceğini söyleyemeyiz.

Pek çok matematikçi Amerika'ya hatta özel olarak Princeton'a yerleşmiş olsa bile kimse geleneğin sadece yer değiştirdiğini ve doğal bir şekilde gelişmeye devam ettiğini söyleyemez; Dünya o konuya şöyle bir değinip geçmek zorundaydı, Açık biçimde zayıf düşen Almanya da. prestijli Field madalyası 1936'dan beri sadece bir Alman matematikçiye verildi: Princeton'dan Gerd Faltings.

Alman matematiğinin içine düştüğü tüm bu aptalca durum için **Bieberbach**'ı günah keçisi olarak seçmek işin kolayına kaçmak olacaktır, geleneğin yeniden tamir edilmesi zor bir karakteri vardır ancak kimse Alman matematiğinin saygı duyulacak bir seviyeye dönmediğini söyleyemez. İkinci Dünya Savaşı süresince savaşın bitimine kadar matematik yapılmaya devam edilmiştir, örneğin 1944'de **Süss** tarafından bir matematik enstitüsünün kurulması... Soğuk savaşa rağmen matematikçiler zamanla ülkelerine dönmeye başlamıştır ve Almanya çeşitli saygın uluslararası roller üstlenmiştir, Uluslararası Matematik Birliği'nin ofisi Dahlem'dedir.

Modern Alman matematiği ile ilgili gereksiz kaygılar olamadan Göttingen'in ne anlam taşıdığını anlamakta fayda var: o modern ve eski matematik arasındaki köprünün muazzam bir sembolü olarak kalacaktır ve biz ne kaybettiğimizi hiçbir zaman unutmayacağız. **Hilbert**'in 1934'te Göttigen'de katıldığı bir ziyafette kendisine Eğitim Bakanı Bernard Rust tarafından Yahudi etkisinden kurtarıldıktan sonra gerçekten matematiğin içler acısı durumda olup olmadığı sorulduğunda ifade ettiği gibi:

"İçler acısı? İçler acısı durumda değil, sayın Bakan. Artık mevcut değil."

DİPNOTLAR

1) Hilbert'in teoremi, Gordon tarafından ortaya atılan üst düzey bir problem için varlık ispatı olması sebebiyle tartışmalıydı. Varlık ispatı, belirli bir matematiksel nesnenin, kendisini inşa etmeden, var olması gerektiğinin gösterilmesidir. Burada nesnenin var olmaması durumunun imkânsız olduğu gerçeğine dayanılır. (Wikipedia: David Hilbert, Constructivism (mathematics)) Bugün oldukça yaygın bir yöntem olmasına rağmen Gorden gibi dönemin *oluşturmacıları (constructivist)* arasında yakışıksız matematik olarak görülüyordu. Dar kafalı oldukları gerekçesiyle oluşturmacıları görmezden gelmek kolay gibi dursa da, şunu anlamak önemli. Onlar görüşleri için son derece meşru bir sava sahiptiler: matematiğinin tanımlarının tam olarak ne zaman kararlaştırıldığıydı.

2) Birçok erkek matematikçinin yanı sıra, Göttingen muhtemelen matematik tarihinin en ünlü ve en etkin kadın matematikçisi **Emmy Noether**'e(1882-1935) de ev sahipliği yapmıştır.

3) Matematik alanında Nobel ödülü verilmez, bilim dallarında verilen Nobel ödüller fizik, kimya (daha sonraları ekonomi) dallarında sahiplerini bulur.

4) Her şeyi formal bir temele oturtma çabasından dolayı Hilbert'in yaklaşımı bazen *temelcilik (foundationalism)* olarak da anılır. Ne var ki sezgicilik de bir temel arayışı içindedir, bu sebeple bu kavram biraz şaibelidir.

5) Oluşturmacılığın temeli **Leopold Kronecker**'in ünlü cümlesindeki görüşlerde yatar: " Tanrı tam sayıları yarattı, geriye kalan her şey insanın eseridir." Kroncker tüm matematiğin doğal sayıların direkt sonucu olarak inşa edilebileceğine inanan bir *finitist*dir.

6) 1900 yılındaki kongre Hilbert'in ünlü 23 Problemini sunduğu kongredir.

7) Nazi rejiminin, sosyal hayatı tüm yönleriyle koordine ve kontrol etmesi amacındaki totaliter uygulamalar bütünü.

8) *Reichsverband* dergisi, oldukça ilginç bir şekilde, 1920'de Göttingen'de kuruldu ve bir kuruluş olarak matematiksel *Selbstgleichschaltung*'in başlıca cephesi halini aldı.

9) Brouwer'in Felemenk olduğunu hatırlarsak, kendisini Alman matematiğinin bir parçası olarak nasıl gördüğü açık değildir, ancak kendisi 1925'de Hilbert, Blumenthal ve Hecke ile birlikte *Annalen*'ın editörleri arasındadır.

10) Richard von Mises: imtiyazlı bir uygulamalı matematik profesörü ve vaftiz edilmiş bir Katoliktir; ancak bunların hiçbiri onun Yahudi köklerinden kurtulmasına yardımcı olmamıştır.

11) Hasse Almanya'da kaldı ve Alman matematiğinin uluslararası saygınlığı için savaşmaya çalıştı; hatta Nazi partisine katılmayı bile denedi ancak Yahudi kökleri sebebiyle kabul edilmedi.

12) Gauss, Göttingen'in kütüphanesinden oldukça etkilendiğini belirtmiştir.

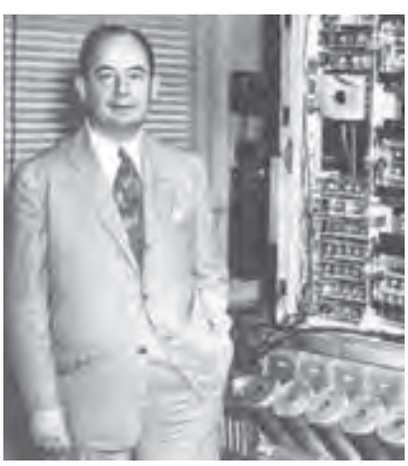
13) Şehir 8 defa hava saldırısına uğrasa da saldırıların çoğu tren istasyonuna yapılmıştır.

KAYNAKLAR

- Bieberbach, Ludwig. "Kunst Des Zitierens." Web. 9 Dec. 2010.
- Bieberbach, Ludwig. "Über Die Bewegungsgruppen Der Euklidischen Räume." Springer. Web. 8 Dec. 2010.
- "Chronik Der Jahrestagungen." *Deutsche Mathematiker-Vereinigung*. 2010. Web. 08 Dec. 2010.
- Gapel, Andreas, Ahmed Kotb, and Andreas Hirschvogel. *Emigration in Die USA*. Summer 2003. Web. 9 Dec. 2010.
- Grunsky, H. "Ludwig Bieberbach Zum Gedächtnis." *Jahresbericht Der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*. Vol. 88. Stuttgart: B. G. Teubner, 1986.
- Hanitzsch, Matthias. "Mathematiker in Göttingen Während Der NS-Zeit." Web. 8 Dec. 2010.
-Heibel, Hauke, Thomas Pfennig, and Stefan Rosenegger. "Deutsche Mathematik." 2003. Web. 8 Dec. 2010.
- Hitler, Adolf. *Mein Kampf*. München: Zentralverlag Der NSDAP., 1943.
- Huckle, Thomas. "Jüdische Mathematiker Im 'Dritten Reich'" Web. 8 Dec. 2010.
- Huckle, Thomas. "Mathematicians during the Third Reich and World War II" 4 Aug. 2010. Web. 9 Dec. 2010.
- James, Ioan Mackenzie. *History of Topology*. Amsterdam: Elsevier B. V., 2006.
- Kugele, Stefan, Florian Wittemann, and Hannes Karger. "Mathematik in Der Kriegsforschung in Deutschland." 2003. Web. 9 Dec. 2010.
- Neuenschwander, Erwin, and Hans-Wilhelm Burmann. "Mathematik an Der Universität Göttingen." Mathematik an Der Universität Göttingen. Web. 07 Dec. 2010.
- Peckhaus, Volker. "Der Nationalsozialistische 'neue Begriff' Von Wissenschaft Am Beispiel Der „Deutschen Mathematik" – Programm, Konzeption Und Politische Realisierung." Philosophische Fakultät Der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, 2001. Web. 6 Dec. 2010.
- Remmert, Volker. "Die Deutsche Mathematiker-Vereinigung Im "Dritten Reich" II." 2004. Web. 9 Dec. 2010.
- Remmert, Volker. "Mathematicians under the Nazis (Review)." Sept. 2003. Web. 9 Dec. 2010.
- Schappacher, Norbert. Das Mathematische Instetitut der Universität Göttingen 1929 – 1950. Publication. Apr. 2000. Web. 8 Dec. 2010. Revision of an essay by Schappacher while at Göttingen, 1983. German.
- Siegmund-Schultze, Reinhard. "Read This: Mathematicians under the Nazis." Mathematical Association of America. "Mathematicians under the Nazis" by Sanford L. Segal – Reviewed by Reinhard Siegmund-Schultze, 10 Feb. 2004.
- Stauff, Heiner. "Deutsche Mathematik." Web. 08 Dec. 2010.

Bilgisayar konusunda en önemli düşünme biçimlerini ortaya atmış iki matematikçinin, Turing ve von-Neumann'ın kariyeri de Nazi eylemlerinden şiddetli biçimde etkilenmiştir.





Bildiğimiz sosyal bilimlerin sonu mu?

Sosyal fizik, fikirlerin sosyal öğrenme mekanizması ile insandan insana nasıl aktığını ve bu fikir akışının toplumsal normların oluşumunda, üretkenlikte ve yaratıcılıkta nasıl bir rol oynadığını araştırır. Geleneksel fiziğin enerjinin harekete dönüşümünü incelediği gibi, sosyal fizik de fikir ve enformasyon akışının davranışa dönüşümünü inceler. Fakat sosyal fiziğin ve yöntemlerinin sorunlu yönleri de var.

Abdurrahman Dilipak'ın bir konferansta söylediği sözler sosyal medyada alay konusu oldu. Dilipak, kredi kartı harcamalarımızın analistlere çok önemli ipuçları sunduğunu söylüyor ve insanları buna ilgisiz kalmamaları konusunda uyarıyordu. Dilipak'ı sosyal medyada alay konusu yapan ise verdiği örnekti:

"...kırmızı renk otomobil alan kadınlar genellikle üniversiteli kadınlardır. Kırmızı renk otomobil alan kadınlar sert sigara kullanıyorlar, içki kullanıyorlar. Bu kadınlar evlenemiyorlar ya da evliliklerini sürdüremiyorlar. Bu kadınlar kavgacı, çok kaza yapıyorlar ve CHP'ye oy veriyorlar." (1)

Dilipak'ın bu analizinin hangi veriye dayandığı veya nasıl yapıldığı hakkında bilgim yok. Ama son derece ciddi, alaya alınmaması gereken bir örnek. Belki trafik polisi, "Bu kırmızı arabanın sürücüsü kesin CHP'lidir" diye arabayı durdurmayacak ama kasko şirketleri bu analizden faydalanacaklar. Dilipak konuşmasına komplo teorileriyle devam ediyor. Zaten büyük veri söz konusu olunca konuşma ister istemez *1984*'e gidiyor. Ancak *1984*'ün ve gözetimin de ötesinde bir durum var. Şimdi sosyal bilimlerde son derece sınırlı gözlem ve veriyle elde ettiğimiz sonuçları ve kurduğumuz teorileri de yeniden düşünmemiz gerekiyor.

Sosyal fizik çalışmaları

Geçen sayıda, Pentland'ın sosyal fizik çalışmalarından söz etmiştim. Pentland'ın iyimserliğinin aksine büyük veri çalışmalarının (özellikle mülkiyet sorunu nedeniyle) şu anki şartlarda karamsar bir tablo çizdiğini düşünüyorum. Temel sorun, sosyal fizikten elde edilen ya da edilebilecek bilginin yanlış olmasından çok gerçeğe daha yakın olması ve bu bilgiye sadece ayrıcalıklı bir kesimin erişebilmesi. Sosyal fiziğin ipuçlarını verdiği gibi sosyal bilimler, artık bildiğimiz sosyal bilimler olmayacak. Çok yakın bir zamanda, Taylor'un endüstri mühendisliğinin temelini oluşturan bilimsel yönetim ilkelerinin benzerlerini sosyal bilimlerde, tıpta, yönetim bilimlerinde göreceğiz.

Abdurrahman Dilipak'a göre CHP seçmeni "olan" bir kadın.



Pentland sosyal fiziği, enformasyon ve fikir akışı ile insanların davranışı arasındaki güvenilir matematiksel bağlantıları araştıran nicel bir sosyal bilim olarak tanımlar. Sosyal fizik, fikirlerin sosyal öğrenme mekanizması ile insandan insana nasıl aktığını ve bu fikir akışının toplumsal normların oluşumunda, üretkenlikte ve yaratıcılıkta nasıl bir rol oynadığını araştırır. Geleneksel fiziğin enerjinin harekete dönüşümünü incelediği gibi sosyal fizik de fikir ve enformasyon akışının davranışa dönüşümünü inceler.

Sosyal fiziğin temelinde büyük veri vardır. Sosyal fizik çalışmaları yaşamı sürekli gözlemlenebilen bir laboratuvar olarak görür. Pentland, tanrı gibi her şeyi görebilen bir gözümüzün olması durumunda toplumun nasıl işlediğini anlayabileceğimizi ve böylece problemlerimizi çözmek için gerekli olan adımları atabileceğimizi savunur. Pentland'ın Şekil 1'deki grafiği geleneksel sosyal bilim araştırmalarıyla sosyal fizik araştırmaları arasındaki farkı göstermektedir. Bu grafiğe göre y ekseninde kişilerden toplanan veri zenginliği ve x ekseninde de gözlem süresi bulunmaktadır. Günümüzdeki birçok sosyal bilim araştırması sınırlı sayıda insanı sınırlı bir süre içinde gözlemleyerek insan davranışlarını ve toplumsal ilişkileri yorumlamaktadır; 1 noktası bu geleneksel sosyal bilim araştırmalarını temsil etmektedir. 2 noktasında ise Roger Barker (2) ve Herbert Wright tarafından, 1947 ile 1972 arasında 2000'den az nüfuslu bir kasabada gerçekleştirilen psikoloji araştırmaları vardır. 3 noktası da yine geniş bir zaman diliminde yapılan kalp sağlığı araştırmasını göstermektedir. (3) Her iki araştırmadaki geniş zaman dilimi seyrek rastlanılan bir durumdur. 4 noktası ise son 10 yılda sosyal medya firmalarından ya da cep telefonu sahiplerinden elde edilen geniş veri kümeleri üzerinde gerçekleştirilen analizlerdir. Bu analizler, geniş bir zaman diliminde fakat sınırlı değişkenler ile yapılmaktadır. 5, 6, 7, 8 ve 9 noktalarında ise sosyal fizik araştır-

maları yer almaktadır. 5 noktasında Pentland'ın *Hakikat Madenciliği* diye adlandırdığı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma 9 ay boyunca iki farklı üniversitedeki yüksek lisans öğrencilerinden konum, kişiler arası yakınlık, telefon kullanımı gibi veriler toplanarak yapılmıştır. Çalışma 330 bin saatlik insan etkileşimi içermektedir. 6 noktasında gösterilen *Sosyal Evrim* çalışması bir üniversite yurdunda gerçekleştirilmiş ve 9 ay boyunca öğrencilerden akıllı cep telefonları ile konum, kişiler arası yakınlık, iletişim gibi verilerin yanı sıra politik görüş ve sağlık ile ilgili veriler toplanmıştır. Bu çalışma 500 bin saatlik niteliksel gözlem içerir. 7 noktasında yer alan *Arkadaşlar ve Aile* başlıklı çalışmada 1,5 milyon saatlik gözlem yapılmıştır. Bu gözlem, sosyal medya kullanımı, alışveriş, telefon kullanımı, konum, kişiler arası yakınlık, uyku gibi verilerden oluşur. 8 noktasında özel hazırlanmış cihazlarla bir iş yerindeki beyaz yakalılar üzerinde yapılan araştırma gösterilmektedir. Bir aylık sürede çalışanlardan her 16 milisaniyede bir konum, kişiler arası yakınlık ve vücut dili verileri toplanmıştır. 9 noktası da Fildişi Sahili'nin nüfusunun tamamını kapsayan bir araştırma ile ilgilidir. 10 ise henüz gerçekleşmemiş ama dünyanın gittiği yeri göstermektedir. Dünya, insanın her davranışının yıllarca gözlemlenebildiği canlı bir laboratuvara dönüşmektedir.

Pentland, lenslerdeki gelişmenin teleskop ve mikroskop yapımının önünü açarak astronomiyi ve biyolojiyi ilerletmesi gibi sayısal bilgi kırıntılarının sosyal fiziğin sağladığı



Şekil 2

lenslerle analizinin de sosyal bilimlerde yeni bir dönem başlatacağını iddia eder. Günümüz sosyal bilimi, laboratuvar araştırmalarına ve anketlere dayanır. Gerçeklik daha çok ortalamalarla ve sterotiplerle anlaşılmaya çalışılır. Fakat tüm bunlar hayatın karmaşıklığını açıklamakta yetersizdir.

Pentland'ın analizlerinde faydalandığı kaynaklar

Sosyal fizik araştırmaları, yaşamın tamamını bir laboratuvar olarak görüp onu kendi olağan akışı içinde gözlemlemeyi tercih eder. İnsanların davranışını anlamak için çeşitli kaynaklardan elde ettiği verileri toplar ve onları ilişkilendirerek bütünsel analizini yapar. Pentland'ın analizlerinde faydalandığı başlıca kaynaklar şunlardır:

- Araştırmada yer alan kişilere uygulanan, öz algıları, grup ilişkileri, etkinlikleri, ruh durumları, uyku düzenleri vb. hakkında sorular içeren anketler.

- Kredi kartı kullanımları ve faturalar.

- Sayısal sosyal medya uygulamaları.

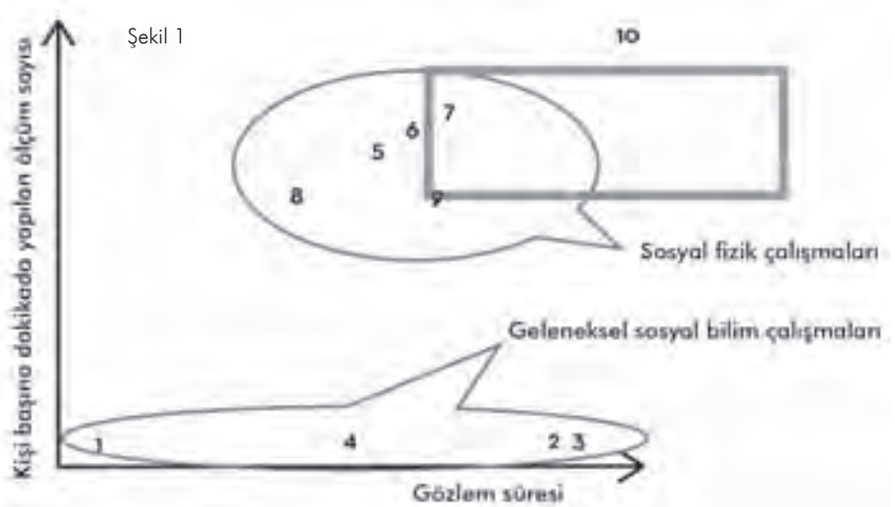
- Sayısal algılama platformları.

Sayısal algılama platformları bu kaynakların merkezinde yer alır. Pentland ve öğrencileri, kendi ürünleri olan iki teknolojiden (sosyometrik kimlik kartı ve akıllı telefonlar için geliştirilen funf adlı yazılım) faydalanarak insanların hareketlerini, davranışlarını ve birbirleriyle olan etkileşimlerini gerçek zamanlı takip ederler.

Sosyometrik kimlik kartları (bkz. Şekil 2), daha çok işyeri araştırmalarında tercih edilmektedir. Taylor'un bilimsel ilkelerinde olduğu gibi sadece üretim sürecinin kendisiyle ilgilenilmez. Yüz yüze iletişim ve telefon konuşmaları da takip edilmesi gereken etkileşimlerdir. Çalışanların boyunlarına astıkları sosyometrik kimlik kartındaki alıcılarla, konum, vücut dili ve çalışanın yakınında kimlerin olduğu, bu kişilerle konuşup konuşmadığı kaydedilip takip edilmektedir. Buna karşın, konuşmalarının içeriği ya da görüntüleri özel hayat ihlali olacağı gerekçesiyle kaydedilmemektedir. Bu cihaz yardımıyla, kişisel enerji düzeyi, vücut dilindeki empati ya da dışa dönüklük miktarı ölçülebilmektedir (bkz. www.sociometricsolutions.com).

Akıllı telefonlarda kullanılan funf uygulaması (http://www.funf.org/) ise daha geniş alana yayılan araştırmalarda kullanılmaktadır. Funf ile telefon kullanıcılarından çok çeşitli veriler toplanabilmektedir: konum, hız, arama ve sms logları, cep telefonunda kurulu ve çalışan yazılımlar, webdeki gezintiler, pil ve ekran durumu, telefonda kayıtlı kişiler, telefonun hareketleri.

Şekil 1



Fikirlerin akışı

Pentland'ın canlı laboratuvar araştırmalarından elde ettiği sonuçlar ilk başta bir hayal kırıklığı yaratır. Çünkü biz zaten üzümün üzüme baka baka karardığını ya da bir insanın arkadaşlarına bakarak onun kim olduğu hakkında yorumlar yapabileceğimizi biliriz. Bunun için sosyometrik kimlik kartlarına da akıllı cep telefonlarına da gerek yoktur. Bilgisayar icat edilmeden çok daha önce atalarımız kendi deneyimleriyle bunu öğrenmişlerdir. Ancak anlamak Pentland için sadece birinci adımdır. Asıl hedefi üzümün kararışını yönetebilmek ve arkadaşlarına bakarak bir bireyin, grubun ya da genel olarak toplumun sonraki davranışlarını tahmin edebilmektir. Böylece savaşların ve finansal krizlerin önlenebileceğini, kaynakların daha verimli kullanabileceğini, salgın hastalıkların yayılmasının engellenebileceğini düşünmektedir.

Sosyal fiziğin çalışma konusu fikirlerin akışıdır ve yukarıdaki iki teknolojinin ana amacı da bu akışı izleyebilmektir. Fikirlerin akışı iki boyutta incelenir. Birinci boyut, ilişkilenmedir (*engagement*). İlişkilenme, bir akran (*peer*) grubu içinde davranışsal normların gelişimi ve bu normların sosyal baskıyla uygulanması sonucunda oluşan sosyal öğrenmedir. Sosyal öğrenme hem başkalarının davranışlarını gözlemleyerek veya hikâyelerini dinleyerek yeni stratejiler öğrenmeyi, hem de tecrübe ve gözlemle yeni düşünceler elde etmeyi içerir. İkinci boyut ise keşiftir (*exploration*). Keşif, farklı sosyal ağlar inşa ederek ya da araştırarak yeni ve potansiyel olarak değerli fikirler arayıp bulma sürecidir.

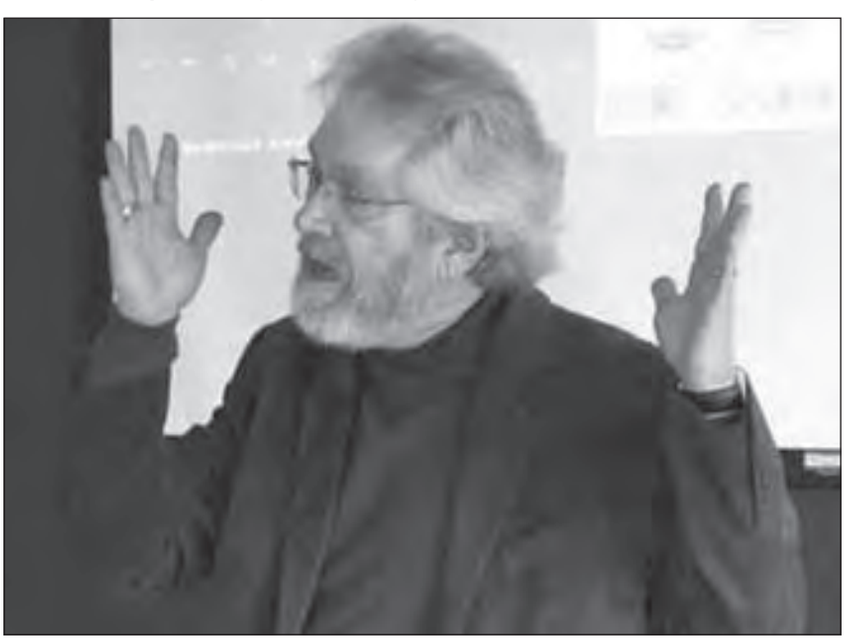
Fikirler, virüs gibi yayılır. Hasta biriyle karşılaştığımızda hastalığa yakalanma olasılığı ortaya çıkar. Virüse sahip ne kadar fazla insanla temas edilirse bu olasılık o kadar artar. Virüsün vücudumuzda etkili olabilmesi ise bağışıklık sistemimize bağlıdır. Fikirler ve bunların kişiler üzerindeki etkisi de böyledir. Eğer çevremizde herhangi bir fikri taşıyan çok kişi varsa bu fikirlere maruz kalma olasılığımız daha fazladır. Fikrin etkisi kişinin o fikre karşı duyarlılığı ile de ilgilidir. Bu duyarlılık, rol modelle hedef kişi arasındaki güven ilişkisi ve yeni fikrin kişinin daha önceki davranışları ile tutarlılığı gibi etkenlere bağlıdır. İnsanlar ne yapacaklarını bilemedikleri zamanlarda daha çok başkalarına bakarak ne yapacaklarına karar vermeye çalışırlar.

Sosyal Evrim Çalışması

Yapılan araştırmalarda obezite, sigara kullanımı gibi sağlıkla ilgili alışkanlıkların sosyal çevreyle yakından ilişkili olduğu gözlenmiştir. Resim-1'de 3 noktasında belirtilen araştırma da obezitenin ve mutluluğun insanlar arasındaki sosyal etkileşimle ilgili olduğunu göstermektedir. Fakat bu araştırmaların temel zaafı, sınırlı bir çevrede ve eksik bilgiyle gerçekleşiyor olmalarıdır. Çoğu zaman veriler geriye dönüktür. Kişinin geçmişine dair anlatıları hafızasıyla sınırlıdır ve bunun sonucunda araştırma kapsamında toplanan veride kesintiler vardır. Bu bağlamda, Pentland ve öğrencileri tarafından bir öğrenci yurdunda bir yıl süreyle yapılan *Sosyal Evrim Çalışması*, geleneksel sosyal bilimlerdeki araştırmalarla sosyal fizik araştırmaları arasındaki farkı ortaya koyması açısından önemlidir. İnsanların birbirlerine etkisinin ve bireylerin yeni fikirlere açıklığının fikirlerin yayılmasını öngörebilmede kritik parametreler olduğunu sosyal fizik olmadan da görebiliriz. Peki bu iki parametreyle oynamak ağı nasıl etkileyecektir? İnsanlar arasındaki sosyal etkileşimi çok sayıda değişken üzerinden inceleyen ve bunu görselleştiren sosyal fizik olmadan böyle bir deneye girişmek zordur.

Sosyal Evrim Çalışması'na katılan öğrencilere, hem yakın arkadaşlarıyla hem de tanıdıklarıyla olan sosyal etkileşimlerini izleyebilmek için akıllı cep telefonları verilir. Araştırmada 500 bin saatlik veri toplanır; bunun yanında öğrencilerle düzenli olarak yüz yüze görüşmeler ve anketler yapılır, öğrencilerin kiloları ölçülür, telefon aramalarına (kimlerle görüşüldü) ve mesajlarına yönelik kayıtlar incelenir. Yüzlerce gigabyte veri toplanarak alışkanlıkların nasıl ortaya çıktığı sorgulanır. Araştırma sonucunda, kilo alan bireylerin kilo alan akranlarıyla daha sık karşılaştığı, kilo verenlerle pek fazla rastlaşmadığı, yakın arkadaşlarda görülen kilo değişimin ise belirgin bir fark yaratmadığı gözlenir. Etkinin doğrudan ya da dolaylı olması büyük bir fark yaratmamıştır. Hatta başkalarının davranışını gözlemek ya da kulak misafiri olmak gibi dolaylı etkileşimler davranış üzerinde daha etkili de olabilmiştir. Ayrıca etkileşimlerin uzun süreli ve ayrıntılı olarak izlenmesi doğrudan ve hızlı sonuçları olmayan etkileşimlerin de davranışlar üzerinde yarattığı değişimin gözlenebilmesine olanak vermiştir. Öğrenciler arasındaki ilişkileri sayısallaştırarak (Kim kiminle ne kadar süre beraberdi, kimlerle kaç

Alex Pentland sosyal fiziği, enformasyon ve fikir akışı ile insanların davranışı arasındaki güvenilir matematiksel bağlantıları araştıran nicel bir sosyal bilim olarak tanımlar.



dakika görüşüldü, kişiler arasındaki mesajlaşma sayısı, kişiler arasındaki fiziksel yakınlıklar, yakınlıkların süresi vb.) nicel ve zamanla senkronize tahminlerde bulunulabileceğini söyleyen Pentland sonraki adımı atar ve ilişkiler ağında yapılacak düzenlemelerle insan davranışlarının da değiştirilebileceğini savunur.

Pentland'ın bir sonraki sorusu ise seçmenlerin kararlarının nasıl oluştuğudur. Seçmenlerin kararlarında içinde bulundukları ve maruz kaldıkları fikir akışı ne kadar etkili olmaktadır? Yine dağıtılan akıllı telefonlar aracılığıyla insanların nerede, kimlerle, ne kadar süre bulunduğu ve kimlerle görüştüğü araştırılır; politik görüşlerini sorgulayan anketler yapılır. Aynı fikirlere daha çok maruz kalma sonucunda kişilerin düşüncelerinde daha aşırı noktalara savrulduğu, bu savrulmanın birinci sınıflarda daha kuvvetli olmakla beraber, üst sınıflarda da belirgin olduğu, 2008 ABD Başkanlık seçimlerinde siyasetin gündemi daha çok işgal etmesiyle beraber öğrencilerin daha çok kendi görüşlerine yakın insanların bulunduğu mekânları tercih etmeye yöneldiği gözlenmiştir. Pentland bu durumu Nobelli psikolog Daniel Kahneman'ın sözleriyle açıklar: Hangi fikir akıntısında yüzeceğimiz kişisel tercihimizdir; ama tercihimizi yaptıktan sonra bilinçaltımız, davranışlarımız ve düşüncelerimiz içinde yüzmeyi tercih ettiğimiz bu fikirlere göre biçimlendirilir.

Pentland ve arkadaşlarının bir diğer araştırma konusu ise merakın ve ilgi alanlarının kişisel tercihlerden mi yoksa etrafımızı saran insanlardan mı kaynaklandığıdır. *Arkadaşlar ve Aile* adlı çalışmalarında genç ailelerden oluşan bir toplulukta akıllı telefon uygulamalarının benimsenmesini araştırırlar. Bunun için katılımcılara, kimin kiminle mesajlaştığını ya da görüştüğünü, sosyal ağlardaki faaliyetlerini, kimlerle yüz yüze görüştüğünü ve nerelerde zaman geçirdiğini, indirdiği uygulamaları kaydeden akıllı telefonlar verilir. Akıllı telefonlardan elde edilen 1,5 milyon saatlik bilginin yanı sıra kişiler arası davranış örüntüleri toplanır ve kişilerin eğilimleri, düşünceleri, kişilikleri vb. özelliklerini inceleyen yüzlerce anket yapılır. Uygulamaların indirilmesinden yola çıkılarak, bunun kişisel tercihle mi, reklamlarla mı, yoksa çevre etkisiyle mi gerçekleştiği sorusu araştırılır. Standart sosyolojik yaklaşımla yaş, cinsiyet, din, meslek gibi ortak özellikler ile bir uygulamayı indirme eğilimi arasındaki ilişki sorgulandığında, tahminlerde yüzde 12'lik bir başarı elde edilir. İnsanların tüm etkileşimleri (yüz yüze görüşmeler, telefon kayıtları, tesadüfi karşılaşmalar, sosyal medya) dikkate alındığında başarı oranının dört kat daha arttığı gözlenir.



Pentland'ın yürüttüğü Sosyal Evrim Çalışması'nda öğrencilerin tüm sosyal etkileşimleri akıllı telefonlar üzerinden izlendi.

Ağ ilişkilerine müdahale etmek

Pentland'ın sosyal fiziğinde Kahneman'ın hızlı ve yavaş düşünme ayrımı önemli bir yer tutar. Hızlı düşünme daha çok sezgilerle ve alışkanlıklarla gerçekleşir. Çoğunlukla bilinçsiz ve otomatik gerçekleşirken yavaş düşünce bilinçli ve muhakemeye dayanır. Kahneman'ın bu ayrımı, özgür irade ve toplumsal etkiler arasındaki tartışmaya da farklı bir boyut getirir. Kahneman'a göre toplumsal etkiler hızlı düşünmeye dayalı hareketlerimizde belirleyiciyken özgür irade kendini yavaş düşünmede gösterir. Hızlı düşünme gündelik hayatımızdaki eylemlerin çoğunu belirlemesine rağmen kritik kararlarımızı yavaş düşünmeyle oluştururuz. Pentland'ın sosyal fiziğinin temelini de alışkanlıklarla belirlenen hızlı düşünme oluşturur. Alışkanlıklar, kendi deneyimlerimiz sonucunda ve başkalarını gözlemleyerek oluşur. Sosyal ağlarda belirli fikirlere maruz kalmak; bu maruz kalmanın miktarı, süresi ve sürekliliği yeni alışkanlıklar edinmede ve var olan alışkanlıkların değişiminde belirleyicidir.

Pentland'ın sosyal fiziği de hızlı düşünme ve dolayısıyla ağlardaki fikir akışının davranışları biçimlendirmedeki rolü üzerinedir. Ama yukarıda da belirttiğim gibi Pentland'ın amacı yalnızca anlamak değil, ağ ilişkilerine müdahale de edebilmektir. Böylece ağ ilişkileri verimlilik ve inovasyon için yeniden yapılandırılabilecektir.

Pentland'ın bir çağrı merkezindeki araştırmasında olduğu gibi ağ ilişkilerindeki ufak bir değişim bile verimliliği artırabilmektedir. Çağrı merkezlerinde verimliliğin en önemli ölçüsü sorunlara ne kadar hızlı çözüm bulunabildiğidir. Pentland'ın üzerine çalıştığı çağrı merkezinde insanlar gruplara ayrılmış olup her seferinde gruplardan sadece birer kişi mola vermektedir. Yönetim, aynı grup içinde çalışanların birbirlerinden öğrenebilecekleri şeylerin sınırlı olduğunu düşünmektedir. Pentland ve arkadaşları, sosyometrik kimlik kartlarıyla yaptıkları araştırma sonucunda gruptaki herkesin aynı anda mola vermesinin ve grup içi etkileşimin artmasının daha verimli olabileceğini hesapladılar. Gerçekten de molalar aynı zamanda verildiğinde

sorunları çözüm hızında kayda değer bir artış oldu. Şirketin tüm çağrı merkezi birimleri buna göre yeniden örgütlendiğinde yıllık 15 milyon dolar kâr elde edilebilecekti.

Pentland'ın şirketlerde sosyometrik kimlik kartlarıyla yaptığı çalışmalarda bazı sorunlar da su yüzüne çıktı. Bu kimlik kartları kullanılarak insanların şirket içindeki konuşmalarından, vücut dillerinden, e-postalarından şirket içindeki fikir akışı ile ne kadar ilişkilendiği tespit edildi. Verimli gruplarla verimsiz gruplar karşılaştırıldı. Karşılaştırma sonucunda üyeleri arasında fikir akışının yoğun olduğu çalışma gruplarının şirketlerde daha başarılı olduğu gözlendi. Başka bir işyerinde ise şirketin farklı birimlerinde iç etkileşimin yoğunluğuna karşın bazı birimler arasındaki fikir alışverişinin (fikir keşif sürecinin) zayıflığı tespit edildi. Ayrıca dışarıdan içeriye düşünce akışının fazla olduğu grupların şirketlerde daha inovatif olduğu gözlendi.

Sosyal fiziğin uygulama alanları

Sosyal fizik, daha kesin hesaplamaları ve çok farklı çalışma alanlarına uygulanabilir oluşuyla Taylor'un bilimsel ilkelerini aşacaktır. Sosyal fiziğin cüreti bununla da sınırlı kalmamaktadır. Pentland, kaynak ve erişim hakkı üzerine kurulu olan şehir politikalarının yerini kendini düzenleyen ve vatandaşların ihtiyaçlarına göre şekillenen şehir sistemlerinin alacağını düşünmektedir.



Günümüzde şehir verisinin en önemli kaynağı cep telefonlarıdır. Gelişen teknolojiyle ve cihazların daha çok alıcıyla donanmasıyla beraber hem veri miktarı hem de çeşitliliği hızla artmakta, insan davranışını modelleme teknikleri giderek daha detaylı ve hatasız hale gelmektedir. Şimdiye kadar hükümet servisleri ve birçok ticari faaliyet pahalı ve sınırlı olan demografik veriye dayanırken, şimdi özellikle cep telefonlarından elde edilen sayısal bilgi kırıntılarıyla insanların nerede çalıştığı, nerede yemek yediği, nerelere seyahat ettiği, işe giderken hangi rotayı izlediği anlık olarak takip edilebilmektedir. İnsanlar, davranışlarının kişisel tercihleri ile ilgili olduğunu düşünürler. Ancak sosyal fizik araştırmaları belirli davranış örüntüleri içinde olan, benzer işyerlerinde çalışıp aynı yerlere seyahat eden, hafta sonlarını benzer etkinliklerle geçiren gruplar olduğunu gösterir. Bu gruplar içinde etkileşim yüksek olduğundan sosyal öğrenme de buna paralel olarak gerçekleşmektedir. İnsanlar farkına varsın ya da varmasın belirli bir fikir havuzunun içinde yüzmekte ve buna bağlı normları içselleştirmektedir.

Pentland'a göre sosyal fizik şehir trafiğini düzenlemek için kullanılabilir. GPS verilerinden trafik tıkanıklıkları aşılabilir ya da kazalar önlenebilir. Örneğin bulunduğu güzergâhta normalden hızlı ilerleyen sürücüler daha dikkatli sürmeleri konusunda uyarılabilirler.

Sosyal fizik salgınların yayılmasını da engelleyebilir. Salgınlar konusunda şöyle bir varsayım vardır: İnsanların hareketleri ve davranışları hastalık boyunca da değişmez. Oysa sağlık verileri bunun tam tersini gösterir. Google'ın grip tespitinden çok daha gelişmiş ve gerçeğe yakın analizlerle grip salgınları iki yoldan kontrol altına alınabilir. Birincisi, insanların davranış örüntülerindeki değişiklikleri izleyerek ve ikincisi salgının yayılışını haritalandırıp insanları gerekli önlemleri almaları ve salgın bölgelerinden uzaklaşmaları konusunda uyararak. Grip gibi basit hastalıklar yanında davranışlardaki ve ses tonundaki değişimlerden ruh sağlığı ile ilgili sorunları da akıllı cep telefonları ile önceden tahmin etmek mümkün olacak ve insanlara buna göre uyarılar getirilebilecektir.

Sosyal fiziğin sorunlu yönleri

Fakat yaşadıklarımızdan öğrendiğimiz şeyler, Pentland'dan aktarmaya çalıştığım gelecek tasavvurunun bizim için pek de hayırlı olamayacağını söyler. Aslında Pentland ateşle oynadığının ve büyük verideki mülkiyet sorununun gayet farkındadır. Ama bunun toplum yararına aşılabileceği yönünde bir iyimserliği de vardır. Kendi çalışmalarında, katılımcıların araştırmanın amaçları konusunda bilgilendirildiğini ve kişinin mahremiyetini ihlal edecek durumlara karşı gerekli teknolojik önlemlerin alındığını söyler. Büyük veriyi, mülkiyet ilişkileri çerçevesinde tartışmak gerektiğini göz ardı etmez. Şirketlere verilen kişisel verinin, alınacak hizmetin karşılığında ödenen bir ücret olduğunu, insanların,

1) Kendisi haklarındaki veriye sahip olma,

2) Haklarındaki verinin nasıl kullanılabileceğini kontrol etme,

3) Veriyi imha etme haklarına sahip olmaları gerektiğini düşünür.

Ayrıca insanın bir iç dünyasının olduğunu, her şeyin sayısallaştırılamayacağını ve tüm hareketlerinin öngörülemeyeceğini kabul eder. Fakat Pentland'ın sosyal fiziği geleneksel sosyal bilim araştırmalarıyla karşılaştırıldığında, çok daha zengin bir veri havuzundan faydalanır ve gerçeğe daha yakın tahminlerde bulunabilir.

Sosyal fizik daha geniş kesimlerce anlaşılabilir ve uygulanabilir hale geldiğinde, sosyal bilimler artık bildiğimiz sosyal bilimler olamayacak...

Temel kaynak: Pentland, A. (2014), *Social Physics: How Good Ideas Spread - The Lessons from a New Science*, The Penguin Press.

DİPNOTLAR

1) http://www.radikal.com.tr/turkiye/abdurrahman_dilipaktan_kirmizi_arabali_kadin_analizi-1194157, son erişim 19/06/2014

2) http://en.wikipedia.org/wiki/Roger_Barker, son erişim 19/06/2014

3) http://en.wikipedia.org/wiki/Framingham_Heart_Study, son erişim 19/06/2014

Stuxnet ve uluslararası hukuk
Bir siber saldırının anatomisi



Stuxnet dava süreciyle ilgili birçok belirsizlik bulunuyor. İran gerçekten bu siber saldırıyı mahkemeye taşıyacak mı; mahkeme bu davayı kabul edecek mi; eğer dava görülecek olursa, ABD kendini savunma yoluna gidecek mi; eğer savunmayı seçerse hangi argümanlar ile hareket edecek; dava sonunda mahkeme nasıl bir karar verecek; Tallinn Kitapçığı'ndaki hükümleri dikkate alacak mı; bunların hepsi yanıtları belli olmayan sorular.

Murat Can

Stuxnet ortaya çıktığından beri, siber güvenliğin bütün boyutlarıyla ilgilenen herkesi bir heyecan sardı. Siber güvenlik bugüne kadar sadece marjinal gibi görünen bazı uzmanlar tarafından tartışılırken, Stuxnet kadar büyük ölçekli ve profesyonel bir siber saldırının devletler düzeyinde gerçekleştirilmesi, meseleyle uzaktan yakından ilgilenen herkesi bu konuya daha da gömülmeye itti. Stuxnet, siber savaşın ve siber silahların, bir dönem tartışılan uzay savaşları gibi sadece kağıt üzerinde kalmayacağını gösterdi. Ayrıca meselenin içinde devlet dahli olma ihtimali de, bu konuda bir uluslararası düzenleme gerekliliğini bir kez daha gözler önüne serdi.

Stuxnet neydi?

Kısaca hatırlamak gerekirse, Stuxnet, Haziran 2010'da fark edilen ve İran'ın Natanz nükleer geliştirme tesisine saldırmak için geliştirilmiş olan bir siber silahın adıdır. Bu saldırı, resmi olarak hiçbir devlet tarafından üstlenmemiş olsa da, saldırı çok büyük ihtimalle bir ABD-İsrail ortak yapımıdır. Zira her iki ülkeden de bu konuda herhangi bir yalanlama gelmemiştir. Ayrıca David Sanger de 2011 yılında yazdığı makalesinde ve daha sonra çıkan *Confront and Conceal* kitabında, Stuxnet'in Obama'nın emriyle NSA'in Maryland'deki merkezinde geliştirildiğini ve İsrail'de kurulan bir model nükleer tesiste denendiğini iddia etmektedir. Sanger'in iddiaları oldukça inandırıcı olsa da, bu konuda herhangi bir resmi açıklama yapılmamış olması, iddiaları empirik açıdan sorgulanabilir kılmaktadır.

Stuxnet saldırısı çok büyük ihtimalle bir ABD-İsrail ortak yapımıdır.



Bir siber saldırı, hedef sistemdeki sistem açıklarını kullanarak içeri sızar. Stuxnet'te ise, "zero-day" yani sıfırıncı gün açıkları adı verilen, sistem açığı piyasalarında değeri kimi zaman yüz binlerce doları bulabilen sistem açıklarından bolca kullanılmıştır. Diğer bir deyişle Stuxnet'in tasarlanması, milyon dolarlık bir bütçeye mal olmuştur. Bu da, Stuxnet'in amatör birey veya gruplarca değil de ancak bir ulus devlet bütçesi ve teknik birikimi ile tasarlanmış olduğu konusunda ikna edici bir veri sunar. Bu konuda, Stuxnet'in geliştirilmesinde ana rolü olduğu iddia edilen devlet olan ABD'nin suskunluğunun çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Öncelikle böyle bir saldırıyı üstlenmek, beraberinde başka bir devletin egemenlik haklarını ihlal anlamına gelir. Söz konusu hedef ülke, İran gibi uluslararası hukukla sıkıntılı bir devlet bile olsa, sonuç değişmeyecek ve ABD bu saldırıdan dolayı haksız konumda görünecektir. İkincisi (ve siber güvenlik çalışan siyaset bilimciler açısından çok daha heyecan verici olan ise) uluslararası ilişkilerin en temel kavramlarından biri olan caydırıcılık açısından ABD'nin suskunluğunun belli bir anlama geliyor olmasıdır. Caydırıcılık, siber caydırıcılık ve ABD suskunluğu konusuna yine bu yazıda değineceğiz.

Stuxnet'in eylem planı

Stuxnet, Natanz'daki uranyum zenginleştirme tesisine saldırırken, bunu, akıllara durgunluk ve-

recek derecede ustalık ve kurnazlık dolu süreçlerle yaptı. Öncelikle belirtmek gerekir ki, bu nükleer tesis, diğer tüm SCADA sistemleri gibi global internet ağından güvenlik gerekçeleriyle koparılmış şekilde işlemektedir. Yani bu sisteme bir virüs bulaştırabilmek için USB sürücü veya harici hard disk gibi bir aparatın sisteme bir şekilde dahil edilmesi gerekir. Stuxnet'in de bunu, bu nükleer tesise hizmet veren üçüncü şahıslar, yani taşeron firmalar ile gerçekleştirdiği düşünülmektedir.

Stuxnet, aktif olduğu süre boyunca, nükleer tesiste içinde uranyum zenginleştirilen santrifüjlerin dönüş hızlarını etkileyerek kullanım ömürlerini azaltmak suretiyle zenginleştirme sürecine zarar vermeyi hedeflemiştir. Bunu yapmaya başlamadan önce, SCADA ekranlarında, daha önceden almış olduğu 21 saniyelik ekran görüntüsünü defalarca döndürerek kontrol mühendislerini yanıltmayı başarmıştır. Arka planda, santrifüjlerin dönüş hızlarını artırıp azaltarak ömürlerini azaltmıştır. Kırılan veya parçalanan santrifüjlerin yerine yenilerinin takılması gerekir. Bu şekilde, nükleer zenginleştirme süreci tamamen sekteye uğramasa da, İran'ın uranyum zenginleştirme planlarında en azından 2 yıllık bir üretim aksaması olduğu düşünülebilir. Stuxnet'in neden bu şekilde bir eylem planı izlediği konusunda çeşitli tahminler bulunmaktadır. Stuxnet, bir anda tüm sistemi parçalayacak, tüm santrifüjleri kıracak şekilde değil de, uzun vadede gizli şekilde bu parçaların kullanım ömürlerini azaltacak şekilde dizayn edilmiştir. İran ise ömrü biten santrifüjleri, yenileriyle değiştirmesine imkan verecek sayıda santrifüjü üretip yedekte beklettiğinden, nükleer geliştirmede ciddi bir zarar görülmemiştir. Yine de Stuxnet, tüm bunlara rağmen, kamuya açıklanan ilk siber silah olarak tarihe geçmiştir.

Birleşmiş Milletler Sözleşmesi'ne göre…

Bugüne kadar konuyla ilgili sessizliğini koruyan İran'ın geçtiğimiz günlerde Stuxnet'i uluslararası mahkemeye taşıyacağı yönünde bir haber basına yansıdı. Bu yazıda da Stuxnet gibi bir siber saldırının Uluslararası Adalet Divanı'na taşınması sürecinde neler yaşanabileceği konusunda bir değerlendirme yapılacak ve tüm bu hukukî sürecin siber güvenlik açısından önemi tartışılacak.

Stuxnet teoride, uluslararası hukukun en temel metinlerinden biri olan Birleşmiş Milletler Sözleşmesi'ni de (The Charter of the United Nations) ihlal etmiştir. Bu sözleşmede, 1.2.4'te açıkça şunlar belirtilir: "Tüm üyeler, uluslararası ilişkilerinde gerek herhangi bir başka devletin toprak bütünlüğüne ya da siyasal bağımsızlığına karşı, gerek Birleşmiş Milletler'in amaçları ile bağdaşmayacak herhangi bir biçimde kuvvet kullanma tehdidine ya da kuvvet kullanılmasına başvurmaktan kaçınırlar." Stuxnet'te de açıkça bir başka devletin egemenlik haklarını ihlal söz konusudur.

Bilindiği üzere, bir devletin başka bir devletin egemenlik haklarına ve bütünlüğüne saygı duyması uluslararası hukukun en temel kurallarından birini oluşturur. Başka bir devletin topraklarına olduğu kadar, sanayi ve teknik altyapısına saygı duymak, o devletin egemenliğini ilgilendiren bir konudur ve ihlali durumunda uluslararası hukukun ve uluslararası toplumun yaptırımlarıyla karşı karşıya kalınır. Normal şartlar altında, her devlet, gayri hukuki olarak verdiği tüm zararları karşılamak zorundadır. Bu konuda uluslararası hukuk normları gayet nettir. Teamül olarak bu şekilde tüm devletlerce kabul edilen bu norm, artık uluslararası hukuk davalarının kararları neticeleriyle de, hukuk mevzuatına girmiştir. 1928'de Milletler Cemiyeti'nin mahkemesi olan Daimi Uluslararası Adalet Divanı (Permanent Court of International Justice) tarafından görülen ve **Chorzow Fabrikası Davası** olarak da bilinen **Germany v. Poland PCIJ** davasında mahkemenin tazminat verilmesi konusunda verdiği karar, bu konuda gelecek tüm davalar için uluslararası hukukun temellerinden birini oluşturmuştur. Mahkemeye göre: "Herhangi bir taahhüdün ihlalinin beraberinde tazminat ödeme yükümlülüğü getirmesi, hem uluslararası hukukun hem de genel olarak hukuk anlayışının temel ilkelerinden biridir."

Saldırının kaynağının kestirilememesi sorunu

İlk bakışta Stuxnet'in de aynı şekilde, Natanz nükleer tesisine verdiği zarardan dolayı ABD'nin tazminat ödemesi gerektiği düşünülebilir. Zira ortada açık bir egemenlik ihlali ve bir devletin sanayisine verilmiş ciddi bir ekonomik ve teknik zarar bulunmaktadır. Yalnız bu noktada, siber güvenlikle ilgili çok ciddi bir duvara çarpılmaktadır. Siber güvenliğin temel problemlerinden biri de, hayata geçirilmiş bir siber saldırının gerçekten kim tarafından gerçekleştirildiğinin tespitinin kimi zaman imkansız olmasıdır. "Attribution" yani isnat problemi olarak anılan bu sorun, bir siber saldırı sırasında kullanılan IP'lerin bambaşka proxy'ler kullanılarak gerçekleştirilmesinden veya saldırıyı gerçekleştiren grubun arkasında ulus devlet desteği olmasının tespit edilmesinin çok zor olmasından kaynaklanır. Stuxnet konusunda da şimdiye kadar resmî bir açıklama yapılmamıştır ve tah-



minler hukukî olarak spekülasyon derecesindedir. Söz konusu isnat problemi, yani saldırının kime atfedileceğinin tam olarak kestirilememesi, Stuxnet için olduğu kadar diğer tüm siber saldırıların da hukukî olarak problem teşkil etmesinin nedenlerinden biridir. Öyle ki, örneğin Rusya'dan kaynaklandığı düşünülen bir saldırı, bambaşka bir ülkedeki amatör bir grup tarafından gerçekleştirilmiş olabilmektedir ve bu zincirin tam takip edilerek nihaî olarak kimin saldırıdan sorumlu tutulacağı, çözümü zor bir engeldir.

Bu isnat sorunu, uluslararası hukuk açısından da ilginç bir durum ortaya çıkarır. Zira Uluslararası Hukuk Komisyonu'nun (ILC) 2001 yılında kabul ettiği "Devletlerin Uluslararası Hukuka Aykırı İşlemlerinin Sorumluluğu Hakkında Hükümler" (ARSIWA -Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts) taslağı, devletlerin hangi eylemlerinin hangi durumlarda uluslararası hukuka aykırı olarak nitelendirilebileceğini açıklığa kavuşturmaya çalışmıştır. Devletlerin kimi eylemleri "uluslararası hukuka aykırı" (internationally wrongful) olarak nitelenerek yargılanabilir. Fakat yine ARSIWA'nın 2. maddesine göre, söz konusu eylemin açıkça "söz konusu devlete isnat edilebilmesi" gerekmektedir. Yani diğer bir deyişle, hukuksuz eylem işlediği iddia edilen devletin bu eylemi gerçekten işlediğine dair açıkça ikna edici deliller bulunmalıdır. Fakat Stuxnet bağlamında, bu şekilde bir isnadiyet problemi vardır. Geleneksel silahlarda bir silahı dizayn eden ve saldırıda kullanan devlet kolaylıkla bulunabilirken, Stuxnet gibi bir siber silahta durum bu kadar kolay değildir. Bu türden siber saldırılar, kodlar yoluyla yapıldığından, salt kod incelenerek saldırı arkasında herhangi bir ülke dahli bulunması mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla mahkemenin davayı delil yetersizliğinden dolayı incelemeye almaması söz konusu olacaktır. Bu durumda da siber güvenlikteki isnadiyet problemi açıkça hukuku alt etmiş olacak ve siber saldırılar için yeni bir hukuki yaklaşım ihdas edilmesi gerekecektir.

Beyan yeterli

Aslında, bu şekilde Stuxnet'i ABD'nin işlediğine dair bir yeterli kanıt elde edilemese bile, bir devletin bir saldırıyı üstlendiğini "beyan etmesi" de saldırının devlete isnat edilebilmesi için yeterli olacaktır. Aynı taslak hukuk belgesinin, yani ARSIWA'nın 11. maddesinde anlatılan "ikrar yoluyla isnat" (attribution by ackowledgement) devreye sokulabilir. Zira ARSIWA'nın 11. maddesi şöyledir: "Daha önceki maddeler altında bir devlete isnat edilemeyen eylemler, yine de, devletin bu eylemin kendi eylemi olduğunu beyan etmesi ve üzerine alması durumunda, uluslararası hukuka göre bu devletin eylemi olarak sayılacaktır." Diğer bir deyişle, beyan, isnadiyet için bir temel oluşturur. Beyanın isnadiyet açısından yeterli kabul edilmesi, uluslararası hukukta ARSIWA taslağı oluşturulmadan önce de önemli bir normdur. Örneğin 1956'da görülen ve **Deniz Feneri Tahkimi** olarak bilinen **France v. Greece** davasında, Girit'in Yunanistan devletinin topraklarına katıldığı beyanı, Girit'in yaptığı eylemin Yunanistan devletine isnat edilmesi için yeterli bir dayanak olarak görülmüştür. Görüldüğü üzere açık beyanlara ek olarak bu şekilde bir dolaylı beyan dahi isnadiyet içinde değerlendirilebilmektedir.

Fakat Stuxnet bağlamında, ABD'li devlet yetkililerinin beyanatları gerçekten güçlü bir dayanak teşkil edecek kadar sağlam değildir. Sanger'ın kitabındaki iddialarının ya da basında çıkan diğer iddiaların mahkemece delil olarak kabul edilebilmesi oldukça zordur.

ABD savunma yapar mı yapmaz mı?

Tüm bunlara rağmen, mahkeme davayı görmeyi kabul edebilir. Bu durumda, ABD'nin mahkemede kendini savunup savunmayacağı konusu çok önemlidir. Eğer savunmayı seçerse ve Stuxnet'i resmî olarak kendisinin yaptığını kabul ederse, bu durumda ABD tazminat ödeme ve prestij kaybı gibi riskleri göze almak durumunda kalacaktır. Eğer kendini savunmayı seçmezse de, bu durumda siber caydırıcılık açısından son derece önemli bir fırsatı kaçırmış olacaktır. Zira siber caydırıcılık, geleneksel caydırıcılıktan farklıdır. Normal şartlarda herhangi bir silahı üreten ve elinde bulunduran bir devlet, salt bununla bile, diğer devletleri kendisine karşı güç kullanmaktan vazgeçirir ve caydırıcılıktan yararlanmış olur. Ancak siber silahlar kodlardan oluştuğundan, karşı devlete gözdağı vermekte kullanılmaları neredeyse imkansızdır ve devletlerin ikincil güç gösterilerine ihtiyacı vardır. Stuxnet gibi, bir mühendislik harikası siber silahın ABD tarafından uluslararası arenada sahiplenilmemesi, son derece stratejik bir siber caydırıcılık hamlesinin elden kaçırılması anlamına gelecektir. Yalnız bu noktada şöyle bir eleştiri haksız sayılmaz: Stuxnet ortaya çıktığından beri, bu siber silahın kendisine atfedilmesi neticesinde ABD zaten siber caydırıcılıktan fazlasıyla yararlanmıştır. Sadece resmi bir açıklama ile üstlenmemiş olması, caydırıcılıktan feragat etmesi anlamına gelmez. Böyle bir bakış a-

Stuxnet'in hedefi olan İran konuyu uluslararası mahkemeye taşıyabilir.



çısı da şimdilik son derece haklı görünmektedir. Gerçekten de ABD'nin resmî olarak suskun kalması, kendisine siber güvenlik konusunda geldiği aşama hakkında son derece önemli bir prestij kazandırmıştır.

'Zaruret' hali tartışması

Yine de, uluslararası hukuk açısından olayı incelemeye devam etmek gerekirse, ABD'nin kendisini savunurken kullanmayı seçeceği argüman, bu saldırıyı kendini ve bölgedeki müttefiki İsrail'i koruma adına gerçekleştirdiği olabilecektir. İran'ın uranyum zenginleştirmesinin, muhtemel bir nükleer silah amacıyla kullanılmasını önceden önleme girişimi olarak kendini savunmaya gidebilir. Bu durum, uluslararası hukuka aykırı işlemler hakkında yukarıda bahsedilen taslakta ele alınmıştır. Bir devlet, kendisine ya da temel çıkarlarından birine bir zarar geleceği iddiasıyla zorunlu olduğu hallerde uluslararası hukuka aykırı bir eylem işlediğini iddia ederek kendini savunma yoluna gidebilir. Yukarıda bahsedilen ARSIWA'nın 25. maddesi, "zaruret" hallerini hükme bağlamıştır. Bu maddeye göre, "zaruret" (necessity) iddiası için "devletin, kendi temel çıkarlarına büyük ve mutlak bir tehlikenin önlenmesi için bu hukuka aykırı eylemi işlediğini" açıkça gösterebilmesi gerekir. Bu zaruret konusu, hukuka aykırı kimi eylemlerin işlenebilmesinin önünü açmaktadır. ABD'nin de olası Stuxnet davasında kendini savunması durumunda, bu maddeyi dayanak olarak kullanmak istemesi muhtemeldir. ABD, İran'ın Natanz'da geliştirdiği uranyumun, kendinin ve bölgedeki müttefiki İsrail'in güvenliğini tehlikeye atabileceğini, bunun da 25. maddede belirtilen "büyük ve mutlak bir tehlike" ("a grave and imminent peril") teşkil ettiğini iddia edebilir. Fakat buradaki sorun, Natanz'da geliştirilen uranyumun herhangi bir nükleer silahta kullanıldığına dair bir kanıtın bulunmamasıdır. Ayrıca İran, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın aktif bir üyesidir ve dolayısıyla bu ajansın güvenlik tedbirleri gereğince, Natanz'da geliştirilen uranyumun askeri silah geliştirmede kullanılmayacağını taahhüt etmiştir. Bu durumda ABD'nin



olası bir Stuxnet davasında kendini savunurken, işlediği iddia edilen eylemi güvenliğini korumak için "zaruret" altında yaptığı şeklinde bir iddia da mesnetsiz bulunarak mahkeme tarafından haksız görülebilir.

Tallinn Kitapçığı

Olası Stuxnet davasının siber güvenlik ve uluslararası hukuk açısından başka bir önemi daha bulunmaktadır. 2009 ve 2012 yılları arasında, NATO'nun girişimiyle uluslararası hukuk uzmanlarına yazdırılan ve savaş hukuku ile uluslararası insani hukukun siber savaşa uygulanabilirliğini irdeleyen *Tallinn Kitapçığı*'nın mevcut uluslararası mahkemelerce dikkate alınıp alınmayacağı, muhtemel bir Stuxnet davasında görülebilecektir. *Tallinn Kitapçığı*, henüz sadece uzman görüşlerini içeren bir kitap hükmündedir. Herhangi bir ülke ya da ülkeler tarafından resmî olarak kabul edilmiş veya tartışılmış değildir. Yine de, bu türden uzman görüşleri uluslararası hukuk için önemlidir. Uluslararası Adalet Divanı Tüzüğü'nün (Statute of the International Court of Justice) 38(1) maddesinde sayılan uluslararası hukukun kaynakları arasında, anlaşmalar ve teamüller ile birlikte uzman hukukçuların görüşleri de bulunur. Bu maddeye göre "çeşitli milletlerin en üstün hukukçularının hukukî kararları ve öğretileri de 59. maddeye tabi olmak üzere" uluslararası davalarda mahkemenin karar vermesine yardımcı olmak için dayanak teşkil edebilir. *Tallinn Kitapçığı* da bu açıdan uluslararası hukuk açısından değerli bir metindir. Bu kitapçığın sayısız hükmü, siber saldırıların tıpkı geleneksel saldırılar gibi egemenlik ihlali teşkil ettiğini ve tazminat gerektirdiğini karara bağlamıştır. Bununla birlikte kitapçık, siber saldırıları da detaylı olarak ele almış, başa gelmesi muhtemel senaryoları hesaba katarak, bu durumlarda hangi hukuk mevzuatının işletilebileceğini açıklamıştır. Yalnız Stuxnet davasında veya herhangi bir davada, *Tallinn Kitapçığı*'nın hükümlerinin kullanılıp kullanılmayacağını veya uzman görüşü olarak nitelendirilip nitelendirilmeyeceğini zaman gösterecektir.

Stuxnet dava süreciyle ilgili birçok belirsizlik bulunuyor. İran gerçekten bu siber saldırıyı mahkemeye taşıyacak mı; mahkeme bu davayı kabul edecek mi; eğer dava görülecek olursa, ABD kendini savunma yoluna gidecek mi; eğer savunmayı seçerse hangi argümanlar ile hareket edecek; dava sonunda mahkeme nasıl bir karar verecek, *Tallinn Kitapçığı*'ndaki hükümleri dikkate alacak mı, bunların hepsi yanıtları belli olmayan sorular. Sonuç nasıl olursa olsun, dava süreci hangi yönde şekillenirse şekillensin, kesin olan bir şey vardır. O da Stuxnet'in uluslararası bir mahkemece değerlendirilmesinin siber güvenlik ve siber alanın düzenlenmesi konusunda uluslararası düzeyde ciddi adımlar atılmasının önünü açacağı gerçeğidir. Siber güvenlik ulusal düzeyde fark edilmiş olmasına rağmen, uluslararası arenada hâlâ hukukî düzenlemelere ve normlara ihtiyaç duyulmaktadır. Uluslararası Adalet Divanı veya ilişkili tahkim komisyonlarından birinde Stuxnet'in dava edilmesi birçok açıdan son derece önemli ve heyecan vericidir.

Anaksimandros devrimi



Miletli Anaksimandros'un düşüncelerinin, bilim anlayışının ve kozmolojide yol açtığı büyük kavramsal değişimin etkileri günümüzde de sürmektedir. Carlo Rovelli irrasyonalizm ve dini düşüncenin yeniden yükselişe geçtiği günümüzde, rasyonalitenin antik kökenlerini neden önemsememiz gerektiğini açıklıyor.

Rıfat Saltoğlu

Felsefeye giriş kitapları tarihteki ilk filozoflar olarak Thales, Anaksimandros ve Anaksimenes'ten söz ederler. Ardından bu filozofların, şeylerin **ö**zünü ya da **ilke**sini aradıkları ve Thales'in **su**'yu, Anaksimandros'un **apeiron**'u ve Anaksimenes'in **hava**'yı önerdiği belirtilerek konu kapatılır. Ancak böyle özetten pek bir şey anlaşılmadığı gibi bu üç düşünürün bilimsel/felsefi düşüncenin ilk örneklerini hangi motivasyonla ortaya koydukları da bir muamma olarak kalır.

Carlo Rovelli *Miletli Anaksimandros ya da Bilimsel Düşüncenin Doğuşu*'nda genel olarak Yunan'ın, özel olarak da Anaksimandros'un düşünce tarihindeki değerinin yeterince ortaya konulamadığını göstermeye çalışıyor. Ona göre bu filozofların düşüncelerinin iyi bilinmemesinin ve yanlış anlaşılmasının, yani değerinin tam olarak kavranmasının önündeki başlıca engel, günümüzde geçerliliğini hâlâ sürdüren, fen bilimleri ile beşeri bilimler (ya da bilimsel kültür ile hümanist kültür) arasında yapılan tehlikeli ayrımdır. Bu "tehlikeli dikotomi"; bilim ve felsefe tarihinin ayrı ayrı, tek yönlü ve eksik yazılmasına, yanlış sonuçlar çıkarılmasına neden olmuştur.



Miletli Anaksimandros ya da Bilimsel Düşüncenin Doğuşu, Carlo Rovelli, Fransızcadan çev.: Doç. Dr. Atakan Altınörs, Bilge Kültür Sanat, Nisan 2014.

Uzmanlık alanı kuantum çekimi olan Rovelli, bilim ve felsefe tarihini başlatan bu üç düşünürün "biricik ilke"si hakkında söylediklerini daha iyi anlayabilmek için bilimsel bir bakış açısının zorunluluğuna işaret ediyor. Tarihî-felsefî formasyona sahip ama bilimsel formasyona sahip olmayan birçok entelektüel, yirmi altı yüzyıl önce yaşamış filozofları kavramaya çalışırken kaçınılmaz olarak zorlanırlar. Daha açık bir deyişle, ilk filozofların son derece "bilimsel" olan düşüncesini anlama ve bu düşüncelerin bilim tarihine katkısının boyutunu ölçme konusunda yetersiz kalırlar. Anaksimandros'un düşüncesinin büyüklüğüne odaklanan Rovelli, kendi bakışını şöyle özetliyor:

"Anaksimandros'a bakışım ne bir tarihçinin ne de bir Yunan felsefesi uzmanının bakışıdır; bilimsel düşüncenin yapısı üzerine ve aynı zamanda da bu düşüncenin uygarlığın gelişimindeki rolü üzerine derinlemesine düşünme kaygısı güden bir günümüz bilim adamının bakışıdır." (Rovelli: 12)

Bilimsel ve felsefi mirası

Anaksimandros ilk coğrafyacı, ilk biyolog, ilk astronomdur. Ayrıca bilimsel etkinlik için kuramsal düşüncenin önemini ortaya koyan, eleştiri geleneğini başlatan ve bilim tarihinin ilk büyük kavramsal devrimini gerçekleştiren düşünürdür.

Tarihsel bilgilere göre Anaksimandros'a yüklenebilecek düşünceler şöyledir: 1) Meteorolojik olayların doğal nedenleri vardır. Doğada su çevrimi vardır. 2) Yer, uzayda yüzen sınırlı bir cisimdir. Yer hiçbir yere düşmez, çünkü oraya doğru düşeceği belirli bir doğrultusu yoktur. 3) Güneş, Ay ve yıldızlar, dairesel hareketlerle Yer'in etrafında döner; bu cisimler "kağnı tekerleğine" benzer büyük çemberlerle taşınır. Gökcisimlerini taşıyan bu tekerler, yıldızların niçin Yer'e düşmediğini açıklar. Yıldızlar en yakın dairenin üstündedir; Ay ortadaki, Güneş ise en uzaktaki dairenin üstündedir. Bu çemberlerin birbirine uzaklığının oranı 9, 18 ve 27 sayılarıyla formüle edilir. 4) Doğayı oluşturan şeylerin çokluğu/çeşit-

liliği, "sınırsız", "tanımsız", "belirsiz" anlamına gelen bir "ilke"den, yani "apeiron"dan türemiştir. 5) Şeylerin birbirine dönüşmesi, "zorunluluk" tarafından düzenlenir. Zorunluluk, fenomenlerin **zaman**daki açılıp serilmelerini tayin eder. 6) Dünya, sıcak ve soğuğun, **apeiron**'dan ayrılmasıyla oluşmuştur. 7) Bütün hayvanlar başlangıçta denizde ya da eskiden yeryüzünü bütünüyle kaplayan suda yaşıyordu. Yani ilk hayvanlar balıklardır ya da balık türünden varlıklardır. Bu canlılar yer kuruyunca karalara yayılmış ve bu yeni ortama uyum sağlamışlardır. İnsanlar şu anki biçimleriyle ortaya çıkmış olamazlar. İnsanlar da, diğerleri gibi balık biçimindeki diğer hayvanlardan türemiştir. 8) Anaksimandros dünyanın ilk coğrafi haritasını çizmiştir. Bu harita daha sonraki kuşaktan bir diğer Miletli olan Hekataios tarafından geliştirilmiş ve bütün antik haritalara temel teşkil etmiştir. 9) Anaksimandros doğal olaylar üzerine ilk düzyazılı kitabı yazmıştır. Daha önce kitapların hepsi şiir formunda yazılmaktaydı. 10) Gnomon'u (güneş saati) Yunan dünyasında kullanan ilk kişidir. Bu aletle Güneş'in karmaşık bir astronomisi geliştirilebilmiştir.

Yer neden düşmüyor?

Yer'in neden düşmediği sorusuna geçmeden önce bir yanılsamayı ortadan kaldırmak gerekir. Ortaçağ'da Yer'in küre biçiminde olduğu biliniyor ve kabul ediliyordu. Hıristiyan Ortaçağı Yer'in küre biçimli olduğu bilgisini Yunan dünyasına borçludur. Önce Aristoteles'in sonra da Batlamyus'un ikna edici kanıtlarıyla Yer'in, **grosso modo** (kabaca) küre biçiminde olduğu gösterilmiştir. Aslında Aristoteles'ten **önceki** kuşakta da Yer'in küresel olduğu fikri oldukça yaygındı, ama yeterince kanıt gösterilemiyordu. Platon *Phaidon* adlı diyalogunda Sokrates'e, "ikna edici kanıtlar öne sürebilecek durumda olmaksızın" Yer'in küre biçiminde olduğuna **inandığını** söyletir:

"*Phaidon* düşünce tarihinde en çok okunmuş, yorumlanmış ve tartışılmış metinlerden biridir. Ama genellikle 'ruhun ölümsüzlüğü' konusuna takılıp kalınır ve metnin bilim tarihinin hakiki bir mücevherini içinde barındırdığı gözden kaçırılır: Dünya'ya dair yeni bir biçimsel tasarıma yapılmış ilk atıf. Bu gözden kaçırma, günümüzde birbirine aptalca kör kalan iki kültürü, hümanist kültür ile bilimsel kültürü birbirinden ayıran uçurumun aleni bir belirtisidir." (Rovelli: 67)

Peki, Anaksimandros bu buluşu, daha doğrusu bu kavramsal sıçramayı nasıl yapmıştır? Anaksimandros'un hocası Thales'e göre Yer uçsuz bucaksız bir okyanusun üstünde yüzmekteydi. Anaksimandros ise Yer'i çevreleyen bir okyanusun gerekli olmadığını düşündü. Okyanusu zihninden silince geriye, uzayda yüzen bir disk kaldı. Onun bu akıl yürütme tarzı modern bilimin "basitlik ilkesi"ne de uygundur. Yer'in altında da üstünde de boşluk vardır. Asıl kozmolojik devrim budur:

"Küre modeli hiçbir durumda Arz'ın formu meselesine yönelik 'doğru' çözüm değildir: Bu yalnızca, silindirik modelden biraz daha fazla ve elipsoid modelden de biraz daha az isabetli bir modeldir. 'Kozmolojik devrim' nitelemesi hiç şüphesiz ki Anaksimandros'a yaraşır." (Rovelli: 70)

Aslında Yer'in uzayda yüzdüğü düşüncesi hemen kabul edilebilecek bir fikir değildi. Çünkü dünya hakkında sahip olduğumuz imgeyle temelden çelişiyordu ve ayrıca eski dünya tasarımına karşı tutarlı ve inandırıcı bir alternatif sunması gerekiyordu. Anaksimandros'un her şeyden önce deneyime dayalı şu "basit" soruyu yanıtlaması gerekiyordu: "Şayet Dünya bir şeyin üstünde durmuyorsa niye düşmüyor?" Rovelli'nin belirttiği gibi bilimde zor olan yeni fikirler üretmek değil onları işlevsel kılmak, yani dünya hakkındaki bilgimizin geri kalanıyla bütünleştirmektir. "Yer neden düşmüyor?" sorusuna Anaksimandros dahice bir yanıt bulmuştur. Bu Aristoteles'in de bir şekilde yararlanacağı kuramdır:

"Eskilerden Anaksimandros gibi kimileri yerin benzerlik, eş uzaklık yüzünden durduğunu söylüyor. Nitekim ortada yerleşen ve sınırlara göre eşit olan şeyin daha çok yukarıya, aşağıya ya da yanlara devinmesi söz konusu değil. Aynı anda karşıt yöne devinmesi ise olanaksız, dolayısıyla duradurması zorunlu. Bu kuram zekice…" (Aristoteles, *Gökyüzü Üzerine*, B.13, 295b, 10–16, çev. Saffet Babür, Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.)

Bu yanıt şöyle sadeleştirilebilir: Yer düşmez, çünkü oraya doğru düşeceği hiçbir belirli yöne sahip değildir. Olağanüstü ve kusursuz biçimde doğru olan bu argüman "Yer neden düşmüyor?" sorusunu, "Niçin düşmesi gereksin?" diye sorarak tersine çevirir. O halde "yukarı" ve "aşağı"

Raphael'in *Atina Okulu*'ndan bir ayrıntı. Sol alt köşede Anaksimandros, sağ üst köşede Platon ve Aristoteles görülüyor.



gibi yönleri belirleyen Yer'dir. Düşüşün yönünü de Yer belirler.

Kavramsal devrim

Rovelli'ye göre Anaksimandros'un bu kanıtlaması felsefeciler ve tarihçiler için, fazla inceliklidir. Bu nedenle kimi okul kitaplarında halen, "Yer niçin düşmüyor?" sorusunu yanıtlayan kişinin Newton olduğu yazar.

"Einstein'ın teorisinde eşzamanlılığın karmaşıklığını kavramanın zorluğu, Anaksimandros'un kozmolojisinde 'yukarı' ve 'aşağı' kavramlarının karmaşıklığını kavramanın zorluğuna benzer ve hemen hemen ona paralel bir zorluktur. Şayet bugün 'yukarı' ve 'aşağı' kavramlarının izafiliği bize kavranması hayli kolay geldiği halde eşzamanlılığın izafiliği, fizikle profesyonel olarak uğraşmayan kimselere gizemli geliyorsa, bunun tek bir sebebi vardır: Anaksimandros'un devrimi tam yirmi altı asırdır hazmedilmiştir, Einstein'ınki ise henüz değil. Ama tam da aynı kavramsal güzergâh söz konusudur." (Rovelli: 76)

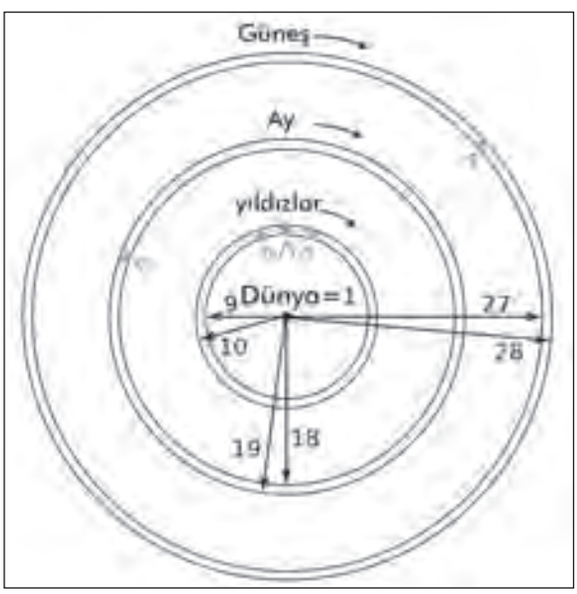
Yunan uygarlığı dışında, bütün uygarlıklarda ortak olan **düz ve sabit Yer** imgesinin yıkılması süreci, Anaksimandros'un dev adımıyla başlamıştır. Bu yeni dünya imgesi Yunan uygarlığının ve onun mirasını devralan diğer uygarlıkların alametifarikası olacaktır. Rovelli, Anaksimandros'un devrimci kozmolojisinin başka bir yeniliğinin altını da çiziyor:

"Onun zamanına dek gökyüzü, dünyanın en son sınırı olarak algılanıyordu. Güneş, Ay ve yıldızlar insanlığın gözünde, dünyamızın tavanı olan aynı gökyüzünde, bizden eşit uzaklıkta yer değiştiren varlıklardı. Anaksimandros gökyüzüne bakarak ilk kez onda bir kubbenin tavanını görmeyip gök cisimlerinin çok farklı uzaklıklarda konumlanabilmiş olacaklarını kafasında canlandırdı. Gökyüzünün derinliğini gördü. (…) İçi bir kutuya benzeyen bir dünyadan, açık bir dış uzayın içinde yüzen bir dünyaya geçilmiştir. Couprie'nin dediği gibi, Anaksimandros bir bakıma, kozmos'un açık uzayını icat etmiştir. Aşikâr ki bu, çok önemli etkileri olan bir kavramsal yeniliktir." (Rovelli: 79)

Rovelli'ye göre, Anaksimandros'un her şeyin temelinde yatan bir ilke olarak gösterdiği **apeiron**'u da yanlış anlaşılmıştır. "İlke"nin anlamı, ilk filozofların metafizik düşüncesine göre değil, onların bu kavramla ne yaptıklarına bakılarak anlaşılmalıdır. İlk filozofların bu kavramla yaptığı şey "gördüğümüz doğa fenomenlerinin uçsuz bucaksız çeşitliliğini, doğaya içsel olan ve birleyici/üniter bir açıklamayla yapılandırmaya çabalamak" olmuştur. Anaksimandros doğal olayların, hem doğal hem de gündelik deneyimlerimize yabancı bir şeye ilişkin terimlerle kavranabileceğini savunmuştur:

"Anaksimenes'in yoğunlaşma ve seyrelme fikrine, İyonyalı filozoflar şu fikri ekleyecektir: Maddenin biçimindeki çeşitlenme, az sayıdaki cevherin değişik kombinasyonlarından doğmuştur. Atomcular, Leukippos ile Demokritos, boşlukta dolaşan elemanter atomlar kavramını geliştirerek bu yoğunlaşma ve seyrelme fikrini çok daha somut ve anlaşılır kılacaktır." (Rovelli: 86)

Anaksimandros'un kozmolojisinde Güneş, Ay ve yıldızlar, karmaşık çemberler çizerek Yer'in etrafında döner.



Anaksimandros devriminin trajik sonuçları da olmuştur. Yunan dinine göre gökyüzü, tanrısallığa özgü bir yer olduğundan meteorolojik olaylar da, yaygın olarak tanrıların dışavurumları olarak görülmüştür. Anaksimandros'dan iki yüzyıl sonra Sokrates ile aynı dönemde yaşamış olan Aristofanes'in yazdığı *Bulutlar* komedyası, bu türden natüralist açıklamaların hâlâ Zeus'un kutsallığına bir hakaret gibi algılandığını gösterir. *Bulutlar*, ilginç bir öngörüyle, tanrılara hakaret etmekle ve gençlerin ahlâkını bozmakla suçlanan Sokrates ve arkadaşlarına dayak atılmasıyla son bulur:

"Ama yirmi yıl sonra Sokrates Atina'da mahkemeye çıkar ve Yunan tanrılarını tanımadığından dolayı, öğretileriyle gençlerin ahlâkını bozduğu gerekçesiyle (tam da Aristofanes'in komedyasında ona yöneltilen suçlamalarla) ölüme mahkûm edilir. Sokrates'in suçu, tıpkı Anaksimandros gibi, atmosferik olayların, tanrılara göndermede bulunmaksızın doğal olgular olarak kavranabileceğini düşünmektir." (Rovelli: 61)

Bilim tarihinden bilim felsefesine

19. yüzyılda "İyi bilimsel teorilerin **nihai** olduğu, sonsuza kadar kesin surette geçerli olduğu" yolundaki epistemolojik hata yaygındı. 20. yüzyılda ise Carnap, Bachelard, Popper, Kuhn, Feyerabend ve Lakatos gibi filozoflar bilimsel etkinliğin ne olduğuna dair anlayışımızı kökten dönüştürmüştür. Bu dönüşümü tetikleyen gelişme 20. yüzyılın başında gerçekleşen, "Newton fiziğinin beklenmedik çöküşü" olmuştur.

"On dokuzuncu asrın tipik bilimine inanç ve bilimin dünya hakkındaki nihai bilgi olarak pozitivist yüceltilişi günümüzde çöktü. Bu çöküşün ilk sorumlusu, inanılmaz etkililiğine rağmen, Newton fiziğinin çok kesin bir anlamda yanlış olduğunu açığa çıkaran yirminci asır fiziğindeki devrimdir. Bunun ardından gelen bilim felsefesi de büyük bölümüyle, bilimin yapısını bu tabula rasa üstünde yeniden tanımlama girişimleri gibi okunabilir." (Rovelli: 13)

Newton fiziğinin Einstein tarafından sorgulanması, -bir anlamda çöküşü- dünyanın işleyişinin nasıl ol-

duğunu anlama olanağını da yıkmış değildir. Tersine o olanağın yeni bir kullanımıdır. Böylece her yeni kuram, bize dünyayı **biraz daha iyi** anlatan yeni bir gerçeklik haritasından başka bir şey değildir. Günümüzde çok az kişi, "nihaî yasalar olduğuna" inanır. Bununla birlikte, bilimciler arasında bile "Her Şeyin Teorisi"ni bulmak üzere olduğumuza inananlar az da olsa bulunur.

Bilimin ne olduğunu anlamak istiyorsak bilim hakkında üretilmiş imgelere değil, her şeyden önce bilimin pratiğine bakmalıyız. Pratiğine baktığımızda bilimin doğrulanabilir öngörülere indirgenemeyeceği de görülür. Eğer bilimi "belirli bir yaklaşıklık içinde bazı fiziksel sonuçları hesaplamaya uyarlanmış bir denklem kümesi" olarak tanımlarsak, bu durumda bilimin dünyayı kavrama kapasitesini göz ardı etmiş oluruz.

"Bir bilme etkinliği olarak bilim ile test edilebilir öngörüler üretimi olarak bilim arasında sık sık yapılan karıştırma öte yandan 'tekniğin baskınlığı'nın mahkûm edilmesi adına bilime yönelik yeni bir eleştiriye çanak tutar. Almanya ve İtalya gibi ülkelerde yaygın olan bu eleştiri, bilime 'araçlar krallığı' olarak şüpheyle yaklaşır ve asıl probleme, yani bilimin amaçları problemine kör kalır. Bilim sadece araçları görmekle, amaçları görmemekle suçlanır. Ama bilimin araçlarıyla amaçlarını karıştıran bu eleştirinin ta kendisidir. Bilimi, onun teknik veçheleri bakımından eleştirmek, tutup da bir şair hakkında, yazı yazarken kullandığı dolma kalemin tipinden dolayı yargıda bulunmaya benzer." (Rovelli: 133)

Antik Yunan 'Batı' değildir

Yunan uygarlığı hariç bütün uygarlıklar, dünyanın/evrenin üstteki Gök'ten ve alttaki Yer'den ibaret olduğuna inanmışlardır. Bu nedenle, örneğin Yer'in altında, Yer düşmesin diye sonsuzca Yer (ya da *Kitabı Mukaddes*'te bahsedilen dev sütunlar) olduğu düşünülmüştür. Miletli Anaksimandros ise "doğanın kapılarını" açarak, etkileri günümüzde de süren büyük bir kültürel çatışma başlatmıştır. Rovelli'ye göre Yunan uygarlığını savunmak Avrupa-merkezcilik değildir. Çünkü kökleri antik Yunanistan'a dayanan "Avrupa'nın üstünlüğü" düşüncesi artık terk edilmeye başlanan "budalaca" bir varsayımdır:

"İşin aslının, Maurice Godelier'in yazdığı gibi (1974) olduğuna inanmıyorum: 'Yunanistan'da doğan, uygarlık değildir, yalnızca Batı'dır.' Hayır! Batı, Yunanistan'da doğmadı: Yunan, Mısır, Mezopotamya, Galya, Cermen, Sâmi, Arap, vb. sayısız etkilerin bileşiminden doğmuştur. Yunanistan'da doğan evrensel bir şeydir." (Rovelli: 164)

Miletli Anaksimandros'un başlattığı büyük kültürel çatışma nitelikçe farklı olan iki bilgi türü arasındadır. Bu bilgilerden biri, "merak üstünde, kesinliklere karşı başkaldırı üstünde, yani değişim üstünde temellenen", evren/doğa hakkındaki görece yeni bir bilgidir. Diğeriyse "baskın, esasen mistik-dini ve büyük oranda yapısı gereği tartışılamaz olan" boş kesinliklere dayalı on binlerce yıllık bir düşüncedir. Bu çatışma ortaya çıkışından bu yana hiç dinmemiş, zaman zaman biri diğeri üzerinde egemenlik kurarak tüm uygarlık tarihini kat etmiştir. Çatışmanın günümüzde alevlenmesinin kökeninde ise "Newton fiziğinin beklenmedik çöküşü" ve ondan çıkarılan yanlış sonuçlar vardır.

"Bu iki rakip düşünce formunun engin bir bir-arada mevcudiyet formuna kavuşur gibi göründüğü bir dönemin ardından bugün için söz konusu çatışma yeniden başlıyora benzer. Hayli farklı siyasal ve kültürel kökenden gelen çok sayıda ses, irrasyonalizm ve dinî düşüncenin önceliği şarkısını yeniden söylüyor. Fransa şimdilik, ABD, Hindistan, İslâm ülkeleri ya da İtalya gibi birbirinden hayli farklı ülkeleri istila eden bu büyük dalgaya kısmen mesafeli kalmayı bildi; ama Fransa'da da rasyonel düşünceye güven halk nezdinde aşınıyor ve ülke dünyanın bir bölümünde gözlemlediğimiz 'dine geri dönüş'ten yakasını kurtaramayacak gibi." (Rovelli: 16–17)

Newton fiziğinin çöküşünün ve bilimsel düşüncenin kimi temel özelliklerinin yanlış değerlendirilmesinin sonuçlarından biri "sapkın rölativizm"dir. Newton fiziğinin çöküşü, bilimsel bilgiyle özdeşleştirilen mutlak ve kesin bilginin çöküşü olarak algılanmış -aslında çöken 19. yüzyılda üretilmiş yanlış bir bilim imgesidir-, bilimsel tartışmanın kendisi de tüm farklı düşüncelerin aynı statüde olduğu biçiminde anlaşılmıştır. Bu yorumlar "farklı kanaatlerin bizimkilerden daha iyi olabileceğini kabul etmek ile bütün kanaatlerin birbirine denk olduğunu düşünmek arasındaki kafa karışıklığına" yol açmıştır. Bu kafa karışıklığı, birçok kişinin çözümü "tartışılamayan mutlak bir Hakikat düşüncesinin diriltilmesinde" bulduğu tuhaf bir rölativizme neden olmuştur. Bu çözümün, özellikle, günümüzde güçlü bir ruhban sınıfının bulunduğu İran ve İtalya gibi ülkelerde öne çıkması rastlantı değildir. Hiçbir kesinlik bırakmayan bu sapkın rölativizm, *yaygın Hakikat'in yanılmazlığına* duyulan inancı beslemiştir. Oysa insanlık sapkın rölativizm ile dinsel Hakikat arasına sıkışmak zorunda değildir:



Anaksimandros'un çizdiği dünyanın ilk coğrafi haritası.

"Bu tezi savunan kimse, kendi hakikatinin kesinliği ile bütün bakış açılarının birbirine denk olduğu faraziyesi arasında bir üçüncü yol bulunduğunu görmez: Tartışma ve eleştiri yolu." (Rovelli: 165)

Anaksimandros'un sorunsalı günümüzde de geçerlidir ve uygarlığımızı belirlemeye devam etmektedir. Dünyayı ve yaşamı açıklamak için tanrıların kaprislerine (ya da bir Tanrı'nın iradesine) ihtiyacımız olup olmadığına karar vermeliyiz.

Vezüv'ün aldığı can:
Plinius



Bilimsel merakı ve olayı yerinde inceleme isteği kendisini harekete geçirmişti. Yeğenine göre onun enerjisi her şeyin üstesinden gelebilirdi ancak Vezüv'ün yok edici gücü karşısında dayanamadı. Belki gözlerinde, boğazında, göğsünde hissetti acıyı; belki soğuk suyu yudumlayınca düzeleceğini sandı. O an neler yaşadığını, ne kadar çabaladığını bilmiyoruz. Bize kalan, efsanevi bir yapıt, 'Doğa Tarihi' oldu. Spartaküs'ü ağırlayan Vezüv'ün aldığı can: Plinius.

Murat Naroğlu

"Birkaç saat uyurmuş, evlenmemiş, çocuğu yokmuş, yorulmak bilmeden çalışırmış, doğanın tarihini yazmış ve yaşamı, acı bir şekilde sona ermiş."

Ona dair ilk okumalarımdan aklımda kalanlar böyleydi ve çok etkilenmiştim. Romalı bilge Plinius, kendisiyle tanıştığımdan beri gündelik hayatımın içinde oldu. Öldüğünde, daha ilk yüzyıl bile bitmemişti ve henüz "Büyük Hakan - Küçük Hakan" ayrımı yoktu.

Futbolla ilgilenenler bu isimleri bir şekilde duymuştur. Genellikle aynı takımdaki iki adaşı ayırt etmek için kullanılırdı, şimdi pek rastlamıyoruz. Pliniuslar da böyledir aslında; İngilizce'de "Pliny the Elder" ve "Pliny the Younger" olarak tanınırlar, Türkçe kullanımı için "Büyük Plinius" ve "Küçük Plinius" tercih edilebilir. Yazının kahramanı olan kişi sadece Plinius olarak anılacak, yeğeni söz konusu olduğunda bunu ayrıca belirteceğim.

Plinius'un başyapıtı *Doğa Tarihi*'nden bir sayfa.



Asker, avukat ve yazar

Gaius Plinius Secundus, MS 23 sonunda (kimi kaynaklara MS 24 başında), imparator Tiberius'un hükümdarlığındaki Kuzey İtalya'da bulunan ve eski adı Comum olan Como'da doğdu. Büyük huzursuzlukların, birlikler arasında isyanın, iktidar kavgasının olduğu bir dönemdi. Hakkında bilgi edinebileceğimiz üç ana kaynak var: Suetonius'a atfedilen kısa bir biyografi, yeğeninin üç adet mektubu ve bu incelemede önemli bir yer kaplayacak, kendisine ait ünlü *Doğa Tarihi* eseri. Yeğeni, dayısının 55 yaşında, 79'da öldüğünü belirttiği için doğum yılının 24 olduğunu düşünebiliriz; ancak bugünkü genel kabul 23'te doğduğu yönündedir.

Anne ve babasına dair pek bir kayıt maalesef yok, fakat babasının atlılar sınıfına *(equestrian class)* mensup olması dikkate alınınca, varlıklı bir aileden geldiği anlaşılıyor. Plinius resmi eğitimine iyi tanınmış bir asker, trajik şair ve amatör dramaturg Pomponius Secundus'un yanında başladı. O dönemin geleneğine uygun olarak bu sürecin önemli bir parçasını, daha sonra sıklıkla eleştirileceği edebi üslubuna büyük etkisi olan retorik oluşturmaktaydı. İlgi alanlarının başında edebiyat, hitabet, sanat, felsefe ve bilim geliyordu.

Roma'nın Cermenya'da bulunan ordularında posta memuru olarak çalışmaya başladı. Chauci fethinde ve Maas ile Ren nehirleri arasındaki kanal yapımında bulundu. Bir askeri müfrezede komutan yardımcısı, bir birlikte kurmay subay, bir süvari taburunda komutan yardımcısı olduktan sonra, temsilci seçildi.

Gittiği yerlerde imparatorun finansal vekili ve kamu hizmetleri idarecisi rolündeydi. Geri döndüğünde bir nevi imparator danışmanıydı, sonra Napoli Körfezi'ndeki, Vezüv yanardağının etki alanında bulunan Miseno'ya (eski adıyla Misenum) donanma sorumlusu olarak atandı. Dava avukatlığına soyundu. 59'da Roma'ya dönme nedeni hukuk pratiğini geliştirmekti.

Plinius'un temsilcilik yaptığı yerler konusunda kimi belirsizlikler bulunmakla beraber, dört bölge adı sıralayabiliriz: Gallia Narbonensis, Africa, Hispania Tarraconensis ve Gallia Belgica. Eski bir Roma eyaleti olan Gallia Narbonensis, Fransa sınırları içerisinde, güneyde yer almaktadır. Plinius'un Cermenya yolcukları sırasında buraya uğradığı, temsilci olarak bulunmadığı düşünülüyor. Eserlerinde, bu coğrafyada kullanılan dile ait kelimelere pek rastlanmaz. Afrika üzerine bilgisi, Afrika'da konuşulan dillere aşinalığı, kaynaklar ve günlük yaşam üzerine canlı anlatımları dikkate alındığında, Plinius'un Kuzey Afrika temsilcisi olduğu kabul edilmektedir. Kuzeybatı İspanya'da, altın kaynakları ile meşhur bir yer olan Hispania Tarraconensis, Plinius'un temsilcilik tarihlerinin net olarak bilindiği (72-77) tek bölgedir. *Doğa Tarihi*'nde görece daha az referans verilmiş Gallia Belgica'da resmi temsilcilik yaptığına dair destekleyici bulgulara ulaşılamamıştır.

Eserler

İşi sayesinde gezme, gözlem yapma, bilgi toplama ve yazma imkânı buluyordu Plinius. Yeğeninin mektupları, resmi görevleri dışındaki hemen her dakikasını çalışmalarına adadığını gösteriyor. Başyapıtı *Doğa Tarihi* olmakla beraber, tarih, hitabet, dil bilgisi, askeri taktikler alanlarında verdiği eserler, Columella ile beraber onu, dönemin en ünlü yazarlarından biri yapmıştı; ancak günümüze kadar sadece *Doğa Tarihi* varlığını sürdürebildi.

Plinius 47-57 yılları arasında, Cermanya'daki görevinde *On the Use of the Javelin as a Cavalry Weapon* (Bir Süvari Silahı Olarak Mızrağın Kullanımı Üzerine) ile ilk geniş çaplı eseri olan *History of Rome's Wars against the Germans*'ı (Roma'nın Cermenlere Karşı Savaşlarının Tarihi) yazdı. İkinci kitaba başlamasının nedeni ilginçtir. Plinius rüyasında, Drusus Nero'nun ruhunun, unutulmamak için kendisine yalvardığını görür ve bir an önce Romalılar ile Cermenler arasındaki savaşların tarihini yazmaya koyulur. Yeğeninin Baebius Macer'e yazdığı bir mektupta, dayısının çalışmaları yayın tarihlerine göre şöyle sıralanmıştır (Healy, s.33):

62-66: *De jaculatione equestri* (süvari savaşlarının tekniği, tek kitap)

62-66: *De vita Pomponi Secundi* (ilk resmi eğitmeni Pomponius Secundus'un biyografisi, iki kitap)

62-66 yılları arasında başladığını bildiğimiz *Bella Germaniae* (İmparatorluk'un kuzeydoğu sınırlarının askeri tarihi, 20 kitap)

66-67: *Studiosus* (Hatip Eğitimi, 3 kitap, 6 cilt)

67-68: *Dubius sermo* (Doğru Latince, 8 kitap)

70-76: *A fine Aufidi Bassi* (kendi dönemini anlattığı en büyük tarih yapıtı, 31 kitap)

76-77 veya 78: *Naturae historia* veya *Naturalis historia* (Doğa Tarihi, 37 kitap)

Plinius'tan önce

Ansiklopedi sözcüğü Yunanca kökenli olsa da, Plinius'un belirttiği gibi, Romalılardan önce bu tür çalışmalar yapılmamıştır. Plinius *Doğa Tarihi*'nin önsözünde, kitabının konusunun *encyclios paideia* olduğunu yazar, yani "genel eğitim" veya "özgür bir insana yakışan bilgi" (Murphy, s.12). Bu tür bir eğitim aritmetik, geometri, astronomi, müzik, diyalektik, dil bilgisi ve retoriği kapsar. Kelimenin kökeninin de gösterdiği gibi, ansiklopediler sadece bilgi -isim, yer, tarih- listelenen eserler değildir. Böyle kalsalardı, Murphy'nin tabiriyle "telefon rehberi"nden öteye geçemezlerdi. Mühim olan, daha genel bir bakış verebilmek, bilginin üretilme yöntemi, dönemin kültürel yapısı vb. üzerinde fikir yürütebilmektir. Dolayısıyla ansiklopedi yazarının neyi nasıl sınıflandırdığı, bilgilerin hangilerini alıp hangilerini almadığı büyük önem taşır ki nihayetinde ortaya konan şey insan ürünüdür.

Bugün bizim anladığımız şekilde bir ansiklopedi olarak ele alındığında, *Doğa Tarihi*'nin farklı ve özgün yanları vardır ama benzerlikler de görmezden gelinemeyecek kadar çoktur. Plinius'un hayranlık uyandıran eseri, varlığını sürdüren ilk ansiklopedi niteliğini taşımaktadır ancak ondan öncesini ele almadan yola devam etmeyelim.

Bilinen ilk ansiklopedi MÖ 33 veya 34 yılında, 9 kitap halinde yayımlanmış olup, bilge Marcus Terentius Varro'ya (MÖ 116-27) aittir: *Disciplinae*. *Artes* isimli ikinci ansiklopedi ise, Aulus Cornelius Celsus (yaklaşık MÖ 50-25) tarafından, ilkine yakın bir tarihte yazılmıştır. Her iki

Plinius, resmi görevleri dışındaki hemen her dakikasını çalışmalarına adamıştı.



eserin ortak amacı, okuyucuyu mimari, tıp, savaş, tarım gibi farklı konularda geliştirmektir. MÖ 184 ve sonrasında, Büyük Cato'nun (MÖ 234-149) ilk ansiklopediyi (tarım, tıp, retorik, askerlik, hukuk, vb.) tamamlamış olduğu iddiası bir kesinlik taşımadığı için, bu alanın öncüsü olarak Varro kabul edilmektedir.

Paha biçilemez miras: 'Doğa Tarihi'

Trevor Murphy'ye göre, Varro, Celsus ve Plinius, Yunanların geleneksel eğitimi olan *encyclios paideia* ile yeni entelektüel akımın bir araya getirilmesine yazılı bir form vermişlerdir. Bununla beraber Plinius'un kapsamlı çalışması, Varro ile Celsus'un eserlerinin yerini almıştır, ancak onlardan farklı olarak, okuyucuyu belirli bir konuda uzmanlaştırmayı hedeflemez. Murphy'nin "Ansiklopedideki İmparatorluk" adlandırmasını uygun gördüğü yapıt, Roma'dan bize kalan, Latince yazılmış bir evrensel mirastır. Britanya İmparatorluğu'nu anlamak için Britannica Ansiklopedisi neyse, Roma İmparatorluğu'nu anlamak için de *Doğa Tarihi* odur.

İmparatorların tekelindeki bilgi güç gösterisinin bir aracı olarak kullanıldığı için, bu yorucu çalışmada sadece dönemin doğa ve evren bilgisi, bu alanlardaki geleneksel görüşler, fanteziler, önyargılar yoktur. Eserin içeriği Roma egemenliğini doğrudan yansıtır; İmparatorluğun sınırlarını, kapasitesini, kültürünü, vb. pek çok yönünü açığa vurur. Roma'nın bir dünya gücü olmasının Plinius'a gerekli malzemeyi sağladığını belirten Murphy, onun, bu bilgi hazinesini değerlendirebilecek tek kişi olduğu görüşündedir. Ulaşabildiği tüm insanlık birikimini bir yerde toplamayı amaç edinmiş Plinius'un, kesin olmamakla beraber 100 farklı otoriteye ait 2000 adet kitabı okuduğu kabul edilmektedir. Alıntılarla ilgili yapılan sayımlardan biri (1), en az 146 Romalı, 327 Yunan yazardan, diğeri (2) ise toplamda 453 kaynaktan yararlanıldığını gösteriyor. (1) Ona göre doğa hayattır. Mary Beagon daha da ileri giderek, doğanın Plinius'un gözünde her şeyi kapsadığını öne sürer. Kısaca ifade etmek gerekirse *Doğa Tarihi*, İmparatorluğun elde ettiği güç ve bilginin, yorulmak bilmez bir araştırmacının elinde yazıya dökülmesidir.

Kitaplar ve konuları

Doğa bilimlerinin tüm alanlarını etkilemiş olan *Doğa Tarihi*'nin ilk kitabı bir nevi içindekiler listesidir ve kalan 36 kitaptaki konulardan söz eder. Plinius, Italo Calvino'nun da belirttiği gibi, öznel olmaktan kaçınarak bilgi aktarıcısı rolüne soyunmuştur. Zaten bu eser uzun bir süre sırf bilgi değerinden dolayı okunmuş, kültürel zenginliğinin fark edilip değer kazanması zaman almıştır.

Plinius'un fizik tarihinin özgün bir ismi olmadığı kesindir, ancak özellikle Lucretius'u referans alarak dönemin çalışmalarını aktarmış olması büyük değer taşır. Özel olarak mekanikle veya mekanik aletlerle ilgilenmemiştir. Antik dünyadaki pek çok keşif kazara yapılmış, tesadüf eseri bulunmuştur ve buna metalurji ile ilgili olanlar da dahildir. *Doğa Tarihi*'nin 7. kitabında bilim ve sanatın öncü isimlerinin bir listesi verilmişse de buradan Yunanlar ve Romalıların teknolojiye katkılarını çıkarmak güçtür. Kanalizasyon sistemi Roma'nın büyük mühendislik başarılarından biridir, Romalılar Yunanlara göre daha pratiktir. Bunlara rağmen Healy, teknik arızaların giderilmesi, gelecek vaat eden yenilikler yapılması noktasında, Roma'da dikkate değer bir yavaşlık görüyor ve hem onların hem de Yunanların neyi başar(a)madıklarını da sorguluyor. Dişli sistem bilindiği halde neden bir saatin geliştirilmediği veya buhar türbininden söz edilirken neden çalışan bir buhar makinesinin bulunmadığını gündeme getiriyor (Healy, s.348-349).

Kendisinden önceki çoğu isim gibi Plinius da evreni dört temel element ekseninde açıklıyor: ateş, hava, su ve toprak. Açıklamaları farklılıklar barındırsa da (Stoacılar ve diğerleri ile) sonuçta aynı elementlerden yararlanıyorlar. Plinius'un, yine astronomi başlığı altında değerlendirilebilecek diğer notlarına bakarak gün uzunluğu, güneşin doğuşu ve batışı, zaman ölçüm aletleri, takvimlerle ilgili bilgi edinebiliyoruz.

Healy, bir kimyacı olmamasına rağmen kendisinin ve başkalarının gözlemlerine dayanarak yazdıkları dikkate alındığında, Plinius'u bu alanda başarılı görür. Yazdıkları sistematik bir araştırma-inceleme ve sınıflandırmadan uzak, yer yer tutarsız ve efsanevi bilgilerle harmanlanmış olsa da, mineralojinin o günkü durumunu anlamamıza ciddi katkı sunmuştur. Plinius nadir ve değerli taşlara, en çok rağbet gören metal olan altına geniş yer ayırmıştır. Altın madenciliği ve arıtması başta olmak üzere ilgili diğer işlemlere dair kendi deneyimleri mevcuttur. Yunanlar ve Romalıların yararlandığı ana metaller ve alaşımların (altın, gümüş, bakır, kurşun, kalay, cıva ve demir) her biri ayrı başlık altında değerlendirilmiştir. Plinius'un, antik dönemin ilk teknolojik başarı-

Doğa Tarihi, Roma İmparatorluğu'nun elde ettiği güç ve bilginin, yorulmak bilmez bir araştırmacının elinde yazıya dökülmesidir.



larından biri olan camın nasıl üretildiği, nelerden oluştuğu, papirüsten yararlanılma yöntemleri konularında yazdıkları günümüz biliminsanlarınca incelenmiştir. Bu tarifler takip edilmiş, işlemler yeniden gerçekleştirilerek hatalar ve doğrular ortaya çıkarılmıştır.

İnsanı en yüksek tür olarak kabul eden ve doğanın, diğer her şeyi onun faydalanması için sunmuş gibi göründüğünü belirten Plinius, insanın doğal kaynaklara ve çevreye verdiği zarar konusunda endişeli olduğunu gizlemez. Sera gazı etkisi, asit yağmuru, sınai atık, hava kirliliği yoktur tabii ancak farklı sorunlar vardır. Plinius'un anlatımlarına bakılırsa en çok zarar veren insan faaliyeti madenciliktir. Kuyuların yapısı bozulmakta, zehirli gazlar ve dumanlar yayılmakta, gümüş madenlerinin civarında özellikle hayvanlar zarar görmektedir. Ocaklardan taş çıkarma, cilalama, kurşun işleme, vb. işlemler doğa ve canlıları olumsuz etkilemektedir. Anlaşıldığı kadarıyla, bu tür tehlikelerin önüne geçmek için bir girişimde bulunulmamış. Samimi bir çevreci olan Plinius, doğanın insana pek çok kaynak sunmaya devam ettiğini yazar ve insanın başarılarına hayranlık duyarken, tüketime dayalı açgözlü yapısını eleştirmekten geri kalmaz. Gümüş tabakların hediye edilmesini, cenazelerde aşırı malzeme harcanmasını tartışma konusu yapmıştır. Son tahlilde, A. Wallace-Hadrill'in de belirttiği gibi (aktaran Healy, 1999, s.371) Plinius için bilimin işlevi, doğadan doğru ve yerinde bir şekilde yararlanmayı sağlamak ve kaynakları insanlığın kullanımına sunmaktır. Şöyle der Plinius: "Ama dünya kibar, nazik ve anlayışlı, daima ölümlü insanların hizmetinde, bizim baskımız altında veya kendi isteğiyle ne kokular ve tatlar, ne özsular, dokunulacak ne yüzeyler, ne renkler üretiyor! Kendisine yönelen ilgiye nasıl bir dürüstlükle karşılık veriyor! Ne ürettiyse, bizim yararımıza geliştiriyor!" (aktaran Healy, 1999, s.378).



Yazdığı mektuplardan Plinius hakkında bilgi edindiğimiz, Plinius'un yeğeni "Pliny the Younger".

Coğrafya dendiğinde Plinius'un anladığı, yer, ulus, deniz, şehir, liman, dağ, ada, nehir, ölçüm, yaşayan ve yaşamış insan bilgisinin toplamıdır. Kıyılar ve nehirler büyük öneme sahiptir; çünkü kentler ve kabileler onlara göre şekillenir. Denizler ve nehirler referans noktası olarak alınmış olup yerleşim yerleri, sular arasındaki parçalar olarak kabul edilmiştir. Plinius'un sınırlar ve yolculuklar bağlamında incelediği nehirler, Romalıların kültürel yapısında, zaferlerin kazanılmasında oldukça değerli bir konumda bulunur, dini ve sembolik değer taşır. Nehirler ele avuca sığmaz, hareketlidir, kendi yolunu açacak gücü vardır ve kaynağına göre önem kazanır. Plinius, doğdukları yerden itibaren nehirlerin güzergâhını bir öykü gibi anlatır, her nehrin kendi hikâyesi vardır. Coğrafyayla ilgili diğer önemli başlık dağlardır. Antik dönemde bir bölgenin fethedilmesi için öncelikli olarak yüksek bir yerden incelenmesi gerekmiştir. Dağlar doğal sınırları oluşturur, nehirler ile zıt özelliklere sahiptir, kararlıdır, sağlamdır. Eserin bu bölümlerini yorumlayan Murphy, dağların asıl amacının nehirleri dizginlemek ve sınırlamak olduğunun çıkarılabileceğini belirtir. Beagon ise dağlar ve nehirlerin, bir savaşın iki tarafı gibi tasvir edildiğini ileri sürer. Bu savaş hali emperyal gücün, zaferlere dayalı bir anlayışın ürünüdür ki, doğanın kendisi, Plinius'un gözünde başlı başına savaş alanıdır. Benzer bir anlatıma Boğaziçi ve Karadeniz söz konusu olduğunda da rastlanmaktadır.

Plinius ve çağdaşlarında, onları önceleyenlerin eserlerinde bir edebi gelenek halini almış olan etnografyaya rastlamak şaşırtıcı değildir. Anlatılarda sadece söz konusu ülkelerde yaşayan insanlar ve hayvanlar, doğa yoktur; altın çağlar, ütopyalar da ele alınır. Ayrıca 7. kitap tamamen insana ayrılmıştır fakat tüm bunlara rağmen *Doğa Tarihi*'nde etnografya özel bir yer teşkil etmez. Daha çok, birbirinden kopuk, kesintili ifadeler vardır. Plinius, aralarında tarihçi Tacitus'un da bulunduğu yazarlar tarafından, Cermenler arasındaki en soylu ve asil topluluk, Roma'nın zorlu bir rakibi olarak görülen Chauci kabilesinin sefaletini konu edinmiştir. Kuzeybatı Cermenya'da bulunan bu toplulukla ilgili yazdıklarının, genel kabullerle pek fazla ortak yönü bulunmaz; hatta ifadeleri arasında, arkeolojik bulgularla ters düşen kısımlar vardır. Claudius'un hükümdarlığı döneminde (MS 41-54), Taprobane adasındaki (3) elçilerin Roma'yı ziyaret etmesiyle elde edilen yeni bilgiler, *Doğa Tarihi*'nde kayda geçmiştir. Genel olarak bakıldığında, Plinius farklı kültürel özellikleri, gelenekleri, vs. aktarır ancak Roma ve benzerlerine karşı, yabancıların basit yaşamlarını övmez, idealize etmez, çok fazla hoşgörülü davranmaz.

Piramitler, tapınaklar, labirentler gibi yapılara eğilen Plinius'ta, kendi döneminin fantezilerini bulmak şaşırtıcı değildir. Yunan ve Roma döneminin geneline ait olan, gerçek ile mucizenin tuhaf karışımına bu eserde de rastlanır. Sıra dışı, alışılmadık, garip canlılardan, ilginç olaylar ve yerlerden, insanların sahip olamayacakları özelliklerden söz edilir. Tabii Plinius, yarı at yarı insan gibi canlıların varlığına inanılması hususunda uyarıda bulunur. Devlet kayıtlarına bile geçmiş, 500 yıl yaşadığı ve küllerinden yeni bir üyesinin doğduğunun kabul edildiği Phoenix'in bir



Hataları ve yanlışlarına, kimi sıra dışı ve efsanevi bilgilerine rağmen Plinius'un *Doğa Tarihi*, geniş etkisi olan örnek teşkil etmiş bir yapıttır.

uydurma olduğundan şüphe edilemeyeceğini yazmıştır. Konuşan ağaçlar söz konusu olduğunda, Plinius bu fikrin oluşumunu, geceleri ağaçlara tüneyen sığırcıkların gürültüsüne dayandırır, yine de bunlar, hatalı ifadelerinin, yanlışlarının, çelişkilerinin olduğu gerçeğini gizlemez.

Yazarı bir sanatçı olmasa da, *Doğa Tarihi* ve sanat üzerine incelemeler yapılmıştır. İlgilenenler için, G. Isager'in *Pliny on Art and Society: The Elder Pliny's Chapters on the History of Art* (Londra, 1991) eseri yararlı olabilir.

Yöntem ve dil üzerine değerlendirmeler

Yaşamdaki olayları zıtlıklar üzerinden açıklamak, Antik Yunan'a kadar giden bir yöntemdir. Murphy, Plinius'un bu geleneği takip ederek bilgileri birbirleriyle karşıt yönleri üzerinden aktardığını, kimi zaman ise benzerliklere dayandığını ileri sürer. Plinius, Roma'nın itibarının zedelenmeye başladığı bir dönemde, İmparatorluğun erişmiş olduğu bilgi birikimi kaybolmadan, onu tek bir eserde toplamayı hedeflemiştir lakin genel bir bakış sağlamakta yeterince başarılı olduğu söylenemez. Son kitabın sonunda yapmış olduğu kısa değerlendirme doyurucu değildir. Konular arası geçişlerin sıklığı, bu sırada mantıksal ilişki kurulmaması ve argüman geliştirilmemesi, kitapların okunmasını zorlaştırır. Değişken, karmaşık ve aceleci dil, anlaşılabilirliği düşürür. Tüm bunların temel nedeninin zaman olduğu düşünülmektedir, ki Plinius esere pek çok ekleme yapılabileceğini belirtmiştir.

Zaman sorunundan bağımsız olarak, bu dev yapıtta kullanılan dil ile ilgili daha farklı eleştiriler mevcuttur. Kitlelere ulaşmada kolaylık sağlayabilirse de, sade değil süslemeli bir anlatımın tercih edilmesi, ciddi bir bilimsel çalışmaya uygun görülmez. Aynı şekilde, Roma için önemli olmasına rağmen, retoriğin bu tür bir yapıta zarar verdiği kanısı yaygındır.

Italo Calvino konuya farklı bir açıdan bakarak, *Doğa Tarihi*'nde güzelliği bulduğunu yazmıştır. Onun *Man, the Sky, and the Elephant* isimli kitabından yola çıkan Murphy'ye göre, Calvino Plinius'ta şiirsel bir anlatımla karşılaşmıştı. *Doğa Tarihi*'nde ifadeler arasında bir süreklilik olmaması, bir sonraki cümlede neyin geleceğinin bilinmemesi, birbirinden uzak başlıklar arasında ilişki kurulması, anlatımda analojinin önemli bir yer tutması usta romancıyı heyecanlandırmış olabilir. Bu arada Murphy, evreni kendi tarzında yeniden yorumladığı düşünülen Plinius'un karmaşıklığında estetik bir yan görenlerin var olduğunu da ekliyor.

Dil meselesinin bir başka boyutu, erken dönem bilim ve teknoloji kavramlarının, olumlu veya olumsuz anlamda Plinius'tan etkilenmiş olmasıdır. Latincenin özellikle tekniği ve felsefeyi ilgilendiren alanlardaki zayıflığı, Cicero, Lucretius ve Seneca tarafından dile getirilmiştir. Healy, Cicero ve Lucretius dışında Plinius'un, bugün pek çok farklı disiplinden kişiyi heyecanlandırabilecek kadar Latinceye katkı koyduğunu ifade eder. Yunan sözcük dağarcığına çok şey borçlu olan Plinius'un dili, görevleri, retorik eğitimi, Stoacı felsefesi ve klasik yazarların etkisiyle şekillenmiştir. *Doğa Tarihi*'nde Yunanca, İspanyolca, Cermence, Arapça, Hintçe, Keltçe, vb. pek çok kelimeye rastlanır. Bu zenginlik bir yana, kimi yerli sözcükleri kullanması, gündelik dile teknik anlamlar yüklemesi, zaman zaman yazdıklarının yorumlanmasını zorlaştırır.

Uzun bir kaynak listesi olan Plinius'un, direkt gözlem yapmak yerine başkalarının yazdıklarını okuyarak çalışma yürütmesi, üzerinde durulması gereken bir konudur. Murphy'nin görüşlerini aktardığı G. E. R. Lloyd, bu yorulmak bilmez okuyucunun başvurduğu kaynaklara dikkat çeker. Plinius, Aristoteles, Antonius Castor ve Theophrastus gibi önemli isimlerden yararlanmış olsa bile, Homer, Aeschylus, Vergil gibi şairlerden, Presokratik filozoflardan, krallardan, prenslerden de alıntılar yapmıştır. Healy'nin belirttiği gibi, eleştirel yargılamanın eksikliği, Plinius'un yanlışları tekrarlamasına yol açmıştır. Lloyd'a göre, Plinius kitaplar yerine okuma-yazması olmayan köylüye ve taşradaki halka danışsaydı daha doğru tasvirler yapmış olacaktı. Örneğin, doğa üzerine yazılarıyla tanınan bir isim olan Aelian, kendisinden önce hayvanlar konusunda ulaşılan bilgileri bir yana bırakmış, ilk elden gözlemlerini kaleme almıştır. Buna rağmen genel anlamda Aelian da, Lucretius ve Seneca gibi yazınsal dünyaya bağlıdır ve Plinius, bilginin aktarım aracılığıyla varlığını sürdürdüğünü düşündüğünden, bu geleneği takip etmiştir. Kendisini farklı kılan, pek çok antik yazarın aksine başvuru kaynaklarını listelemesi, onlara bağlılığındaki açıklık ve övünçtür.



Plinius, bir filozof olmaktan çok, biliminsanıdır. Bir asker ve devlet adamı olarak da engin bilgi sahibidir.

'Doğa Tarihi'nin etkisi

Hataları ve yanlışlarına, kimi sıra dışı ve efsanevi bilgilerine, uğradığı tahrifata rağmen *Doğa Tarihi*, geniş etkisi olan, alıntıların yapıldığı, örnek teşkil etmiş bir yapıttır. *Doğa Tarihi* dışında Plinius'un diğer eserleri de dahil olmak üzere, antik dönemin ürünleri çoğunlukla yaşamlarını sürdüremediler. Bir kitabın kopyasının çıkarılması oldukça zahmetli ve masraflıydı. Söz konusu bir ansiklopedi ise bu zorluklar katlanarak büyüyordu. *Doğa Tarihi*, bunlara rağmen günümüze ulaşmayı başardı. Murphy'ye göre bunun birden fazla nedeni var. İlk akla gelenler; Solinus gibi isimlerin kitaptan alıntılar yapması, eserin ilgi çekici olması ve dostu, silah arkadaşı, Vespasian'ın oğlu imparator Titus'a adanmasıdır.

Antik çağ ile ortaçağ arasındaki en önemli bağlantılardan biri olan Sevilla piskoposu Isidorus Hispalensis'in (570-636) temel kaynaklarından biri Plinius'tur. Öğrencilerini Isidorus'un "yalan"larından koruma iddiasıyla *De rerum natura* isimli bir eser yazan Bede de Plinius'tan yararlanmış, *Doğa Tarihi*'nin popüler hâle gelmesi için çaba göstermiştir. Martianus Capella, 9. ve 12. yüzyıllar arasında bilimsel bilginin önemli bir dayanağı olan astronomi kitabı için Plinius'a çok şey borçludur. Manastırlardaki *İncil* yorumlarında bile *Doğa Tarihi*'nin adı geçmektedir. 11. ve 12. yüzyıllarda okul sayısının artmasıyla, az bilinen klasik metinler üzerindeki çalışmalarda artış olmuş, Yunanca ve Arapça eserler Latinceye çevrilmiştir. Paris'in 96 km güneybatısında bulunan Chartres kentinin piskoposu Johannes Parvus (4), doğa felsefesi kitabında Plinius'un eserini kaynak gösterir. Kent genelinde Plinius okunmaktadır. Güneş merkezli içeriğinden dolayı tutarlı olan Plinius astronomisi, erken ortaçağda ününün zirvesindedir. *Doğa Tarihi*, saygın bir otorite ve bilgi deposu olarak varlığını sürdürdükten sonra, zamanla yerini skolastik felsefeci ve realist William of Conches'e (5) bırakmış ancak etkisi tamamen kaybolmamıştır. Ansiklopediler ortaçağda, açıklayıcı güçleri nedeniyle yaygınlıklarını korumuşlardır. 13. yüzyılda Vincent de Beauvais (6) tarafından yazılan ve 18. yüzyıla gelene kadar, Healy'nin "muhtemelen en büyük Avrupa ansiklopedisi" dediği *Speculum maius* isimli eserin kaynaklarından biri yine Plinius'tur. *De proprietatibus rerum* (On the Properties of Things) çalışmasıyla tanınan, Yunan-Arap-Yahudi dönemlerinin özellikle tıp bilgisiyle ilgilenmiş 13. yüzyıl Fransiskan bilgini Bartholomeus Anglicus'un (Bartholomew of England) referansları arasında da Plinius bulunur.

Yunanca metinlerin zarar görmesi ve yok olması, Plinius'un hedeflediği gibi, *Doğa Tarihi*'nin genel eğitimde kullanılmasının yolunu açmıştır. Avrupa literatüründe ona önemli bir yer verilmesinin nedenlerinden biri, ortaçağda, büyük manastır kütüphanelerinde eserin kopyalarının var olmasıdır.

İtalyan hümanistlerinden Petrarca (1304-1374), Boccaccio (1313-1375), Colluccio Salutati (1331-1406) ve Niccolò de Niccoli (7), Plinius'tan yararlanan isimler arasındadırlar. Petrarca, klasik eserlerin gördüğü zararın, onları sahiplerinin bile tanıyamayacağı bir noktaya getirmiş olmasından şikâyet eder. 15. yüzyıl sona erdiğinde, *Doğa Tarihi* hâlâ bilginler nezdinde hayranlık uyandırıcı bir çalışma olarak kabul görmektedir. Erken dönem Latince metinler arasında, baskısı ilk yapılanlardan biri *Doğa Tarihi*'dir (1469). 15. yüzyıl sonu ve 16. yüzyıl başlarında, eser üzerinde düzeltme girişimleri göze çarpar. Öne çıkan iki isim, Hermolaos Barbarus (1454-1493) ve Beatus Rhenanus'tur (1485-1547). Niccolò Leoniceno (1428-1524) ise kitaplardaki hatalarla ilgilenmiştir. Barbarus ile Leoniceno arasında, Plinius üzerinden yürüyen tartışma ilgi çekici olup daha geniş bir çevreye yayılmıştır. Leoniceno'nun, Plinius'un bilimsel yöntem konusundaki eksiklerine yönelik eleştirisi, ilk ciddi karşı koyuştur. Bu noktada Healy bir dipnot düşerek, Yunanca okuyup kaynak taraması yapmasına rağmen Latince yazan Romalı Plinius'a yönelik tenkitin arkasında, Leoniceno'nun ateşli bir Helen taraftarı olmasının yattığını belirtiyor. Leoniceno Helen geleneğini takip ederek, Plinius'ta bir tıp ve felsefe bilgisi aradığını ancak bulamadığını ifade etmiştir. Plinius'un, doktorları açgözlü ve hilekâr olarak nitelemesi ve cezalardan muaf tutulmalarına dikkat çekmesi, doktor olan Leoniceno'nun yorumunda etkili olmuş görünüyor.

200'den fazla tam veya kısmi kopyasının bulunması, *Doğa Tarihi*'nin yaygınlığı ve popülaritesinin boyutlarını gösterir. Xenophon ve Livy çevirileri ve derin Yunanca-Latince bilgisiyle ünlü Philemon Holland (1552-1637), en çok, 1601'de yayımladığı *Doğa Tarihi* çevirisiyle tanınır. Kesin olmamakla beraber,



Plinius, İmparator Neron (sağda) döneminin lüks ve para eksenli yaşamını yerer. Neron'un yüksek harcamalarla döşenmiş *Domus Aurea*'sını (Altın Ev) eleştirmiştir (altta).

Shakespeare'in göndermelerinde bu çevirinin önemli bir kaynak olduğu düşünülmektedir. Kendi döneminin yapıtlarından uzun ömürlü olmakla kalmayıp, çoğu ortaçağ ansiklopedisinden daha fazla bilinir duruma gelen *Doğa Tarihi*, Rönesans ve sonrasında, farklı alanlardaki bilginin tek bir metin etrafında toplanması ve bilimsel metinlerin yazımında örnek teşkil etmiştir. Farklı disiplinlerdeki radikal dönüşümler ve devrimlerle beraber ise, zamanla yerini kaybetmiş, bir süre sonra okunmaz duruma gelmiştir.

Plinius'un diğer yönleri

Meslek hayatı ve eserleri incelendiğinde, Plinius'un çok geniş bir ilgi alanının bulunduğu görülür. 18. yüzyılın önemli ansiklopedi yazarı Buffon (1707-1788), *Doğa Tarihi*'nin zenginliğini över, Aristoteles'in çalışmalarından bile büyük olduğunu belirtir. (8) Kitaplardaki resim, heykel, vb. başlıklar üzerine notlardan hareketle, *Doğa Tarihi*'nin sadece doğa bilimlerini değil, sanatları da kapsadığı fikrini ileri sürer. Cuvier (1769-1832), eleştirileri bir yana bırakırsak, Plinius'un bir asker ve devlet adamı olarak engin bilgisinden etkilenmiştir. Oscar Wilde ise, *The Decay of Lying* isimli çalışmasında, Plinius'tan tarihin büyük yalancılarından biri diye söz eder. Murphy'ye göre bunun sebebi, Wilde'ın zamanında Plinius'un yeterince incelenmemiş olmasıdır.

Bir teori sahibi olmaması, bir keşif yapmaması, bazı isimlerin onu, dönemin büyük düşünürleri arasında saymamasına neden olmuştur. Yine de, kendisinden sonra gelen bilim-teknoloji çalışmalarına katkısı yadsınamaz. Plinius, bir filozof olmaktan çok, biliminsanıdır. Columella'nın zarif ve klasik üslubuna göre *(De re rustica)* zayıftır, Seneca'nın bilimsel seviyesine *(Questiones naturales)* erişemez fakat yüksek zihin kapasitesi, odaklanma gücü, hamaratlığı, derin birikimi ve *Doğa Tarihi*'nin kapsamı dikkate alındığında, özel bir yeri vardır.

Plinius'un yeğeninin tarihçi Tacitus'a yazdıkları arasında, Healy'nin aktardığı önemli bir bölüme rastlıyoruz. Küçük Plinius, kayda değer bir iş yapma veya okunmaya değer bir şeyler yazma gücü olanların tarihte şanslı insanlar olarak nitelebileceğini; dayısı gibi kişiliklerin ise her ikisini birden yapabilen en şanslılar olduklarını düşünüyor.

Son derece yoğun bir hayatın sahibi Plinius için, çalışmaya harcanmayan her an kayıptır ve bu nedenle, yeğenini azarladığı olmuştur. Hiçbir kitabın, bir parçası dahi kullanılamayacak kadar kötü olmadığına inanır. Çok az uyuduğunu, hızla uykuya dalıp kısa bir süre dinlendikten sonra yeniden notlarının başına döndüğünü Küçük Plinius'tan biliyoruz. Yolculuklarında tahtırevanla taşınma nedeninin, daha fazla okuyabilmek olduğu kabul edilir. Yemek veya masaj sırasında, bir kölesine kitap okutturup bir başkasına ise not aldırdığı, şehir efsanesi değildir.

Kaynak göstererek tek bir eserde topladığı bilgiyi, kendine saklamak yerine geniş bir kitleye ulaştırmayı tercih etmiştir. Plinius, sınırlı bir çevreden ötesine karşı şeffaf olmayan bilginleri ayıplar. Bilgiye erişmenin uzun yıllara dayanan, özenli, azim dolu bir çabayı gerektirdiğinin farkında olmakla beraber, elde edilenin toplumdan uzak tutulmasını, dar bir toplulukla paylaşılmasını kabul edilemez bulur. Açgözlülüğün düşmanıdır. Kitaplarından oluşan hazineden, çiftçinin, esnafın, zanaatkârın, kısacası toplumun genelinin yararlanmasını ister. *Trivium* (diyalektik, retorik, dil bilgisi) ve *quadrivium*'dan (aritmetik, geometri, astronomi ve müzik) oluşan *liberal arts*'ın (9), özelleşmiş, yüksek bir soyutlama derecesine ulaşmış olmasından ötürü, teori yerine pratiğe ihtiyacı olan insanlara hitap etmediğini düşünmektedir. Dolayısıyla eseri, yöneticiler için rehber olmaktan çok, sokaktaki vatandaşın hizmetindedir.

Küçük Plinius'un mektuplarına bakılırsa, bu özgün yapıt, bir başka isme, Larcius Licinus'a ait olabilirdi. Plinius'un İspanya'da temsilci olarak bulunduğu ve boş zamanlarında kitabıyla ilgilendiği bir dönemde, ondan daha üst bir pozisyona sahip Licinus, 400.000 sikke karşılığında eseri almak istediğini belirtir. E-debiyat tutkusu ve kendine güveni yüksek olsa da, Licinus yazarlar dünyasında itibarı olan biri değildir. Murphy, önerilen rakamın cezbedici ve doyurucu bir miktar olduğundan söz eder. Öte yandan Healy bu görüşte değildir ve Lollia Paulina isimli bir kişinin, nişan yemeğinde 40 milyon sikkelik mücevher taşıdığını aktarır. Burada tek meselenin para olduğu düşünülmemeli, o sıralar benzer örneklere rastlıyoruz. Plinius, teklifi reddetmiş olsa da, çalışmasına değer verildiğini görmekten hoşnut bir şekilde, bu hikâyeyi keyifle anlatmıştır. Licinus'tan ve eseri satın alma girişiminden *Doğa Tarihi*'nde utandırıcı sıfatlarla söz ederek, bir nevi intikam aldığı düşünülmektedir.

Roma'nın aşırılıklar kenti haline geldiği bir zaman diliminde, Plinius Marcus Antonus, Caligula ve özellikle Neron'un lüks ve para eksenli yaşamını yerer; onları, Augustus, dostu Vespasian ve senato düzeniyle karşılaştırır; bu konudaki karşıtlıklarını gösterir. Neron'un yüksek harcamalarla döşenmiş *Domus Aurea*'sı

Vezüv'ün kitlesel ölümlere yol açan asıl patlaması, 25 Ağustos 79 tarihinde gerçekleşti.



(Golden House - Altın Ev) bir yanda, yoksulların kalabalık ve gürültülü gecekondu blokları bir yandadır. Dış kaynaklı lüks malzemelerin tüketiminin İmparatorluğa zarar verdiğini, sistemi zayıflatıp otoritesini sarstığını ileri sürer. Lüks yaşam ve kadınların harcamalarının, en düşük tahminle, Hindistan, Çin ve Arap yarımadasına akan yıllık 100 milyon sikkeden sorumlu olduğunu yazmaktadır. Aynı ihtişam Roma'nın gücünü savunmak için kullanıldığındaysa, Plinius lükse müsamaha gösterip çileciliği yerer.

Neron ile beraber (54-68) politik durumun daha da kötüleştiği Roma'da zulüm hakimdir. Plinius, Neron'u insanlığın düşmanı olarak görür, onun savurganlığını eleştirmek için hiçbir fırsatı kaçırmaz. Bu sıralarda toplumsal yaşamdan uzaktadır, herhangi bir temsilcilik görevi verilmemiştir. Baskı ve tehlikenin hüküm sürdüğü günlerde, kendisini dilbilgisi çalışmalarına adadığını görüyoruz. Yeğenine göre buradaki amacı, sıkıntılardan uzak durabilmektir. Gerçekten böylesi bir hedefi vardıysa başarılı olduğu söylenebilir; çünkü 65 yılında yaşanan Pisonian komplosunu takiben, tiranlık senatörlere dahi yöneldiğinde, Plinius bir zarara uğramamıştır. Murphy ise dil ve retorik gibi alanların apolitik sayılamayacağını, üst düzey görevlere gelebilmek için Romalı seçkinlerin bu başlıklarda eğitim almaları gerektiğini belirtiyor. Sonuç olarak, Neron hükümdarlığını kendi çalışmalarına yoğunlaşarak atlatan Plinius, onun ölümüyle, Vespasian taraftarı olarak yönetim sahnesine geri döner. İmparatorluk sistemini genel anlamda kaçınılmaz gördüğü için, bütün bir sistemi tartışma konusu yapmamıştır.

Genişleyen sınırlar, daha önce incelenmemiş bölgelerle temas sağlanması, ünlü generallerden yapılan alıntılar, Roma'nın gücünün *Doğa Tarihi*'ne etkisini açıkça gösterir. Murphy, Plinius'u, Sezar'ın oluşturduğu emperyal mitin katılımcılarından biri olarak değerlendirmektedir. Güç ve ayrıcalığın temsilcisi biri gibi görünmemeye çok dikkat etmiştir ama otorite ile yakın ilişkisi olduğu açıktır. Hayvanlarla, bitkilerle, coğrafyayla ilgili sayfalarda, zaferler göze çarpar. Bir insan topluluğu, hayvan veya bitkiye dair bilgiler verilse bile bununla yetinilmez. Plinius için, konu edinilen canlının Roma tarafından ilk ne zaman görüldüğü de önemlidir. Tarih anlayışına göre, Roma'nın varlığı bir dönemi kapatıp bir diğerini açmıştır. Küçük birimler halinde yaşayan insanlar arasındaki ayrılıklar silinmiş, topluluklar arası iletişim olanağı doğmuştur. Farklı ülkelerde dar bir alana hapsolmuş ve evrenselliğe erişemeyen bilgi, yayılmaya başlamıştır. Bir başka açıdan bakıldığında ise, sınırları kaldıran Roma'nın, yerel bilgiyi ve kimi kendi geleneklerini yok ettiği de olmuştur ki İmparatorluğun başarısının onu yıkıma götüren nedenlerden biri olduğunu düşünen pek çok kişi vardır.

İntihar ve politik yönü, Plinius'un İmparatorluk sistemi ve otoriteyle ilişkisi bağlamında incelenebilecek başlıklardandır. Hükümdarların zorbalığı arttıkça, bir protesto yöntemi olarak intihar öne çıkar. Plinius'un da dahil olduğu kimi yazarlar, iktidarla çatışmamak adına her olayı eserlerine almamışlardır. Tacitus'un şehit diye andığı, Neron'a karşı ilkeli bir duruşun sembolü olan Thrasea Paetus adına Plinius'ta rastlamayız. İntihar olaylarını genel haliyle ifade edip, özel durumlara değinmemesi, dikkat çekicidir. İntihar etmek, her ne kadar özgür bireye atfedilen bir eylem olsa da, Murphy'nin de vurguladığı gibi, özgür birey aslında aristokrattır. Roma dışındaki toplulukları kaleme aldığı satırlarda, Plinius intiharın, kişisel özgürlüğün en önemli garantisi ve yaşama karşı bir üstünlük belirtisi olduğunu ifade eder.

Ölümden sonra bir yaşamın olduğuna dair, Roma'da yaygınlık kazanmış inanca ve ölümsüzlük iddiasına karşıdır. Görüşleri, ruhun beden ile birlikte öldüğünü dile getiren Epikuros ve taraftarlarınınkiler ile benzerlik gösterir. Plinius, ilahi müdahale ve ölüm sonrası yaşam fikrini kabul etmeyen, doğum öncesi ile ölüm sonrası arasında bir fark olmadığını belirten Lucretius'a yakındır. Bedenin ve aklın, doğmadan önce ve öldükten sonra bir anlam taşımadığını yazar. Plinius ile Lucretius'un iki temel amacı vardır:

1) Evreni ve olguları akılcı terimlerle açıklamak.

2) Zihinleri batıl inançların korkusundan uzaklaştırıp dünyayı anlamaya yönlendirmek.

Lucretius, hayalgücünün yardımıyla bir şair ve Epikurosçu olarak eser vermiştir. Plinius ise Stoacı eğilimleri olan bir doğa bilimcidir. İkili arasındaki asıl büyük fark ise, *Doğa Tarihi*'nin kapsamı, derinlemesine yorum ve açıklamalarıdır.

Plinius, din konusunda doğa merkezli hareket eder, tanrı ile doğayı birbirine eşit sayar. Doğaya her şeyin anası olarak yaklaşır, onu her yönüyle över. Plinius'ta inanç ve şüphecilik iç içedir. Tanrılar üzerine yapılan tartışmalara uzaktır. Lucretius, Cicero, Seneca ve Juvenal gibi, Yunan mitolojisindeki dehşetli anlatımları alaya alır. Genelde Yunanlara eleştirel yaklaştığı için, bu konuda tipik bir Ro-

Plinius'un iki köle tarafından yardım aldığı fakat sonrasında aniden yere düştüğü anın çizimi.



malı olduğu kanısı hakimdir.

Roma döneminden kalan bir Plinius portresi, heykeli, vb. bulunmadığı gibi, fiziksel görünümüne ilişkin bir anlatım da mevcut değildir. Healy'nin, kaynaklar arasında listelenmiş kitabının kapağında kullandığı, Tommaso Rodari'ye ait bir 15. yüzyıl resimlemesi (illüstrasyon), bu açıdan önemlidir. Ön cepheden Como Katedrali çizilmiştir, Plinius ise masada çalışmaktadır. Bunun haricinde, 19. yüzyıla ait bir temsili portresi vardır.

Yakıp yıkan Ağustos günleri

Napoli'nin, Maradona'lı kadrosuyla ülkenin kuzeyindeki güçlü takımlara karşı üstünlük sağlayıp ligin en iyi futbolunu oynadığı dönemde, Milan ve Torino tribünlerine, Napoli'yi aşağılayan pankartlar asılırmış. İçlerinden biriyle yakından ilgiliyim: "Vezüv yanardağı sana güveniyoruz!" (10, s.215)

Aktif bir yanardağın çevresi, lavlar dışında, ürettiği zehirli gazlar nedeniyle de ölüm tehlikesi taşır. Kraterlerde, milyonlarca ton asit içeren göllere rastlanabilir. Yanardağın püskürttüğü kaya ve taş parçalarının sadece insanları öldürmekle kalmadığı, çevredeki yerleşim yerlerine büyük zararlar verdiği örneklere yabancı değiliz. Söz konusu Vezüv yanardağı olunca, pankart sahiplerinin aslında tarihsel bir gerçekten yola çıktığı daha kolay anlaşılıyor.

79 yılının Ağustos ayı sonlarına gidiyoruz. Plinius'un, Napoli Körfezi'nin kuzeybatısındaki Miseno'da donanma amirali ve yönetici konumunda olduğu günlere. Miseno'dan deniz yoluyla ulaşılabilen, sırasıyla üç tatil merkezi bulunuyor: Herculaneum, Pompeii ve Stabiae. Pompeii, Vezüv'ün etki alanındaki bu yerleşim yerleri arasında, ticaret merkezi olması ve şık ancak gösterişten uzak evleri ve sütunlu bahçeleriyle ayrı bir havaya sahiptir. Kısa bir süre sonra ise, bu bölgede her şey altüst olacaktır. Neler yaşandığını hayal edebilmek için, annesi ile beraber, dayısının Miseno'daki villasında yaşayan 18 yaşındaki Küçük Plinius'un iki mektubuna dönelim.

Ayın 24. günü. Plinius önce güneş banyosu yapar, ardından soğuk bir duş alır. Yemeğini yer, dinlenir ve kitaplarıyla ilgilenmeye koyulur. Öğleden sonra 1-3 sularında, kardeşi, uzakta beliren alışılmadık büyüklükte ve görünümdeki dumana dikkatini çeker. Plinius ayakkabılarını giyip, yüksek bir yere çıkar ancak mesafe, dumanın nereden geldiğini anlamaya imkân vermez. Buna rağmen, yakından incelemeyi gerektirecek kadar önemli bir durumun olduğu kanaatine varır ve bir bot hazırlanmasını ister. Evden ayrılacağı sırada, Vezüv'ün eteğinde evi bulunan Tascus'un (Tascius veya Bassus) eşi Rectina'dan bir mektup alır. Bilgi toplamak ve neler olduğunu öğrenmek amacıyla yola çıkmayı düşünürken, kararını değiştirir. Arkadaşlarına ve Pompeii halkına yardım etmesi gerekmektedir. Kürekçilerden oluşan bir kadırga ve başka pek çok gemi hazırlanmasını emreder. (11)

Yeğenine göre Plinius'un enerjisi her şeyin üstesinden gelebilirdi ancak Vezüv'ün yok edici gücü karşısında dayanamadı.



Uzun süredir aktif olmayan Vezüv, insanlarda, güvende olduklarını hissini uyandırmıştır. Oysa dağın zirvesinde o gün beliren duman, sabah başlamış olan büyük bir patlamanın işaretidir. Hazırlıksız yakalanan halk durumu fark ettiğinde, çevrede panik havası hakimdir. Plinius, yeğeninin tabiriyle bir Stoacı cesaret figürü olarak, böyle bir anda sakinliğini yitirmez ve ekibiyle birlikte denize açılır. Sığ sulara yaklaştıklarında, kıyının dağdan gelen kayalar ve taşlarla kaplandığını görürler. Dümencinin geri dönme önerisini bir an için düşünür Plinius, ancak şansın, cesaretin yanında olduğunu söyleyerek devam etme kararı alır. Her an büyüyebilecek tehlikeye karşı soğukkanlılığını yitirmeden, arkadaşını cesaretlendirmeye çalışır. Bir duş alıp, akşam yemeğini yer. Karanlık çöküp de gece ilerlediğinde, artan endişeyi hafifletmek için çaba harcar, ardından uyur.

Görevlendirdiği diğer gemiler, volkandan gelen ateş kaplı kayalar nedeniyle etkisizdir. Plinius'un isteğiyle Stabiae'ye yönelmiş olan kadırga, gece boyu küllere maruz kalır, taşlar dolayısıyla zarar görür. Arkadaşları tarafından uyandırılan Plinius, geceyi ekibiyle birlikte ayakta geçirir. Gün doğmaya başladığında güneşi görmek mümkün değildir. Yoğun ve karanlık havada, meşale ve lamba kullanırlar. Plinius, dalgaların güçlü ve tehlikeli olduğunu anlayınca, karaya çıkmaktan vazgeçer. Oldukça yorulmuştur, dinlenmesi için yere bir çarşaf serilir. Soğuk su isteyip içer. Alevler ve sülfür kokusunu, yaklaşmakta olan bir yangına yorduklarından, onu kaldırmaya karar verirler. İki köle yardımcı olur ancak Plinius aniden yere düşer. (12) Bir gün sonra, 26 Ağustos'ta gün ışığı ortaya çıktığında cesedini bulurlar. Bıraktıkları gibidir Plinius, yaralanmamıştır. Elbiseleri üzerinde, ölmemiş de uykudaymış gibi.

Küçük Plinius, amcasının soluk borusunun zayıf bir yapısının bu-

lunduğunu ve sık sık iltihaplandığını belirtir. Dayısının nefes tıkanıklığı yaşadığını düşünmektedir. Görünen o ki, karanlık 25 Ağustos günü, küller ve sülfür bu rahatsızlıkla birleşerek Plinius'u ölüme götürmüştür. Yeğeninin Tacitus'a yazdığı bir mektupta, o günkü patlamaların yıkıcı etkisinden söz edilir. Kadınların ve bebeklerin çığlıkları, erkeklerin bağırışları ve sağa sola kaçışan insanların yaşadığı ezilme tehlikesi, panik havasını artırmıştır. Karanlık, aysız veya bulutsuz bir geceyle değil, lambanın söndüğü kapalı bir odayla karşılaştırılabilir. Küçük Plinius, kendisiyle birlikte tüm dünyanın da ölmekte olmasıyla avunduğunu yazar. Annesi Plinia ile beraber dayısını beklemişler ancak ondan bir haber alamayınca, bulundukları yerden ayrılmışlardır.

Patlamanın olduğu dönemde, Pompeii'nin tahmin edilen nüfusu 20.000'dir. 24 Ağustos gece yarısına kadar, hızı saatte 100 km civarında olan ve küller, kayalar, gazlardan oluşan akıntı başlamamıştır. Kitlesel ölümlere yol açan asıl patlama, 25 Ağustos sabahında gerçekleşir. O gün Herculaneum yanmış, toprak kayması ve sarsıntılar görülmüş; Pompeii tarafında, boyu 3 metreyi bulan ve oksijensiz bırakan dalgalar oluşmuştur. İlk gün 2000 kişinin kurtulabildiği, toplamda 13.000 insanın yaşamını yitirdiği tahmin ediliyor. Oldukça yüksek seviyelere çıkan duman ve kül yaratabilen böylesi şiddetli patlamalar, volkanlarla ilgilenen biliminsanları tarafından *Plinian* olarak sınıflandırılıyor. En şiddetli türler ise *ultra-Plinian* kategorisine giriyor.

1595'te, bir su kemerinin inşası sırasında Pompeii kentinin kalıntılarına ulaşılmış, 1748'de başlayan kazılarla, söz konusu yerleşim yerlerine ilişkin yeni bilgiler elde edilmiştir. Savaşlarda binlerce vatandaşını yitiren Romalılar için, bu felaket bir istisna olarak kayda geçmiştir.

Olaylardan sağ kurtulan Küçük Plinius, yönetici, yazar, hatip ve şair sıfatıyla anılmasına imkân veren bir yaşam sürmüştür. Dayısının evlat edinilmiş oğludur aynı zamanda. İmparator Trajan'ın dert ortağıdır Küçük Plinius. Kendisine kalan miras sayesinde maddi sorun yaşamamıştır. Bir okul ve kütüphane kurmuş, Como'daki kadın ve çocuklar için fon sağlamış, taşınmaz mal sahibi olmuş ve hatta kimi arkadaşlarının parasal zenginliğinin artmasına yardımda bulunmuştur. Bitinya olarak bilinen ve Türkiye sınırları içinde yer alan bölgeye vali olarak atanmış, 113 yılında vefat etmiştir.


Spartaküs'ü ağırlayan Vezüv'ün aldığı can: Plinius.

Vezüv yanardağı bugün milli park sınırları içerisinde yer alıyor. Belirli bir yere kadar arabayla gittikten sonra kratere yürüyerek ulaşmak mümkün ancak özellikle dik yerlerde zorluk yaşanmakta. Yanardağın 18 Mart 1944'teki patlamasında 26-28 kişi yaşamını yitirmişti. MÖ 73'te, Spartaküs önderliğindeki isyancı köleler buraya çekilmişlerdi. Güngör Şenkal, bir benzerlik görüyor ve Vezüv'ü "toprak ananın isyankâr çocuğu" olarak nitelendiriyor. (13)

İronik bir ölüm

İkinci el kaynaklar kullanmakla eleştirilen Plinius'un ölümü, Calvino'nun da belirttiği gibi bir ironidir. O gün kendisine ulaştırılan yardım mektubunu okumadan önce, bilimsel merakı ve olayı yerinde inceleme isteği zaten kendisini harekete geçirmişti. Yeğenine göre onun enerjisi her şeyin üstesinden gelebilirdi ancak Vezüv'ün yok edici gücü karşısında dayanamadı. Belki gözlerinde, boğazında, göğsünde hissetti acıyı; belki soğuk suyu yudumlayınca düzeleceğini sandı. O an neler yaşadığını, ne kadar çabaladığını bilmiyoruz. Bize kalan, efsanevi bir yapıt, *Doğa Tarihi* oldu.

Spartaküs'ü ağırlayan Vezüv'ün aldığı can: Plinius.

DİPNOTLAR

1) Klaus G. Sallmann, *Die Geographie des aelteren Plinius*. Aktaran Murphy (2004), s.54.
2) William D. E. Coulson, *The Reliability of Pliny's Chapters on Greek and Roman Sculpture*. Aktaran Murphy (2004), s.54.
3) Geçmişte Seylan, bugünkü adıyla ise Sri Lanka.
4) John of Salisbury olarak bilinir. Doğum ve ölüm tarihleri net değildir. Healy'yi referans alarak 1115-1180 diyebiliriz.
5) Chartres kentinin önemli isimlerindendir. Doğayı atomcu bakışla açıklar, görüşleri panteizme dayanır. Doğum ve ölüm tarihleri net değildir. Healy'yi referans alarak 1110-1154 diyebiliriz.
6) Doğum ve ölüm tarihleri net değildir. Healy'yi referans alarak 1190-1264 diyebiliriz.
7) Doğum tarihi net değildir. Healy'yi referans alarak 1364-1437 diyebiliriz.
8) Littré (1801-1881), Plinius'a en eleştirel yaklaşan isimlerden biri olarak, onunla Aristoteles arasında hiçbir ortaklık görmez. Dahası, Plinius'u önceki doğa araştırmacıları ile kıyaslamamaktadır. Healy, Aristoteles'in Plinius'a göre daha derli toplu ve bütünlüklü yazdığını, okuyucu dostu olduğunu not düşer.
9) Bu yedi disiplin, *seven liberal arts* olarak kabul edilir. *Yedi temel bilim* şeklinde bir karşılık uygun görünüyor. Ek olarak, mimari ve tıp da dahil edilebilir.
10) Eduardo Galeano, *Gölgede ve Güneşte Futbol*, Can Yayınları, 2. basım, Ağustos 1998. Çevirenler: Ertuğrul Önalp ve Mehmet Necati Kutlu.
11) Küçük Plinius'un, olaydan birkaç yıl sonra, yaşananları arkadaşı Cornelius Tacitus'a anlatmak amacıyla yazdığı mektuplar 16. yüzyılda bulunmuştur. Tek bir çeviri olmadığı ve birinci elden bilgiler, Plinius'un ekibinden sağ kalanlara dayandığı için, olayların detaylarına dair farklı anlatımlar mevcuttur. Duman fark edildiğinde saatin 1 mi 2-3 arası mı olduğu, kurtarma botlarının mı yoksa kadırga veya savaş gemisinin mi devreye sokulduğu, vb.
12) Plinius'un iki köle tarafından yardım aldığı fakat sonrasında aniden yere düştüğü anın çizimi: http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchdetail.cfm?trg=1&strucID=1762414&imageid=1623991&total=1&e=w
13) Güngör Şenkal, *Gezi Notları: Vezüv*, Kurgu Düşün - Sanat - Edebiyat Dergisi, Kasım-Aralık 2010, Sayı: 5

KAYNAKLAR

- John F. Healy, *Pliny the Elder on Science and Technology*, Oxford University Press, 1999.
- Trevor Murphy, Pliny the Elder's *Natural History*, The Empire in the Encyclopedia, Oxford University Press, 2004.
- Mary Beagon, *Roman Nature: The Thought of Pliny the Elder* (Oxford, 1992).
- A. N. Sherwin-White, *The Letters of Pliny: A Historical and Social Commentary* (Oxford, 1966).
- http://en.wikipedia.org/wiki/Pliny_the_Elder
- http://www.bbc.co.uk/history/ancient/romans/pompeii_portents_01.shtml
- http://www.pbs.org/empires/romans/empire/pliny_elder.html
- http://www.history.com/this-day-in-history/eruption-of-mount-vesuvius-begins
- http://ancienthistory.about.com/od/pompeii/a/PlinyPompeii.htm
- http://www.eyewitnesstohistory.com/pompeii.htm
- http://www.smatch-international.org/PlinyLetters.html

Ortaçağ'ı Yeniçağ'a bağlayan koşullarda

Güzel Philippe'in çabaları

Philippe IV ulusal devletin kurulması yönündeki geçiş döneminde yaptığı önemli işlere rağmen çok sevilmedi. Şiddete olan eğilimiyle, içten pazarlıklı oluşuyla, hatta sinsiliğiyle, kinciliğiyle, intikamcılığıyla, gerekli gördüğü zaman hiç çekinmeden uygulamaya koyduğu haksız kararlarıyla halkın gözünde kendini epeyce yıprattı. Gene de onun dönemi modern Fransa'nın kuruluşunda ve insanlığın ilerleyişinde bir dönüm noktasıdır.



Afşar Timuçin

Birileri bilir bilmez "ortaçağ karanlığı" diye bir şeyden sözederken tarih bilimiyle uğraşanlarımızın bile Ortaçağ'ın ne olup ne olmadığı üzerine köklü araştırmalar yapmıyor olması bizi düşündürüyor. Ortaçağ'dan Yeniçağ'a geçişin kültürel koşullarını azçok biliyoruz, daha önce yayımladığımız kitaplarda bununla ilgili bilgiler vardır. Aziz Augustinus'un, Aziz Anselmus'un, Aziz Tommaso'nun felsefi düşüncede Platon'culuktan Aristoteles'çiliğe doğru gelişen çizgi üzerinde ortaya koydukları görüşler ve skolastiğin özellikleri, Aziz Dionysios'un ve Boetius'un düşünce dünyasına getirdikleri, Karl I'in yarattığı büyük düşünce devrimi, evrenseller tartışması ve daha başka görüşler bugün ilgi alanımızın uzağında değildir. Ancak o dönemin toplumsal ve iktisadi yaşam koşullarını görmeden kültür alanındaki dönüşümleri doğru kavramak da olası değildir. İlk kıpırdanma XI. yüzyılda oldu, ama asıl dönüşümler XIV. yüzyılda kendini gösterdi. XIV. yüzyıl Avrupa'da ulusallaşma yüzyılıdır. XVIII. yüzyılda bile bir gereksinim olarak kendini ortaya koymayacak olan, ancak gerçek anlamda günümüzde tartışılmaya başlayan demokrasi kavrayışının köklerini ya da sönük belirtilerini gene de XIV. yüzyılda hatta daha öncede aramak doğru olur.

Demokrasinin Ortaçağ'daki belirtileri

Bu gelişmelerde başı çeken ülke İngiltere'dir. XVIII. yüzyılda fransız aydınlanmacılarının İngiltere'ye olan hayranlıkları gelişigüzel bir duygusallıktan daha başka bir şeydir. Yeni dünyanın kurulmasına doğru ilk adım İngiltere'de 1215'de *Magna Carta*'yla atılmıştır. "Büyük ferman" diye adlandırabileceğimiz *Magna Carta* Ortaçağ sonlarının ve Yeniçağ başlarının belirgin toplumsal-iktisadi özelliklerinden biri olan soylularla kral yetkesi arasındaki çekişmeye son vermiştir. Bu uzlaşma olası sert kavgaları önlemiş, bir toprak soyluları topluluğu kral John'dan böylece bazı haklar elde etmişlerdir. Genel olarak kral yetkesinin ağırlık kazanmakta olduğu Avrupa'da bu oluşum tersine bir gelişimin anlatımı gibidir. Bu ferman 1216'da Henri III'ün tahta geçmesiyle yenilenmiştir. *Magna Carta* kralla vasalleri arasındaki feodal ilişkileri, bu arada krallığın yönetimiyle ilgili bazı konuları ele alır. Bu ferman yasa düzeninin mutlakyönetime boyun eğdirmesi olarak anlaşılmalıdır. Buna göre toprak soylularıyla mutlakyönetim arasında doğabilecek vahim olaylar bir belgeyle önlenmiş oluyordu. Böylece İngilizler özgürlük haklarını elde etme yolunda önemli bir adım atmış oldular. 1264'de parlamentonun kurulması bu yolda atılmış daha büyük bir adımdır. Rahipler soylularla işbirliği yaptılar, küçük soylular burjuvaziye yaklaştılar: bu kümelenme iki meclisli ingiliz siyasal yaşamının özünü oluşturdu.

Bu dönem Avrupa'da özellikle de Fransa'da feodalliğin doruk noktasına ulaştığı ve buna göre içten içe dağılmaya başladığı bir dönemdir. Henüz haçlı ruhu sönmüş değildir ama inanca olan bağlılık gevşer gibi olmuştur, yeni zamanlar dinsel duygusallıkların kışkırtacağı kahramanlıklara kapalı gibidir. Tarihçi Henri Vast'ın deyişiyle bunu "hıristiyanlık ruhu-

nun azalması" diye de belirleyebiliriz. Fransa'da yeni yükselen sınıfın yani burjuva sınıfının koruyucusu olan krallar mutlak bir güç elde edebilmek için başta zorbalık olmak üzere her türlü yöntemi kullanabiliyorlardı: sermayeciliğin gelişimini engelleyen feodalliğin ortadan kaldırılması mutlakyönetimin çabasını gereksiniyordu. İngiltere'de özgürlüklerin savunucusu olan soyluluk mutlakyönetim üzerinde etkin bir denetim düzeneği kurarken sermaye gelişimlerini engelleyici bir tutum içine de girmemiştir: uzlaşma tüm sınıflar adına uzlaşmaydı. Yeni dünyanın kurulması yolunda İngilizlerin öncü rolü büyük ölçüde bu dengeden beslenmiştir. Öte yandan İngiltere'de soyluluğun kalıcı olması özgürlükçü bir temele dayanan dengeli siyaset anlayışının ürünü olmuştur. Buna karşılık Fransa'da eskiyle yeninin ya da soylulukla burjuvazinin kavgası epeyce kanlı oldu. Fransa tarihi başka ülkelerin tarihinden biraz daha kanlı gibidir. Fransa'da mutlakyönetim tüm toplumsal ve iktisadi güçlerin üzerinde emenlik kurmaya çalışırken soyluluğa ve din kurumlarının baskısına karşı amansız bir savaşa giriyordu.

Bu dönem Almanya'nın Kutsal Roma Germen İmparatorluğu altında son derece parçalı bir toprak düzenini sürdürdüğü dönemdir. "Roma" elbet Roma İmparatorluğu'na özenmekle ilgiliydi. Mağrur Almanlar bu geniş imparatorluk düzeninde dünyanın başında yer almak düşleri kuruyorlardı. Oysa imparatorluk geniş topraklar üzerinde yırtılmaya hazır bir örtüydü. Bunun en belirleyici kanıtı imparatorların yoksulluğudur. "Seçici prens"ler bir takım silik yabancıları imparator seçiyorlardı. Bu kurnazlığın tek nedeni egemenliklerini yitirme korkusuydu. Kutsal Roma Germen İmparatorluğu görünüşte herkesin devleti gibi dururken gerçekte tepeden tırnağa almandı. Bu cılız yapıda herkes ayrı bir şey söylerken feodal kargaşa hızla yayılıyordu. Giderek ülke küçük küçük fieflere bölündü. Kuş uçmaz yerlere kocaman şatolar diktiler, bu şatolar yağmacılığın kaleleriydi. Almanya'da merkezi yetke diye bir şey yoktu: geçerli tek yasa yumruk (*faustrecht*) yasasıydı.

Fransa'da feodallere ve papaya karşı krallar

Feodal parçalanmışlıktan ulusal bütünlüklere geçiş döneminde Fransa'nın orta ve kuzey topraklarında mutlakyönetim kesin olarak egemendi. Feodal soyluluk gelişmekte olan burjuva iktisadına ve her şeyden önce kral yetkesine boyun eğmek zorunda kaldı. Kral tüm torak soylularının üstündeydi, krallığın korunmasından o sorumluydu. Kralın gerçek anlamda mutlakyönetici olması yetkesini Tanrı'dan almasıyla ve Tanrı'dan başka kimseye hesap vermek zorunda olmamasıyla belirgindir. Onlar bu yönleriyle daha önceki zamanların krallarından ayrılıyorlardı. Her şeye karşın XI-II. yüzyılın kralları yenilikçi krallar oldular, zamanın değerleri ve kendi anlayışları çerçevesinde barışı ve adaleti sağlamaya çalışıyorlardı. Feodal dağınıklıktan bütünsel bir yapı çıkarmak hiç de kolay bir iş değildi. Feodaller sonunda yetkilerini mutlak krallara bırakmak zorunda kaldılar. Kralların bir işi de giderek güçlenen papalığın gücünü kırmaktı. Papalığın kasası her gün biraz daha doluyordu. Konsiller yani din kurulları birer karar organı gibi iş görüyorlardı. Din adamlarının gücünü kırmaya çalışan kralların başında Güzel Philippe diye bilinen Philippe IV vardır.

Güzel Philippe tahta geçtiğinde henüz on yedi yaşındaydı, yakışıklılığıyla tanınıyordu, ağırbaşlı bir gençti. Onu yetiştiren Gilles de Rome ona din devletinden nefret etmeyi öğretmişti. Genç kralın yaşına göre azımsanmayacak bir kültürü vardı. Duygucu değildi, ussaldan yanaydı, örneğin trubadurların duygulu şiirlerinden hiç hoşlanmazdı. Son derece alçakgönüllüydü. Onu yeni yöneticilerin ilki diye almak yanlış olmaz. Onun çabasıyla krallık papalığın üzerinde ezici bir güç oluşturdu: papalar uzunca bir süre Roma'dan uzakta yaşadılar. Bu dönem *Tiers état* denilen orta sınıfın yani soyluların ve rahiplerin dışında kalanların yaşama ağırlık koyduğu bir dönemdir. Şövalye ruhu ve onun özünü oluşturan "onur" kavramı hızla etkisini yitiriyor, mutlakyönetim zorbalaştıkça feodal yaşam eridikçe eriyordu. İngiltere'de olduğunun tersine Fransa'da özgürlük kavramı büyük bir önem taşımıyordu. Fransa'da polis gücü her şeyin üstünde gibiydi.

Zamanın olayları içinde en belirleyici olanı elbette papayla kral arasındaki çekişmedir. Kavga 1296'da koyulan bir vergi yüzünden çıktı. Kavga aslında ben daha yetkiliyim, hayır ben daha yetkiliyim kavgasıydı.

Aynı zamanda Oksitanya Dükü olan İngiliz Kralı Edward'ı Güzel Philippe'in önünde diz çökmüş bağlılığını sunarken gösteren bir tablo.



Krallıkla papalık arasında kıyasıya bir çekişme başladı. Bonifacius VIII'in asıl amacı öncülerinin yani Gregorius VII'nin ve Innocentius III'ün yolundan giderek papalık yetkesini mutlaklaştırmaktı: papalık tüm dünya güçlerinin üstünde olmalıydı, papa kralların da prenslerin de süzereni durumundaydı. Böylesi bir görüş Philippe IV gibi şiddete eğilimli ve gerektiğinde sonuna kadar zorbalaşabilen bir kralın benimseyebileceği bir görüş değildi. Kral papalığın baskılarına boyun eğmeyince işler iyiden iyiye sarpa sardı. Kral papanın topladığı konsile karşılık 10 nisan 1302'de Notre-Dame'da *états généraux*'yu topladı. Bu meclis Fransa'nın ilk meclisidir. Fransa İngiltere'den otuz sekiz yıl sonra ilk parlamentosunu oluşturmuştu. Bununla birlikte *Etats généraux* Fransa'nın siyasal yaşamında sürekli olmamıştır, bu yüzden İngiltere'nin hemen ardından Fransa parlamento düzenini benimsedi diyebilmek kolay değildir. Önemli konularda kralın toplantıya çağırdığı yani gerektiğinde toplanan bu meclisler karar üretme hakkı olmayan danışma meclisleridir. Bu meclislere rahiplerden soylulardan ve *Tiers*'den yani üçüncü sınıftan seçilmiş üyeler katılırdı. Bu 10 nisan toplantısında çıkarları iyiden iyiye tersleşen soylular ve burjuvalar papaya karşı kralın yanında son damla kanlarına kadar savaşacaklarına ant içtiler.

Giovanni Boccaccio'nun, Temple şövalyelerinin Philippe IV tarafından yakılarak idam edilişini resmettiği tablosu.



Tarihçi Désiré Blanchet şöyle diyor: "Çekişme vergiler yüzünden çıktı. Flandre savaşı sırasında kral genel bir vergi koymuştu, kilise malları açısından ağır bir vergiydi bu. Papa bu duruma Clericis laicos genelgesiyle karşı çıktı ve vergi toplayacak olanları da vergi verecek olanları da aforoz etmekle tehdit etti. Bu defa Güzel Philippe krallıktan altın ve gümüş çıkışını yasakladı. Her yıl Fransa'dan epeyce yardım alan papanın hazinesi bu durumda yoksullaştı. Fransa'daki piskoposlar araya girdiler ve kavga yatıştı. Kavga Pamiers piskoposu yüzünden yeni baştan alevlendi. Kralın kişisel düşmanlarından olan Bernard de Saisset adlı bir piskoposu papa krala karşın atamıştı. Kral bir bahaneyle piskoposu tutuklattı. Bonifacius VIII piskoposu şiddetle savundu. Güzel Philippe'e karşı *Ausculta fili* adlı bir bildiri yayımladı. Bildiride kralı haraççılıkla, para işlerinde dalaverecilikle, zorba olmakla suçluyordu. Sonunda Roma'da kralı yargılamak ve krallığı düzene koymak için bir konsil topladı."



Philippe IV'ün mührü.

Kralın yasaklamasına karşın birçok Fransız rahibi Roma'ya gitmeyi göze aldı. 1302 temmuzunda kralın birlikleri Courtrai'de yenilgiye uğradı. Bu durum papayı umutlandırdı. Konsile papaların krallar üzerindeki üstünlüğünü onaylattı, bu arada kralı aforoz etme hazırlıklarına girişti. Bu defa kral karşı saldırıya geçti. Guillaume de Nogaret adlı bir hukukçu papayı sapkınlıkla suçlayan bir bildiri hazırladı ve bu bildiriyi kralın bir konsilde açıklatmasını istedi. Bu kişi daha önce sapkın ilan edilerek yakılmış olan birinin oğluydu. O bu işte sonuna kadar gitmeyi göze aldı ve papanın düşmanlarından Colonne adlı biriyle ve bir haydut topluluğuyla Roma'nın yolunu tuttu. Adamlar papanın kaldığı Anagni'ye girdiler, papalık sarayının kapılarını kırdılar. Seksen altı yaşındaki papa bu kişilere direndi. Anagni halkının ilgisini göremeyen yaşlı adam Roma'ya döndü, hakarete uğramış olmanın acısıyla hiçbir şey yemeyerek iki gün içinde öldü. Yeni papa Clemens V Roma'ya gitmedi, Avignon'da yerleşti. Papalık yetmiş yıl Roma'dan uzakta, Fransızların denetiminde kaldı.

Güzel Philippe bu arada Temple şövalyeleriyle uğraşmaya başladı. Hem askeri hem dini bir tarikat olan Temple tarikatı 1119'da kurulmuştu ve çoğu Fransız olan 15.000 üyesi vardı. Tarikat üyeleri para içinde yüzüyorlardı. Onlar papanın ve birçok prensin bankerleriydiler. Hiç vergi vermiyorlardı. Kral bu güçlü tarikatın belini kırmak için önce önderleri Jacques de Molay'ı tutuklattı, sonra Fransa'daki tüm tarikat üyelerini tutuklattı (1307). Tarikat üyeleri 1310-1314 arasında yargılandılar ve yakılmaya mahkum edildiler. 1312'den sonra papa Clemens V Fransa kralının isteği üzerine tarikatın varlığına son verdi. Devlet içinde devlet olan Temple tarikatı böylece tarihe karıştı. Haçlı ruhunun çok gerilerde kaldığı bir dönemde Temple şövalyelerinin varlığı dinsel olmaktan çok iktisadi bir amaca hizmet ediyordu.

Parçalı bir toplumdan ulus oluşturma çabası

Philippe-Auguste'den ve Saint Louis'den sonra kral olan Güzel Philippe'in başlıca kaygısı sınırları oldukça geniş ve her anlamda bütünlüklü bir devlet kurmaktı: krallık gücünün her şeyin üstünde belirleyici olmasını istiyordu. Dağınık ve oldukça parçalı bir toplumdan bir ulus oluşturma çabasıydı bu. Ancak bu amaç bir çırpıda gerçekleşecek gibi değildi, feodal yapı henüz tam olarak giderilebilmiş değildi ve epeyce bir zaman varlığını sürdürecek gibiydi. Epeyce yol alınmıştı ama: kral krallık sınırları içindeki senyörlerin süzereni durumundaydı. O aynı zamanda Roma imparatorluğunun kalıtçısı sayılıyordu. Öte yandan kiliselerin

ve manastırların da koruyucusuydu. Dindar Saint Louis'den sonra tam anlamında laik bir kral başa geçmişti. Krallığı güçlendirmek adına düzenli bir ordu kuran Güzel Philippe bu orduyla her şeyden önce dikbaşlı vasalleri dize getirdi. Krallığın kasasını zenginleştirdi. Sarayda bir meclis oluşturdu, bu meclis bir tür parlamento görevi yapıyordu. Ancak kral meclis üyelerini her yıl yeniden belirliyordu. Bu mecliste rahiplerle laikler eşit sayıdaydı.

Bu arada *tiers état* büyüyor ve güçleniyordu, feodal toplum da hızla küçülüyordu. Öte yandan toplumun genel yaşam düzeyi epeyce yükselmişti. Yeni kurulmakta olan sanayinin çok iyi durumda olduğu söylenemezdi, gene de ülkede belli bir sanayi etkinliği vardı. Korporasyonlar arasında rekabet artıyor, bu artış parçalanmayı da kendiliğinden getiriyordu. "Böylece tespih üretenler üç ayrı korporasyonda toplanmışlardı: birileri yalnızca kemikten ve boynuzdan tespih yapıyordu, öbürleri fildişinden ve deniz hayvanlarının kabuklarından tespih yapıyordu, üçüncüler amberden ve kehribardan tespih yapıyordu" (Henri Vast). Sınıf ayrımının ortadan kalkmaması için 1294'de yayımlanan bir buyrultu burjuvaların araba sahibi olmasını, kürk giymesini, altından gümüşten ya da başka değerli madenden mücevher takmasını yasaklıyordu. Yıllık geliri altı bin liradan aşağı olan düklerin ve kontların yılda dörtten fazla ve rahiplerin de yılda ikiden fazla giysiye sahip olamayacağını bildiriyordu. Bu karara uymayanlara büyük para cezaları verilecekti. Ancak bu buyrultunun maddeleri uygulanabilir gibi değildi.


Güzel Philippe'in Saint Denis Katedrali'ndeki mezarı

XIV. yüzyılın başların da Capet hanedanının etkili kralı Philippe IV'ün ulusal devlet kurma yolundaki çabaları bunlar oldu. Kısacası Philippe IV yeni zamanlara giden yolun başında tarihin akışını epeyce hızlandırdı. Ulusal diller henüz tam olarak gelişmemiş, ulus kavramı tam olarak oluşmamış, ulusal devlet fikri yaşama geçmemişti. O dönem bir geçiş dönemiydi, bir geçiş dönemi olmanın bütün özelliklerini taşıyordu. Evet, kral çok önemli işler yaptı ama çok sevilmedi, insanların gönlünde bir Saint Louis'nin yarattığı etkiyi yaratamadı. Şiddete olan eğilimiyle, içten pazarlıklı oluşuyla hatta sinsiliğiyle, kinciliğiyle intikamcılığıyla, gerekli gördüğü zaman hiç çekinmeden uygulamaya koyduğu haksız kararlarıyla halkın gözünde kendini epeyce yıprattı. Bu olumsuz özellikleri olmasa Ortaçağ'ı Yeniçağ'a bağlayan aydınlığın birinci ustası diye anılacaktı. Gene de onun dönemi modern Fransa'nın kuruluşunda ve insanlığın ilerleyişinde bir dönüm noktasıdır.

öğretmen dünyası

öğretmen dünyası



Çocuk ve Gençlik Yazınında Öğretmen

2013-2014 ÖĞRETİM YILI
HER YER KAOS, HER YER KARANLIK!

Yaz (415-416) sayısı çıktı...

* Zorunlu Eğitim Zorunlu İmam Hatip'e Dönüşüyor!
Prof. Dr. Nur Serter
* Gericileşmede Son Adımlar
Prof. Dr. Rıfat Okçabol
* Gençlik ve Sosyal Medya
Prof. Dr. Cem Sefa Sütcü
* Özel Dosya: Çocuk ve Gençlik Yazınında Öğretmen
Yard. Doç. Dr. Necdet Neydim
Yrd. Doc. Dr. Nevin Akkaya
Araşt. Gör. Sedat Karagül
Sevda Müjgan Yüksel
* Çağdaş Aydın Olabilmek
Talip Apaydın

Aydınlanma yolunda 35. yıl!...
Yıllık (12 sayı) 75, 6 aylık 40 TL. Sürdürücü olunuz...

Necatibey Cad. 13/13 Sıhhiye/ANKARA Tel: (0312) 229 43 25 Belgegeçer: (0312) 229 45 26
e-posta: ogdunyasi@gmail.com www.ogretmendunyasi.org

Bilim sosyolojisi mi, inanç sosyolojisi mi?

Bilim sosyolojisi en sade tanımıyla, bilimsel bilginin kendisinin, üreticilerinin, üretim alanlarının ve süreçlerinin bilgi sosyolojisinin kapsamına sokulmasıdır. Diğer bir ifadeyle, bilimin mahremine girmektir söz konusu olan. Dolayısıyla "ezber bozucu", "yıkıcı", hatta ve hatta "yediği kaba tükürme" izlenimi verir bilim sosyolojisi. Fakat bu "hayırlı" sorgulamaların, bilimin tüm sigortalarını attırma riski de bulunur. Leğendeki kirli suyla beraber bebeği de fırlatıp atmak, bazı yaklaşımların (özellikle rölativizmin) varacağı kaçınılmaz nokta gibidir.

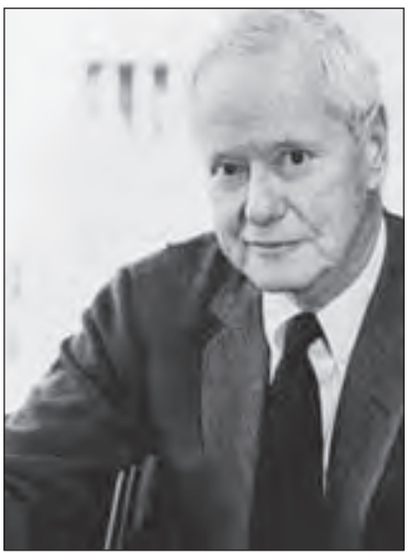
Doç. Dr. Levent Ünsaldı
Ankara Üniversitesi DTCF Sosyoloji Bölümü

Esasen 70'lerin ikinci yarısından itibaren yükselişe geçmiş olsa da bilimsel bilginin kendisine ilişkin sorgulamanın kökleri derindir. Özellikle 20. yüzyılın Cermen coğrafyasında, heterojen bir karakter gösterse ve yer yer nasyonal sosyalizm ve faşizmi beslemiş olsa da makine ve Batı eleştirisi üzerinden (Cermen kültür alanında bu dönemde Batı, ekseriyetle İngiltere-Fransa ve ABD üçlüsünün temsil ettiği, bireyci değerler altında yozlaşmış ve yok olmaya mahkûm coğrafyayı temsil eder) kendisine bir yer bulan bilim eleştirisi (ki burada referans edilen bilim de aslında pozitivizmdir) özellikle Oswald Spengler ve Max Scheler'in eserlerinde derin bir yankı bulur. Aynı dönemde bazı Marksistler de -örneğin Hessen- bilime ve nesnelliğe inançlarını korumakla beraber, tarihsel-sosyal bağlam ile bilimsel faaliyet arasındaki ilişkiyi sergilemeye çalışırlar. Bu konuda Marksist kesimden gelen en önemli hamle kuşkusuz Lukacs'ın imzasını taşır. Bilginin sınıfsal konum tarafından tamamen belirlendiğini ve sosyal dünyadaki bazı sınıfsal konumların çeşitli tarihsel dönemlerde nesnel bilgiye ulaşabilecek ontolojik imtiyaza sahip olduklarını göstermeye çalışır: Örneğin 18. yüzyılın yükselen sınıfı burjuvazi veya *Tarih ve Sınıf Bilinci*'ni yazdığı dönem için işçi sınıfı. Zira Lukacs'a göre bu sınıfların mücadeleleri tarihin seyrini takip etmektedir, dolayısıyla gerçekliği çarpıtmaya ihtiyaçları yoktur. Lukacs'ın kendisini içerisinde bulduğu çıkmaz, devamında pek çok düşünürün de düşeceği bir çıkmazdır. Her bilginin (bilimsel bilgi dahil) sosyal-konumsal-sınıfsal karakteri sabitse konumlar üstü nesnel bilgiye nasıl ulaşılabilir? Görüldüğü üzere Lukacs bu çıkmazdan (işçi sınıfına tanıdığı) ontolojik imtiyaz fikriyle çıkmıştır. İmtiyazlı görüş fikri bilgi sosyolojisinin bir diğer kurucusu Mannheim'da da vardır: Konumlar üstü "serbestçe süzülen entelektüel"i nesnel bilgiye ulaşmayı başarmış olan tek sosyal figürdür.

Merton'un harikalar diyarı

1940'lardan itibaren Mertoncu işlevselciliğin bu noktadaki müdahalesi belirleyici olmuştur. Bilimsel bilgiyi sosyolojik sorgulamanın dışarısında bırakmak gibi önemli bir sonuç doğurmuştur. Merton, bilgi sosyolojisiyle olan bağı kopartıp bir anlamda bilimsel alanı kendi içerisine kapatır. Merton'un "bilimsel cemaati" Alis'in Harikalar Diyarı gibidir. Bilime inanan, bilimden başka bir ilke tanımayan, mutlak gerçek peşinde sadece bilim için yaşayan biliminsanlarından oluşan büyülü bir dünya. Dolayısıyla bilimin rasyonel ölçütleri ışığında elde edilen deneysel bilginin artık sorgulanmaya ihtiyacı yoktur. Biliminsanları tarafından bilimin rasyonel ölçütleri takip edilerek elde edilmiş olması nesnelliğinin garantisidir. Bilimsel bilgi doğası gereği nesneldir, rasyoneldir, sosyal konumlar üstüdür. Devamında hegemonik bir nitelik kazanacak olan Mertoncu bilim sosyolojisi böylece analiz seviyesini özerk bir alan olarak bilimsel alanın işleyiş mekanizmalarına çeker: bilimin normatif yapısı (Merton), ödüller-teşvikler sistemi (Hagstrom, Storer), niceliksel gelişimi (Price), hiyerarşiler ve prestij (Cole, Cole), verimlilik etkenleri (Pelz, Andrews), siyasetle olan ilişkisi (Salomom), yeni disiplinlerin ortaya çıkışının kurumsal koşulları (Ben David, Collins), araştırmacıların motivasyonları (Maslow).

Bilimsel bilginin bizatihi kendisi üzerine herhangi bir sorgulamayı peşinen diskalifiye eden ve dönemin pozitivist (yapısal-işlevselci) rüzgârıyla birlikte egemenliğini pekiştirmekte pek de zor-



Merton'un "bilimsel cemaati", bilime inanan, bilimden başka bir ilke tanımayan, mutlak gerçek peşinde sadece bilim için yaşayan biliminsanlarından oluşan büyülü bir dünyadır.

lanmayan bu donanımlı bilim şatosundaki ilk delikler 1962 yılında Kuhn'un "paradigmatik" topçu atışlarıyla açılır. Çok kısa olarak ve sadeleştirerek geçmek gerekirse Kuhn için bir paradigma, belli bir tarihsel dönemde bir bilimsel topluluk tarafından kabul görmüş teoriler, yöntemler, kavramlar vb. bütünüdür. Burada önemli olan nokta paradigmaların karşılaştırılamama özelliğidir. Her paradigma bir dönem için doğru ve gerçek olanın veya olabilecek olanın, araştırılmaya değer olanın veya olmayanın sınanma, ifade edilme ve ortaya konma şartlarını sunar. Yani her paradigma kendi geçerlilik şartlarını içinde barındırır. Bir paradigma diğer paradigmanın bakış açısından hareketle eleştirilemez. Dolayısıyla paradigmalar arası tercih rasyonel bir tercih olamaz. "Peki, o zaman diğer kültürlerin inanç sistemlerinin de kendilerine özgü karşılaştırılamaz bir rasyonaliteleri olamaz mı?" diye sorar Wilson, daha sonrasında konumuz açısından etkisi büyük olacak olan *Rationality* başlıklı derleme kitabında. Yaklaşık 12 yıl sonra aynı soruyu Hollis ve Lukes bilim için soracaklardır: "Bilim de en nihayetinde düzenlenmiş bir inanç sistemi olamaz mı?" Eğer öyleyse paradigmaların karşılaştırılamaması gibi, bilimin dahil olduğu inanç sistemleri de birbirleriyle karşılaştırılamaz. Bilime bir ayrıcalık atfetmek için artık hiçbir neden kalmamıştır. Gerek günlük hayatta gerekse bilimde nesnelerin inşa ediliş yöntemlerinin çeşitliliğini ve rasyonalite biçimlerinin şeylere ve koşullara göre gösterdiği değişkenliği vurgulayan Garfinkel'in etnometodolojisi bu rölativist saldırının barutlarını sağlamakta gecikmeyecektir. Bu nedenle bilimsel bilginin doğrudan kendisini hedef alan atışların ileride sıklıkla etnolojik/etnometodolojik bir sorgulama şeklini alacak olması şaşırtıcı değildir. Rölativist karargâhın kurulması için en iyi adres ise kuşkusuz İngiltere'dir; güçlü bir kültürel çalışmalar ve sosyal antropoloji geleneğinin olduğu bu ülkeye, 70'lerin ikinci yarısından itibaren yavaştan yavaştan esmeye başlayan neoliberal ve "postmodern" rüzgârın rölativist çıkarma gemilerini yanaştırması kaçınılmaz gibidir.

Evrenselin reddi

Rölativizmin kendi başına bir teori olmadığını ilk olarak hatırlatalım. Söz konusu olan daha ziyade, bilimsel bilginin üretilme koşulları üzerine rölativizmin mihenk taşını oluşturduğu bir dizi sorgulama, çalışma yöntemi veya görüş açısı bütünüdür. Ayrıca bu dinamik içerisinde yer alan araştırmacıların bir kısmı (Barnes, Bloor, MacKenzie, Collins, Pickering, Pinch vb.) rölativist etiketini taşımaktan çekinmezken, bir diğer kısmı (Latour, Knorr-Cetina, Forman, Brannigan vb.) bu kullanımı reddetmektedir. Ayrıca aralarında tam bir uyum olduğu da söylenemez. Meseleyi ele alış tarzları da farklılık göstermektedir. Bir kısmı (Barnes, McKenzie, Forman vb.) sosyalin bilimsel bilginin oluşumu üzerindeki etkisini daha makro bir düzeyde, tarihsel bir perspektif içerisinde ele alırken, diğer kısmı (Collins, Pinch, Pickering, Latour vb.) bilimin mahreminde/mutfağında yani bilimsel bilginin üretildiği yerlerde ne olup bittiğini çalışmalarının merkezine koyar (laboratuvar araştırmaları).

Ancak her iki durumda da benzer aksiyom ve postülalardan ve özellikle temel bir reddiye dizisinden hareket edilir: Diğer bilgi biçimlerine kıyasla bilimsel bilgiye tanınan üstünlüğün reddi; evrensel bir rasyonalitenin varlığının reddi; bilimsel bilginin pratikteki üretim koşullarının tahlilini ıskalayan her epistemolojinin reddi; bağlamından kopuk cansız malumat tarihçiliğine dönüşmüş bir bilim tarihi ve felsefesinin reddi; mitleştirilen bir bilimsel topluluğun işleyiş mekanizmalarına kitlenmiş ve bu sebeple bilimsel bilginin kendine özgü inşacı-rölativist karakterini kaçırmış bir bilim sosyolojisinin reddi…

Bu reddiye dizisinden hareketle varılan temel önermeler ise şunlardır (farklı araştırma programları arasındaki irili ufaklı ayrışmaları bir kenara bırakırsak): Nasıl tanımlanırsa tanımlansın bilimsel etkinlik sosyal bağlamdan bağımsız değildir. Dolayısıyla başka bağlamlarda başka bilgiler üretilebilir ve geçerli sayılabilir (birazdan göreceğimiz Bloor'un "simetri" ilkesi buradan beslenecektir). Rölativizm ifadesinin kullanımının gerekçesi de aslında burada yatmaktadır, yani her defasında koşullara göre doğruluğu veya yanlışlığı değerlendirilebilecek birçok bilimsel söylem farklı tarihsel dönemlerde bir arada bulunabilir. O halde mutlak bir yargıya ulaşmaya olanak tanıyabilecek, içinde bulunduğu koşullara aşkın, evrensel bir ilkeye (rasyonaliteye) ulaşmak mümkün değildir. Rasyonel olarak değerlendirilen bir kanıt farklı bağlamlarda farklı biçimler alabilir. Kanıt olarak değerlendirilen bir unsur her zaman verili bir inanç sistemi içerisinde anlam ifade eder. Dolayısıyla bağlam-bağımlıdır. Sosyoloğun neyin rasyonel neyin rasyonel olmadığı, gerçek bilginin veya gerçekliğin ne olduğu, sınama ölçütlerinin ne olduğu veya ne olması gerektiği, bilimsel sıfatı taşıyan bilgilerin gerçek ve doğru olup olmadığı konularında bir değerlendirme içerisinde olması gerekmez. Zaten bu işi de değildir. Sosyolog sadece şunu belirlemekle yetinmelidir: Bir argüman verili bir bağlamda kanıt olarak kendisini dayattıysa ve bu yönde bir anlaşmanın oluşmasına yol açtıysa bu, mantıkirasyonel bir zorunluluğun değil, kanıtın sunulduğu grubun ölçütlerine uygunluğunun bir işaretidir. Bu kri-

terler bağlam-bağımlıdır; evrensel bir mantıktan-rasyonaliteden türetilemezler. Dolayısıyla herhangi bir inanç veya norm gibi sosyolojinin nesnesi haline gelebilirler (gelmelidirler).

Bilimin mahremine girmek

Bilimsel bilginin böylece "kutsallığını" kaybetmesi ve sorgulanabilir bir inanç meselesi-sosyal norm haline dönüştürülmesi, özellikle Bloor'un "güçlü programı" ile yeni bir ivme kazanacaktır. *Knowledge and Social Imagery* başlıklı kitabının hemen başında Bloor salvo atışlarına başlar: "Bilgi sosyolojisi bilimsel bilginin içeriğini ve doğasını inceleyebilir ve açıklayabilir mi? Çoğu sosyolog bunun olamayacağını düşünür… Bana göre bu yanıtı vererek sosyolog konumlarına ihanet ederler. Aslında bilimsel bilginin sözde mutlak ve aşkın karakterine veya herhangi bir özel rasyonalite, geçerlilik, gerçeklik veya nesnellik kavramına içkin hiçbir sınır yoktur." Diğer bir ifadeyle her şey sorgulanabilir… Dolayısıyla "programın" "güçlü" oluşu veya "bilim sosyolojisi" değil de "bilimsel bilgi sosyolojisi" olarak adlandırılması, bilimsel etkinliğin merkezine, bilimsel bilginin çekirdeğine (hard facts) yönelmiş olmasındandır. Bu yöneliş özellikle simetri ilkesi çerçevesinde gerçekleşir: "Doğru ve yanlış inançlar [yani rölativistlerin dilinde bilgiler] aynı tipte nedenlerle açıklanmalıdır". Sıradan bir önerme gibi görünen bu ilke aslında rasyonalist mevzilere yöneltilmiş güçlü bir saldırıdır; tahribatı ise çok yüksek olmuştur. Şöyle ki; bir bilgiyi doğru yapan, gerçeklikle uygunluğu (yani rasyonalist-bilimsel bir yöntemle sınanmış olması) değil, göreceli bir inanç olarak ona inananların göreceli ölçütleriyle uygunluğudur. Başka bir bilgiyi yanlış olarak çürütecek olan da aynı ölçütlerdir. Dolayısıyla bir argümanın destek görüp görmemesi, bir modelin onaylanıp onaylanmaması, bütün bu başarı ve başarısızlık örnekleri aynı nedenle, sunulduğu-savunulduğu sosyal bağlamla açıklanabilir. O halde sadece, bilimsel etkinliği çevreleyen kurumsal veya sosyal faktörlerin veya egemen ideolojilerin makro düzeyde bir tahlili ile yetinilmemeli, doğrudan bilim yapılan mekânlar içerisine "sızmalı" ve ne olup bittiği, bilimsel olguların nasıl üretildiği-inşa edildiği, yerinde gözlemlenmelidir. Bloor'un "güçlü program"ının ısrarla vurgu yaptığı nokta burasıdır. "Kurban" olarak ise doğa bilimleri ve tıp laboratuvarları seçilir. Mertoncu paradigmayı en donanımlı noktasından vurmak hedeflenmiş gibidir (ki bunda da büyük ölçüde başarılı olunur).

Yöntem farklılıkları olmakla beraber bu çalışmalarda izlenen temel yöntem, biraz polisiye bir soruşturma gibi, bilimin mahremine girmek, mutfağına inmek, araştırmacıları, incelenen konuları, kullanılan dili yerli bir kültürün unsurları olarak görmek ve aynen diğer "egzotik" dünyalar üzerine çalışan etnologlar gibi, "yabancı olunan" bu kültürel dünyayı kavramaya, çözümlemeye çalışmaktır. Bu bağlamda en çarpıcı örnek kendisi de bir antropolog olan Latour ve Woolgar'ın *Laboratory Life* başlıklı çalışmalarıdır. Profesör Roger Guillemin'in San Diego'daki (Kaliforniya-ABD) moleküler biyoloji laboratuvarında (Salk Institute for Biological Studies) iki yıl boyunca gözlemler gerçekleştiren Latour, çalışmalarını "refleksif etnografi" olarak tanımlar. Doğrudan "güçlü program"ın ekseninde konumlanan bu çalışma, titizlikle toplanmış çok zengin bir veri birikimi üzerinde yükselir. Sorunsal inşası ve tahlil

Bir moleküler biyoloji laboratuvarında iki yıl boyunca gözlemler gerçekleştiren Latour'un çalışması, Bloor'un "güçlü program"ı ekseninde konumlanır.



düzeyi hiç yabana atılacak gibi değildir. Çalışmanın ana omurgasını oluşturan anahtar kavramlar açıklıkla ve yetkinlikle ortaya konulmuştur: inşa, şeyleştirme, cisimleştirme, inandırıcılık, bilimsel alanın agnostik yapısı vb. Bu kavramlar "bilimsel bilginin sosyal inşası"nın incelenmesi, yani biliminsanlarının gözlemlerine anlam atfettikleri süreçlerin tahlilinde araçsallaştırılır. "Gerçeklik" laboratuvara veya araştırmacıya "dışsallığında" ve "veriliğinde" değil, inşa içeren karakterinde, yani referans verilmesi zorunlu bir "sosyal norm" veya daha doğrusu, bir inanç mutabakatı içeren bir "illüzyon" karakterinde karşımıza çıkar. Biliminsanı bu "illüzyonun" sadece bir kurbanı değildir; aynı zamanda bizatihi kendisi de bir "illüzyonist"tir. "İnandırmaya" dayalı bu illüzyonist çevrim içerisinde yer alan araştırmacılar çetin bir rekabet içerisinde konumlarını iyileştirmeye çalışırlar. Dolayısıyla bir bilimsel olgu üzerinde sağlanan mutabakat, rasyonel argümanların masaya konması ve tartışılmasının bir sonucu olarak değil de farklı çıkarlara ve farklı iktidar olanaklarına sahip, ancak ortak bir inanç sistemine katılan bir grup araştırmacının aralarındaki etkileşimin bir sonucudur. Araştırmacıların saygınlığı ve tanınma hedefleri, bilimsel olguların inşasına götüren bu etkileşimde her zaman önemli bir yer tutar. Savların inandırıcılığı, kariyer hesapları ve benimsenme kaygısı ile her zaman at başı gider ve "inandırıcı verilerin üretimi" olarak bilimsel faaliyeti tanımlar. Diğer bir ifadeyle bilimsel bilgi, çeşitli kariyer ve iktidar hesaplarının (örneğin rakiplerin olası tepkisini önceden tahmin etmek, araştırma sonuçlarının yayınlanabileceği prestijli dergileri önceden kestirmek ve bu dergilere önceden, en azından rakiplerden önce "yanaşmak" vb.) ve alan dışı aktörlerin (yayınevleri, dergiler, projeleri finanse eden kuruluşlar vb.) devreye girdiği çetin bir süreç sonucunda inşa edilir. Öyle ki Knorr-Cetina bu yolda "araştırmacıların oportünizmi" ifadesini kullanacak kadar "ileri gider". Antropolojik anlamda bir inanç sistemi olarak bilim temsiline ek olarak artık burada, çerçevesi

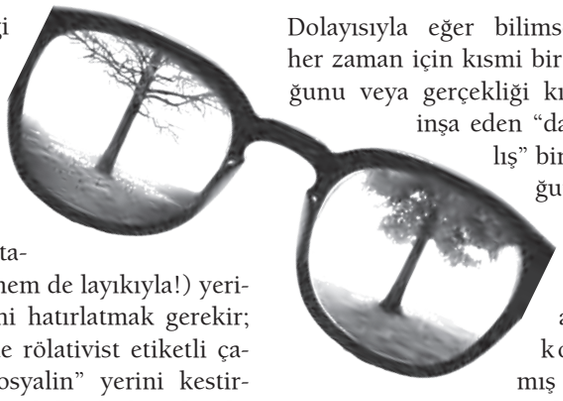
belirsiz bir çıkar aksiyomundan hareketle (beşeri tüm davranışları belirleyen evrensel bir ilkeden mi bahsediliyor, ki bu durumda kültürel görecelik ilkesi tahribata uğrayacaktır; yoksa biliminsanlarına yani "bilim kabilesine", bu kabilenin içinde yaşadığı topraklara - ekonomik, siyasal koşullar, vb - has bir nitelikten mi?) *homo scientifucus*'un sosyal psikolojisine geçilir.

Rölativist programın eleştirisi

Özetlemek gerekirse rölativist programın bilim sosyolojisi çalışmalarına inanılmaz bir devinim kazandırdığı bellidir. Özellikle kuru ve malumatçı bir epistemoloji, bilim tarihi veya bilim felsefesi ile yetinilmemesi, analiz düzeyinin eşzamanlı olarak bilim yapılan yerlere, kurumlara, buradaki aktörlere, yapılanmalara, çatışmalara, çıkarlara çekilmesi, kısacası bilimin mutfağının etnolojik projeksiyonla aydınlatılması "hayırlı" olmuştur. Fakat varılan noktanın, etnolojik-rölativist voltajın yüksekliği nedeniyle bilimin tüm sigortalarını attırma riski de bir o kadar sabittir. Diğer bir ifadeyle, leğendeki kirli suyla beraber bebeği de fırlatıp atmak söz konusu gibidir. Zira "olgu" ve "artefakt" arasındaki ayrım iyice silikleştiği andan ve ikisi arasındaki tek fark inşa aşamalarındaki sosyal koşulların yapılandırma farklılığı olarak ortaya koyulduğu andan itibaren, bilimsel faaliyetin kendinde bir anlamı kalıp kalmadığı sorulabilir. Bu durumda ise yapılan artık "bilimsel bilgi sosyolojisi" değil inanç sosyolojisi olacaktır.

Bu saptamalardan hareketle rölativist programa şu eleştiriler getirilebilir.

1) İlk olarak tüm ayrışmalarına rağmen güçlü programın temel epistemolojik amacının Bloor'un şu formülünde cisimleştiğini söylemek kuşkusuz abartı olmaz: "Bilimsel bilginin doğası ve içeriğini açıklamak". Bu basit görünen formül aslında tam da bütün belirsizliklerin ve kırılganlıkların kaynağı gibidir. Söz konusu olan, araştırmacıların teorik ve kavramsal tercihlerinin içerisinde yaşadıkları toplum tarafından belirlendiğini mi söylemektir? Eğer böyleyse bunun, bilgi sosyolojisinin çok sıradan bir önermesi olduğunu ve aynı amacın Merton tarafından da (hem de layıkıyla!) yerine getirildiğini hatırlatmak gerekir; ki bu düzeyde rölativist etiketli çalışmaların "sosyalin" yerini kestirmekte ciddi güçlüklerle karşılaştıkları hissedilmektedir. Ya çok sıradan bir "sosyal faktörler" başlığı altında toplum-bilim ikiliği yeniden "ısıtılmakta" ve tam da Durkheimcı bir perspektif içerisinde bilimsel dinamik dış toplumsal tazyiklerin hükümdarlığı altına sokulmakta ya da yine çok yeni olmayan bir sosyolojik damardan beslenilerek (sembolik etkileşim-etnometodoloji) bilimsel etkinlik, laboratuvarların "gizli" dünyasında araştırmacılar arasında gerçekleşen etkileşimlere indirgenmektedir. Dolayısıyla analiz her defasında Durkheimcı renkler alan sıradan bir makro-sosyolojik çözümleme ve *homo scientificus*'un dar bir sosyal psikolojisi arasında sıkışmış görüntüsü vermektedir. Özellikle Bloor, bilimsel inançlarla dinsel inançları eşitlediğinde ve bu yolda Durkheim'a atıf yaptığında yeni olanın ne olduğunu kavramak iyice güçleşir.



2) Eğer mesele, tam da Bloor'un "güçlü program"ının önerdiği gibi, bilimsel bilginin çekirdeğine gitmek ve burada göreceli-tarihsel olan ne varsa ifşa etmekse Scheler ve Mannheim'dan, Weber ve Schutz'e, oradan da Luckmann'a kadar tüm bir bilgi sosyolojisi geleneğinin bunu yetkinlikle yapmış olduğunu hatırlatmak yerinde olacaktır.

3) Buradan rölativist araştırma programının temel vurgusu olan "inşa" kavramına geçmek gerekirse, her bilgi gibi bilimsel bilginin de bir inşa olduğunu söylemek biraz malumun ilamı gibidir. Poincaré'nin konvansiyonalizminden, Bachelard'ın uygulamalı akılcılığına, oradan da Canguilhem'in "bilimsel ideoloji"sine kadar, farklı seviye ve derecelerde bu vurgunun daha önce yapılmış olduğunu görmek çok güç değildir. Dolayısıyla eğer bilimsel bilginin her zaman için kısmi bir bilgi olduğunu veya gerçekliği kısmi olarak inşa eden "daha az yanlış" bir bilgi olduğunu, diğer bir ifadeyle sosyal-kültürel anlamda konumlanmış tarihsel bir rasyonalitenin kısmi bir inşası olduğunu kabul edersek ve derdimiz sosyal bağlamından kopuk farazi bir mutlak-evrensel-total bilgi peşinde koşmak değilse bilimsel bilginin, verili (tarihsel) kurumsal ve sosyal şartlarda, verili (tarihsel) bir rasyonalitenin-biliminsanının (çıkarlarıyla, ideolojileriyle, sosyal belirlenmişlikleriyle vb.) dışsal bir gerçekliği reddetmeksizin (hatta tam tersine, bu nesnelliğe daha iyi nüfuz etme yönünde) gerçekleştirdiği bir inşa (ancak belli yöntemlere ve ilkelere uyan ve ampirik olarak sınanan bir inşa) olduğunu söylemek, neden zorunlu olarak bu bilginin (bütün tarihselliğine rağmen) tüm geçerlilik ve doğruluk vasıflarını (nesnel gerçeklikle kısmi uygunluk anlamında) ortadan kaldırsın ve onu herhangi bir bilgi düzeyine çeksin? Bilginin inşa içeren karakteri neden zorunlu olarak nesnel gerçekliğe her türlü referansı buharlaştırsın, verilerin sağlamlılığını göreceleştirsin (bu verilerin kendileri de bir inşa çerçevesinde elde edilmiş olsalar da) ve sübjektivizm girdabına kapılmaya götürsün?

Bu saptamalar, bilimsel bilginin üretim koşulları üzerine tartışmayı elbette gereksiz kılmaz. Tersine bu tartışma, daha "farkında", daha "rasyonel" bir bilim pratiğinin önkoşulu olarak değerlendirilmelidir. Bu bağlamda Pierre Bourdieu'nün bilim sosyolojisi önemli açılımlar sağlayabilir niteliktedir. Canghuillem'in rahle-i tedrisinden geçmiş bir Bourdieu için de bilimsel olguların inşa edilmiş karakterinden söz etmek malumun ilamıdır. Ancak buna yapılacak aşırı vurgunun anlamsız ve yıkıcı bir göreceliğe yönelteceğini düşünür. Zira Bourdieu için bilimsel bilgi herhangi bir bilgi değildir;



Çalışmaları rasyonel bir bilim pratiğine yönelik önemli açılımlar sağlayan Bourdieu için bilim-bilgi sosyolojisi ve epistemoloji ayrılmaz bir bütündür.

inşa içerir ama bu inşa herhangi bir inşa değildir; gerçekliğin bir yönünün keşfine götüren yolda, biliminsanının bazı ölçüt ve ilkeler ışığında (bilimsel sınanabilirlik ve geçerlilik ilkeleri vb.) ve verili bazı tarihsel koşullar altında (bilim alanında) inşa ettiği rasyonel bir güzergâh olarak değerlendirilmelidir. Bu güzergâhın inşasının "düzgünlüğü" veya "yerindeliği", nesnel gerçekliğin derin ve karmaşık dehlizlerinde ilerleyebilmenin ve ona kısmi de olsa nüfuz edebilmenin ilk şartıdır. Ve bu "macera" gizli olanı (mekanizmaları, belirlenmişlikleri) ortaya çıkarması ölçüsünde ve egemenliğini sorgulatması ölçüsünde özgürleştiricidir; dolayısıyla siyasaldır, toplumsal mücadelelerden bağımsız değildir.

Oportünist biliminsanından kolektif refleksiviteye

Bachelard bilim için, "aklın ampiriyle sürekli polemiğidir" ifadesini kullanır. Bourdieu bu ilkeden hareketle tam da bu polemiğin sosyal koşulları üzerine yoğunlaşır. Çünkü polemiğin, yani aklın, yani bilimin ilerlemesinin ilk şartı bu koşullara nüfuz etmekten ve yön vermekten geçer. O halde şu önerme yapılabilir; akıl üzerine bir epistemolojik sorgulama Bourdieu'de süratle aklın ilerleme koşulları üzerine bir sorgulamaya dönüşür ve buradan da bilim sosyolojisine geçiş bir anlamda zorunludur. Kısacası Bourdieu'de bilim-bilgi sosyolojisi ve epistemoloji ayrılmaz bir bütündür. *Le métier de sociologue, préalables épistémologiques* bu bağlantıyı açıkça serimler. Doğa sadece kendisine sorulan sorulara yanıt vermekle yetinir. Doğru yanıtlara ise ancak doğru sorularla yani doğru inşalarla ulaşılabilir. Refleksivite, biliminsanının bu inşa süreçlerinde merkezi bir yer tutar. Araştırmasının her aşamasında, kendi konumu, algılama kategorileri, teorik inşası, yöntemi ve sonuçta tüm üretimi üzerine sürekli sorgulamalar gerçekleştiren (veya gerçekleştirmesi gereken) bir biliminsanının öncelikli ihtiyatıdır refleksivite. Kendisi ve ürünleri üzerine koyduğu bu epistemolojik "ihtiyati tedbir" biliminsanının gerçeklikle giriştiği polemiğin sıfır noktasıdır. Her zaman için bir yanlışın kısmi düzeltmesi olarak anlaşılması gereken gerçekliğe nüfuz ancak bu çerçevede olanaklıdır.

Ancak burada sıklıkla atlanılan nokta, bu refleksivitenin bireysel bir "iyi niyet" veya çabayı aşacak düzeyde kolektif bir girişim olmasıdır. Bütün bir bilimsel alanın kendi üzerine geliştirdiği bir tartışma olarak refleksivite, alanın çatışmalı mücadele dinamiğinden beslenir. Ellerinde bulundurdukları alana özgü sermaye (bilimsel sermaye) hacmine ve yapısına göre alanda çeşitli konumlar işgal eden araştırmacılar, bilimsel otoritenin (yani neyin bilim, kimin biliminsanı olduğunu söyleme) tekelini ele geçirmek için alana özgü silahlarla (bilimin silahlarıyla) birbirleriyle kıyasıya çarpışırlar. Birbirlerinin açığını ararlar, birbirlerini çürütmeye çalışırlar, her şeyden önce rakiplerinin konumunu nesnelleştirirler, kısacası alandaki konumlarıyla uyumlu çevrelerinin ürettiği bir dizi stratejiyi, rakiplerini alt etme yolunda uygulamaya koyarlar. "Yanlış" bir inşayı" "daha az yanlış" bir inşadan, "hatalı" bir çıkarımı-veriyi, "daha az hatalı" bir çıkarım veya veriden ayırt etmeye olanak tanıyan ve temelinde rakibin zayıf yönlerini bulma çabasının tetiklediği kolektif refleksiviteye olanak sağlayan da bu stratejilerdir, mücadelelerdir. Bilimin ve aklın ilerlemesi bu acımasız-öldürücü ancak düzenlenmiş itkilerin, çatışmaların, birbirinin yerini kapma mücadelelerin bir sonucudur. Bu ise ilk koşul olarak bilimsel alanın özerkliğini varsayar. Alan içerisinde birikmiş özel sermayenin hacminin büyüklüğüyle doğru orantılı olarak alana giriş-çıkış koşullarının zorlaştırılmasını ve böylece alana dışarıdan silah sokulmasının (farklı sermaye türleri) engellenmesini ve yabancı iktidarların (alan dışı güçlerin) müdahalelerinin asgari seviyede tutulmasını önkoşul olarak koyar.

Böylece Mertoncu okumanın bilim anlayışının mahkûm ederek oyun dışı bıraktığı, rölativist programın ise bilimsel bilginin kendisinin meşruiyetini sorgulamak için, çıkarı peşinde koşan Makyavelik araştırmacının "sınır tanımaz-oportünist" eğilimine dönüştürdüğü tüm bu stratejiler (konu tercihleri, bilim anlayışları, şebekeler ve hatta ve hatta "bel-altı" vuruşlar vb.) konum merkezli bir ilişkisellik içerisinde kavranarak çok yerinde bir şekilde yeniden bilimsel alanın tahliline yedirilirler. Örneğin bir sosyoloğun belli bir "araştırma programına" diğerinin ise tam zıddına yakın durması bir "tercih" meselesi olamayabilir. Veya bu "tercih", çatışma ve eşitsizlik içeren konumlarıyla alanın bütün tarihinin sosyoloğun bedeninde, zihninde, yatkınlıklarında cisimlenmesi olarak da tahlil edilebilir. Bir örnek vermek gerekirse, Fransa'da 1960'lı yılların ortalarına kadar kendisini Mauss ve Gurvitch üzerinden devam ettirmiş egemen Durkheimcı söylem uzun yıllar boyunca ülkede başka bir sosyolojik okuma şekline izin vermemiş ve biraz karikatüre etmek gerekirse, "bizden olmayan sosyolog değildir" anlayışı altında (sosyolojik) alanı diğer gruplara ve etkilere sıkı sıkıya kapamıştır. Dolayısıyla 1967'de ilk baskısını yapmış olan Raymond Aron'un *Sosyolojik Düşüncenin Evreleri* kitabının ardından, Max Weber'in Fransız sosyolojisi tarafından yeniden "keşfedilişi" "bilimsel düşünceye sınır yoktur" yanılsaması veya saflığından çok, pratik sebeplere, alan içi mücadelelere dayanmaktadır. Weber'in sosyoloji anlayışı, dönemin sosyolojik alanının egemenlerine karşı, 1968 sonrasında alana yeni girmiş genç "oyuncular" tarafından, konumlarını güçlendirme-meşrulaştırma aracı olarak kullanılmıştır.

Tarihsel gelişimiyle Türkiye'nin sağlık sorunları -3

1990-2014 Sağlıkta neoliberal yanılsama



1990'lı yıllara gelindiğinde sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve yeniden yapılandırılması zorunluluk haline gelmişti. Ancak bu yeniden yapılandırmanın toplumun karar alma süreçlerine katılımı ile gerçekleşmesi, ülke kaynaklarınca karşılanabilir olması ve var olan toplum sağlığı sorunlarına çözüm üretmeye yönelmesi gerekliydi. Yürürlüğe sokulan neoliberal sağlık reformu ise kaynakların sağlık hizmetlerinin piyasalaştırılması uğruna harcanmasını gündeme getirdi.

Dr. Deniz Akgün

Cumhuriyetin ilk döneminde ülke kaynaklarının kısıtlı olması, bazı bulaşıcı hastalık kontrolü çalışmalarının dışındaki sağlık hizmetlerinin yerel yönetimlerce sağlanması tercihini gündeme getirmişti. 1960 sonrası dönemde ise kapitalist yoldan kalkınmaya yönelik politikalar nedeniyle toplumun sağlık sorunlarına çözüm üretmeye yönelik sosyalleştirilmiş sağlık hizmetleri için yeterli kaynak ayrılmadı. Bu nedenle 1990'lı yıllara gelindiğinde sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve yeniden yapılandırılması zorunluluk haline gelmiş bulunuyordu. Ancak bu yeniden yapılandırmanın toplumun karar alma süreçlerine katılımı ile gerçekleşmesi, ülke kaynaklarınca karşılanabilir olması ve var olan toplum sağlığı sorunlarına çözüm üretmeye yönelmesi gerekliydi. 1990'lı yıllarda gündeme getirilen neoliberal sağlık reformu ise daha önce toplumun sağlık sorunlarını çözmeye yönelik organizasyonlardan esirgenen kaynakların, sağlık hizmetlerinin piyasalaştırılması uğruna seferber edilmesini gündeme getirdi. Sağlıkta neoliberal reformları destekleyen Dünya Bankası ve IMF gibi kuruluşların özendirmesi ve kredi desteği ile 1990'da 1. sağlık projesi, 1994'de ise 2. sağlık projesi başlatıldı. Belirlenen hedeflere uygun olacak şekilde 2005'de aile hekimliği uygulamasına geçildi; 2006'da Genel Sağlık Sigortası (GSS) Kanunu çıkarıldı. Bir taraftan kamu hastaneleri işletmeye dönüştürülürken, diğer taraftan da kamu kaynaklarıyla finanse edilen özel hastaneler artırıldı.

Sağlık harcamalarında ciddi artış yaşandı

Uygulanan neoliberal sağlık politikalarının etkisiyle sağlık harcamalarında ciddi oranda artış yaşandı. Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2000 yılında 13.747 milyon dolar ve GSYİH'nın yüzde 4,9'una denk gelen toplam sağlık harcaması, 2012 yılında 42.421 milyon dolar ile GSYİH'nın yüzde 5,4'üne ulaştı. 2002-2011 yılları arasında Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) tedavi ve ilaç giderleri yıllık ortalama yüzde 18 artış gösterdi. (1) Toplam kamu sağlık harcaması ve toplam SGK harcaması içinde en yüksek artış oranı ise özel hastanecilik sektörüne yönelik oldu. Sağlık harcamalarının artışıyla birlikte kaynaklar artan ölçüde kamudan özele ve yurt içinden yurt dışına aktarılmaya başlandı. Cepten sağlık harcamaları, hizmetten faydalananlar için külfet oluşturmaya başladı ve 2012 yılında yapılan sağlık harcamaları içinde hane halkı harcamalarının oranı yüzde 15,4 olarak gerçekleşti. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2012 yılında yürüttüğü sağlık araştırmasında son 12 ayda uzman hekimden hizmet alma ihtiyacı hissettiği halde bu hizmetten yararlanamayan nüfusun oranının yüzde 12,5 olduğu, hizmetten yararlanamamanın en önemli nedeninin ise ödeme güçlüğü olduğu belirlendi. Kreditör kuruluşların dayatmalarıyla yürütülen ve artan maliyetleriyle nasıl sürdürüleceği belli olmayan ülkemizin piyasalaştırılmış sağlık sistemi, aşağıda gösterilece-

ği üzere artan maliyetlere karşın toplumun sağlık sorunlarına çözüm bulunması açısından hiçbir yararlılık gösteremedi.

Yaşlı sağlığı ve süreğen hastalıklarla mücadele hizmetleri yetersiz

Günümüzde toplumların demografik dönüşümün sonucu olarak toplam nüfus içinde yaşlı nüfusun oranı giderek artmaktadır. 20. yüzyılda ülkelerin sanayileşmesi ve ekonominin büyümesi çalışanlar sayesinde sağlanabilmiştir. Yaşlandıkları dönemde çalışanların karşı karşıya kalacakları sağlık sorunlarına çözüm üretilmedikçe toplumsal sistem meşruluk kazanamayacaktır. Bu nedenle sağlık hizmetlerinin yaşlanan nüfusun sağlık sorunlarına çözüm üretmeye yönelik yapılandırılması önem taşımaktadır. Ancak Türkiye'de gerçekleşen piyasacı sağlık reformu çalışmaları bu hedefin yerine getirilmesinin uzağındadır. Reyhan Uçku ve arkadaşlarının belirttiği gibi var olan sağlık sistemi ülkemiz önceliklerini göz önüne alan, sağlık ve sosyal hizmetleri birlikte sunan, erişim engeli olmaksızın tüm yaşlıları kapsayan, sistematik bir izlem temeline dayalı, multidisipliner bir ekip tarafından sunulan sağlık hizmeti örgütlenmesi hedefinin uzağındadır. (2)

TÜİK'in 2012 Sağlık Araştırması'na göre Türkiye'de 65 yaş üzeri nüfusun yüzde 25'inden fazlası son 12 ay içinde koruyucu sağlık hizmeti veren birinci basamak kurumlarından hiç hizmet almamıştır. Oysa yapılan farklı çalışmalar ülkemizde yaşlıların 2/3'ü ile tamamı arasında değişen kısmının en az bir sağlık sorunu olduğunu göstermiştir. (3) 65 yaş ve üzerindekilerin yüzde 90'ında bir, yüzde 15'inde ise dört veya daha fazla süreğen hastalık bir arada bulunmaktadır. (4)

Yaşlılara yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin sistematik bir şekilde yürütülmemesi ülkemizdeki en sık ölüm nedeni olan kalp-damar hastalıklarının kontrolüne yönelik etkili çalışmaların yapılamamasının nedenlerinden biridir. Türk Kardiyoloji Derneği'ne (TKD) göre Türkiye'de 18 yaşından büyük insanlar arasında her 3 kişiden 1'i hipertansif olup, yüksek kan basıncına sahip insanlarımızın yarıya yakını bu hastalıklarının farkında değildir. TÜİK tarafından yürütülen 2012 Sağlık Araştırması'nda da 15 yaş üzeri nüfusta son 1 yılda tansiyonu ölçülmüş olanların oranının yüzde 48, kan şekeri ölçümü yapılmış olanların oranının ise yüzde 40 olduğu tespit edilmiştir. (5) Bir başka deyişle erişkin nüfusun, kalp-damar hastalıklarının kontrolüne yönelik olarak tansiyon ölçümü gibi basit yöntemler aracılığıyla taranması bile hedeflenebilmiş ve gerçekleştirilebilmiş değildir. TKD'ye göre Türkiye'de her 4 ölümden 1'i yüksek kan basıncından kaynaklanmaktadır ve yapılan tüm kampanyalara karşın son 10 yılda yüksek kan basıncı kontrol oranı ülkemizde yüzde 8'den ancak yüzde 28,7'ye çıkarılabilmiştir. (6)

Tansiyon ve diyabet hastalıklarının tespit ve kontrolüne yönelik etkili çalışmalar yapılamıyor olması, bu hastalıklara bağlı ölümlerde bir azalma sağlanamaması sonucunu doğurmaktadır. Türkiye'de kalp damar hastalıklarının durumunu ortaya çıkarma amacıyla yürütülen TEK-HARF (Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri) çalışmasının 2012 yılı izlem sonuçlarına göre ülke çapında son iki yılda (2011 ve 2012 yıllarında) 45-74 yaş grubunda genel ölümlerde azalma olması bir yana, 1000 kişi-yılında 15,4 ile hafif bir yükselme olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre kalp damar hastalığı kökenli ölüm oranında da benzer şekilde, 1000 kişi-yılında 6,66 oranıyla hafif bir yükselme eğilimi gözlenmiştir. Aynı çalışmada 40 yaş ve üzerindeki yurttaşlarımızda metabolik sendrom sıklığının da son on yılda ılımlı bir biçimde yükseldiği saptanmıştır. (7)

TURDEP (Türkiye Diabet Prevelans) çalışmaları, diyabet hastalığının da ülkemizde artış eğiliminde olduğunu göstermektedir. 1998'de yapılan TURDEP-I çalışmasında 20 yaş üzeri nüfusta diyabet sıklığı yüzde 7,2 olarak bulunmuş iken; 2010 yılında yapılan TURDEP-II çalışmasına göre ise 20 yaş üzeri erişkin toplumda diyabet sıklığının yüzde 13,7'ye ulaştığı görülmüştür. TURDEP-I çalışmasına göre farkında olunan diyabet sıklığı yüzde 68 iken, TURDEP-2 çalışmasında farkında olunan diyabet oranı yüzde 55 olarak bulunmuştur. Bu yönüyle taramalarda diyabet olarak tespit edilebilecek ölçüde kan şekeri yüksekliği olan kişilerin yarıya yakın bir bölümü hastalığının farkında değildir. (8) Bu bulgular da göstermektedir ki, Türkiye'de diyabet hastalığının sıklığı artmasına karşın bu hastalığın kontrolüne yönelik çalışmalarda da bir iyileşme gerçekleşmemektedir.

Benzer durum diğer kronik hastalık örüntüleri için de geçerlidir. Türk Toraks Derneği Bilimsel Komite Başkanı Prof. Dr. Elif Dağlı, dünya astım günü nedeniyle yaptığı açıklamada Türkiye'de uluslararası astım tedavi rehberine uyumun düşük olduğunu belirtti ve 6-18 yaş grubundaki astımlı çocukların yüzde 3'un acil servise başvurmak durumunda olduğuna dikkat çekti. (9)

TÜİK'in 2012 rakamlarına göre Türkiye'de 65 yaş üzeri nüfusun yüzde 25'inden fazlası son 12 ay içinde koruyucu sağlık hizmeti veren kurumlardan hiç hizmet almamıştır.



Kanser kontrol çalışmaları kapsamlı değil

Türkiye'de neoliberal sağlık reformu, ülkemizin en sık ikinci ölüm nedenini olan kanser hastalığının kont-

rolüne yönelik hizmetler açısından da bir iyileşme sağlayamadı. Meme kanseri ülkemizdeki kadınlarda en sık görülen kanser türü. 2013 yılında yapılan bir araştırmada ülkemizde 18 yaş üzeri kadınların yüzde 65,1'inin meme kanserinden korunma açısından önem taşıyan kendi kendine meme muayenesini hiç yapmadığı ortaya çıktı. (10) TÜİK'in 2012'de yaptığı sağlık araştırmasının sonuçları ise kanser tarama programlarının hedef grubunda yer alan kadınların ancak 3'te 1'inin taramadan geçirilebildiğini gösterdi. Ancak hedef nüfusun taramadan geçirilme oranları yüksek olsaydı bile ülkemizde kanser hastalığının kontrolü çalışmalarında önemli eksiklikler bulunduğunu belirtmemiz gerekecekti.

Dünya genelinde kanser hastalığına bağlı ölümler her geçen yıl artış gösteriyor ve dünyanın bazı ülkelerinde kanser, en fazla ölüme yol açan hastalık durumuna geldi. Meme, prostat, beyin, non-Hodgkin lenfoma, tiroid, melanoma ve multipl miyolomanın dünya genelinde sıklığı artıyor. Artış gösteren bazı kanser türlerinin kesin olarak çevresel risklerle ilişkili olduğu belirtiliyor. (11) Kadınlarda en sık görülen meme kanseri oluşumunda iyonize radyasyon, tarım ilaçları, yakıtlar, plastikler, deterjanlar, endokrin bozucular, kimyasal çözücüler, pestisidler, benzen vb. etkenler etkili olmakta. Erkeklerde en sık görülen kanser olan akciğer kanseri ise sigara dumanının yanı sıra dış ortam hava kirliliği, ev içi hava kirliliği, petrokimyasal yan ürünler, metal işleme sıvıları, asbest, silis gibi doğal lifler ve radona bağlı ortaya çıkabilmekte. (11) Kanserden korunma çalışmalarının, buna yol açan etkenlerin bütününü kapsar nitelikte olması gerekiyor. Ancak kanserin çevresel ve mesleki açıdan kontrolüne yönelik çalışmalar ise neoliberal sağlık reformunun hedefleri arasında yer almıyor. Sağlık hizmetlerinin piyasa dinamikleriyle yürütülmesi durumunda sağlık sorunlarının önlenmesi yerine, ileri teknoloji yoğunluklu yöntemlerle tedavi edilmesi ön plana çıkmış oluyor.

Tayfun Özkaya'nın *Yurt* gazetesindeki köşesinde belirttiği gibi obezitenin ya da kanserin önlenmesi için kamu kurumlarının yapması gereken beslenmenin iyileştirilmesi çalışmaları , "kırmızı eti azaltın, sebze ve meyveyi daha çok tüketin" önerisiyle sınırlı kalıyor. (12) Zararlı kimyasallarla ilaçlanmış ve yoğun kimyasal gübreler kullanılmış sebze, meyve konusunda çalışma yürütmesi gereken Sağlık Bakanlığı ve Tarım Bakanlığı gibi kuruluşlar bunu görev olarak üstlenmiyorlar.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi'nden Dr. Coşkun Canıvar ise kanser hastalarının yüzde 6-10'unun mesleki nedenlere bağlı kanser olduğu şeklindeki ILO verisinden hareketle ülkemizde mesleki kanserlere tanı konulamadığını belirtiyor. Her yıl 150 bin kişinin kansere yakalandığı ülkemizde yılda 9 ila 15 bin insanın mesleki kanser tanısı alması gerekirken, Türkiye'de bugüne kadar mesleki kanser tanısı almış tek bir işçi dahi bulunmuyor. Dolayısıyla ülkemizde resmi kurumların mesleki risklerden kaynaklı kanserlerin varlığından haberdar olmadığı ve kanserle ilgili mesleki risklerin kontrolüne yönelik çalışma yürütülemediği ortaya çıkıyor. (13)

Sağlık sistemi kapsamlı bir şekilde dönüştürülüyor, ancak işçi-çalışan sağlığına yönelik hizmetler bu dönüşümde kendine yer bulamıyor. Çalışanlar, ödenen vergiler, sigorta primlerine karşın işyerindeki sağlık risklerinden korunmaya yönelik hizmetlerden faydalanamıyor. 2014 yılında ondan az çalışanı bulunan, tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerine, iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri için Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından parasal destek sağlanması planlandı. Ancak piyasadaki hizmet sunucuları tarafından verilmesi planlanan işçi sağlığı hizmetleri kağıt üzerinde verilen göstermelik hizmet olmanın ötesine geçemiyor. Kamusal nitelikli çalışan-işçi sağlığı hizmetlerinin, rekabet güdüsüyle hareket eden özel hizmet sunucuları tarafından yerine getirilmesi olanaklı değil. Neoliberal sağlık reformu süreci çalışma kaynaklı sağlık sorunlarının önlenmesine yönelik bilimsel temelli işçi sağlığı organizasyonlarına olanak tanımıyor.

Koruyucu sağlık hizmetleri ihmal edildi

Toplum sağlığı sorunlarının çözümüne yönelik hizmetlerde yaşanan aksaklıklar sadece yaşlı sağlığı sorunları, süreğen hastalıkların ya da çalışma kaynaklı hastalıkların önlenememesiyle sınırlı değil. Ülkemizde ana-çocuk sağlığı hizmetleri ve bulaşıcı hastalıklardan korunma gibi konularda da etkili çalışmalar yürütülemiyor.

TNSA-2008'e (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması) göre ülkemizde gebeliklerin sadece yüzde 61'i ilk 3 ayda tespit edilebiliyor. Gebeliklerin tespiti, fetüs açısından risklerin en yoğun olduğu dönem için yüksek oranda olanaklı olmamakta. TNSA-2008 verilerine göre gebelikleri sırasında izlenen kadınların yüzde 8'ine tansiyon ölçümü, yüzde 15'ine kan tah-

Yürütülen piyasacı sağlık reformu sonucunda sağlık harcamaları giderek artarken, koruyucu sağlık hizmetleri altyapısının iyileşmesine yol açmadı.



lili testi, yüzde 17'sine kilo ölçümü, yüzde 18'ine idrar tahlili hiç yapılmamış. Aynı araştırmanın verilerine göre 4 ve üzeri sayıda sağlık izleminden geçen gebe oranı ise yüzde 74. Bu iki veri bir arada değerlendirildiğinde Türkiye'de her 3 gebelikten 2'sinden daha azının, asgari standartlara uygun bir şekilde sağlık izleminden geçebildiği ortaya çıkıyor. (14)

Neoliberal sağlık reformu sağlıkla ilgili eşitsizliklerde de azalma yerine, artışa yol açtı. Yapılan analizler tam aşılı çocuk oranında eşitsizliklerin kent/kır arasında 1998-2008 arasında yüzde 40, son beş yıllık dönemde yüzde 7,6; Batı/Doğu Anadolu bölgeleri arasında da sırasıyla yüzde 130 ve yüzde 47,5 oranında arttığını gösteriyor. (15)

TÜİK'in 2012 yılında yaptığı Sağlık Araştırması'na göre son bir yıl içerisinde "herhangi bir nedenle" birinci basamak sağlık kurumuna başvuran 15-45 yaş arası kadınların oranı yüzde 68'in altında. Birinci basamak sağlık kurumuna her başvuran kadının üreme sağlığı riskleri açısından sağlık izleminden geçtiğini varsaysak bile, ülkemizde doğurganlık çağı kadınlarının üçte birinin kadın sağlığı açısından sağlık izleminden geçmediği ortaya çıkıyor. Başvuran her kadının, ek olarak kadın sağlığı izleminden geçirilmediğini hesaba katacak olursak, gerçek hizmet kapsayıcılık oranı yüzde 50'nin altında. Özellikle kırsal alanda yaşayan, hiç eğitimi olmayan veya ilköğretim birinci kademeyi tamamlamamış ve hane halkı gelir düzeyi en düşük düzeylerde olan 15-19 yaş grubundaki her üç genç kadından birinin, sağlık hizmetlerine erişemediği belirtiliyor. (16)

Benzer şekilde ülkemizde verem savaş hizmetleri de etkin bir şekilde yürütülemiyor. 2008 yılında yapılan Ulusal Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Kongresi'nde sunulan bir araştırmada İzmir ilinde VSD'lerinde kayıtlı olarak izlenen olgular dışında yüz binde 6,7-14 arasında kayıt dışı olgu olabileceği sonucuna ulaşılmıştı. Bu çalışmada yıllara göre kayıtlı olanların yüzde 27-52'si oranında kayıtsız verem hastalarının bulunduğu gösterildi. (17) Bu verinin Batı'daki bir ilden elde edilmiş olması ülkemizde verem savaş hizmetlerinin ciddi aksaklıkları olduğunu düşündürüyor.

Ulusal Verem Savaş Dernekleri Federasyonu tarafından 2014 yılı verem eğitim ve propaganda haftası dolayısıyla yapılan basın açıklamasında verem savaş hizmetlerini yürüten doktorların aile hekimliği sistemi içinde çalışmayı tercih ederek dispanserlerden ayrılmalarının, hastalıkla mücadelede aksaklıklara yol açtığı belirtildi. Bu açıklamada cezaevlerinde yürütülen taramaların halen bir takip ve koordinasyona sahip olmadığı ve tedaviye dirençli verem hastalığının tedavisinin önem kazandığı belirtiliyor. (18)

Benzer sorunlar madde bağımlılığı ile mücadele çalışmaları için de geçerli. Konuyla ilgili TBMM'de oluşturulan meclis araştırma komisyonu tarafından hazırlanan bir raporda madde bağımlılığı sayısı ve niteliği hakkında sağlıklı veri ve kayıt sistemi bulunmadığı, bağımlıkla mücadele merkezlerinin sayısının, yatak kapasitesinin ve burada çalışan personel sayısının yetersiz kaldığı belirtildi. Bu eksikliklerin giderilemiyor olması ise sağlık reformunun neoliberal güdülerle yürütülmesinden kaynaklanıyor. Yürütülen piyasacı sağlık reformu sonucunda sağlık harcamaları giderek artarken, koruyucu sağlık hizmetleri altyapısının iyileşmesine yol açmadı. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan sağlık istatistiklerine göre 2005 ve 2012 yılları arasında birinci basamak sağlık kurumlarında (Sağlık ocakları ve Aile Sağlığı Merkezleri) çalışan toplam personel yüzde 30, ebe-hemşire sayısı ise yüzde 52 azalmış durumda. (10)

Sağlık reformu demokratik mekanizmalarla yürütülmüyor

Neoliberal sağlık reformu yanlısı Dünya Bankası, Dünya Sağlık Örgütü ve IMF gibi kuruluşlar, toplumun sağlık sorunlarına çözüm bulacak sağlık sistemi dönüşümüyle ilgilenmemektedir. Onların amacı sağlık hizmetlerinde piyasalaşmanın, sağlık kurumlarında teknoloji yoğunluğunun ve teknoloji ithali yoluyla yurt dışına kaynak aktarımının artırılarak sürdürülmesidir. Bu amaçla sağlık hizmetlerinin kullanıcı memnuniyetini artırmak gibi bilimsel olmayan yöntemlerle değerlendirmesini öne çıkarıyorlar. Sağlık hizmetleri toplum tarafından finanse edilen kamusal bir hizmet olmalıdır. Bu hizmetin temel amacı bilimsel yöntemler aracılığıyla toplum sağlığı sorunlarına çözüm bulunmasıdır. Kullanıcı memnuniyeti gibi bilimsel yaklaşım açısından ikinci dereceden önem taşıyan hedefler gözetilerek toplumun sağlık sorunlarına çözüm üretilemez. Nüfusu 75 milyon olan bir ülkede yıllık acil sağlık hizmeti başvurusunun 90 milyona ulaşması,



1990 sonrasında ülkemizin gündemine girmiş olan neoliberal sağlık reformu, katılımcı ve demokratik olma yerine, tepeden inmeci ve dayatmacı mekanizmalarla sürdürülmekte.

hizmete ulaşım kolaylaşmış olsa da sağlık hizmetinin niteliğinde gelişme sağlanamadığının göstergesidir.

Gustav Flaubert'in *Madam Bovary* adlı romanında çarpık ayaklarının düzeltilmesi için yapılan ve başarısızlıkla sonuçlanan bir ameliyattan söz edilmektedir. Romanda hekim Charles Bovary üne ve zenginliğe kavuşmak için çarpık ayaklı Hippolyte'in ayaklarını ameliyatla düzeltmek ister. Hippolyte'e bu girişimin bazı nasırların koparılışı kadar bile sızlamayacağı ve işlemin ücretsiz olacağı söylenir. Gelen baskılar ve telkinler sonucunda Hippolyte ameliyat olmayı kabul eder. Ancak ameliyat sonrası işler umulduğu gibi gitmez ve çağrılan başka bir doktor Hippolyte'in bacağını kesmek zorunda kalır. Hippolyte'in bacağını kesen Doktor Canivet, olaya duyduğu tepkiyi "Usta görünmek istiyorlar, sonuçlara aldırış etmeden ilaçlar, çareler atıyorlar ortaya" sözleriyle dile getirir. (19) Charles Bovary'nin zenginlik ve üne kavuşmak için denediği ayak düzeltme ameliyatında olduğu gibi günümüzde de Dünya Bankası rehberliğinde yürütülen neoliberal sağlık reformu, artan toplumsal maliyetlerine karşın toplumu etkileyen yaygın sağlık sorunlarına yönelik etkili çözümler üretememektedir.

1990 sonrasında ülkemizin gündemine girmiş olan neoliberal sağlık reformu, katılımcı ve demokratik olma yerine, tepeden inmeci ve dayatmacı mekanizmalarla sürdürülmekte. 2005 yılında IMF'nin vaat ettiği kredi dilimini serbest bırakmak için Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun kabulünü şart koşması bunun en açık örneği. Türkiye'de geniş toplum kesimlerinin neoliberal sağlık politikalarını onayladığı söylenemez. Zaten neoliberal sağlık politikaları belirlenirken bu konuda toplumun görüşünü soran da yok. Politikalar uygulamaya konulduktan sonra bireylerin memnun olup olmadığının sorulması ise önemi artan kamu sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması çalışmaları açısından yeterli sayılamaz. Sağlık harcamalarını her geçen gün artıran ancak toplum sağlığı sorunlarına hiçbir çözüm getirmeyen ve toplumun bu sorunlarla baş etme olanaklarını tüketen neoliberal sağlık reformu süreciyle ilgili olarak toplum yeterince bilgilendirilmiş midir, onayı alınmış mıdır?

KAYNAKLAR

1) Erol H., Özdemir A.; Türkiye'de sağlık reformları ve sağlık harcamalarının değerlendirilmesi, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, Cilt:4, sayı:1, 2014. www.sgk.gov.tr

2) Uçku R., Şimşek H.; *Halk sağlığı uygulamaları ve yaşlanma, ne kadar yeterli?*, Ed: Aslan D., Mertem M.; Yaşlı sağlığı, HASUDER, 2012.

3) Yaşlılar haftası bildirisi. Türk Geriatri Derneği web sayfası, http://www.geriatri.org/bildiri_uyh.php

4) Kutsal Y. G., Eyigör S.; *Klinisyen gözüyle yaşlılıkta sık görülen hastalıklar*, Ed: Aslan D., Mertem M.; Yaşlı sağlığı. HASUDER, 2012.

5) Sağlık Araştırması, 2012, TÜİK, http://www.tuik.gov.tr

6) TKD web sayfası, http://www.tkd.org.tr/tr-tr/hedefyuzbin

7) TEKHARF 2012, Türk Kardiyoloji Derneği web sayfası, www.tkd-online.org/dergi/TKDA_41_5_373_378.pdf

8) TURDEP II çalışması, Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği web sayfası, http://www.turkendokrin.org

9) Dünya astım gününde düşündüren gerçekler, http://www.sagliginsesi.com/dunya-astim-gununde-dusunduren-gercekler-5930h.htm

10) İstatistik Yıllıkları, Sağlık Bakanlığı web sayfası, http://www.saglik.gov.tr

11) Armstrong L, Douncey D, Wordsworth A.; Kanser, Giriş bölümü, Çev: Erkan Topuz, Alfa Yayınları, 2009.

12) Özkaya T., Gıdalar ve kanser, *Yurt* gazetesi, 06.02.2014.

13) Canıvar C., Mesleki kanserler: Çalışırken kanser oluyoruz, http://www.guvenlicalisma.org/index.php?

14) TNSA-2008, http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008

15) Eskiocak M., Türkiye'de bağışıklama hizmetleri, *Toplum ve Hekim*, Cilt:27, sayı: 2: 83-103.

16) Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Politika Forumu, "Türkiye'de eşitsizlikler: Kalıcı eşitsizliklere genel bakış", 2010, www.spf.boun.edu.tr

17) XXV. Ulusal Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongresi, http://www.verem.org.tr/pdf/2008_ulusal_TB_GH_kongresi.pdf

18) Verem Savaş Dernekleri Federasyonu web sayfası, http://www.verem.org.tr/pdf/basin_metni_67.pdf

19) Gustav Flaubert, *Madam Bovary*, Can Yayınları, 2001.

Richard T. Hammond

kuarklardan
kara deliklere

evrenle
söyleşiler



BİLİM ve GELECEK KİTAPLIĞINDAN

Yazar Richard T. Hammond, bu kitapta Evren'in en büyük, en küçük ve en ilgi çekici nesnelerini söyleşi formatında konuşturuyor. Mikrofonunu kâh bir kara deliğe, kâh sarmal gökadaya, kâh Güneş'e, kâh demir atomuna, kâh sicime, kâh antimaddeye ve hatta boşluğa uzatıyor.

Her bir doğal nesne, milyarlarca yıl süren ve Evren'in bir ucundan diğer ucuna yayılan "yüksek enerjili" olaylarla dolu anılarını, tatlı tatlı anlatıyorlar. Astrofiziğin küçüklü büyüklü nesneleri, kendi ağızlarından birer birer tanıtılırken; her bir doğal nesnenin birbirine ve bütüne sıkı sıkıya bağlandığı geniş ölçekli bir Evren resmini de çıkarıyorlar.

Yazar, doğal nesneler hakkındaki pekâlâ teknik olabilecek bilgiyi, konuşma dilinin canlılığına, anlaşılırlığına ve yalınlığına ustaca yediriyor; bilimsel bilgiyi gazetelerin pazar eki söyleşilerinin akıcılığında sunuyor.

www.bilimvegelecek.com.tr / bilgi@bilimvegelecek.com.tr / 0216.349 71 72

Murat Naroğlu murat.naroglu@gmail.com

Bir bilim skandalı: Schön vakası

Bir biliminsanının karşılaşabileceği en ciddi eleştirilerden biriyle yüz yüze Schön. Verilerin tahminlere uygun şekilde değiştirilmesiyle suçlanıyor. Nasıl utanç verici bir durum olduğunu varın siz düşünün. listverse.com sayfasının kurucusu Jamie Frater'ın hazırladığı, bilim tarihindeki 10 hilekârlık ve aldatma listesinin 10. sırasında Schön'ün adı geçiyor. Birincilik Piltdown Adamı'na, ikincilik ise Sokal Vakası'na gitmiş.

Bilim, Teknoloji ve Toplum başlıklı dersimizin Ekim 2013'teki ilk oturumunda, dönem boyu çalışması yürütülecek bir proje hakkında bilgi alıyorduk. Hocamız Prof. Ulrike Felt tarafından seçilen dört vaka dört gruba dağıtıldı ve maalesef üzerinde çalışmak istediğim konu bir başka ekibe verildi. Bir gün Jan Hendrik Schön skandalına geri dönmeye o zaman karar vermiştim, nihayet bu imkânı buldum.

Bilim dünyası her ne kadar dürüstlük örnekleriyle dolu olsa da, bilim son tahlilde bir insan faaliyeti olduğu için aksi durumlara rastlanması şaşırtıcı değil. *Wunderkind Schön* (harika çocuk Schön) olarak bilinen parlak bir fizikçinin kahramanı olduğu süreç, böylesi bir tespiti destekler nitelikte.

Olaylar, 2000-2002 yılları arasında Schön'ün 20'den fazla makalesinin yayımlanmasıyla başlıyor. Schön o sıralarda New Jersey'deki Bell Laboratuvarları'nda, nanoteknoloji alanında araştırmacı olarak çalışmakta. Çığır açıcı nitelikteki makaleler elektroniğin çeşitli sorunlarıyla, alışılmadık maddelerin elektriksel özellikleriyle ilgili. Anlaşılması zor işlere imza atan Schön, artık yükselen bir yıldız rolünde. Çalışmaları yayımlanır yayımlanmaz, kendi alanının zirvesine yerleşiyor ve Nobel adaylarından biri olarak gösteriliyor. Performansının doruk noktasındayken ayda 4 veya 5 makale teslim ediyor, bunlar *Science* ve *Nature* gibi en iyi dergilerde kendilerine yer buluyor. Kasım 2001'de rekor sayıda makale sunuyor, 7 tane. Birkaç yıl içerisinde ünlü dergilerde yaklaşık 90 makaleye imza atıyor.


Jan Hendrik Schön.



Schön vakası ile ilgili haberler.

2013 Nobel Fizik Ödülü sahiplerinden Peter Higgs'in, kendi soyadıyla anılan Higgs bozonuyla ilişkili, ödül getiren 1964 tarihli makalesinden bugüne 10'dan az çalışma yayımlamış olmasını düşünelim. Bu karşılaştırmaya bakınca, Schön isminin 21. yüzyılın başında bilim topluluklarını sarsması tuhaf kaçmıyor haliyle.

2001'de Schön'ün Bell Laboratuvarları'ndaki ekibi, yalıtkanların yarı-iletkenlere, lazerlere, ışığı soğuran araçlara dönüştürülebileceği raporunu veriyor. Bilgisayarların devre sistemlerini etkileyecek olan bu muazzam gelişim, sonu gelmez imkânlar sunacak gibi görünüyor. MIT'den David Kaiser için "moleküler elektronik" isimli bu harika alanın amaçlarından biri, bilgisayar çiplerini tek moleküllü bileşenlerden oluşacak şekilde küçültmek. Schön'ün buluşlarının ardı arkası kesilmiyor ve *Science* dergisi editörleri bunlardan birini, 2001 yılının buluşu olarak nitelendiriyor.

Nisan 2002'de profesörler ve araştırmacılardan oluşan bir komite Schön'ün ulaştığı sonuçlara daha yakından bakmayı deniyor. Meraklı isimler, iyi donanıma sahip laboratuvarlarda denemelerde bulunuyorlar, ancak makalelerdeki verileri elde edemiyorlar. Princeton Üniversitesi'nden Lydia Sohn ve Cornell Üniversitesi'nden Paul McEuen ortada sıra dışı bir durum bulunduğu kanısındalar. Bunun üzerine Bell Laboratuvarları, bağımsız bir soruşturma başlatıyor. Soruşturma Komitesi Başkanı, Stanford Üniversitesi Elektrik Mühendisliği'nden Prof. Malcolm Beasley, Schön'ün farklı makalelerden aldığı bilgilerle oynadığını, tahminlerine uymayanları sildiğini belirtiyor. 24 makaleden 16'sında (*Science* dergisine göre bu sayı 17) uydurma sonuçlar kullanıldığı tespit ediliyor. Bunlardan 8'i *Science*, 5'i ise *Nature*'da yayımlanmış. Komiteye göre

Schön'ün yaptıkları üç başlıkta değerlendirilmeli: "verilerin değiştirilmesi", "verilerin gerçekçi olmayan kesinliği" ve "sonuçların bilinen fizik bilgileriyle çelişmesi". O sırada 32 yaşında olan ve Einstein'a benzetilen Schön, pişmanlık duyduğunu, hatalar yaptığını söylüyor, ancak deneysel gözlemler kullandığını ekliyor.

Soruşturma Komitesi, Schön'ün deneylerinde kullandığı transistörler kırılmış olduğu ve aynı özelliklerde olanlarını yapma girişimleri başarısızlıkla sonuçlandığı için, karar vermekte zorlanıyor. Bu da yetmezmiş gibi Schön, yetersiz bellek sebebiyle bilgisayarındaki ham veriyi sildiğini açıklıyor. Söz konusu belirsizliğe rağmen, aslında her şey herkes için yeterince açık. Bell Laboratuvarları'nın başkanı Bill O'Shea, 77 yıllık tarihlerinde ilk defa böylesi bir suiistimalle karşılaştıklarını, bundan derin üzüntü duyduklarını dile getiriyor. Kaiser, Schön'ün Almanya'daki laboratuvarında bulunan ham veriyi silmesini, sadece sonuçları taşımasını ve diğer hilelerin hepsini planlı bir hileler silsilesi olarak değerlendiriyor. Tarihe yaptığı yolculukta, bunları diğer alanlardaki sahtekârlıklar ile karşılaştırıyor. Makaleler değerlendirmeye alınıp yorumlandıktan sonra, Schön'ün çalışmalarını beklentilere cevap verecek şekilde kâğıda aktardığı düşüncesinde.

Yaşananlar üzerine Max Planck Enstitüsü, Stuttgart'taki katı hal araştırmaları bölümünün başına atanmış olan Schön ile çalışmayacaklarını açıklıyor. İlgili laboratuvarların direktörü Klaus Irslinger'e göre, tüm bunlar Schön'ün kariyeri için ölümcül, kendisinin artık hiç şansı yok. Daha ileri giden Irslinger, Schön'ün bir okulun sınıfının önünde bile duramayacağını iddia ediyor.

Konstanz Üniversitesi'nin bu skandala tepkisi, Schön'ün doktorasını geri çekmek oluyor. Schön üniversiteyi mahkemeye veriyor ve 2010 yılında mahkeme lehine sonuçlanıyor. Ancak üniversite temyiz hakkını kullanıyor, 2011 Eylül ayında Mannheim'daki Baden-Württemberg İdare Mahkemesi doktoranın geri çekilmesinin yasal olduğunu açıklıyor. Hâkim Reinhard Schwan'a göre, bir kişinin doktoraya hak kazanması, bağımsız araştırma yapabileceği, bilimsel topluluğun güvenilir bir üyesi olabileceği anlamına geliyor. Eğer kişi temel bilimsel ilkeleri ihlal ederse, Schwan bu unvanın geri alınması gerektiği kanaatinde. Hâkim konuşmasında Schön'ü teselli etmeyi ihmal etmeyerek, doktor unvanı olmadan da iş bulabileceğini öne sürüyor.

Schön'ün hızlı yükselişi ve düşüşü üzerine dikkat çekici bir kitap yazmış olan eski *New Scientist* raportör ve editörü Eugenie Samuel Reich ise, konunun yönetici ve laboratuvar boyutuna da yer veriyor. Schön'ün tek suçlu olarak ele alınması yerine Bell Laboratuvarları'nın finansal sorunlarına, kadro değişikliği neticesinde niteliğin düşmesine vurgu yapıyor. Reich'a göre, Schön'ün sınırlı maddi imkânlarla böylesine cezbedici sonuçlar elde etmesi, zor bir dönemdeki kurumun sıkı denetimini aşmayı kolaylaştırmış. Burada durmayan Reich, 17 makaleyle ilgili editör ve eleştirmenlerin yazışmalarını ele geçirip inceliyor. *Science* ve *Nature* dergilerinin, nanoteknoloji ile ilgili yayınlarını artırmak için, Schön'ün makalelerine alışıldık olandan daha az sıkı bir kontrol uyguladıklarını görüyor. Örneğin *Science* dergisinin, Schön'ün ilgili makalelerini basıma gönderme hızının normalden yüzde 25 daha yüksek olduğunu, en az bir durumda kendi kurallarını bile ihlal ettiklerini tespit ediyor.

Bir biliminsanının karşılaşabileceği en ciddi eleştirilerden biriyle yüz yüze Schön. Verilerin tahminlere uygun şekilde değiştirilmesiyle suçlanıyor. Nasıl utanç verici bir durum olduğunu varın siz düşünün. listverse.com sayfasının kurucusu Jamie Frater'ın hazırladığı, bilim tarihindeki 10 hilekârlık ve aldatma listesinin 10. sırasında Schön'ün adı geçiyor. Birincilik **Piltdown Adamı**'na, ikincilik ise **Sokal Vakası**'na gitmiş. Sayfada yer almayan daha pek çok olay var. Örneğin 2002'de Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nda yürütülen çekirdek araştırmasındaki veri hilesi; yine aynı yıl Fransa'da ikiz teorik fizikçiler Igor ve Grichka Bogdanov'a ait makalelerin yanlışlarının açığa çıkarılması; 2005'te Güney Koreli araştırmacı Hwang Woo-Suk'un, kök hücre ve klonlama üzerine *Science*'ta yayımlanan en az iki makalesinde uydurma veriler kullanması... Tabii Schön skandalı hepsinden ayrı bir yerde duruyor.

Bilim dünyası Schön vakasının üstesinden gelmiş olsa bile, bu tür olayların nesnel bilimsel araştırmaya gölge düşürdüğü bir gerçek. Bilim dergilerinin hakemlik sistemleri, bilimsel sorumluluk, etik ve diğer konuların tartışılması kendiliğinden gündeme geliyor. Görünen o ki insanlık her alanda sahtecilik, hilekârlık ile karşılaşmaya devam edecek.

Kaynaklar: *Deutsche Welle, Science, American Scientist.*

Soruşturma Komitesi Başkanı, Stanford Üniversitesi Elektrik Mühendisliği'nden Prof. Malcolm Beasley (solda), Schön'ün farklı makalelerden aldığı bilgilerle oynadığını, tahminlerine uymayanları sildiğini belirtiyor. Sağda, Schön Bell Laboratuvarları'nda.



Dalgalara karşı: *Hayal Molaları*

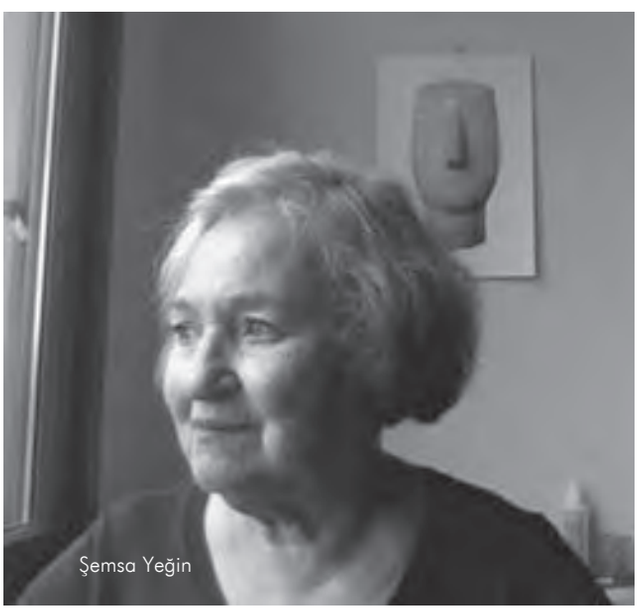
Prof. Dr. Aynur İlyasoğlu
Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi

Yıllardır düşünce ve yazın eserlerini yetkin çevirileriyle Türkiyeli okurla buluşturan Şemsa Yeğin bu kez de *Hayal Molaları- İstanbul'un Bir Köyünden Edebiyat Dünyası'na* isimli otobiyografisi ile okurun karşısında. Kendi ifadesiyle "çevirdiği her sözcüğün hesabını vermenin ve arkasında durabilmenin" peşinde olmuş Yeğin, okurlarında çevirdiği eserler için bu güveni hissettiren, Türkçenin yaşayan olanaklarını olabildiğince çeviri diline katan, mesleğinin seçkin isimlerinden.

Hayal Molaları, otobiyografik bir anlatı olarak özgün ve değerli bir katkı yazın dünyamıza. Her şeyden önce, ülkemizde yaşam tarihi çalışmalarının, yaşam anlatılarının, yakın dönem sosyal tarihinin incelenmesindeki önemi henüz tam anlaşılmış değil. Özellikle de otobiyografik anlatılar sayıca sınırlı ve belirli kalıplara hapsolmuş durumda. Tarih çalışmalarında bir yanda "belge olmazsa tarih yazılamaz" saplantısı, profesyonel-akademik tarihçiliğin artan hegemonyası söz konusu. Öte yanda ise, yaşam tarihlerine "edebi lezzet" katarak yarı-belgesel yarı kurmaca biçimde çok satan biyografilerle büyük okuyucu kitlelerine erişme eğilimi de ülkemizde rağbet görüyor. Ayşe Kulin'in *Füreyya* adlı kitabı bunun iyi bir örneği. Geldiği seçkin ailenin ve çevrenin kendine biçtiği yaşam tarzını ve dönemin önemli bir siyasal kişiliği ile evliliğini arkada bırakarak bohem bir sanatçı yaşamına doğru yönelen bu kadının öyküsünü kaleme alan yazar, Füreyya'nın ailesinden ona verilen sınırlı bilgi kaynağına edebiyatın olanaklarına da katarak bir yaşamöyküsü üretirken, ne gerçek anlamda bir yaşamöyküsü, ne de tam bir edebi kurmaca tercihi yapmadan, artık yaşamayan bir kadının yaşamına ilişkin bir tür tasarruf hakkını kullanabiliyor. (1)

Öte yandan; insana, tarihin akışını oluşturan insan eylemliliklerine, deneyimlerine, duygu dünyalarına değmeden, tanıklık etmeden sosyal tarihin nasıl evrildiğini anlamak mümkün mü? Belgeler, kurumların, tarihe damgasını vurmuş önemli kabul edilen kişilerin -çoğunlukla erkeklerin- bilgisini bugüne aktarmakta kuşkusuz çok değerli. Ama sıradan insanların yaşamı nasıl deneyimledikleri olmadan tarihsel bilgi tamamlanabilir mi? Kanımca eksik kalır. Yaşamın çok-boyutlu gerçekliğini algılamak ve anlayabilmek için yaşam tarihinin bilgisinin önemi kendini göstermektedir.

Batı'da da olduğu gibi bizde de yaşamını kaleme almış ya da yaşamı başkalarınca yazılmış olanlar çoğunlukla seçkin kesimlerden, siyasetçilerden, kamusal alanda öne çıkmış bireylerden. Kayda geçen bu yaşam deneyimleri kuşkusuz yakın dönem tarihine tanıklıklar olarak değerli, ancak insan topluluklarını resmetmekte yanlı, eksik ve dolayısıyla tamamlanmayı gerektiriyor. Öte kilerin, statü sahibi olmayan ya da bunun peşine düşmeden, hayatı kendi akışı içinde yaşayan insanların, ayrıcalıksız kesimlerin, toplum-dışı kabul edilenlerin kayda geçirildiği örneklere pek rastlanmıyor. Kadınların yaşam tarihi anlatılarını konu edinen alan araştırmalarının bizde


Şemsa Yeğin



Hayal Molaları- İstanbul'un Bir Köyünden Edebiyat Dünyasına, Şemsa Yeğin, İş Bankası Yayınları, İstanbul, Mart 2013 (1.Basım)

örnekleri halen sayıca az.

Ülkemizde kadınların yaşam tarihlerini inceleyen, şimdilik az örneği de olsa, emek verilmiş değerli biyografi çalışmalarını burada hatırlatmakta yarar var. Ayşe Durakbaşa'nın *Halide Edip-Türk Modernleşmesi ve Feminizm* çalışması (2), Feryal Saygılıgil'in Türkiye'nin ilk kadın astronomi bilimcisi Nüzhet Gökdoğan'ı ele alan *Kainatta Bir Nokta: Nüzhet Gökdoğan* (3) monografisi bu alanın önemli örneklerinden. Kadın sözlü tarihi çalışmaları da kadın tarihçiliğinin yöneldiği bir diğer yeni alan. (4)

Burada dikkat çekici olan husus, özellikle Cumhuriyet'in öncü kadınlarının kendi yaşam deneyimlerini aktarırken kamusal- seçkin kimliklerinin, kariyer süreçlerinin, öne çıkma ve başarı öykülerinin içinden kurdukları "epik" dil ve söylem. Bu kesimden kadınların halen yaşayanlarından bazılarıyla yapılan sözlü tarih çalışmaları bu söylemin ağırlığını gösteriyor. Bu söylem ve dil, kamusal kimliklerinin oluşturduğu katmanı varoluşları etrafında korumayı önceliyor. Dolayısıyla bu anlatı tarzı bu kadınların özyaşam deneyimlerine, iç dünyalarına, olası benlik çatışmalarına ulaşabilmenin imkânlarını zorlayan özellikler taşıyor.

İşte bence Şemsa Yeğin'in özyaşamöyküsünü özel ve değerli kılan temel özellik de burada. Yeğin'in anlatısı engellerle kuşatılmış zor koşullar içinden, İstanbul'un o zaman için şehrin çeperinde yer alan yoksul bir köyünden, Bakırköy (eski adıyla *Makriköy*) -Osmaniye'den, kendini var etmek için yola çıkan bir kız çocuğunun öyküsü. Bu yaşam anlatısında, okurun karşısında, olduğu gibi, dürüst, sıfatlar kuşanmayı önemsemeyen, gerçek bir kadın var. Yaşamı boyunca dalgalara karşı, zor yolu seçen bir kadın anlatılıyor; kendi emeği ve değerleri üzerinde bir yaşam kurmayı benimsemiş, insanları daha çok tanıma, anlama ve gönül ka-

pılarını açmayı önemsemiş bir kadın. Bu açıdan bu kitap, yolunu arayan, ararken kimi zaman tökezleyen, kendini var etmek için umut ve direnç ihtiyacında olan kadınların okuması için önemli yaşam deneyimleri içeriyor ve içtenlikle aktarıyor. Mutsuz bir evliliğin içinde büyüyen bu kızın sevgiden yoksun, kimi zaman dayak ve köteğin de eşlik ettiği çocukluğunu, yoksulluğu, yoksunlukları "kader" kabul etmediğini görüyoruz. **Farklı sınıflardan yaşıtlarının, onların ailelerinin hayatı farklı yaşadıklarının ayırdına varmak, eğitim ve bilgiyla donanarak "fark yaratmanın" peşine düşmek... Tabiri caizse, geldiği kuşak itibariyle, bir başka çalıkuşu hikâyesi... Bu yaşamöyküsü özelinde belki de daha çok bir tarlakuşu'nun serencamı...**

Yeğin'in çocukluğunun geçtiği Osmaniye köyü ve çevresinin anlatımındaki tasvir gücü, yerel tarihe katkı sağlayan unsurlar taşıyor. Elektriğin, evlere suyun, ulaşım imkânlarının şehrin diğer semtlerine göre epeyce geç geldiği Osmaniye'nin çevresinde o dönemde kırsal yaşamın, üretimin ve yaşam tarzının sürdüğünü izliyoruz. Yeğin'in bu dar, geleneksel ortamdan dışarı attığı ilk adım, Bakırköy'ün merkezindeki Orta Okul'a (Taş Mektep'e) kaydıyla gerçekleşir. Onu mahalledeki arkadaşlarından üstün kılan bir statüdür bu ama daha da önemlisi eğitimine devamıyla birlikte aile içinde kazandığı göreli "dokunulmazlık" da önemli bir kazanım olur. Derslerine zaman ayırabilmesi için ev işlerinden ve evde haneye gelir desteği için yoğun emek harcanan kesekâğıdı üretiminden muaf kalır. Gene de, yaşamının sonraki yıllarında önüne çıkan eğitim olanakları, geçim uğraşı ve kardeşlerine sahip çıkmanın daralan maddi- geçim koşulları içinde kesintiye uğrar. Kendi çabalarıyla dil öğrenerek, ofis becerileri kazanarak emeğini ilk gençlik yılları itibariyle yaşama katar.

Çocukken, geceleri pencereden seyrettiği evlerin uzak ışıklarının farklı yaşamları duyumsatması gibi, dünyada olup bitenlerle olanaklar ölçüsünde ilgilenen bu genç kız, başka ülkelerdeki farklı yaşamların çağrısına da dünyasını açıyor. Radyo programları dinleyerek, özellikle İngilizce öğrenmenin hevesle peşine düşer. Türkiye dışından mektup arkadaşları edinir. Bunlardan biri Pakistanlı mektup arkadaşı İcaz ile önce mektuplarla daha sonra da tanışarak çıktıkları ilk gençliğindeki "gönül yolculuğu" maalesef uzun süremez, ancak yıllar sonra İcaz Türkiye'ye bir seyahati sırasında bir kazada yaşamını kaybeder. Yeğin, özyaşamöyküsünün birkaç yerinde, gönlünden geçenin "dünyanın değişik coğrafyalarında çocukları olsa onları birlikte büyütebilmek" olduğundan söz eder. Genç yaşta Türkiye'de tanıştığı Amerikalı bir eğitmenle evlenir, Amerika'ya yerleşirler, çok genç yaşta Ali ve Duru'nun anneleri olur (Yaşamı boyunca üç erkek evladı olur, birini 30 yaşındayken kaybeder).

Yeğin'in 1960ların Amerika'sında evlendiği kişinin ailesi ile birlikte bir dönem yaşamını sürdürdüğü banliyödeki yaşam alışkanlıklarını, özellikle aileye, kadınlara, cinsiyet rollerine tanıklığını kitapta izleriz. Televizyon programları, diziler, filmler, dergiler, reklamlar, mükemmel ev kadınlarını resmederken, Yeğin ABD'yi sarsmakta olan özgürlük hareketlerinden daha habersizdir. Eşinin yaşam sorumluluklarını üstlenmesini, çalışabilmesini engelleyen sağlık koşulları nedeniyle Yeğin artık ailenin direği olmak durumundadır. ABD de üniversite eğitimine devam etmek de (antropoloji okuma hamlesi örneğin) artık hayal olarak kalır bu koşullarda. ABD'de bulunduğu yıllarda taşradaki içe kapalı değişime maruz kalmamış toplulukları gezer, gözlemler, fotoğraflar; bu gezi tanıklıkları o dönem Cumhuriyet gazetesinde yayınlanır. Gene eşinin öğretmen olarak tayini nedeniyle Kongo'da birkaç yıl bulunurlar; bu dönemdeki tanıklıklarını o dönemde *Hürriyet* gazetesinde yayımlar, kitapta da geniş yer verir.

Bu kadın yaşam anlatısında dikkatimi çeken önemli bir unsur da, yazar, otobiyografisinde cinselliği ilişkin deneyimlerine doğrudan odaklanmasa da, bu deneyim alanını dışarda tutmaz aslında, bunu okurun imgelem dünyasına bırakır bir ölçüde... Burada ilginç olan, kadın yaşam anlatılarında, bu genelde zor ve badireli alanın, bence birçok kadın anlatısı için de geçerli olması hali... Yaşamlarından "teğet geçen ruhsal- bedensel duyarlıklar"... şimdilerde biraz da eskiyen tabiriyle, "platonik" duygu dünyaları... Yeğin'in anlatısında bu izleğin de izleri okurca sürdürülebilir.

ABD'de kendine sunulan güvenceli yaşam olanaklarına rağmen memlekete dönerek yaşamını kurmayı, çocuklarını büyütmeyi tercih eder. İlerleyen yıllarda çevirmenlik mesleğiyle tanışır ve yaşamı boyunca emeğini ve özverisini koyduğu bu meslek ve ürünleri, ona giderek tanınan ve ödüllendirilen bir kariyeri getirir. Kendisine 1980 yılında Hasan Ali Ediz-Türkiye Yazarlar Sendikası Edebiyat çeviri ödülü, bu yılın Mart ayında da Pen Yazarlar Birliği Yaşam Boyu başarı ödülü verilir. Benim kuşağım ve sonrasına, uluslararası kadın özgürlüğü ve feminist hareketin birikimi konusunda Şemsa Yeğin'in Türkçeye kazandırdığı kaynaklar önemli katkı yapmıştır. Yeğin'in bu alandaki çevirileri arasında Evelyn Reed'in eserleri, *Kadının Evrimi* (iki cilt), *Bilim ve Cinsiyet Ayrımı*, Robert Briffault'nun *Analar*'ı hâlâ okurları aydınlatmaktadır. Çevirilerinin yanı sıra, Payel Yayınları'ndan geçmişte editörlüğünü yaptığı, *Cinselliğin Diyalektiği*, *Kadının Gizlenmiş Tarihi*, *Tanrılar Kadınken*, *Kadının Ruhsal Yapısı*, *Kadın Bilinci Erkek Dünyası* gibi eserler kadın özgürlüğü düşüncesini ve eylem tarihini Türkiyeli okurun dağarcığına taşımıştır.

Şemsa Yeğin'in özyaşamöyküsü, kimi zaman, geleceği, yaşamın ona açabileceği yeni olanakları güdüleyen "**hayal molaları**" ile, yaşamın zorlukları karşısında dalgalara karşı yol almayı birlikte anlatıyor bize, özellikle biz kadınlara... Öyküsünü "İnsanları daha iyi anlamaya, daha çok sevmeye çalışıyorum. En büyük zenginliğim bu olsun isterim" sözcükleriyle bitiriyor. Yaşamın kendisine inanmaktan vazgeçmeden, emeği, özgüveni var olmanın temeline alan bu yaşam yolculuğu, aynı zamanda dalgalara karşı yürümenin bedellerini de aktarıyor. Akıcı anlatımı, edebi lezzeti de kitabı okumaya değer kılıyor.

NOTLAR

1) Ayşe Kulin, *Füreyya*, Remzi Kitabevi (1 Basım), Yeni Basım: Everest Yayınları, İstanbul 2013.
2) Ayşe Durakbaşa, *Halide Edip Adıvar ve Türk Modernizmi*, İletişim Yay., İstanbul, 2000 (1.Baskı).
3) Feryal Saygılıgil, *Nüzhet Gökdoğan: Kainatta Bir Nokta*, Kültür Üniv. Yay.-Anı- Biyografi Dizisi, İstanbul, 2010 (1. Basım).
4) *Kuşaklar, Deneyimler, Tanıklıklar, Türkiye'de Sözlü Tarih Konferansı*, Yayına Hazırlayanlar: Aynur İlyasoğlu, Gülay Kayacan, Tarih Vakfı Yayını, İstanbul, 2006.
Ayrıca Bakınız: Aynur İlyasoğlu, ilgili çalışması, *Türkiye'de Kadınlar ve Erkekler* içinde, Tarih Vakfı Yayını, İstanbul.

Sosyolog ve Tarihçi'nin karşılaşması: Bourdieu Chartier'nin sorularını yanıtlıyor



Sosyolog ve Tarihçi, Pierre Bourdieu-Roger Chartier, Çev.: Zuhal Karaca, Açılım Kitap, 2014, 88 s.

Şahika Karatepe

Türkçeye Zuhal Karaca tarafından çevrilen *Sosyolog ve Tarihçi*, Açılım Kitap tarafından Şubat ayında yayımlandı. Kitap birbirinin devamı niteliğinde beş uzun söyleşiden oluşuyor. 1988 yılında France Culture'de *À Voix Nue* (Kitabın yayıncısı tarafından "aracısız konuşma", "çıplak ses" olarak çevrilmiş) adlı programda gerçekleştirilen beş söyleşinin kahramanlarından biri tarihçi diğeri ise sosyolog. Tarihçi Roger Chartier bugün UPENN ve College de France'da kültür tarihi dersleri veriyor. Aynı zamanda okuma-yazma pratikleri, 16. ve 18. yüzyıllar arası Batı yazılı ve matbu kültürü konusunda uzman. Sosyolog Pierre Bourdieu ise bu söyleşilerin asıl kahramanı. Karşısındaki tarihçiye ve diğer tarihçilere -onları övdükten sonra- metniyle kurduğu ilişkinin önce ne olduğunu anlatan ardından bu ilişki üzerine eleştirel yaklaşımlarda bulunan, herkesçe bilinen "Sosyoloji bir dövüş sporudur" sözünün sahibi Pierre Bourdieu. Söyleşilerin amacı öncelikle Pierre Bourdieu'nün 1988 yılında son yayımlanan kitabı *La Distinction* ve kamuoyunda ses getiren daha önceki çalışmaları (Fransız eğitim sistemi üzerine analizleri, Kabil'deki etnografi çalışmaları, müzelerin gezilme oranları vb.) hakkında konuşmak ve çalışma alanı sosyolojinin ne olduğunu, onu icra eden sosyologların kim olduğu hakkında bir tartışma başlatmak.

Sosyoloji ve tarihin disipliner tartışmalarının yer aldığı radyo söyleşilerini okumak bu disiplinlerin neliği üzerine yazılan makaleleri okumaktan farklı bir deneyim. Söyleşi metodunun sunduğu imkânlardan faydalanan Bourdieu ve Chartier, konuları çok dağıtmamaya ve anlaşılır olmaya çalışarak, tarih ve sosyolojinin nasıl disiplinler olduğu, neleri inceledikleri, birbirleriyle olan ilişkileri ve karşıtlıkları üzerinden ders niteliğinde sohbetler gerçekleştirmişler. Her bir sohbette bir önceki sohbette derinlemesine incelenen kavramdan varılan diğer kavram ele alınıp, Foucaultcu yöntemden faydalanılarak kavramların nasıl inşa edildikleri, tarihsellikleri ve kavramları inceleyen, tarihlerini yazan bireylerin bu süreçte nasıl bir etkisi olduğuna dair yapılar inşa ediliyor. Basılı hale getirilen bu söyleşiler, Bourdieu'nün mesleğine ve alanına nasıl baktığını gösterecek bir giriş kitabı niteliğinde olmakla birlikte; satır satır dikkatle ve özenle okunmayı hak ediyor.

Dünya tarihine makro düzeyde baktığımızda günümüz tarihyazımında sosyoloji ve tarih birbirleriyle barışmış iki disiplin. Tarihsel sosyoloji, sosyoloji ve antropolojiden faydalanan mikro tarih çalışmalarının sayısı her geçen gün artmakta. 1970'li ve 1980'li yıllar ise bu karşılaşmanın tartışmalarının başladığı ve derinleştiği bir dönem. Böyle bir zamanda Chartier ve Bourdieu radyoda sohbete oturuyorlar. Söyleşi sahnesi sosyolog ve tarihçinin karşılaşması ile açılıyor. Tarihçi ve sosyologun karşılaşması; tatlı sayılabilecek atışmalar söyleşiler boyunca hiç bitmiyor.

"Sosyoloji Zanaati" başlığıyla Türkçeye çevrilen ilk söyleşide Chartier, Bourdieu'ye sosyolojinin ne anlama geldiğini, sosyolog olmanın ne demek olduğunu soruyor. Bourdieu meslekten olmayanlara sosyolojiyi tarih ve felsefe gibi akademik bir disiplin olarak tanıtır. Bu akademik disiplin, tarihten farklı olarak ölülerden değil, yaşayan bireylerden bahseder dolayısıyla tarihten farklı olarak öncelikle kamuoyunda rahatsız edici bir disiplindir. Bourdieu'ye göre tarihçiler ölülerden bahsettiklerinde, belirli bir tarihi şahsiyetle bir başkası arasında gizli ilişki ya da bağlantılar bulduklarında övülüp göklere çıkartılıyor ve yaptıkları iş bir keşif olarak algılanıyor. Bourdieu kendi yaptığı işi ise akademi üzerinde yaptığı çalışmalardan yola çıkarak anlatıyor. Üniversitenin ve akademinin işleyişini anlamak için yaptığı çalışmalar yayımlanacak olsa cani bir muhbir yerine konulacağını aktarıyor. Dolayısıyla, bir olayı güncelliği içerisinde inceleyen sosyoloji söz konusu olduğunda kendi deyimiyle, "sosyolog ateşli topraklar üs-

Pierre Bourdieu ve Roger Chartier





Bourdieu'dan *Seçilmiş Metinler*



Son dönemde 20. yüzyılın önde gelen sosyologlarından Bourdieu'nün eserlerinin çevirilerinin ve kendisiyle ilgili yayınların sayısında dikkate değer bir artış gözleniyor. Tabiatıyla bu sayfaların okurları da Bourdieu ismine aşina. *Seçilmiş Metinler*, Bourdieu'nün bizzat kendisi tarafından bir araya getirilmiş mülakat ve sunumlar olması bakımından önemli. Bourdieu bu metinlerde sosyoloji teorisini açıklıyor, kendi fikri ve sosyal konumunu hatırlatıyor, yaklaşımlarına temel oluşturan kavramları izah ediyor, hangilerinin ne şekilde yanlış anlaşıldığı veya anlaşılabileceği üzerinde durarak belirsizlikleri ve karmaşıklığı ortadan kaldırmaya çalışıyor. Bourdieu'yu tanımak için ideal bir başlangıç kitabı olarak düşünülebilir.

Seçilmiş Metinler, Pierre Bourdieu, Çev. Levent Ünsaldı, Heretik Yayınları, 2013, 288 s.

tündedir." Bourdieu'nün verdiği örneklerden anlaşıldığı üzere, sosyoloji nedir sorusuna verdiği her cevap tartışmalara yol açmıştır. Zira kendisine göre bir disiplinin olmazsa olmaz görevi insanı güvende hissettiren bilgisizlikleri bertaraf etmek, sonunda hayal kırıklığı da olsa tahakküm ve tabiiyeti düzenleyen mekanizmaları daha iyi anlamaktır.

"İllüzyonlar ve Bilme" başlıklı ikinci söyleşide, sosyolojinin verdiği mücadelenin ayrıntılarına Bourdieu'ye göre ilk sosyolog Sokrates üzerinden iniyoruz. Soru soran ve ona göre bir bakıma anket yapan Sokrates sofistlerle mücadele ediyordu. Bourdieu Sokrates'in bu mücadelesini kendi bilimsel mücadelesine benzetmektedir. Bu mücadele önermelerinin gerçek olduğuna sorgulamadan inanmış ve onun yanlışlanabilirliği üzerine düşünmeyen kişilere karşı gerçekleştirilen bir mücadeledir. Sosyolog ise önermelerinin doğruluğunu kabul etmek yerine kendisine sürekli soru sorması gereken kişidir, zira sosyolojinin öznesi insan verdiği cevaplarda sosyologu yanıltabilir. Bu söyleşiyle beraber ele alınabilecek "Yapılar ve Birey" başlıklı üçüncü söyleşide ise Bourdieu, sosyolojinin kolay ve anlaşılır bir disiplin olup olmadığı üzerinde duruyor. Bunun için sosyolojinin konusu olan insanı anlamak ve onu doğru tanımlamak gerekiyor. İnsanlar inşa edilmiş yapılar hakkında edindikleri bilginin doğruluğundan şüphe duymuyorlar. Aksine bu yapıları hemen anladıklarını sanıyorlar. Ancak Bourdieu'ye göre anlamanın önündeki engellerden biri bu **anında anlama yanılgısı**. Bu yanılgıdan kurtulmanın yollarından biri ise nesnelleştirmektir (s.50). Yani bir kişiyi, öznelliği yokmuş gibi ele almak, onu söylediklerinden, eylediklerinden, geçmişinden ve zihinsel deneyimlerinden azade incelemek gerekmektedir. İnsanı düşünebiliriz, ölçebiliriz, sayabiliriz; yani kaç kitabı, kaç arabası vs olduğunu sayabiliriz (s.51). Bunun yanı sıra insanı toplumsal uzamı içerisinde ele almamız gerekir çünkü kendisi, bulunduğu toplumsal uzamdan toplumsal uzamı görmektedir. Bir diğer deyişle sosyolog bu kurgusal karşıtlık üzerinden önce nesnel sonra da öznel kurguyu anlatmalıdır.

"Habitus ve Alan"da ise Bourdieu'nün literatüre ve sosyal bilimcilere kazandırdığı habitus kavramı üzerinden tartışma açılıyor. Bourdieu habitus kavramının Aristoteles'e kadar uzandığını belirttikten sonra kavramı nasıl yeniden aktif hale getirdiğini aktarıyor. Habitus, bireylerin bir tarihin ürünü olduklarını anlatan; bireyleri içinde bulundukları değerler sistemi ve toplumsal yapıların bütününün ürünü olarak ele almamız gerektiğini hatırlatan bir kavram. Bu kavramdan faydalanarak Jean-Claude Passeron ile beraber hazırladığı *Varisler, Öğrenciler ve Kültür* adlı çalışmasında, Bourdieu Fransa'da lise bitirme sınavı bakalorya sonrası yüksek öğrenime yönelecek öğrencilerin seçimlerini incelemektedir. Yaptığı incelemeler sonucunda farklı sınıflardan gelen öğrencilerin, okul seçimlerinde sınıfsal farklılıkların oynadığı roller üzerinde durmaktadır.

Chartier-Bourdieu söyleşisi diğer söyleşilerden görece farklı bir konu ile bitiyordu. Bourdieu'nün o dönem üzerinde çalıştığı "Les Règles de l'Art" üzerinden Manet, Flaubert ve Michelet tartışmasıyla son buluyordu. Kurgusal karşıtlık metodunu sanat incelemesinde de kullanan Bourdieu, Manet özelinde, onun ailesiyle, arkadaşlarıyla olan ilişkilerine bakarken, çağdaş sanatın başlangıcını anlamak için de Manet'nin içinde bulunduğu uzama yönelmektedir. Flaubert ise romancılar arasında sosyolojik olarak en gerçekçi olandır, özellikle *Duygusal Eğitim* adlı romanında (s.83). Flaubert romanını salt bir kurgu anlatımı üzerinden kurmamış kendi toplumsal dünya deneyimini tarihi analizlerle açığa çıkarmaya çalışmıştır. Sanatçılar özelinde yapılan son konuşma yöntemsel açıdan diğer tartışmalardan farklı olmayıp, Bourdieu'nün sanat çalışmalarına bakışına dair ayrıntılı bilgiler sunmaktadır. Söyleşi özetlerinden de anlaşılabileceği üzere farklı konu ve başlıkların ele alındığı üç saate yakın süren söyleşiler Bourdieu'yü hiç okumamış okuyucular için giriş niteliğinde bir kitap oluşturmuş. Bourdieu'nün sözünü ettiği kavramlar, yaptığı göndermeler, anlatısını nasıl inşa ettiği ve çalışmalarında neleri hedeflediğine dair okuyuculara geniş bir perspektifte anahtarlar veren bu kitap, Bourdieu meraklılarını kitabın sayfalarını tekrar tekrar çevirmeye ve düşünmeye çağırıyor.

Evreni Yöneten Dört Yasa

Yazar, kitapla karşılaşacak okurları ürkütmekten çekindiği için termodinamik sözcüğünü başlıkta kullanmaktan kaçınmış ama biz okurlarımızdan çekinmediğimiz için açıkça söyleyelim, bu kitap enerjinin doğanın işleyişindeki rolü, yani evreni neyin yönettiğini anlamamıza imkân sağlayan termodinamiğin temel prensipleri hakkında. Oxford Üniversitesi emekli profesörlerinden ünlü bir kimyager olan kitabın yazarı aynı zamanda genel okuyucuya hitap eden pek çok popüler bilim kitabının da yazarı. Atkins, sıcaklık kavramı, enerji korunumu, entropide artış ve sıfırın erişilemezliği başlıkları altında "evreni yöneten" termodinamik yasaları herkes için anlaşılabilir kılmayı amaçlıyor.

Evreni Yöneten Dört Yasa, Peter Atkins, Çev. Eser Bakdur, Alfa Yayınları, 2014, 120 s.

Evrenin ilk üç dakikası



Büyük Patlama Kuramı'nın ilk birkaç dakikası temel parçacıklar fiziğine dayanır. Bu alanın önemli kuramcılarından biri olan Nobel ödüllü fizikçi Weinberg'in 1976'da, Büyük Patlama Kuramı'nın henüz çok genç sayılabileceği bir dönemde evrenin oluşumu hakkında kaleme aldığı *İlk Üç Dakika* günümüze kadar değerini muhafaza edebilmiş bir eser. "Kimi ayrıntılı savlar üzerine kafa yormak isteyen, ama matematiği ve fiziği iyi bilmeyen kişiler için yazdım bu kitabı," diyor Weinberg. 1993'te yeni basım için kitabını tekrar gözden geçirdiğinde herhangi bir müdahaleye gerek duymamış, kitabın sonuna ilk basımdan sonraki yıllarda kozmoloji araştırmalarının gelişimini anlatan bir ek yazmayı yeterli görmüş. Meraklı okurlar için kaleme alınmış olsa da kitabın sonunda yer alan matematiksel ekler, ileri okumalar için kaynakça gibi bölümler, bu merakın profesyonelleşmesini de teşvik eder nitelikte. Prof. Dr. Zekeriya Aydın ve Prof. Dr. Zeki Aslan gibi konunun uzmanı iki önemli fizikçimiz tarafından çevrilmiş bu metin Tübitak Popüler Bilim Kitapları dizisinin ilk kitabı olarak basılmıştı ve yıllarca dizinin en çok satan kitaplarından biri olmuştu.

İlk Üç Dakika, Steven Weinberg, Çev. Zekeriya Aydın, Zeki Aslan, Kırmızı Kedi Yayınevi, 2014, 224 s.

En İyi Matematik Yazıları

Nazan Mahsereci

En İyi Matematik Yazıları, bir senenin matematikle bir şekilde ilintili yazılarının bir seçkisi. Princeton Üniversitesi Yayınları'ndan çıkan bu yıllık antoloji (*The Best Writting on Mathematics*) 2010 yılından itibaren her sene Mircea Patici tarafından derlenmiş. Türkçeye çevrilen kitap ise 2012 yılına ait. Kitap müzikten dansa sanat, eğitim, tarih ve felsefe konularından farklı yazılardan oluşuyor. Kitabı okurken sürekli aklımda olan soru şuydu; peki bu yazıların hedef kitlesini kimler oluşturuyor? Matematikçiler, lisans öğrencileri ya da popüler bilim/matematik okuyucuları?..

Kitap alışılmış popüler bilim yazıları diline göre daha derin, konuyla ilgili en azından bir aşinalığı gerektiren metinler de içeriyor. Üstelik bu aşinalık her zaman matematikle ya da sadece matematikle ilgili de olmayabilir. Her bir yazının farklı dergilerde yayımlandığını veya konferanslarda sunulduğunu varsayarsak, bu metinlerin tek başına matematikçi okuru hedef aldığını düşünebiliriz ki bu yanlış bir kanı olmayacaktır. Yine de yorucu teknik bilgilerin ötesinde amatör okuyucunun da ilgisini çekebilecek bir şeyler var yazılarda. Kitabı her iki farklı okur grubu (matematikçi olan ve olmayan) açısından incelemenin bir gerekliliğini görmüyorum. Peki farklı konulardaki yazılardan oluşan bu kitabın tüm okurları bütünleştirici bir tarafı var mı? Kimi açılardan biraz zorlama da olsa cevabım, evet. Tüm okurlara hitap eden bir taraf var: Entelektüel eylemlerimizi nasıl yönlendiririz ya da nasıl daha iyi yönlendirebiliriz gibi kaygılarınız varsa, bir şeylere yeterince uzaktan (ya da yakından) bakabilen, dahası bu bakış için analitik yöntemler geliştiren yazarların fikir ve deneyimlerini okumak son derece verimli olacaktır.



Mircea Pitici

Bazıları oldukça hatırı sayılır matematikçiler olan yazarlar, kendi alanları dışında entelektüel meselelere kafa yorarlarken matematik onların ayırt edici aleti haline gelmiş ya da tersten bir okumayla hayatta nerelere bakmışlarsa orada matematiksel bir şeyler görmüşler. Bu karşıtlığın vaat ettiği fikir, kitaptaki "Matematik Felsefeniz Öğretmenliğinizi Nasıl Etkiler?" başlığı ile verilen ve matematikçiye günlük işlerinin sıradanlığında sarf ettiği pek çok cümlenin altında yatan felsefelerin birbiriyle çelişebileceğini hatırlatmak olan yazıdan sonra biraz daha derinleşebilir. Ancak benim burada belirtmek istediğim nokta, sanat yapmak, fikir geliştirmek, çözüm bulmak, bakmak, görmek, farkına varmak, ayırt etmek, iyi yapmak için bir yöntem geliştirmemiz gereken her ne varsa hayatta, ihtiyaç duyduğumuz yöntem analitik ve akılcı olmalıdır, dolayısıyla matematikle ilişki içinde olmalıdır. Hatta günlük yaşantımızda küçük ya da büyük, önemli ya da önemsiz ayırt etmeden dikkatle bakmaya değer gördüğümüz yerler, akılcı bir yaklaşımla kendi hayatımızı ve hatta bazen başkalarının hayatını etkileyebilir. Kitaptan öğrendiğim kadarıyla De Morgan, verimli bir matematik hayatının yoğunluğu arasında etrafındaki arkadaşlarının (meslektaşlarının) duygusal ihtiyaçlarını da sezebilen (görebilen) onlara destek olan, böylece belki de matematik tarihinde kendi çalışmalarının açtıkları dışında başka noktalarda da kapılar açılmasına aracı olan birisidir.

Konuyu her zaman çok derinlerde aramak gerekmeyebilir bile. Matematik gibi pek çok kişinin önyargı ile yaklaştığı bir alanda öğreticilerin anlatma-öğretme problemini çözmek için izledikleri yollar, bize pratik olan ya da olmayan tüm problemlerimizi çözmek için bir yaklaşım geliştirme fikri verebilir ya da yazarların izledikleri bu yollar bize sadece eğlencelikler sunabilir. İşte o eğlencelerden birisi: "Lise Kalkülüsünden Üniversite Analizine Bir Sürekli Yol" yazısından, formel tanımıyla öğrencilere kavraması oldukça zor gelen **bir fonksiyonun sürekliliği** kavramını, elini kaldırmadan fonksiyonun grafiğini çizmek gibi tanımı es geçen, son derece kaba ve hatta karşımızdakilerin ne anlayacağı



En İyi Matematik Yazıları, Mircea Pitici, Çev. Sibel Özkan, Hil Yayınları, 2014, 220 s.

konusunda bir belirsizlik oluşturan, dolayısıyla yanlış anlatımlardan kurtaran bir örnek. Motoru durdurulmuş ve frenleri devre dışı olan aracın tahmini başlangıç hızı bilinirken, duracağı noktayı tahmin etme deneyi; deneyin sonucu yolun düz ya da belli bir bölgede eğimli olmasına göre değişirken, arabanın konumunu veren fonksiyon, matematikçilerin "yeterince küçük farkların tam sonuca istenilen kadar yakın olacağını" söyledikleri ε-δ tanımıyla son derece uyumlu elle tutulur bir örnek olarak sırasıyla sürekli ve süreksiz olmaktadır.

Yazılar içerisinde en keyiflisi olduğunu düşündüğüm ise görüntülenebilir kürenin stereografik izdüşümünün fotoğraflar yardımıyla anlatımıydı. Bir taraftan görsel olanın ne kadar çekici olduğunu hatırlayıp geometri gibi derslerde öğrenciyi kendi hayal güçleriyle baş başa bırakma eziyetinden kurtarmak gerektiğini düşündüm, bir taraftan da günümüzde ne çok mesleğin matematik içerdiğini. Ne kadar pür olduğunu sıklıkla dile getirip övünsek de görsel olan her şeyin içinde sanki biraz matematik var.

Kitabın çevirisini de oldukça başarılı buldum, her biri farklı yazarlara ait dolayısıyla farklı tarzlarda yazılmış bu metinler okunması keyifli ve sade ama bir o kadar da akademik bir bakış açısıyla çevrilmiş. Sibel Özkan'ın ellerine sağlık.

En İyi Matematik Yazıları benim için orasına burasına en çok post-it koyduğum, üstüne en çok not aldığım kitaplardan birisi oldu. Bunun nedeni, farklı farklı konularda derinlikli yazılar içermesi ve daha önce gerekliliğini belirttiğim aşinalığa her zaman sahip olmamam. Sanırım bu kitabı bir kere daha okuyacağım. Bu sebeple olası okuyucu için uyarı/tavsiyem: Bu kitap uzun süre yatağınızın başucunda duracaktır ve her bir metin okunmasının ardından birkaç günlük düşünme ve araştırma süresine ihtiyaç duyacaktır.

KİTAPÇI RAFI

Merak

- Bilim Nasıl Her Şeyle İlgilenir Oldu?, Philip Ball, Çev. Berna Günen, Kolektif Kitap, 2014, 571 s.



Profesyonel bir popüler bilim yazarı olan Ball, merakın patolojik olarak nitelenip nitelenemeyeceğine kafa yorarken geçmişe gidiyor ve tarih boyunca bizde eskilerin "tecessüs" dediği bilme, öğrenme, anlama merakının izini sürüyor. Merakın yadırgandığı, yasaklandığı hatta cezalandırıldığı devirlerden başlayarak bu hacimli kitap boyunca merakın özgürleşme serüveninin tarihini yazıyor. Bilim tarihini meraklı insanların öğrenme, anlama arzularını gerçekleştirme çabalarının tarihi olarak ele almayı deneyen farklı bir bakış açısı. Geçmişte iz sürerken günümüze ve yarınımıza da bakmayı ihmal etmeyen Ball bilim araştırmalarında giderek kârlılığın, verimliliğin, işlevselliğin ön plana çıktığına, bu durumun merakı sınırlayarak bilimin seyrini olumsuz etkileyebileceğine dair kaygılarını dillendirmekten kaçınmıyor.

Kendini Yineleyen Zihin

- İnsan Dilinin, Düşüncesinin ve Uygarlığınının Kökenleri, Michael C. Corballis, Çev. Ahmet Birsen, Alfa Yayınları, 2014, 339 s.



Dil, zihinsel zaman yolculuğu, zihin kuramı ve insan evrimi başlıkları altında dilin, düşüncenin, dolayısıyla uygarlığın ortaya çıkışının ve gelişiminin ele alındığı kitabın yazarı Corballis'in temel uzmanlık alanları bilişsel nörobilim, görsel algı, dikkat ve hafıza. Diğer bir ilgi alanı ise dilin evrimi, özellikle de dilin vücudumuzun hareketleriyle ilişkisinin evrimi. Yazar, Chomsky'nin *Dil ve Zihin* kitabında başlattığı tartışmaya başka bir cepheden katılıyor ve bizi diğer hayvanlardan ayırarak insan yapan şeyin dil olduğu iddiasına karşı çıkıyor. Nörobilim, psikoloji, hayvan davranışları, antropoloji ve arkeoloji gibi disiplinlerden yararlanarak insan zihninin, dilin de ortaya çıkışına ve gelişimine imkân sağlayan özyinelemeli yapısına dikkat çekiyor. Son aylarda bu konuda çıkan başka yeni kitaplara da yayın dünyası sayfalarımızda yer vermiştik. Kitap bu konudaki tartışmalara ilgiyi arttıracak gibi görünüyor.

Mûsiki İnkılâbı'nın Sosyolojisi

- Klasik Türk Müziği Geleneğinde Süreklilik ve Değişim, Güneş Ayas, Doğu Kitabevi, 2014, 416 s.



Kitabımız, Güneş Ayas'ın İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nde sunduğu ve savunduğu doktora tezi. Konuyla ilgili otorite sayılan sanatçılar ve akademisyenler tarafından kaynaklarının zenginliğine, bütüncül yaklaşımına dikkat çekilen araştırmanın, yazarının klasik Türk müziği ve sosyoloji eğitimi almış olması ortaya çıkan eserin yetkinliği açısından ayrı bir avantaj oluşturuyor. Türkiye'nin modernleşme-batılılaşma çabaları sırasında bu çabalara engel oluşturduğu gerekçesiyle o zamana kadar doğal seyrini bir şekilde devam ettiren ve toplumsal tabanı bulunan başlıca geleneksel sanat olan mûsikiye yeni rejimin müdahaleleri, aleyhinde sürdürülen basın kampanyaları, 1926'da devlet okullarında eğitiminin durdurulmasına, 1934-36 yılları arasında radyolarda icrasının yasaklanmasına kadar varan uygulamalar, bunların karşısında mûsikinin varlığını sürdürebilmek için nasıl bir savunma stratejisi izlediği, müdahalelerden nasıl etkilendiği ve nasıl değiştiği kapsamlı bir sosyoloji araştırmasıyla ortaya konuluyor. Modern Cumhuriyetin kültür politikası ve sosyolojik boyutları hakkında ilginç ipuçları içeren bir çalışma ortaya çıkmış.

Demokrasi Modelleri

- Otuz Altı Ülkede Yönetim Biçimleri ve Performansları, Arend Lijphart, Çev. Güneş Ayas, Utku Umut Bulsun, İthaki Yayınları, 2014, 400 s.



Kendisini "demokrasi savunucusu" karşıtlarını da "demokrasi düşmanı" olarak niteleyen siyasal partilerin, toplumsal grupların, devletlerin birbirleriyle kıyasıya mücadelesine tanık oluyoruz dünya üzerinde. Bu kargaşa ortamında nesnel veri ve ölçütlerle düşünebilmek için Kaliforniya Üniversitesi siyaset bilimi profesörlerinden Arend Lijphart'ın kitabı demokrasi olma iddiası taşıyan modellere ilişkin bir sınıflandırma denemesi. Yazar ele aldığı örnek ülkeleri, parti sistemleri, hükümet biçimleri, yürütme gücünün paylaşılması, yasama-yürütme güç dengeleri, seçim sistemleri, temsil mekanizmaları, güçler ayrılığı, anayasalar gibi yönetim yapıları açısından değerlendiriyor ve birbirleriyle kıyaslayarak bazı parametreler aracılığıyla bir ülkenin demokrasi standardının belirlenip belirlenemeyeceğini irdeliyor.

Büyük Bilimsel Deneyler



Kitabını "şimdiye dek hiç kimse somut bir bilimsel eseri, özgün toplumsal bağlarıyla ortaya koyup eser üzerindeki etkileri bütünsel dille anlatamadı," tespitiyle açan İngiliz felsefeci, psikolog, matematikçi ve biyolog Harré, bilim tarihinin çeşitli dönemlerinden seçtiği 20 önemli deneyin özgün hikâyesine felsefi bir bakış açısıyla eğiliyor. Seçtiği deneyleri yapanların hangi varsayımlarla yola çıktığını, deneylerin nasıl tasarlandığını, sonuçların nasıl irdelendiğini ve eleştirildiğini inceliyor. Özellikle doğa bilimlerine ilişkin deney ve araştırmalarda günümüzde hâkim olan yöntemlerin, bilimsel ve felsefi yaklaşımların nasıl ortaya çıktığını, hangi yollardan geçerek, hangi eleştirilerin altından kalkarak olgunlaştığını somut örnekler aracılığıyla ortaya koymayı amaçlıyor. Bu kitabın da daha önce Tübitak Popüler Bilim Kitapları dizisinde basıldığını ve dizinin ilgi gören kitaplarından biri olduğunu hatırlatmak isteriz.

Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré, Çev. Sinan Kılıç, Say Yayınları, 2014, 278 s.

matematik sohbetleri

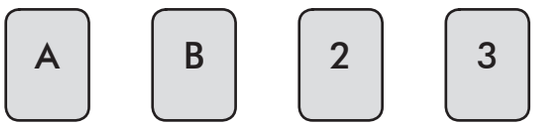
Mantıklı düşünebiliyor musunuz?

Oldukça belirsiz, hatta komik sayılabilecek bu soruya verilecek esprili yanıt çoğu kişi için "Ne demek istiyorsunuz, tabii ki mantıklı düşünüyorum"olabilir.

İngiliz psikolog P. C. Wason "Tabii ki mantıklı düşünüyorum." sözünden "kuşku duymuş" olmalı ki sonuçları oldukça şaşırtıcı ve üzücü olan basit bir test hazırlamış. Genel başarı oranı yüzde 3 ile yüzde 5 arasında değişen, uygulayanların çoğunda hayal kırıklığı yaratan bu testte Wason, deneklerin önüne aşağıdaki gibi dört kart koyuyor. Her kartın bir yüzüne bir harf diğer yüzüne ise bir sayı yazılmış. Şu önermenin doğru olup olmadığını belirlememiz isteniyor:

Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa diğer yüzünde çift bir sayı vardır.

Bu önerme hangi kartlar için doğru ya da yanlış olabilir? Bunu anlayabilmek için hangi kartı veya kartları çevirmeliyiz?



Testi bilmeyen ve uygulamak isteyecek okurların da olabileceğini düşünerek doğru yanıtı hemen yazmıyorum. Sadece,şu an düşünmekte olan okurlara yukarıdaki kuralda özellikle "varsa" sözcüğüne dikkat etmelerini öneriyorum.

Wason testi, 1966'dan bu yana birçok denek grubu üzerinde uygulanmış, ama maalesef yukarıda da belirttiğimiz gibi başarı oranı oldukça düşük: Üniversite mezunu kişiler arasında yüzde 10'u bile bulmuyor. En başarılı olanlar temel bilimlerde eğitim alanlar. İkinci sıradaysa mühendislik öğrencileri yer alıyor. (2)

Deneklerin çoğunluğu "A" ve "2" kartlarının diğer yüzüne bakılması gerektiği sonucuna varırken, ikinci sırada en çok verilen yanlış yanıt ise, sadece "A" kartı çevrilmeli seçimi olmuş.

Doğru yanıt: "A" ve "3" kartları olmalıydı. Aslında doğru yanıta ulaşmak için lisede de okutulan ve matematikte önermeler mantığında yer alan "ise" bağlacını bilmek yeterli, ama biz önce her bir kartı tek tek inceleyerek testin bizden istediği akıl yürütmeyle sonuca ulaşmaya çalışalım.

Verilen önermedeki cümlenin ilk yarısı çok önemli: **Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa**… Bu bölümü atladığımızda doğru sonuca ulaşmamız imkânsız; çünkü önermedeki kural bize, kartların bir yüzünde sesli harf olması koşuluyla hareket etmemizi istiyor, yani önce sesli harfin olup olmadığını belirlemeliyiz. Bu yüzden "A" kartının arka yüzüne bakmalıyız, çünkü arkasında çift sayı olabilir ki bu durumda önerme doğrudur, aksi halde yanlıştır.

"2" kartı: Deneklerin en çok takıldığı bu kartı çevirmemize gerek yok! Herhalde çoğu kişi (soruyu tam anlamadan yanıtlayan bu satırların yazarı da dahil) bu kartın bir yüzünde çift sayı olduğu için diğer yüzüne de bakılması gerektiğini düşünüyor. Oysa ki kural bize,"**Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa** diğer yüzünde çift bir sayı vardır"diyor, yani ancak kartın bir yüzünde sesli harf varsa bir başka gerçekten söz edebiliriz. "2" kartının diğer yüzünde sesli bir harf olsa dahi, verilen önermenin doğru olduğunu söyleyemeyiz, çünkü bu durumda,"Eğer kartın bir yüzünde çift sayı varsa diğer yüzünde sesli harf vardır" önermesi doğrulanmış olur ki, bu önerme bize verilen önermenin karşıtıdır. Bu yüzden bu kartı çevirmemiz gerekmiyor.

"3" kartı: Belki de en çok kafa karıştıran bu kartı da kontrol etmemiz gerekiyor, çünkü eğer, diğer yüzünde sesli bir harf varsa kural ihlal edilmiş demektir, yani bu kart için önermenin yanlış olduğunu söyleriz. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, bu kartı çevirmekteki amacımızın verilen önermeyi doğrulamak değil, yanlış olup olmadığını anlamak. "2" kartıyla "3" kartı bu bakımdan çok farklı. "2" kartının diğer yüzünde sesli veya sessiz harf olması, bize verilen "Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa" koşulu yüzünden önemsizleşiyor, ama "3" kartının diğer yüzünde sesli harf olması halinde önermemizin yanlış olduğu sonucuna ulaşıyoruz.

Herhalde, hiç düşünmeden "çevirmeye gerek yok" diyeceğimiz kart "B"dir, çünkü önermenin sesli harf koşuluna daha baştan uymuyor.

Sonuç olarak, verilen önermenin doğruluğunu kontrol etmemiz için görünen yüzünde harf olan kartlardan sesli harf olanları ve çift sayı olmayanları çevirmeliyiz.

Somut olan çok daha kolay

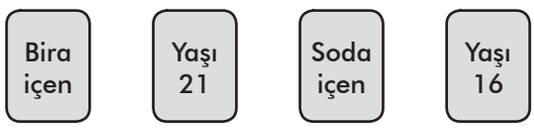
Soyut bir problemi anlamak, çözüm için hangi bilgilerin gerektiğine karar vererek doğru sonuca ulaşmak kolay olmuyor. Wason testinin "üzücü" sonuçları üzerine çalışan psikologlar farklı testler hazırlayarak verilen önermeyi günlük hayatın içinden bir soruya dönüştürdüklerinde başarı oranının en eğitimsiz deneklerde bile yüzde 90'lara ulaştığını gözlemlemişler. Bu çalışmalardan biri de 1966'da uygulanan ilk Wason testinden on altı yıl sonra 1982'de Richard A. Griggs ve James R. Cox tarafından oluşturulan testtir. Bu testin başarı oranı yüzde 100'e ulaşıyor.

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Aşağıdaki kartların bir yüzünde kişilerin ne içtikleri, diğer yüzünde ise yaşları yazıyor. Bu kartların hangilerinde aşağıdaki önerme doğru ya da yanlış olabilir? Bunu belirleyebilmek için hangi kart veya kartları çevirmeliyiz?

Eğer kişilerden biri bira içiyorsa 18 yaşından büyük olmalıdır.



Önceki sorudan tek farkı günlük hayata uyarlanarak somutlaştırılması olan bu soruyu yanıtlamak çok kolay: Sadece "bira" ve "16 yaş" kartlarının diğer yüzlerine bakmalıyız."Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa diğer yüzünde çift bir sayı vardır." önermesindeki kartları dikkate alırsak; "A", "B","2" ve "3" kartları sırasıyla buradaki,"bira", "21 yaş", "soda" ve "16 yaş" kartlarına karşılık geliyor. Nasıl ki "21 yaş" ve "soda" kartlarını çevirmemizin gereksizliği açıkça görülüyorsa, diğer önermede de "B" ve "2" kartlarını çevirmemiz gereksiz, ama soyutlayarak akıl yürütmede zorlanıyoruz. Beynimiz pratik hayatla ilişkili olaylarda daha iyi çalışıyor. Günlük hayattaki problem çözme yetilerimiz soyut mantıkta yetersiz kalabiliyor. Elbette, böylesi bir çıkarım olayın sadece bir boyutu; eğitim, sosyal ve kültürel koşullar gibi daha birçok faktörün dikkate alındığı Wason testinin benzeri araştırmalar oldukça ilginç sonuçlara sahip.

"İse" bağlacı ve Wason testi

Önermeler mantığında yer alan "ise" bağlacıyla Wason testinde doğru sonuca ulaşmak çok kolay. Aslında yukarıda kullandığımız mantık, "ise" bağlacının bir sonucu. Wason testindeki önermeyi "ise" bağlacıyla ifade edeceğiz, ama önce kısaca bu bağlaçtan söz edelim.

"İse" bağlacının kullanıldığı önermelere **koşullu önerme** adını verelim. "İse" sözcüğünü de "→"olarak simgeleyelim.

$$p \rightarrow q$$

koşullu önermesinde p koşulun belirtildiği **ön bileşen**, q koşula bağlı olarak ifade edilen **ard bileşen**dir. Bir koşullu önermenin doğru olması için eğer ön bileşen doğruysa ard bileşenin de doğru olması gerekir. Ama ön bileşen yanlışsa ard bileşen doğru da olsa şartlı önerme doğrudur. Söylediklerimizi tabloda gösterelim.

p	q	$p \rightarrow q$
yanlış	yanlış	doğru
yanlış	doğru	doğru
doğru	yanlış	yanlış
doğru	doğru	doğru

Bu doğruluk tablosundaki bazı sonuçlar sezgilerimizle çelişiyormuş gibi gelebilir. Tablodaki her bir satırı basit örneklerle açıklayalım. Daha ayrıntılı bilgi için Kaynak 3'ü öneririm.

Tablonun ilk satırı, "yanlış ise yanlış" önermesinin doğruluk değerinin "doğru" olduğunu söylüyor, yani yanlış bir önermeden yanlış bir önermenin çıkarılacağını ifade ediyor. Örneğin $2 < 1$ yanlış önermesindeki eşitsizliğin her iki tarafına 1 eklersek, $3 < 2$ yanlış önermesini elde ederiz ki, bu da bize tablonun ilk satırının son sütununa "doğru" yazılabileceğini gösterir.

İkinci satır, yanlış bir önermeden doğru bir önerme çıkarılabileceğini ifade ediliyor. Örneğin $2 = 1$ yanlış önermesinden hareketle doğru bir önermeye ulaşabilir miyiz? Bu konuda Bertrand Russell'ın hoş bir anekdotu vardır:

Russell'a yanlış bir önermeden doğru bir önermenin nasıl çıkarılacağı şöyle bir soruyla sorulur: Eğer $1 = 2$ ise Papa olduğunuzu kanıtlayabilir misiniz? Russell, "Bundan kolay ne var." karşılığını vererek sözlerini şöyle sürdürür: Papa'yla beni boş bir odaya koyarsanız odada kaç kişi olur? Soruyu soran, "İki kişi elbette!" diye yanıtlar. Russell: Ama iki bire eşit. O halde odada bir kişi var. Papa'yla ben, çünkü ben Papa'yım!

Bu anekdot, sadece günlük hayatın içinden düşünerek soyut mantığın kurallarının açıklanamayacağının güzel bir örneği.

Tabloda üçüncü satır, doğru bir önermeden yanlış bir önerme çıkarmanın yanlış olduğunu söylüyor. Örneğin $2 < 3$ doğru önermesinden $2 < 1$ yanlış önermesini çıkarmanın yanlış olması gibi.

Herhalde en açık bölüm dördüncü satırdaki ifade; çünkü doğru bir önermeden doğru bir önerme çıkarmanın doğru olduğu ifade ediliyor. Örneklemeye gerek yok sanırım.

Şimdi, tekrar Wason testine dönelim ve "Eğer kartın bir yüzünde sesli harf varsa diğer yüzünde çift bir sayı vardır." önermesini p ve q simgelerini kullanarak iki ayrı önermeye ayıralım: p, "kartın bir yüzünde sesli harf var" önermesini; q, "kartın diğer yüzünde çift sayı var" önermesini simgelesin. "Varsa" sözcüğünde yer alan "ise" ekini de "→" olarak simgeleyelim. O zaman önermemiz

$$p \rightarrow q$$

olarak yazılır.

Doğruluk tablosuna bakarsak, p'nin yanlış olduğu durumlarda $p \rightarrow q$ önermesi doğru ve ayrıca q'nun doğru olduğu durumlarda da $p \rightarrow q$ yine doğru. O halde Wason testinde verilen önermenin doğruluğunu kontrol etmemiz için p'nin doğru, q'nun yanlış olduğu durumlara bakmak gerekir, yani kartların görünen yüzünde sesli harf olanları ve çift olmayanları çevirmemiz gerekir. Bu yüzden doğru yanıt: "A"ve "3".

KAYNAKLAR

1)http://fitelson.org/confirmation/notes_13.pdf.

2) Duran S, *Gereklilik Ağıdı- I*, Matematik Dünyası, 2014-I.

3) Nesin, A, *Önermeler Mantığı*, Nesin Yayınları, 2009.

Zeynep Hülya Gümüş

Duyabilmenin dayanılmaz hafifliği

Son günlerde seslere karşı ciddi bir hassasiyet içerisindeyim. Trafik ve inşaat gürültülerine dayanamıyorum. Sesleri ayrıştırmamı sağlayan kulak içi tüy hücrelerime ve dolayısı ile işitme yetime zarar verdiğini bildiğim halde etrafımdaki gürültü kirliliğini bastırmak için kulaklıkla müzik dinleyip, müziğin sesini de sonuna kadar açıyorum. Oysa bu çok kötü bir fikir. Çünkü tüy hücrelerime zarar gelirse, önce yüksek frekanstaki sesleri, zamanla da düşük frekanstaki sesleri ayırt etme yetimi ve hatta işitme yetimi tamamen kaybedebilirim. Kaybedersem de tedavi alternatiflerim çok kısıtlı.

Gürültü hassasiyetime paralel olarak müzik üzerine sinirbilim kitaplarına merak sardım. Bunlar arasında sinirbilimci Oliver Sacks'in *Musicophilia* (*Müzik Sevgisi)* kitabı sade anlatımı ve bilimsel bakış açısıyla en beğendiğim kitap oldu. Charles Darwin gözlerimizi "evrimin mucizesi" olarak tanımlasa da, Sacks kulaklarımızın da gözlerimiz kadar karmaşık ve güzel olduğunun altını çiziyor.

Kitapta Jacob isimli 60'lı yaşlarda bir bestekârdan bahsediliyor. Jacob duyma yetisini kaybetmeye başlamıştır. 2000 hertz'den daha yüksek frekanstaki sesleri duyamamakta ya da saptırılmış bir şekilde algılamaktadır. Lakin bestelerini artık kulakları ile duyamasa da, beynindeki müziksel tasvirler tamdır. Bu sayede hâlâ beste yapmaya devam eden Jacob, çok karmaşık bir beste için yoğun bir tempo içerisinde çalışmaya başlayınca, duyma yetisi düzelmeye başlar!

Bazı günler daha iyi, bazı günler yine kötü duymaktadır; ama genellikle duyma yeteneği artmıştır. Bu iyileşme özellikle armonik ve dokusal olarak geniş bir yelpaze kaplayan eserleri bestelerken ve üretirken artmaktadır. Belli ki beste yapma dönemi, beynindeki belirli mekanizmaları harekete geçirmiştir. Belki de Jacob'un müzisyen beyni yaşlanmakta olan kulaklarındaki mekanik sorunları aşmak için yoğun müziksel aktivite ile yeniden şekillenmektedir!

İşitme kaybı pek çok müzisyende görülse de, üzerinde konuşulmayan bir konu. Ne de olsa işitme kayıpları duyulursa profesyonel hayatları etkilenecektir. İşitme kaybı olan müzisyen deyince tabii akla hemen Alman bestekâr ve piyanist Beethoven ve klasik senfonik müzik tarihinde bir çığır açan bestesi *Eroica* geliyor.

Beethoven'in 26-27 yaşlarında başlayan kulak çınlamalarıyla ilgili şikayetleri artınca gittiği doktorlar, işitme sistemini yormayacak bir dinlenme kürü tavsiye etmişler. Bu sebeple Beethoven 1802'de Viyana sırtlarındaki Heilingenstadt isimli küçük bir kasabaya yerleşmiş. Orada iç parçalayıcı bir vasiyetname hazırlamış; işitme yetisinin giderek azaldığının ve zamanla yok olacağının farkında; bu sebeple intiharın eşiğinde. Fakat intihar etmez, Viyana'ya geri döner ve kendi stilinden tamamen farklı, yepyeni bir yolda ilerleyerek klasik senfonik müzik tarihinde bir dönüm noktası teşkil eden *Eroica*'yı besteler. *Eroica* diğer klasik senfonilerden daha uzundur ve daha geniş bir duygusal yelpazeyi kapsamaktadır; müzikteki romantik dönemin başlangıcının simgesi olur. İşitme duyusunun giderek kaybolduğu dönemde, Beethoven birçok orijinal besteye de imzasını atar.

Sacks'in kitabından sonra, Beethoven'ın geniş bir duygusal ve tonal yelpazeyi kapsayan *Eroica*'yı besteleme süreci, işitme kaybını yavaşlatmak için yaptığı bir özterapi miydi diye düşünmeden edemiyor insan.

Sifonun sesinin notasını çıkarabilir misiniz?

Mutlak (absolut) kulağa (perfect pitch) sahip olanlar, kusursuz duyum ve ses algılama, karşılaştırma yetenekleri ile duydukları sesin hangi notaya karşılık geldiğini bilebiliyor. Doğadaki kuş seslerini ve hatta tuvalet sifonu çekildiğinde çıkan sesleri bile tam notasında algılayabiliyorlar. Kendinizi test etmek isterseniz, çekilen sifonun sesi çoğu yerde mi notasının yarım ses altındaki mi bemoldur; fark ettiniz mi?

Oliver Sacks'in yazdığına göre Finli uçan böcek sesleri uzmanı, entomolog Olavi Sotavalta'nın kariyerinde, mutlak kulağa sahip olmasının büyük rolü vardır. Çünkü bir böceğin uçarken çıkardığı ses ile kanat çırpış frekansı doğrudan orantılıdır. Sotavalta'nın kulağı o kadar keskindir ki, yaptığı araştırmalar için müzik notalandırma sistemlerini yetersiz bulur: Mesela *Plussia gamma* isimli güve, fa notasından yarım ses daha tiz olan fa diyez civarında kanat çırpmaktadır, ama Sotavalta bunun tam olarak saniyede 46 kanat çırpış frekansına denk geldiğini kusursuz kulağı sayesinde tam olarak tahmin edebilmiştir. Bravo ona!

Yalnız mutlak kulak her zaman iyi bir şey değil; çoğu zaman gidilen bir konserde normal bir insanın farkına bile varmayacağı küçük hata-

Finli entomolog Olavi Sotavalta, bir böceğin uçarken çıkardığı sesin notasını anlayabiliyor. Sotavalta, *Plusia gamma* isimli güvenin, fa notasından yarım ses daha tiz olan fa diyez civarında kanat çırptığını söylüyor.



lar, absolut kulağa sahip bir insanı çok rahatsız edebiliyor.

Çinli çocukların "kulağı" ABD'lilerinkileri döver!

Bir teoriye göre bütün bebekler mutlak kulak ile doğuyor; şöyle ki aynı şarkı farklı notalarda söylendiğinde bebekler bunu iki farklı şarkı gibi algılıyor. Ama zamanla bu yeteneklerini kaybediyorlar. Diana Deutsch ve çalışma arkadaşlarının 2006 yılında yaptığı bir çalışmaya gore, Vietnamca ya da Çin dillerinden Mandarin konuşanların mutlak kulağa sahip olma yüzdesi, Batı dillerini konuşanlardan çok daha fazla. Müzik eğitimi de mutlak kulağın korunmasında büyük rol oynuyor.

Deutsch ve arkadaşlarının New York'taki Eastman Müzik Okulu ve Pekin Merkezi Müzik Konservatuvarı'nda yaptığı bir çalışmaya göre, müzik eğitimine 4-5 yaşlarında başlayan Çinli öğrencilerin yüzde 60'ında mutlak kulak olduğu halde, bu oran Amerikalı öğrencilerde yüzde 14 civarı. Müzik eğitimine 6-7 yaşlarında başlayan Çinli çocukların ise yüzde 55'i mutlak kulak sahibi iken, bu oran ABD'li öğrencilerde yüzde 6'ya düşüyor. Eğer Çinli öğrenci müzik eğitimine 8-9 yaşlarında başlamışsa, oran yüzde 42'ye düşmüş, ama bu yaş grubundan hiçbir ABD'li öğrenci mutlak kulak yetisi göstermemiş. Yani tonal dilleri konuşan çocuklar, sürekli bir nevi "tonal pratik" yaptıkları için absolut kulak yeteneklerini koruyabilmişler.



Yapılan bir çalışmanın sonucuna göre, Çinli öğrencilerin mutlak kulakları, ABD'li öğrencilerin mutlak kulaklarını dövüyor!..

Yaşasın kuş cıvıltısı

Yaz tatili için İstanbul'un sessiz bir semtine yeni geldim. NY'un bitmeyen ses cümbüşünden sonra, şu anda açık penceremden duyduğum sadece farklı kuşların sesleri ve ağaçların hışırtıları. Kulaklıklarımı çıkardım. NY'a dönene kadar bir daha da takmam. Kuşlar hangi tonda ötüyor onu çıkaramasam da, duyabilmek, özellikle bu güzel sesleri duyabilmek, muhteşem bir his.

Kaynak: Oliver Sacks, *Musicophilia, Müzik ve beyin üzerine hikâyeler*, Vintage Yayinevi, New York, 2007.



Vize Oppidum 'Kutsal Kale'



Yayımlanan ilk makaleme şöyle başlamıştım:

"Şurada Hazreti Nuh zamanından beri gömülü kalmış taşlar var. Belki de tufandan önce de toprak altındaydılar. Babam da, babamın babası da benden önce çadırlarını burada kurdular ama bu betimlemelerden hiçbir zaman haberleri olmadı. On iki yüzyıldan beri inananlar -Allah'a hamdolsun yalnız onlar gerçek bilgeliğe sahiptiler- bu ülkede oturmuşlardır. Fakat içlerinden hiçbiri de, onlardan önce gelenler de yeraltı sarayı diye bir şey duymamışlardır.

Şimdi bak !

Bir frenk günlerce uzaktaki ülkesinden geliyor, dosdoğru bu yere gidiyor, eline bir değnek alıyor, bir çizgi şuraya, bir çizgi buraya çiziyor. 'işte' diyor, 'saray bu, orası da kapı' diyor. Bize de yaşamımız boyunca ayaklarımız altında, bizim haberimiz olmadan yatan şeyleri gösteriyor.

Harika! Harika!

Sen bunları kitaplardan mı, sihirle mi, yoksa Peygamberinizden mi, öğrendin? Söyle, ey Bey! **Bilgeliğin sırlarını söyle bana!** (*Tanrılar Mezarlar ve Bilginler*, C. W. Ceram, Remzi Kitapevi, İstanbul 1986)

İngiliz arkeoloğu Layard'a, 1845'lerde Mezopotamya da Nemrut tepesinin altındaki Asur sarayının bulunduğu kazılar sırasında yardım eden Şeyh Abdel-el-Rahman'ın sözleri bunlar." (Bilgeliğin Sırları, İlhan Vardar, *Bilim ve Ütopya*, Ocak 1996)

Aslında bu makalenin esas konusu o yıllarda başlayan ve Istranca Dağlarındaki suyu İstanbul'a götürme projesinin handikaplarını anlatmak, zaten Trakya'ya dahi yeterli gelmeyen içme suyunun gitmesi bir yana, dünyada eşi benzeri bulunmayan Longoz Ormanları başta olmak üzere Istranca florasının yok olma tehlikesine dikkat çekmekti.

Aynı yıllarda çocukluğumun oyun alanları olan evimin arka tarafındaki tepede önemli bir arkeolojik eser ortaya çıkarılıyor. Trakya'da bulunan ilk Roma Dönemi Antik Tiyatrosu.

Şeyh Abdel-el-Rahman'ın şaşkınlığını yaşamadım, çünkü tarihi İstanbul'dan eski olan Vize'nin bu tarihsel süreçteki önemini biliyordum az çok. Ama böyle tarihsel bir hazinenin gün ışığına çıkarılmasının heyecanı ile bu ilk makalemde, bir yandan yaşadığımız ve altında nelerin yattığını öğrenemediğimiz bu toprakları tahrip ederek yok etmenin üzüntüsü ile iki konuyu birleştirip yazmayı uygun bulmuştum o zamanlar.

Geçtiğimiz Mayıs ayının sonlarında çok daha büyük bir heyecan, şaşkınlık ve üzüntü yaşadım.

Çünkü çok kısa bir süre önce tanıdığım, bilgeliğin sırlarını öğretmeyi ve bilgiyi paylaşmayı şiar edinmiş Arkeolog-Prehistoryen Ufuk Baş Arığ, aylardır sabır ve heyecanla beklediğim 4 ciltlik *Vize Oppidum (Kutsal Kale)* eserini e-kitap olarak yayınladı.

Büyük bir heyecanla bu muazzam eseri inceledikçe şaşkınlığım Şeyh Abdel'e yaklaşıyor hatta artıyordu. Bunun nedenlerini Sn. Arığ'ın Istrancalar bölgesinde tarihe dokunmanın anlamını anlattığı bölümde bile bulmak mümkün.

"Trakya Istrancalar bölgesi, bu kitabın yazıldığı ve araştırmalarımın temel aldığı yerdir. Her ne kadar bölgesel bir araştırma gibi gözükse de, bölgedeki kültür ve tarih mirasını keşfettikçe araştırmalarım geniş bir coğrafyaya yayıldı. Doğuda Asya steplerinden, Kafkasya Ural Altay bölgesine, Batıda Kanada'dan İngiltere, İskoçya ve İrlanda'ya, Kuzey Avrupa'dan Avrasya'ya ve Balkanlara, Güneyde İber Yarımadası, Malta Adasından ve nihayetinde Trakya topraklarına kadar uzanan geniş bir alanda, araştırmalarımı destekleyecek verileri topladım.



Istrancalar, Trakya bölgesinin son orman alanı, oksijen ve su kaynakları açısından hayati bir bölgesidir.

"Doğal güzellikleri yanı sıra yeterince araştırılmamış tarihi değeri ile ülkemiz için büyük bir kıymettir.

"Istranca bölgesinin sınırları kuzeyde Bulgaristan, doğuda Karadeniz, güneyde Tekirdağ, batıda Kırklareli ilini içine alan Trakya ovaları ile çevrili orta yükseklikte dağlık alandır. Görünen zenginliklerinin altında keşfedilmeyi bekleyen birçok gizemi de bünyesinde barındırır.

"Herodot'un anlattığı küçük gölleri ve gizli yolları bulmak ümidiyle başladığım yolculukta; Mahya Dağı çevresinden, Pabuç ve Kazan derelerinin kıyılarına, Sarp Dere köyünden, Kıyıköy'ün denize inen sarp yamaçlarına, Vize Karakoçak kayasından çevre vadilere, Demirköy ormanlarından Bulgaristan sınırlarında, yaklaşık yirmi yıl geçirdim.

Bazı sabahlar gün doğumuyla çıktım yola, sabah ışıklarının kutsal kayalardaki ışıltısını fotoğrafladım.

"Ya da dağ köylerinde bir akşam vakti gün batımından sonra bir düğene davet edildim. Kaybolan kadim gelenekleri arşivledim. Eski kültürün son mirasçılarını tanıdım, çoğunu ebedi diyarlarına uğurladım.

"Son 'İğmeli Ev' ustasından, bu mimarinin inceliklerini öğrenirken, bu evlerin çok eskilerde İskit, Kelt ve Trakların ortak kültür mirası olduğunu fark ettim. Bu gün 'İğmeli Evler' ülkemizde korunamasa da, Rusya, Kafkasya, İrlanda, İskoçya, Bulgaristan ve daha birçok ülkede tamamen aynı mimarideki evler, geçmişte yapılmış ve hâlâ yaşamaktadır.

"Yolculuğum büyük bir keşifti benim için. Daha önce herkesin baktığı ama ne olduğunu göremediği, keşfedemediği doğa ve insan anıtlarını gördüm. Çok geçmeden muhteşem megalitik bir alanda olduğumu anladım. Birçok benzerinden daha büyük ve görkemli yapılar, doğanın eliyle kamufle edilmiş sessizce yaşlanıyordu…

"Kırklareli'nin ilçesi Vize'de kutsal bir kale doğa ananın güçlü karstik kayaları üzerinde fark edilmeyi bekliyordu. Yükselen ahşap duvarları, evleri, atölyeleri ve hendekleri çoktan yok olmuştu. Kutsal kalenin sahipleri, yaşamak için yok olmayacağını bildikleri kayaları seçmişlerdi kendilerine. Kendilerini ifade et-

mek için, tüm kutsal alanlarını ölümsüz kılmak için hep kayaları kullandılar ve bugüne dek gelmeyi başardılar."

Üzerinde yaşadığımız bu topraklarda daha o kadar çok bilinmezlik var ki? Şaşkınlığım işte bu bilinmeyenler yüzünden.

Ve eseri daha da değerli kılan "Vize Oppidum Kutsal Kale" araştırmalarının Dünya ve Türkiye üzerinde yapılan bilimsel ilk çalışma olması.

Yine kitaptan birkaç alıntı:

"Istrancalarda tulum sesi tanrısaldır. Trakların, Trako Daçların, Frigyalıların en güzel şarkıları bu ormanlık dağlarda söylenmiştir… Böyle yazar destanlar… Gizemli tarih; Thracians, Kimmerias, Paeonia, Phrygians, Moesians, Dacians, Celts, İllyri, Troia, Bithyni diye başlar ve yaklaşık 200 klan sayar Trak soy ağacında. Agathyrsi İskitler, Trakların çok yakınında yaşarlar, Trak soyluları ve Herodotos'un şahane İskitleri. Tümülüsler halkları, çifte balta taşıyanlar, ölü maskeliler, pantalonlu savaşçılar, binlerce yıldan beri dövme yaptıran halklar, kadınları da savaşçı olan kavimler, atlı kavimler, müziği, astronomiyi, destanları, eğri kesim ya da hayvan üslubunu iyi bilenler, sadece Gök Tanrıya inanan ancak doğadaki her şeye saygı gösterenler, altın ve her türlü metali binlerce yıldan beri işleyenler, kökenleri yüzlerle değil, binlerle ifade edilebilecek kadar eski olan kavimler, denizci kavimler ve daha bir o kadar isimleri olan kültürlerden bahseder."

"Vize Oppidum, askeri ve dini karakterde yapılanmış bir merkezdir. Avrupa ve Balkanlardaki örneklerinin hemen hepsinden büyük ve görkemlidir."

Ayrıca eserde Avrupa Arkeopark'larından örnekler zengin fotoğraf arşivi ile verilmiş. Oppidum (Kutsal Kale) ve kapsamlı Arkeopark Projelerini de bulacaksınız eserde. Ne yazık ki bu ülkede baki kalması gereken kurumlar, kişiler değiştikçe değişmektedir. Özellikle yerel yönetimlerde bu çok daha önemlidir. Desteklenen bir proje yeni yönetimlerle rafa kaldırılabilmektedir. Umarım bu proje rafa kaldırılmaz uygulamaya sokulur.

Hatta şaşkınlığıma neden olan bazı şeyleri yazmak istemiyorum, çünkü önyargılı davranılmamalı, sizler de eseri okudukça yaşayacağınız o bilginin sonsuz ışığındaki şaşkınlık duygularınızı yaşayın diyorum.

Evet, üzüntüm daha üzerinde yaşadığımız toprakların bilinmezliklerini öğrenemeden yok etmeye çalışmamız.

Ne yazık ki bu bölgeyi de içine alan Istrancalar taş ocakları tarafından istila edilmiş durumda. Ve bu taş ocaklarının beslediği fabrikalar bu kutsal alanlara kuruluyor.

İstanbul sularımızı aldı ama hâlâ su kıtlığı çekiyor, bizler hâlâ yok olan Ergene'yi kurtarmaya çalışıyoruz. Trakya kuzey ormanları ve kültürel mirasımız ile elden gidiyor ne yazık ki.

En azından çocuklarımıza miras bırakacağımız bu eserlere gereken ilgiyi göstererek bu eserlerin ortaya çıkmasına neden olan biliminsanlarına destek verelim.

Bilime, sanata, kültüre, daha da önemlisi insanına düşman siyasetçileri anmak bile istemiyorum. Çünkü umudumu yitirmedim. En azından insandan yana olan üreten çok azda olsa biliminsanlarımız var.

Bu tarihsel mirası e-kitap olarak okumak ve arşivlemek için http://www.arkeolojimerkezi.com/kitaplar.html adresinden indirebilirsiniz.

İlhan Vardar
ilhan.vardar@gmail.com

'Denklem' ve 'eşitlik' kavramları

123. sayıdaki Galois'ya ilişkin ilginç yazılar basit ama önemli bir terim hatası içeriyor. Ne yazık ki kimi meslektaşlarımın da yıllardır düştükleri bu hatadan sizler de kurtulamamışsınız (27. sayfadaki mektuplarda). Frenkçesi "equation", eski dilde "muadele" denilen terim "denklem" olarak adlandırılmış ve onyıllarca kullanılmışken bir süre önce "eşitlik" şekline dönüşmeye başladı. Bu kelimenin frenkçe karşılığı "equality-equalité" eski dildeki ise (yanılmıyorsam) "muadelet"tir. Dilbilgisi bakımından bunlardan birincisi "ad" ikincisi "sıfat"tır. Bu hususa özenle önem vermenizi dilerim. Bu bahaneyle, ne yazık ki artık "resmileşmiş olan böyle iki kötü "Türkçeleştirme"ye değinmek isterim. Bunlar, zamanında güzel ve doğru olarak önerilip yıllarca kullanılmış olan "özgül ısı" ve özgül kütle-yoğunluk" terimlerinin (frenkçesi "specific heat-chaleur specifique") yerine "özısı" ve "özkütle" kullanılması. "Özgül", "specific"in tam karşılığı iken "öz", "essence" biraz da "self" anlamına geliyor.

Ömür Akyüz

Planlanan Akkuyu Nükleer Güç Santralında güvenlik standartlarındaki ve kalite kontrollerindeki boşluklar

13 Mayıs 2014 günü Soma linyit ocaklarındaki acıklı olaydan (facia) sonra Almanya ZDF-TV şunları söyledi: "Türkiye'de tüm sanayide, özellikle maden ocaklarında, güvenlik standartları uygulanmadığından bu çeşit kazalara şaşmamak gerekir." Yeşiller Partisi eş başkanı Cem Özdemir de ekledi: "Güvenlik standartlarının uygulanmadığına bir örnek olan Soma faciasına rağmen Türkiye'de hükümet şimdi bir de Atom santralleri yapmaya girişiyor."

Türkiye'de hükümet , TBMM'den geçen yasayla Akkuyu Nükleer Güç Santralının (NGS) yapımını kesinleştirmiş ve Akkuyu NGS'ı projesi bugün yürümektedir. Bütçeden bir para çıkmadan Rus şirketinin kuracağı, işletip elektrik satarak finanse edeceği Akkuyu nükleer santralı anlaşmasındaki güvenlik standartlarıyla ilgili boşlukları ve ileride Soma faciasına taş çıkartacak kazaları ve radyoaktivite yayılmasının etkilerini şimdiden önlemek için vakit henüz geçmemiştir.

Almanya'da nükleer santrallerin yapım projelerinde 25 yıl çalışmış, Almanya Nükleer Güvenlik Standartlarının (KTA) hazırlanmasına 15 yıl katkıda bulunmuş ve bu konularla ilgili yazılarını daha önce dergimizde yayımladığımız, radyasyon fizikçisi Yüksel Atakan geçen 25 Nisan'da Kadıköy Düşünce Platformunda ve 30 Nisan'da da Hacettepe Üniversitesi Nükleer Mühendislik bölümünde Akkuyu Nükleer Güç Santralındaki güvenlik standartlarındaki ve kalite kontrollerindeki boşlukları, Almanya nükleer santrallerindeki örneklerle karşılaştıran iki semineri, Türkiye'deki bu konularla ilgili uzmanlara sunmuştur. Akkuyu güncel projesindeki bu boşlukları okuyucularımıza yansıtmak amacıy-

la **Yüksel Atakan**'ın eleştirel sunumlarının özetini aşağıda veriyoruz.

Bilindiği gibi Akkuyu Nükleer Güç Santralı (NGS)'ı ile ilgili yasalaşan anlaşmaya göre (2010), santralı Rus şirketi kurup işletecek, **Türkiye'ye devretmeyecek, Türkiye bütçeden bir para harcamadan, santralde üretilen elektrikten satın alacak** (Türkiye'de kurulan bir Mercedes otobüs fabrikası örneğine benzetilebilir):

1) Temel sorun: Uygulanacak güvenlik standartları hangileri? Kalite kontrollerindeki belirsizlik.

Nükleer santralde, reaktörün kabuğundan (containment) başlayarak, nükleer ve radyasyon güvenliğiyle ilgili kullanılacak her bir sistem elemanının (reaktör kazanının, ana dolaşım suyu pompalarının, buhar üreteçlerinin) ve diğer tüm ilgili parçaların (components) uluslararası standartların ön gördüğü kalite kontrollerinden geçerek, sonuçlar olumluysa, santralın işletmeye açılması. (1)

Kalite kontrolü, önce ilgili sistem elemanın uygunluğunun bilimsel ve teknolojik yol, yöntem ve hesaplarla gösterilmesi, sonra yapım (imalat) yerinde ilgili standarda göre testler yapılarak, daha sonra da santralde montajı ve işletilmesi evrelerinde tüm denetimleri ayrı ayrı kapsaması gerekiyor. Örneğin 10 cm çelik duvarlı büyük reaktör kabının (kazanının) uygunluk hesapları yapıldıktan sonra, kullanılacak malzemenin içindeki iz (eser) elementlerin en çok ne miktarda olacağı, bunlardan ileride nötron akısı altında oluşacak kobalt 60 (Co 60) radyoaktif maddesinin de çok az olmasıyla sonuçlanacaktır. Ancak böylelikle ileride santral çalışırken vana ve çeşitli sistem aygıtlarında birikecek Co 60 çok daha az olacak ve oralarda bakım ve onarım için çalışacak personel daha az ışınlanmış olacaktır. Ayrıca kazan malzemesinde olabilecek kılcal çatlakların X ışınlarıyla taranıp ortaya çıkarılması ve basınç testleri gibi daha bir dizi denetimler gerekiyor. (2) Bu nedenle Akkuyu'da yapılacak santralın hangi standartlara göre kalite kontrollerinin yapılacağı ve herhangi bir sistem elemanında olumsuzluk belirlendiğinde bunları, ilgili şirketinin kabul ederek gerekli düzeltme ve hatta yenilemeye gidip gitmeyeceği açıklığa kavuşturulmalıdır. Bunun, son derece önemli olduğu açıktır.

2) Nükleer santralın bacasından çevreye salınan radyoaktif maddelerin uygun alarmlı alet sistemleriyle sürekli kontrolü ve gerektiğinde bacadan çevreye salınan hava akımının kesilmesi.

Başka bir örnek baca gazları ölçüm ve örnek alma sistemlerinin uygunluğuyla ilgilidir. Bu sistemler, Almanya'daki KTA 1503 (3) standardındaki ölçümleri kapsayacak şekilde kurulacak olursa, çok sayıdaki duyarlı aletlerle çevreye belirli bir 'alt limit' değerin üzerinde radyoaktif maddeler ulaşamayacaktır. Az sayıda ve ucuz aletler kullanıldığında ise, iyice ölçülemeyen radyoaktif maddeler kimse fark etmeden çevreye azar azar ulaşarak, çevredeki halkın ve doğanın zamanla olumsuz etkilenmesine neden olabilecektir. Bacadan ortalama olarak saatte 200.000 m³ hava salınırken, bundan özel çatal şeklindeki düzenek ve pompalarla sürekli homojen örneklerin otomatik bir sistemle alınıp laboratuvarda incelikli radyoaktif madde analizleri yapılması ölçümleri güvenli kılacaktır (Bkz: Şekil 1A). Ancak böylelikle bacadan çevreye hangi cins radyoaktif maddeden ne miktarda atıldığı belirlenebilecektir.

Baca gazlarındaki radyoaktivite ölçümlerinin işlevi ve amacı:

- Sürekli olarak baca gazlarındaki radyoaktivite düzeyini kontrol etmek.
- Saatlik, günlük sınır değerlere ulaşıldığında durumu görebilmek.
- Alarm değerlere ulaşıldığında izin verilen sınır değerlere göre gereğini yapmak (gerekiyorsa bacadan atık gaz akışını kesmek).
- Yetkili kuruma durumu ve alınan önlemleri bildirmek.

Yukarıdaki açıklamalardan, Rus santralınıin düşük kalitede olacağı anlamı da çıkarılmamalı. Rus santralı olsun ya da Sinop'ta planlanan başka bir şirketin kuracağı santral olsun, uluslararası standartlara göre kalite kontrolü yapılması sağlanmalı, bunların bazılarıyla uyumsuzluk belirlendiğinde, gerekli yaptırımlar karşı tarafa kabul ettirilmelidir. Öte yandan, bu çeşit ayrıntılı kontroller ve bunlardan doğabilecek yaptırımlar fiyatı ve santralın yapım süresini uzatabileceğinden, bunları ilgili şirketin kabul etmesi de beklenmemelidir. Türk tarafının da, bu kontrol ve yaptırımları, santralın ön görülen sürede bitirilemeyeceği kaygısıyla, öngörmeyeceği de düşünülebilir. Bunlar yapılmadığında ise, ileride olabilecek radyoaktivite yayılmasının bedeli çok ağır olabilir. Kalite kontrolleri, ilgili dalda deneyimli TÜV gibi bilirkişilerce yapılmalıdır. Bir nükleer santralın bitimine kadar 50 ile 100 bilirkişi x yıl hizmet gerekeceği hesaplanıyor (örneğin: 10 bilirkişi, 10 yıl süreyle devreye girebilir ki bunun fiyatı 100-200 Avro/saat'ten hesaplanabilir).

Not: Türkiye'de örneğin termik santrallerin kazanlarından dübellere kadar çok çeşitli sistem parçalarının uygun montajı, yetkili uzman bilirkişilerin denetiminde kuşkusuz yapılıyordur. Ancak nükleer santrallerde çok daha incelikli standartların koşulları geçerli olduğundan özel uzmanlık dallarında deneyimli bilirkişiler gerekiyor.

3) Akkuyu Anlaşmasındaki önemli boşluklar neler?

Yasalaşan anlaşmada:

- Nükleer ve radyasyon güvenliği,
- Nükleer yakıtın taşınması,
- Kullanılmış yakıtın havuzlarda bekletilmesi,
- Az ve orta aktivitedeki katı ve sıvı atıkların depolanmasıyla ilgili somut maddeler bulunmuyor.

Sadece NGS'ı TC yasalarına göre denetlenir deniyor. Bunun ise nasıl yapılabileceği bilinmiyor. Çünkü NGS'in yapımını ayrıntılarıyla düzenleyen bir yasa ya da karşı tarafı sözleşmeyle bağlayacak bir yönetmelik bulunmuyor.

Yetkililerin bu konulara şimdiden el atmaları ve ileride kurulacak NGS'nın güvenliğinin en üst düzeyde olmasıyla ilgili katkıda bulunmaları beklenir. Örneğin Almanya'da radyoaktif atıkların depo yerlerinin seçimiyle ilgili son 35 yıldır yoğun bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'de 'az ve orta radyoaktivitedeki atıkların' nerelerde depolanacağı şimdiden araştırılmalı 'hidrojeolojik ve çevre etkileri'yle ilgili bilimsel çalışmalara daha fazla gecikmeden başlanılmalıdır.

DİPNOTLAR

1) RS: Radyasyon ve Sağlığımız? başlıklı kitap, Y. Atakan, Nobel yayınları, Şubat 2014, bkz: http://nobelyayin.com/detay.asp?u=4025

2) Almanya KTA 3204 Reaktör kazan standartı (160 sayfa) https://dl.dropboxusercontent.com/u/82943983/KTA%203204e%20PRESSURE%20VESSEL.pdf

3) Baca gazlarındaki radyoaktif maddelerin ölçümleriyle ilgili Almanya KTA 1503.1 nolu standart https://dl.dropboxusercontent.com/u/82943983/KTA%201503_1_engl_2013_11%20STANDARD.pdf

Ölümsüzlük arayışları

İnsanlığın başlangıcından beri insan, ölümle barışık olamadı. Gılgamış, Lokman Hekim gibi efsanelerle hep ölümden kaçmaya çalıştı. Mumyalar ölüme karşı bir meydan okumaydı belki de... İnsanlar hep ölümsüz olmak istedi, ama bugün istemekten fazlasını da yapabiliyor, ölümsüzlüğü bilimsel olarak tartışıyor.

Günümüzde sahip olduğumuz en ileri sağlık teknolojilerinden yola çıkarak yapılan değerlendirmelerde; kanser, kalp hastalıkları ve diabet gibi hastalıklara uygulanacak yeni tedavi yöntemleriyle, 80 yıl yaşayabilecek bir insanın ömrünü 130 yaşına kadar uzatmanın mümkün olabileceği düşünülüyor.

Elektronik ve genetik üzerine uzmanlaşmış olan Aubrey de Grey ise, ölümü tedavi edilebilecek bir hastalık olarak görüyor. Yaşlanma sürecini araştıran DeGrey, yaşlanmaya ve ölüme sebep olan sorunları 7 maddede topluyor ve adım adım çözüm önerileri getiriyor:

- Hücre kaybı ve körelmesi; çözüm kök hücre tedavisi.

- İstenilmeyen-gereksiz hücre birikimi; çözüm hücre yok edici kimyasalların uygulanması.

- Kromozom mutasyonları; çözüm gen tedavisi.

- Mitokondri mutasyonları; çözüm mitokodri DNAsını kopyalamak.

- Hücre içi atıklar; çözüm gen ekleyerek atıkların sindiriminin sağlanması.

- Hücre dışı atıklar; çözüm hücre dışı atıkları içeriye alıp sindirmek.

- Hücre dışındaki proteinlerin yapısının bozulması; çözüm bozulmuş proteinleri yıkacak enzimin üretilmesi.

De Grey'in görüşleri tıp alanında birçok itirazla karşılaşsa da, biliminsanları her geçen gün yaşlanma süreci üzerine daha çok şey öğreniyor. Kök hücre teknolojisinin kullanılmasıyla yapay organlar mümkün hale gelecek. DNA ve genom teknolojisindeki gelişmelerle beraber, hastalığa sebep olan genlerimizi susturabileceğiz. Kişisel genom haritasının çıkarılması 20 yıl içerisinde yaygın bir uygulama olabilir ve bu sayede genterapi ve kişiye özel ilaç tasarlanması uygulamaları yaygınlık kazanabilir.

Aubrey De Grey'in de kurucuları arasında bulunduğu, ismini *İncil* efsanesi olarak 969 yıl yaşayan insandan alan Methuselah Foundation, insan ömrünü uzatmaya yönelik araştırmaları koordine ediyor, bağışlarla araştırma fonlarını arttırmaya çalışıyor.Vakıf bir de ilk yapay organı geliştirecek ekibe 10 milyon dolarlık bir ödül vaat ediyor.

Biliminsanları daha 1993 yılında nematod kurtçuklarının **daf-2** geninde tek bir mutasyon gerçekleştirerek ömürlerinin ikiye katlanmasını sağladı. Okinawalılar, Sardinyalılar gibi en uzun ömürlü toplulukların gen haritasının çıkarılması, uzun ömürle ilişkili gen tedavilerine yönelik bir adım olabilir.

Ölümsüzlük çok tartışmalı ve uzak bir ihtimal olsa da, insan ömrünün önümüzdeki 50 yıl içerisinde 120 yıla çıkması beklenen bir ihtimal. BM'nin nüfus tahminlerine göre, 2005 yılında gelişmiş bir ülkede doğan bir bebeğin 100 yaşına ulaşma ihtimali yüzde 50.

Kaynaklar

- http://sens.org/
- http://www.mfoundation.org/
- http://en.wikipedia.org/wiki/Aubrey_de_Grey
- http://www.nationalgeographic.com.tr/ngm/0507/konu.aspx?Konu=1
- NTV Bilim, Ekim 2009
- Çipler, Klonlar ve 100 Yaş Ötesi Yaşam, Joyce-Paul Schoemaker, Alfa Bilim, 2013.



Uyandırılmayı bekleyen ölüler

1972 yılında kurulan Alcor Life Extension Foundation, 1976 yılından beri ceset dondurma işlemini gerçekleştiriyor. 2011 Aralık itibariyle, Alcor'un 110 müşterisi öldükten sonra dondurulduu, yaşayan 957 müşterisi öldükten hemen sonra dondurulacak, 75 müşterisi ise sadece beyinlerinin dondurulmasını istiyor. Dondurulma bedeli ise 28.000 USD.

Dondurulma aşaması şu şekilde gerçekleşiyor:

- Müşterinin kalbi durunca ve yasal olarak ölümü gerçekleşince makine yardımıyla dolaşım ve solunum tekrar sağlanıyor, böylece beynin hasar görmesi engelleniyor.

- Damarlardan kan çekilip yerine özel bir sıvı pompalanıyor.

- Vücut, buzlanma oluşumu önlenerek 3 saat içerisinde -124°C'ye kadar soğutuluyor.

- Ardından iki hafta süresince vücut -196°C'ye kadar soğutuluyor ve sıvı azot dolu kaplara konuyor.

Alcor firması bütün bu işlemlerin vücudun moleküler yapısını koruduğunu ve gelecekte gelişen teknolojiyle dondurulan vücutların tekrardan hayata döndürülebileceğini savunuyor. Bazı çevreler firmayı umut tacirliğiyle suçlasa da, firmanın üyesi olan De Grey'in de aralarında bulunduğu birçok biliminsanı dondurulma işleminin tamamen bilimsel yöntemlerle gerçekleştiğini ve tekrar canlandırılmanın bilimsel ihtimaller dahilinde olduğunu savunuyor. Bütün şüphelere rağmen, eğer 28.000 dolarınız varsa, denemeye değer bir olasılık. Peki gerçekten tekrar canlandırılırsanız ne olacak? 200 yıl sonraki dünyada nasıl yaşayacaksınız? Uyum sağlayamazsanız eğer, ölmek her zaman için olası bir seçenek.

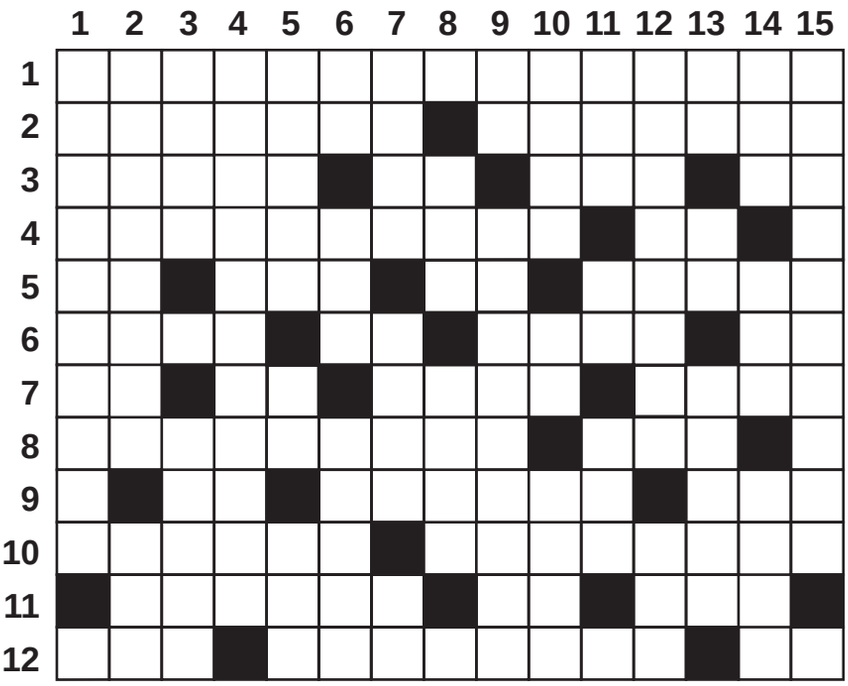
Kaynaklar

- NTV Bilim, Ekim 2009.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Cryonics
- http://www.alcor.org/
- http://www.cryonics.org/
- http://sonmucid.wordpress.com/2011/04/05/230-olu-buzda-diriltilmeyi-bekliyor/

Emre Yorgancıgil
emreyorgancigil91@hotmail.com

Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) Belleklerden silinmeyecek *Kış Uykusu* adlı filmiyle bu yılki Cannes Film Festivali'nde Altın Palmiye'ye uzanan ünlü yönetmenimiz.
2) İstanbul ilinin Trakya yakasında bir dere. – Müstemleke, koloni.
3) Trafik polisleri tarafından kullanılan, taşıtların hızını saptamaya yarayan aygıt. – Japon müziğine özgü 13 telli gitar. – Hoş, güzel, beğenilen. – Melih Gülgen'in 1989 yapımlı filmi.
4) Zaman bilimsel. – Şan, şöhret.
5) "Benden geçti mi demek istiyorsun / Aç iki kolunu iki yanına / Korkuluk …." (Rıfat Ilgaz) – Kömür işletmeleri ile ilgili kurumumuzu simgeleyen harfler. – "… *Töştük Destanı*" (Orta Asya, İli nehri boyu kabilelerinin kökenine ilişkin destan). – Japon folklorunda saatleri düzenleyen on iki cümleden biri.
6) Antalya il merkezinde ünlü bir plaj. – Bir nota. – Eski dilde "et". – İskambilde bir kağıt.
7) Çare, ilaç. – Helyum'un simgesi. – Ayarı, kulesi, farkı vardır.- Seçkin.
8) Atina Akropolisi üzerinde bulunan ünlü tapınak.. – Halk dilinde "ağabey, büyük kardeş".
9) Bir haber ajansı. – Selanik körfezine dökülen ırmak. – *"Ve Durgun Akardı…"* (Şolohov'un nehir romanı)
10) İptidai. – Gidiş geliş saatleri belli olan tren, uçak, vapur seferleri için kullanılan sözcük.
11) Sıcaklığı çok düşük ya da yüksek olmayan. – Lantan'ın simgesi. – "… *Hakkı Ödenmez*" (Osman F. Seden'in bir filmi).
12) Maden, tahta vb.nin pürüzlerini düzeltmek için kullanılan, üzeri pürtüklü, sert, ensiz, çelik araç. – Uzaklarda bulunan ve birçok kuşaktan beri görünmeyen bir takım özelliklerin yeni bir kuşakta birden ortaya çıkması. – Şaşma belirten ünlem.

Yukarıdan aşağıya

1) Nöbetler halinde gelen dayanılmaz uyku eğilimi.
2) Adaptasyon. – Alüvyon.
3) "*Eşref Saat*", "*Ümit Dünyası*", "*Aile Sohbetleri*" gibi yapıtları yayımlanmış, 1913-1988 yılları arasında yaşamış, Şevket önadlı yazar ve şairimiz. – Baskı makinelerinde boyayı baskı yapılacak bölümlere dağıtmada ve gerektiğinde baskı yapılacak bölümlerden temizlemede kullanılan metal, kauçuk ya da plastik malzemeden yapılmış lama ya da silindir.
4) Halk dilinde "göğüs kemiği".
5) 1600-1750 yılları arasındaki klasik sanatı izleyen resim ve mimarlık üslubu.- "Fena değil" anlamında kullanılan bir sözcük. – Avrupa Para Anlaşması tamlamasını simgeleyen harfler.
6) İşaret. – Kökeni antik kaynaklara dek giden telli bir çalgı. – Soy, döl.
7) Bir tür kement. – Bir işin yapıldığı an. – Sodyum'un simgesi.
8) Tırnak cilası. – Ana atardamar.
9) Isparta yöresinde "fayda".- "… *Kız*" (Bir David Lean filmi).
10) Antoloji, seçki. – "… *Kız*"(Türkan Saylan'ın bir betiği). – Asya'da bir göl.
11) Bir tembih sözü. – İlenme, ilenç. – Arınmış, soyutlanmış.
12) Birinin önünde, saygı göstermek için eğilmek ya da yere kapanmak. – Tuzak, aldangaç.
13) Lavrensiyum'un simgesi. – "Süren, sürgün eden" anlamında eski bir sözcük. – Akdeniz ülkelerinde yetişen, reçinesi hekimlikte kullanılan bir bitki.
14) Cemal Gürsel'in lakabı.- Çoban, sığırtmaç. –Fenomen.
15) Baş ağrıları, sindirim güçlükleri vb. fiziksel rahatsızlıklar ve ruhsal görevlerde gevşeme ve bitkinlik biçiminde görülen, sinirsel güçlerin zayıflamasından doğan nevroz, sinir argınlığı.

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A	L	P	A	Y	K	A	B	A	C	A	L	I	■	A
2	K	A	R	M	A	N	Y	O	L	A	■	O	R	A	N
3	R	■	İ	B	R	E	■	Y	A	V	E	■	A	T	A
4	O	Y	M	A	■	Z	A	L	■	İ	K	A	■	O	K
5	M	U	■	L	A	■	N	A	F	T	A	L	İ	N	■
6	A	V	M	E	V	S	İ	M	İ	■	R	E	S	■	A
7	T	A	K	■	A	E	T	■	D	U	T	■	T	İ	L
8	İ	R	■	A	N	N	A	K	A	R	E	N	İ	N	A
9	Z	L	U	M	■	D	■	O	N	İ	■	A	F	A	K
10	M	A	M	A	L	İ	G	A	■	M	A	Ğ	A	R	A
11	■	M	A	■	A	K	A	L	A	■	D	M	■	İ	R
12	G	A	R	C	İ	A	M	A	R	Q	U	E	Z	■	A

Haziran sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Cemal Kalkancı (Çorum), Ali Seyhan (Adana)** ve **Ayşe Mine Oruç (İzmir)** Soner Tuna'nın çizgileriyle Bilim ve Gelecek Kitabevi'nden çıkan *Elektriğin Tanrısı Tesla* adlı kitabı kazandı. Mayıs bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Hasan Aydın'ın Bilim ve Gelecek Kitabevi'nden çıkan *Eski Yunan Felsefesinde Aşk* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Temmuz tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…

