

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

HASAN AYDIN
Laiklik: Tanrı odaklılıktan
insan odaklılığa

AHMET DOĞAN
Köy enstitüleri de bizim
öğretmen okulları da

ÖZGÜR CAN ÖZÜDOĞRU
Peter Higgs'in
bilimcilere mirası

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Mayıs 2024 | 135,00 TL (KDV'den muaftır)

241

Yapay zekâ abartılıyor mu?

- Yapay zekâ: Düşler ve gerçekler
- Yapay zekânın evrimi ve geleceği



Okyanusların ve Güney Kutbu'nun keşif öyküleri

ISSN 1304-67561-0

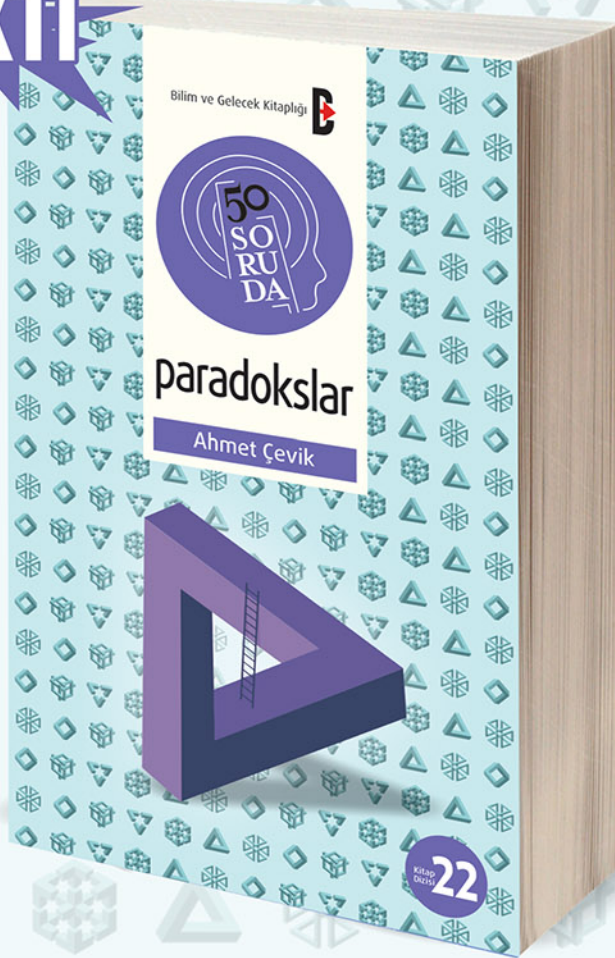


JOSEPH NEEDHAM

Çin uygarlığını ve bilime katkısını
dünyaya tanıtan bilimci

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

ÇIKTI



Doç. Dr. Ahmet Çevik

50 Soruda Paradokslar

"Yalancı kendini yalanlayabilir mi?", "ikiz kardeşlerden biri daha yaşlı olabilir mi?",

"Yıkılmaz bir duvara durdurulamaz bir tren çarparsa ne olur?" gibi sorular,

bizi sezgilerimize aykırı, kendi içinde çelişkili veya mantıksal olarak çıkmaz gibi görünen durumlarla karşı karşıya bırakır. Paradoks kavramı çerçevesinde ele alınabilecek bu tür sorular, düşünce tarihinde bazı krizlere yol açmış ve bu krizler yeni araştırmaları gündeme getirmiştir. **Ahmet Çevik** elinizdeki kitapta, paradoksun felsefi ve kavramsal temellerini inceledikten sonra mantık, matematik, fizik ve felsefe alanına giren, bazıları çığır açıcı roller oynamış paradoksları bölümler halinde ele alıyor.

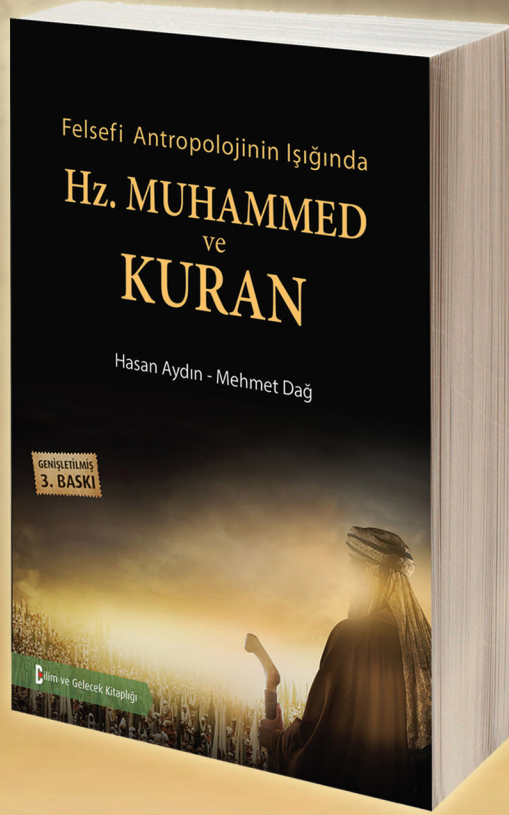
Yukarıdakilere ek olarak kitaptan bazı sorular şöyle:

Çelişki, ikilem, yanılsama ve paradoks nedir? Düşünce ilkeleri nelerdir? **Bir şeyin varlığı ve yokluğu nasıl kanıtlanır?** Mantık, adaleti sağlamak için yeterli mi? **Berber kendini tıraş eder mi?** Patatesten bir paradoks çıkar mı? **Bütün parçadan daha mı fazladır?** Sayılamaz topluluklar var mıdır? **Aşil koşu yarışmasında kaplumbağayı yakalayabilir mi?** Hacmi sonlu ama yüzeyi sonsuz bir cisim olabilir mi? **Yerler bir yerde midir?** Schrödinger'in kedisi yaşayan bir ölü mü? **Işıktan hızlı mesaj iletilir mi?** **Özgür irade var mıdır?** **İyilik ve kötülük bir arada bulunabilir mi?**

Felsefi Antropolojinin Işığında

HZ. MUHAMMED ve KURAN

Hasan Aydın - Mehmet Dağ



GENİŞLETİLMİŞ
3. BASKI

Bu eserde, *Kuran*'ın ayrıntılı bir okuması yapılarak Müslümanlığın kutsal kitabının zaman ve mekâna bağlı tarihsel niteliği kanıtlanıyor. Hz. Muhammed-*Kuran*, *Kuran*-seslendiği toplum ve *Kuran*-insanlığın kadim kültürel mirası ilişkileri felsefi ve bilimsel olarak ele alınıyor.

“Eğer *Kuran* tarihsel ve yöresel bir metinse mutlak ve evrensel olamaz; sadece o dönemin bilişi, dili ve kültürü içinde bir devinim yaratmıştır. O dönemin sorunlarına yanıt vermiştir. Kozmolojik ve değerlere ilişkin öğretileri de o döneme aittir. Sunduğu bilgi ve değerler açısından bugünü bağlayan bir tarafı olmaz.”

“*Kuran*'ın tarihsel ve yöresel bir metin olduğunu göstermek onun değerini azaltmaz. O insanlık tarihinin klasik ve estetik metinlerinden birisidir. Hatta Hicaz bölgesi Araplarının 7. yüzyıldaki antropolojik ve siyasi özelliklerine ilişkin tarihsel bir belge konumundadır. Hz. Muhammed'in ve *Kuran*'ın yaptığı şey dönemi için ilerici bir hamledir.”

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ücretsiz PDF Kitap Arayışınız İçin: www.bilimvegelecek.com

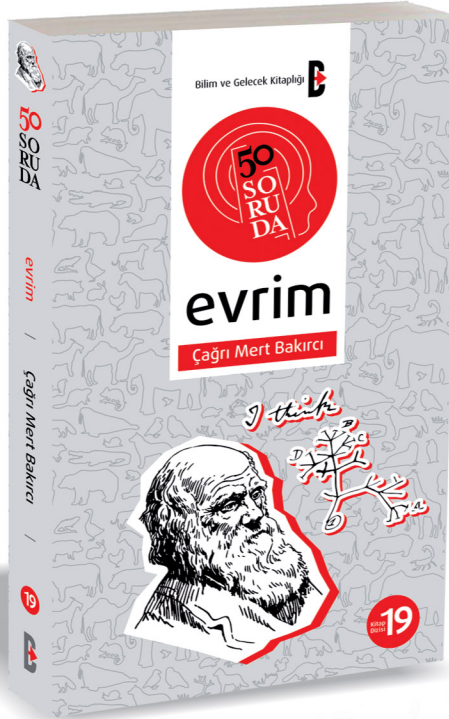


evrim

Çağrı Mert Bakırcı

Popüler bilim platformu Evrim Ağacı'nın kurucusu **Çağrı Mert Bakırcı** bu kitapta, tartışmalarda sıkça gündeme getirilen ve evrimle ilgili kafa karışıklıklarına neden olan sorulara, bilimsel gerçekler çerçevesinde doyurucu yanıtlar veriyor. Bakırcı'nın evrimin pek çok boyutuyla ilgili bilimsel gerçekleri anlatırken ele aldığı kimi sorular şöyle:

Evrin "sadece bir teori" mi; ispatlanmamış mı? **Evrin teorisini reddeden biliminsanı yok mu?** Evrimin kanıtları neler? **Cansız atomlar nasıl canlılık yaratır?** Bir tür yeni bir türe nasıl dönüşür? **Evrime yönelik deney ve gözlemlerde bakteriler hâlâ bakteri, balıklar hâlâ balık, kuşlar hâlâ kuş değil mi?** Canlıların belirli ortamlara uyum sağlaması sadece adaptasyon olamaz mı? **Mutasyonlar her zaman zararlı mı?** Evrimsel süreçte genlere yeni bilgi nasıl eklenir? **Evrin her şeyi tesadüfle mi açıklar?** Evrimi gözleyebilir miyiz? **Evrin termodinamik yasalarıyla çelişir mi?** Canlıların milyonlarca yılda hiç değişmeyen fosilleri evrimi çürütmez mi? **Göz veya beyin gibi karmaşık yapılar evrimle nasıl var olabilir?** Zekâ bu kadar avantajlıysa, insan dışındaki türlerde neden evrimleşmedi? **insanlar maymunlardan evrimleştiyse, neden hâlâ maymunlar var?** insan evrimin son ürünü mü? **Evrin bir süpergücün yaratma yöntemi olamaz mı?** Evrimle yaratılış çelişir mi?



KİTAPÇILARDA





Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 241 / MAYIS 2024

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİNE KATKI YAPANLAR

Ogan Güner
Nalân Mahsereci
Ebru Oktay
Özer Or
Cem Oran
Özgür Can Özüdoğru
Evren Sarı

İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş

TEKNİK HAZIRLIK
Baha Okar

ADRES

Osmanağa Mah. Osmancık Sok. No:9,
D:13, Betül Han, Kadıköy-İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14

www.bilimvegelecek.com.tr

E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTIÇİ ABONELİK KOŞULLARI

1 yıllık: 1600 TL / 6 aylık: 800 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 1800 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI

Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI

1 yıllık: 300 TL / 6 aylık: 150 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

**7 RENK BASIM YAYIM FİLMCİLİK
LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ**

Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ

Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER

Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 45029),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/İstanbul
Tel: (0212) 652 62 62

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

TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA: Özgür Can Özüdoğru / (0539) 268 24 94 /
ozgurcanozudogru@gmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0532) 256 88 64
Baha Okar / (0535) 016 47 74

SAMSUN: Hasan Aydın / (0505) 310 47 60 /
hasanaydn@hotmail.com

ESKİŞEHİR: Ebru Oktay / (0532) 511 60 44 /
ebruoktay2@gmail.com

BÜYÜKÇEKMECE: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 /
ahmetdogan51@hotmail.com

TARSUS: Uğur Pişmanlık / (0533) 723 47 89 /
aratosdergisi@gmail.com

AVUSTURYA: Murat Naroğlu / murat.naroglu@gmail.com

BELÇİKA: Emre Sevinç / emre.sevinc@gmail.com

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

Aydökümü

Needham dosyası

Elinizdeki sayıda dikkat çekeceğimiz ilk dosya “Joseph Needham” dosyası. Çünkü bu önemli bilim tarihçisinin çalışmaları dergimizde ilk kez yer alıyor. Needham (1900-1995) aslında bir biyokimyacı, ama aynı zamanda kendisini Çin bilim tarihi ve felsefesine adanmış bir bilim tarihçisi ve sinolog. Birçok kitabının yanı sıra asıl anıt eseri 7 ciltlik “Science and Civilisation in China” başlıklı çalışması. Ne yazık ki bu eser henüz Türkçeye çevrilmiş değil. Bazı makalelerinden ve sempozyumlarda yaptığı konuşmalardan oluşan -ancak sahaflardan bulunabilecek- iki kitabı var Türkçede: Doğu ve Batı Arasında Bilim (Yeni Zamanlar Yayınları, çeviren: Nejdett Özberk, birinci baskı, İstanbul, Mart 1997) ile Doğu’nun Bilgisi, Batı’nın Bilimi (MAB; Ankara, 1983; Derleyenler: A. N. Acar, A. Akçay, H. Ü. Nalbantoğlu, M. Yılmaz). Biz de dosyamızı bu iki kitaptan yararlanarak hazırladık: Ünal Nalbantoğlu’nun Needham’ı tanıtan ve çalışmalarını değerlendiren makalesi ile Needham’ın kaleme aldığı “Çin’in bilim ve teknolojiye katkısı” başlıklı makale.

Needham, Çin uygarlığının tarih boyu bilime ve teknolojiye ne gibi katkıları olduğu konusunda derin araştırmalar yapmanın yanı sıra önemli sorular da ortaya atıyor. Örneğin: 15. yüzyıla değin Avrupa’ya oranla çok üstün olan Çin, neden modern bilim anlayışını geliştiremedi? Biz genellikle soruyu “modern bilim neden Avrupa’da gelişti” diye sorarız. Needham aynı soruyu Çin açısından formüle ediyor. Öte yandan Needham, Çin kültürünün (dininin semavi -yaratış efsaneleri, yaratıcı tanrı, peygamberlik/ elçilik kurumu, evrenin insan için yaratılmış olması vb.- olmayışı; başından itibaren doğa-insan uyumu temelinde gelişmesi vb.) günümüzde dahi esin olabilecek yönleri olduğunu da belirtiyor.

Bu büyük bilimci ne yazık ki Türkiye’de fazla tanınmıyor. Umarız hazırladığımız dosya, bu açığı kapatma yolunda bir adım olur.

* * *

Bu sayının kapak dosyası ise son zamanlarda sık sık yaptığımız gibi yapay zekâ ile ilgili. İzlem Gözükeleş bu kez konuyu farklı bir açıdan ele alıyor: yapay zekâ abartısı. Gözükeleş şunları söylüyor: “YZ altyapısı; insan emeğini, önemli gezegensel kaynakları ve karmaşık bir toplumsal kurumlar çerçevesini kapsayan, birbirine bağlı bileşenlerden oluşan geniş bir ağ oluşturuyor. YZ’yi çevreleyen mevcut söylem, sıklıkla bu altyapıyı gizliyor ve YZ teknolojilerini gizemli hale getiriyor. Böylece YZ teknolojileri, işleyişleri için hayati önem taşıyan insani, çevresel ve toplumsal bağımlılıkların altyapısından izole edilmiş gibi görünen özerk varlıklar olarak algılanabiliyorlar.” Bu ana fikir doğrultusunda gelişen yazıyı ilgiyle okuyacağımızı düşünüyoruz. Nilay Tüfek Özkaya da yapay zekânın evrimini özetlediği ve geleceğine ilişkin fikirler ortaya attığı makalesiyle dosyaya katkı koyuyor.

Cem Oran ve Özgür Can Özüdoğru arkadaşlarımız Nisan ayı içinde kaybettiğimiz büyük parçacık fizikçisi Peter Higgs’i anan ve bilimcilere bıraktığı mirası irdeleyen yazılarla bu sayıya katkı koydular. Diğer makale ve dosyalarla birlikte zengin içerikli bir sayı hazırladığımızı düşünüyoruz.

* * *

Bütün okurlarımızın, yazarlarımızın ve dostlarımızın 1 Mayıs’larını kutluyoruz. 1 Mayıs Marşı’nın dizelerinde söylendiği gibi “işçinin, emekçinin bayramı” kutlu olsun.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

■ ■ KAPAK DOSYASI

■ ■ BİLİŞİM / İzlem Gözükeleş

Yapay zekâ: Düşler, gerçekler ve sonuçlar 4

Nilay Tüfek Özkaya

Yapay zekâ: Evrimi ve geleceği 11

Joseph Needham kimdir? 18

H. Ünal Nalbantoğlu

Joseph Needham ve Batı bilimi üzerine 19

Joseph Needham

Çin'in bilim ve teknolojiye katkısı 24

Mehmet Sakıncı

Okyanusların keşfi ve HMS Challenger 32

Sami Öngör

Kutupların keşfi - 2

Güney Kutbu'nun izinde 44

Çeviren: Cem Oran

Parçacık fiziğinin devi Peter Higgs

94 yaşında hayata gözlerini yumdu 53

Özgür Can Özüdoğru

Higgs'in bilimcilere gerçek mirası 54

Prof. Dr. Hasan Aydın

Laiklik: Tanrı odaklı epistemeden,

insan odaklı epistemeye 56

Ahmet Nuri Doğan

Köy enstitülerinin öncesi ve sonrasında

öğretmen okulları 60

Olca Bağır

Cadı avının kısa tarihi 64

■ ■ FORUM

Doç. Dr. Tülin Otiğer Acar

Çocuklar için felsefe üzerine bir değerlendirme 68

Ender Helvacıoğlu

Seçim sadece seçim değildir 69

■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün

Nerede yanlış yaptım? 70

■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu 72

■ ■ KİTAPÇIL / Deniz Karakaş Şencan 73

William B. Irvine

Ne çok kimliğiniz var 74

KİTAPÇI RAFİ 76

ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat

Gelecek için bir hayat 80

KAPAK DOSYASI

4

Yapay zekâ: Düşler, gerçekler ve sonuçlar

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş



YZ altyapısı; insan emeğini, önemli gezegensel kaynakları ve karmaşık bir toplumsal kurumlar çerçevesini kapsayan, birbirine bağlı bileşenlerden oluşan geniş bir ağ oluşturuyor. YZ'yi çevreleyen mevcut söylem, sıklıkla bu altyapıyı gizliyor ve YZ teknolojilerini gizemli hale getiriyor. Böylece YZ teknolojileri, işleyişleri için hayati önem taşıyan insani, çevresel ve toplumsal bağımlılıkların altyapısından izole edilmiş gibi görünen özerk varlıklar olarak algılanabiliyorlar.

Yapay zekâ: Evrimi ve geleceği



Nilay Tüfek Özkaya

Nasıl çalıştığını bilmediğimiz, kavrayamadığımız ama kullanmaya devam ettiğimiz bir teknoloji ile iç içeyiz. Kendi kendine öğrenen bir sistemde yanlış girdiler bambaşka sonuçlar doğurabilir. Yapay zekâyı kölelerimiz gibi davranır ve onun da insansı bir davranış yapmasını beklersek onun da bizi köle olarak görmek istemesi teorik olarak -maalesef- mümkündür.

Joseph Needham ve Batı bilimi üzerine

H. Ünal Nalbantoğlu

Joseph Needham çok önemli bir bilim tarihçisi (aynı zamanda biyokimyacı ve sinolog). Uzmanlık alanı Çin uygarlığı ve bilimi. "Science and Civilisation in China" adlı 7 ciltlik anıt eseri var. Önemli bir soru da ortaya atmış: 15. yüzyıla değin Avrupa'ya oranla çok üstün olan Çin, neden modern bilim anlayışını geliştiremedi?



19

Çin'in bilim ve teknolojiye katkısı

Joseph Needham

Çin'in dünyanın bilim ve teknolojisine yapmış olduğu katkılarla ilgilenmekteyiz. Ancak ilgilendiğimiz tek şey sadece Çin'in yaptığı katkılar değil fakat, Avrupa'nın modern bilim ve teknolojinin yükselmesini başardığı gibi Çin'in neden bunda başarılı olmadığıdır. Neden onların bilim ve teknolojileri aslen empirik olarak kalmıştır?

24

Kutupların keşfi - 2 Güney Kutbu'nun izinde...

Sami Öngör

Güney kutup noktasına ulaşmak için yapılan seyahatler birçok gezgin, subay ve bilimcinin canına mal oldu. Çok ağır hava koşullarında yapılan yolculuklar sonunda ilk kez Norveçli Amundsen ve arkadaşları kutup noktasına ulaşmayı başardılar. Onlardan bir ay kadar sonra kutba ulaşan Scott ve arkadaşları ise dönüş yolunda hayatlarını kaybettiler.

44

Okyanusların keşfi ve HMS Challenger

Mehmet Sakıncı

Challenger'ın keşifleri arasında, okyanus tabanının ilk kaba haritasının çıkarılması, kuzeybatı Pasifik Okyanusu'nda okyanusların en derin noktası olan yerkabuğunun en derin yerini temsil eden Mariana çukurları olarak adlandırılan ve keşif gemisinin onuruna "Challenger Deep" adı verilen en derin çukurluk vardı.

32

Laiklik: Tanrı odaklı epistemeden, insan odaklı epistemeye

Prof. Dr. Hasan Aydın

Laikliğin felsefi olarak konumlandırılması, siyasi bakımdan sığ bir biçimde konumlandırılmasından daha işlevseldir. İlki, salt din-devlet ayrımına, siyasal yaşama odaklanırken, diğeri köktenci bir tutumla, din-dünya ayrımı ekseninde yeni bir insan, yeni bir toplum, yeni bir kültür, yeni bir değerler sistemi önerir.



56



Köy enstitülerinin öncesi ve sonrasında öğretmen okulları

Ahmet Nuri Doğan

Köy enstitüsü deneyimi yepyeni bir öğretmen yetiştirme ve yepyeni bir eğitim anlayışı ortaya koymuştu. O anlayış sadece 6 yıllık ilköğretmen okullarını değil, 3 yıllık ilköğretmen okullarını da sarmıştı.

60

Yapay zekâ: Düşler, gerçekler ve sonuçlar



YZ altyapısı; insan emeğini, önemli gezegensel kaynakları ve karmaşık bir toplumsal kurumlar çerçevesini kapsayan, birbirine bağlı bileşenlerden oluşan geniş bir ağ oluşturuyor. YZ'yi çevreleyen mevcut söylem, sıklıkla bu altyapıyı gizliyor ve YZ teknolojilerini gizemli hale getiriyor. Böylece YZ teknolojileri, işleyişleri için hayati önem taşıyan insani, çevresel ve toplumsal bağımlılıkların altyapısından izole edilmiş gibi görünen özerk varlıklar olarak algılanabiliyorlar.

Mart 2018'de, Tesla Model X kullanan Apple mühendisi Walter (Wei Lun) Huang, aracının otobanda yolu bölen bariyere çarpması sonucunda hayatını kaybetmişti. Kaza sırasında Tesla'nın otomatik pilotu devredeydi. Elon Musk, kaza sonrasında yazdığı bir blog yazısında sürücünün kaza öncesinde defalarca uyarıldığını iddia etti. Musk'a göre bu uyarılar kazadan altı saniye önce verilmiş ve şoförden direksiyon başına geçmesi istenmişti. Dolayısıyla suçlu Tesla değil, aracı gerektiği gibi kullanamayan ve yola dikkat etmeyen Huang'dı.

Huang'ın ailesi ise aynı fikirde değildi ve 2019 yılında Tesla'ya karşı dava açtı. Tesla, daha önce de benzer davalarla karşılaşmış ve suçu sürücülere yıkarak kurtulmuştu. Bu davada ise Huang'ın avukatlarının iki temel stratejisi vardı. Birincisi, Tesla'nın otomatik pilotunun orta refüje girme sorunu yaşaması ve bu nedenle otomatik pilotun kusurlu olduğunu belirtmeleriydi. İkincisi ise Musk'un yaptığı açıklamalarla otomatik pilot sistemine aşırı güven yaratması ve kullanıcıları yanıltmasıydı. Tesla ise savunmasında her zamanki stratejisine başvurdu. Huang'ın işe gelip giderken oyun oynama merakı üzerinde durdu. Fakat bu iddiasını destekleyen net bir delil sunamadı.

Nisan ayında, Tesla ve Huang'ın ailesinin anlaşığı duyuruldu. Böylece Tesla, otonom Robotaxi'nin

Ağustos ayındaki lansmanından önce otonom sürüş teknolojisinin didik didik edileceği bir duruşmadan kaçınmış oldu. Tesla, Huang'ın ailesine ödediği miktarın gizli kalmasını istediğinden bu bilgi mahkeme belgelerinde yer almadı.

2018'den bugüne yayımlanan haberlerin altındaki okuyucu yorumlarına göz attığımda çok sayıda okuyucunun Musk'la hemfikir olduğunu gördüm. Onlar da Huang'ı dikkatsizlikle suçluyorlar ve hatanın teknolojiye değil insandan kaynaklandığını savunuyorlardı. Musk'ın iddia ettiği gibi sürücünün altı saniye içinde toparlanıp direksiyonun başına geçip geçemeyeceği hakkında kuşkularım var. Huang, aracının kontrolünü tamamen Tesla'ya bırakarak kendi yaşamına mal olacak bir hata yapmış olabilir. Fakat Huang'ın ailesi, kritik bir konu üzerinde durmuş: Tesla ve otonom sürüş teknolojisi hakkındaki abartılı reklam, haber ve bizzat Musk'ın yazdıkları tüketicileri aldatıyor. Yeni kazalara davetiye çıkarıyor.

Sorun Musk ve Tesla'yla da sınırlı değil. Genel olarak, yapay zekânın (YZ) mevcut yetenekleri hakkındaki abartılı iddialar çeşitli sorunlara zemin hazırlıyor. Üretken YZ'deki son gelişmeler ve özellikle de ChatGPT'nin gösterişli çıkışı sonrasında şirketler arasındaki yarış hızlandı. Şirketler YZ yatırımlarını artırdılar. 2023'ün sonunda üretken YZ'ye yapılan

yatırımın 42,6 milyar dolara ulaşacağı tahmin ediliyordu. YZ'nin kısa ve uzun vadede iş dünyası için ne getireceği hakkında bir belirsizlik var. Fakat YZ'nin kapasitelerine ilişkin abartılar (*hype*) geride kalmaktan korkan şirketlerin yenilikleri aceleyle getirmelerine ve sorumsuzca hareket etmelerine neden oluyor. Daha da kötüsü toplumu YZ'nin gerçek yetenekleri ve karşı karşıya olduğu gerçek (!) tehditler hakkında yanıltıyorlar. LaGrandeur (2023), karşı karşıya olduğumuz tehlikeleri üç vaka etrafında tartışıyor.

Tesla'nın otopilot yeteneklerinin abartılması

Huang örneğinde görüldüğü gibi Tesla'nın otomatik pilot yeteneklerinin abartılması ölüm ve yaralanmalara neden olabiliyor. Örneğin Musk 2019'da, bir kişinin uykuya dalmasının ve gideceği yerde uyanmasının 2020 sonunda olanaklı olacağını söylemiş. Üstelik bundan hiç şüphe duymadığını da belirtmiş. Musk bu iddiasını kazadan bir yıl sonra dile getirmiş. Ama öncesinde de durum pek farklı değil. Otomatik pilot, Ekim 2015'te piyasaya sürüldü. Musk'ın o dönemde yaptığı açıklamalarda da otomatik pilot hakkında abartılı ve yanıltıcı iddialar vardı. Ocak 2016'da, otomatik pilotun bir insan sürücünden "muhtemelen daha iyi" olduğunu iddia ediyordu. Şirketin Kasım 2016'da paylaştığı bir videoda San Francisco Bay Area'da yollarında gezinen bir Tesla aracı için, "sürücü koltuğundaki kişi yalnızca yasal nedenlerden dolayı oradadır. Hiçbir şey yapmıyor. Araba kendi kendine gidiyor." deniliyordu.

Tesla'nın otomatik pilotu devredeken uyuyan sürücü oluşan kaza sonucu ölmüştü.



Hatta Musk Tesla için yardımcı pilot (copilot) yerine otomatik pilot (autopilot) terimini kullanmayı tercih ediyordu.

Kaza sonrası Musk ve teknoloji hayranlarının işaret ettiği gibi kullanım kılavuzlarında sürücülerin gözlerini yoldan ayırmamaları ve kendi kendine sürüş modunu takip etmeleri belirtilmiş. Fakat Musk'ın kendisi, kullanıcıların (ve potansiyel müşterilerin) otomatik pilotun olduğundan daha iyi olduğunu düşünmelerine neden olabilecek açıklamalar yapıyor. 2019'da paylaştığı mesaj kullanım kılavuzlarında yazılanlarla pek uyumuyor: "Eğer insan seviyesinde veya altında güvenilirliğe sahip bir sisteminiz varsa, sürücü takibi mantıklı olacaktır. Ancak sisteminiz bir insandan çok daha iyi, çok daha güvenilir ise, o zaman sürücü takibi çok yardımcı olmaz." (<https://www.nytimes.com/2023/01/17/magazine/tesla-autopilot-self-driving-elon-musk.html>).

Ne yazık ki Musk'ın bu gibi iddiaları araçların kullanım kılavuzlarından daha çok dikkate alındı ve Tesla'nın otomatik pilotu hakkında tehlikeli bir kafa karışıklığına neden oldu. Diğer yandan sürücü deneyimleri sonucunda Tesla'nın otomatik pilotu aleyhinde davalar açıldı ve 2023 sonunda Tesla, çok sayıda aracını geri çağırarak zorunda kaldı (<https://www.trthaber.com/haber/guncel/tesla-otomatik-pilotu-aleyhinde-davalar-acildi-ve-2023-sonunda-tesla-cok-sayida-aracini-geri-cagirmak-zorunda-kaldi>).

Elon Musk'ın yaptığı açıklamalarda otomatik pilot hakkında abartılı ve yanıltıcı iddialar vardı.



topilot-arizasi-nedeniyle-iki-milyon-araci-geri-cagiriyor-820554.html).

Tesla'da yaşanan tüketici sorunlarının temelinde Musk ve temsilcilerinin abartılı iddiaları yatıyordu. Bunun yanında ABD hükümetinin gevşek düzenlemeleri sorunları daha da kötüleştirdi. Musk, 2022'deki bir konuşmasında ABD ve Avrupa arasındaki farkı şöyle açıklıyordu: "ABD'de bazı şeyler varsayılan olarak yasaldır, Avrupada ise varsayılan olarak yasa dışıdır." Bu nedenle, düzenlemenin daha sıkı olduğu Avrupa Birliği'nde (AB), ABD'deki gibi sorunlar yaşanmadı. AB, otonom araçları en başta sıkı tuttu ve Tesla'nın otomatik pilotlu araçlarının Avrupadaki satışına hemen izin vermedi. (<https://slate.com/technology/2023/02/tesla-recall-full-self-driving-nhtsa-musk-regulation.html>)

Üretken YZ'nin hukukta kullanılması

ChatGPT çok etkileyici. Akıcı bir dille metinler üretebiliyor ve insanlarla akıcı bir şekilde sohbet edebiliyor. Üretken YZ'lerin bu gibi özellikleri, kullanıcıların YZ teknolojilerine gerçekte sahip olmadıkları özellikler atfetmesine neden oluyor. Örneğin, eski bir Google mühendisi, Google'ın büyük dil modelinin bilinçli ve 7 veya 8 yaşındaki bir insanla paralel bir zekaya sahip olduğunu öne sürüyor (<https://www.thestreet.com/breaking-news/this-former-google-engineer-calls-ai-bots-sentient>).

Daha da tehlikelisi LaGrandeur'un (2023) yazdığı gibi insanlar üretken YZ'leri pervasızca kullanabiliyorlar. Şimdilerde işleri YZ'ye yaptırmak moda! İlk başta öğrencilerin ödevlerini ChatGPT'ye yaptırmasından endişe duyuyorduk. Ama insanların işlerini (!) ChatGPT'ye yaptırmaya çalışmaları daha büyük bir risk olarak karşımıza çıkıyor. Günün modasına kapılarak ChatGPT'den yardım

alan ve ChatGPT'nin yazdığı metni kontrol etmeden mahkemeye sunan avukatın başına gelenler oldukça öğretici. YZ abartısına kendini kaptıran avukat, ChatGPT yardımıyla bir dava metni hazırlar ve dava metnini geçmişteki (!) altı davaya dayandırır. Metin güzeldir ama avukat ChatGPT'nin halüsinasyon sorunundan bihaberdir ve metinde belirtilen altı dava gerçekte yoktur!

Yakın zamanda yaşanan benzer bir olayda da DoNotPay adlı bir YZ girişiminin CEO'su Joshua Browder, trafik cezasıyla ilgili bir davada bir müşteriyi YZ destekli bir "robot avukatın" temsil edeceğini duyurduğunda California Barosu hemen müdahale eder ve Browder'a barodan izinsiz avukatlık yapamayacağı bildirilir. Baronun müdahalesi, "Baro, YZ'nin avukatları işsiz bırakmasından korktu!" diye haberleştirilse bunu yadırgamayız. Çünkü son zamanlarda bu tür haberler okumaya alıştık. Fakat hem dava metnini yazmak için YZ'yi kullanmaya çalışan avukat hem de robot avukat şirketinin CEO'su, bu abartılı haberlerin yarattığı büyülü atmosferin kurbanı olmuşlardır (Robot avukat şirketinin CEO'su belki bizzat YZ büyüsunü güçlendirmeye çalışmış da olabilir).

Ama baronun robot avukata müdahalesi basitçe, robotlara karşı avukatlık mesleğine sahip çıkmakla açıklanamaz. Avukatlık mesleğinin gerektirdiği birtakım etik sorumluluklar vardır. İlk olayda avukat, bu so-

rumlulukları yerine getirmemiştir. Birincisi, avukatın mesleğini icra etmek için yeterli olması gerekir. Yeterlilik, sadece ilgili kanunları bilmekle sınırlı değildir. Avukat aynı zamanda yararlandığı teknolojiyi ve onun yeterliliğini bilmek zorundadır. Birinci örnekte muhtemelen ChatGPT'yi kullanarak akıllılık ettiğini ve çağa ayak uydurduğunu düşünmektedir. Fakat nispeten yeni bir teknolojiye körü körüne güvenerek büyük bir hata yapmıştır. İkincisi avukat, müvekkili hakkındaki verileri ChatGPT (diğer bir deyişle OpenAI) ile paylaşarak müvekkilinin gizliliğini ihlal etmiştir. Çünkü OpenAI, YZ sistemlerini eğitmek için rutin olarak kullanıcı verilerini kullanır. Üçüncüsü, avukat, avukat olmayan kişilerin yardımına ilişkin sorumluluklarını yerine getirmemiştir. 2012 yılı itibariyle Amerikan Barolar Birliği, avukatların sadece bir davada kendilerine yardım sağlayan kişileri değil, aynı zamanda yardım sağlayan herhangi bir makineyi de denetlemesi gerektiğini belirtmiştir. Dolayısıyla avukatlar, yararlandıkları YZ programlarının çalışmalarını denetlemeli ve teknolojinin avukatların uyması gereken etik standartları karşıladığından emin olmalıdır.

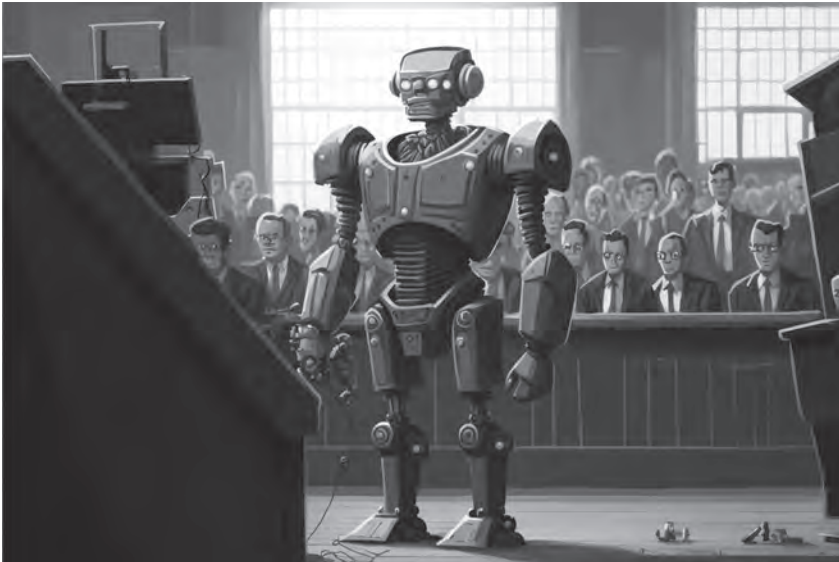
Kısacası avukatların herhangi bir teknolojiden yararlanırken belirli etik sorumlulukları vardır. Peki robot avukatlar kullanıldığında sorumluluk kimde olacaktır? California Barosunun robot avukata müdahalesini bu bağlamda değerlendirmek gerekir.

Robotlar işimizi elimizden alacak endişesi

İnsanlar YZ'nin yol açabileceği işsizlikten endişe duyarken ChatGPT bu endişeyi artırdı. Geçimini yazı yazarak sağlayan insanlar ChatGPT'nin işlerini ellerinden alacağından korkuyor. LaGrandeur (2023) YZ'nin neden olabileceği işsizlik hakkındaki endişelerin abartılmasının çeşitli nedenleri olduğunu belirtiyor. Birincisi, insanlar genellikle yeni teknolojilerin kısa vadeli etkilerini abartırken, uzun vadeli etkilerini büyük ölçüde hafife alma eğilimindedir. Örneğin, hâlâ insan benzeri bir YZ'ye sahip değiliz ve YZ, sınırlı şeyleri iyi yapıyor. YZ'nin günümüzdeki sınırlılıklarına karşın birçok kullanıcı, bazı yeni ve gösterişli şeyler yapabildiği için YZ'nin yeteneklerini abartıyor. Ancak günümüzdeki sınırlılıkları nedeniyle YZ'nin bir çırpıda belirli işleri yapan insanların yerini alması söz konusu değil. Daha ziyade işler içindeki belirli faaliyetler için YZ'den yararlanılacak. Önceki üç sanayi devrimi boyunca yeni teknolojiler, kısa vadede işlerin kaybolmasına neden oldular. Ama uzun vadede, yeni teknolojiler yok ettiklerinden çok daha fazla iş yarattı.

ChatGPT, metin üretmede başarılı olabilir. Ama çok fazla içerik hatası yapıyor ve yukarıdaki avukat örneğinde olduğu gibi gerçek olmayan cümleleri gerçekmiş gibi sunabiliyor. YZ'nin programcılarının yerini alabileceği iddia ediliyor. ChatGPT'nin yeni bir projeye başlarken yardımcı olabilir. Sadece beş dakika içinde, daha önce çalıştırılması birkaç saat sürecektir bir şeyin çalışmasını sağlayabilir. Eğer programcılık, sadece bununla sınırlıysa YZ ile herkesin programcı olabileceğini iddia eden Nvidia CEO'su haklıdır (<https://gaze-teoksijen.com/bilim-ve-teknoloji/nvidia-ceosu-huang-yapay-zeka-ile-artik-herkes-programci-olabilir-179868>). Ama işler pek öyle yürümüyor... Birincisi üretilen kodu anlayacak ve geliştirecek programcının programcılık bilgisine sahip olması gerekiyor. İkincisi, kullanıcıların yeni ve çeşitli ayrıntılar içeren gereksinimleri, geliştirilen yazılımın dayandığı kütüphanelerin sürümlerindeki değişiklikler ve yazılımın üzerinde çalıştığı ortamlardaki (işletim sistemi, web tarayıcı gibi) güncellemeler nedeniyle ilk etapta basit o-

Avukatların herhangi bir teknolojiden yararlanırken belirli etik sorumlulukları vardır. Peki robot avukatlar kullanıldığında sorumluluk kimde olacaktır?



lan bir kod yapısı giderek karmaşıklıkla-
şır. Üçüncüsü, günümüzde bir yazılım
her zaman tek başına çalışmıyor. Başka
yazılımların API'lerinden (Applicati-
on Programming interface - uygulama
programlama arayüzü) yararlanıyor
ve/veya başka yazılımların kullanımı i-
çin API'ler sağlıyor. Dolayısıyla YZ'nin
yakın zamanda bilgisayar programcı-
larının yerini alabileceğini düşünmü-
yorum. John Naughton'ın yazdığı gibi
ChatGPT'yi en iyi ihtimalle insan ye-
teneklerini artırma potansiyeli olan bir
araç olarak nitelendirebiliriz ([https://
www.theguardian.com/commentisfree/2023/jan/07/chatgpt-bot-excel-ai-
chatbot-tech](https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/jan/07/chatgpt-bot-excel-ai-chatbot-tech)).

Kısacası, YZ çok şey vaat ediyor.
Hastalıkları daha hızlı ve daha doğru
bir şekilde teşhis etmemize yardımcı
olarak sağlık hizmetlerini iyileştirebi-
lir. Kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir
öğrenme deneyimleri sağlayarak eği-
timi ve yaşam boyu öğrenmeyi geliştirmemize yardımcı olabilir. Ama YZ hakkındaki abartılı söylemlerin gerçekliği çarpıtmasına izin vermemek için dikkatli olmalıyız.

YZ abartısının ortaya çıkışı ve yayılması

Şirketler, YZ hizmet ve ürünlerini pazarlamak için büyük çaba harcıyorlar. YZ abartısının ortaya çıkışında ve yayılmasında teknoloji şirketlerinin rolü büyük. Çünkü abartı, önünde sonunda şirketlerin teknolojilerini paraya dönüştürmelerine veya yatırım desteği almalarına yardımcı oluyor. Fakat YZ abartısını körükleyen sosyo-teknik mekanizmalar da var. Markelius vd. (2024), bu mekanizmaları dört başlık altında tartışıyor:

- Antropomorfizm (insan biçimcilik).
- Kendini YZ uzmanı (!) olarak ilan edenlerin çoğalması.
- Jeopolitikte ve özel sektördeki fırsatı kaçırma korkusu (fear of missing out - fomo).
- Gelişmekte olan teknolojilerde YZ teriminin aşırı ve kötüye kullanımı.

Markelius vd. (2024), YZ abartısının, kasıtlı olsun ya da olmasın, bu mekanizmalar tarafından kolektif olarak yaratılan küresel, sosyo-teknik bir hayal, bir anlatı olarak görülebileceğini savunuyor.

Antropomorfizm: Antropomorfizm (ister gerçek ister hayali olsun) hayvanlar, doğal güçler, tanrılar ve makineler gibi insan olmayan varlıkların davranışlarına insani özellikler (örneğin niyetler, motivasyonlar ve duygular) atfetmeyi içerir. Birçok YZ teknolojisi, sosyal etkileşimi kolaylaştırmak, kullanıcı deneyimini iyileştirmek veya pazarlama ve parasal amaçlar için kasıtlı olarak insan biçimci bir tarzda tasarlanır. Ancak kullanıcılar, teknolojiler, tasarımcılar, yenilikçiler ve düzenleyiciler arasında ortak bir anlatı olarak gelişen antropomorfizm çeşitli etik sorunlar doğuruyor. Özellikle YZ bağlamında anlayış, motivasyon ve yaratıcılık gibi zengin psikolojik terimlerin kullanılması mevcut YZ teknolojiye onda olmayan yetenekler atfedilmesine neden oluyor. Ayrıca YZ'nin geliştirilmesinden maddi çıkar elde eden aktörlerin, hesap verebilirlik etrafındaki sorunları gizlemek ve karmaşıktırmak için kasıtlı olarak antropomorfizmden yararlanabileceğini unutmamak gerekiyor. Çünkü böylece geliştirdikleri ve uyguladıkları teknolojilerden kaynaklanabilecek risk ve zararları sorumluluklarını bulanıklaştırabiliyorlar.

En önemlisi de antropomorfizm mekanizması sayesinde YZ teknolojilerinin geliştirilmesi, işletilmesi ve bakımının temelini oluşturan karmaşık ve çok yönlü YZ altyapısı gizlenebiliyor. Bu altyapı; insan emeğini, önemli gezegensel kaynakları ve karmaşık bir toplumsal kurumlar çerçevesini kapsayan, birbirine bağlı bileşenlerden oluşan geniş bir ağ oluşturuyor. YZ'yi çevreleyen mevcut söylem, sıklıkla

bu altyapıyı gizliyor ve YZ teknolojilerini gizemli hale getiriyor. Böylece YZ teknolojileri, işleyişleri için hayati önem taşıyan insani, çevresel ve toplumsal bağımlılıkların altyapısından izole edilmiş gibi görünen özerk varlıklar olarak algılanabiliyorlar. YZ abartısı, YZ'nin özerk, insana benzetilmiş varlıklar olduğu kavramını güçlendirdikçe, YZ altyapısının ihmal edilme ve kamusal denetimden uzaklaşma riski artıyor.

YZ uzmanlarının (!) artması: ChatGPT gibi büyük dil modelleri, YZ alanının erişilebilirliğinde bir genişlemeye yol açtı. Böylece sadece ChatGPT'yi veya üretken YZ API'lerini kullanmak dışında fazladan bir bilgisi olmayan YZ uzmanları türedi. Yakın zamanda LinkedIn'de yapılan bir araştırma, genç profesyonellerin %40'ının daha bilgili görünmek için YZ bilgilerini abarttıklarını gösterdi (<https://insights.talintpartners.com/gen-z-staff-admit-to-pretending-they-have-used-ai-tool/>). YZ uzmanlarının (!) sayısı arttıkça YZ teknolojisini bir çekiç, her sorunu da teknolojik çözümlere ihtiyaç duyan bir çivi olarak görme eğilimi de güçleniyor. Aslında kendilerini YZ uzmanı olarak gördükleri veya gösterdikleri için gençleri ayıplamamak gerekiyor. Toplum, YZ etrafında şekillenen güçlü anlatıya kendini adapte etmeye çalışıyor. YZ bilgisi, politika yapımcılardan pazarlama uzmanlarına kadar çok çeşitli disiplinlerde çok değerli ve aranan bir beceriye dönüşüyor. Canva tarafından yapılan bir araştırmaya göre çalışanların % 41'i YZ'den nasıl yararlanacaklarını bilmedikleri tak-

Geçimini yazı yazarak sağlayan insanlar ChatGPT'nin işlerini ellerinden alacağından korkuyor.



dirde geride kalmaktan korkuyorlar (<https://www.benefitnews.com/news/why-employees-feel-the-need-to-exaggerate-their-ai-skills>).

YZ'deki fırsatları kaçırmayalım: "Teknolojinin hızına yetişemiyorum", "acaba geride mi kaldım?" vb. korkular bireyleri olduğu kadar ülkelerin YZ politikalarını da etkiliyor. Büyük teknoloji şirketleri ve geliştirdikleri YZ teknolojileri, giderek ulusların güvenliği ve egemenliği için vazgeçilmez olarak görülüyor. Bunun sonucunda YZ teknolojilerinin düzenlenmesi ve yasalaştırılmasına yönelik girişimlere karşı çıkılıyor. ABD'de YZ, ulusal vatanseverliğin bir ifadesi olarak görülüyor. Ülkenin teknolojik ilerlemesi, genel toplumsal ilerlemeyle eşitlenmeye çalışılıyor. Almanya, imalat endüstrisindeki YZ uygulamalarına odaklanıyor. Fransa'nın YZ stratejisi, insan merkezli bir anlayışa dayanıyor ve YZ'nin insan yaşamının kalitesini artıracığı iddia edilen sektörlerde kullanımına öncelik veriliyor. Çin'de YZ, yaşanan nüfus, çevresel kısıtlamalar gibi toplumsal sorunlara karşı bir çözüm umutlarını yansıtan bir çare olarak değerlendiriliyor.

Fakat YZ teknolojileri hakkındaki küresel anlatılar ve hayaller yalnızca jeopolitik güçler tarafından yaratılmıyor. Bu anlatıların yaratılmasında ve yayılmasında özellikle çok uluslu şirketlerin ve akademik kuruluşların da bir katkısı var. Örneğin, akademi ve endüstri içindeki anlatılar ve algılar, mevcut YZ teknolojileriyle ilişkili uzun vadeli ve kısa vadeli riskler konusundaki tartışmalara yön veriyor.

Yaşamın Geleceği Enstitüsü'nün GPT-4'ten daha güçlü YZ sistemlerinin eğitimine en az 6 ay ara verilmesi çağrısını hatırlayalım. Bu çağrı, dünya çapında büyük ilgi gördü ve ortaya çıkan YZ teknolojileri etrafındaki küresel anlatıları önemli ölçüde etkiledi.

YZ teriminin aşırı kullanımı: Son yıllarda, firmalar ürün ve hizmetlerinin YZ içerdiğini daha çok ifade etmeye başladılar. Şirketler abartılı ve kimi zaman asılsız iddialarla ürünlerini pazarlamaya çalışıyorlar. ChatGPT birçok insanı büyüledi. Ama farklı düşünen bilimciler de vardı. Meta'nın Baş YZ bilimcisi Yann LeCun, ChatGPT'nin devrim niteliğinde bir şey olmadığını düşünüyor. Washington Üniversitesi profesörü Emily Bender ise her şeyi bilen bir bilgisayar programı kavramının bilimkurgu dünyasına ait olduğunu ve orada kalması gerektiğini belirtiyor.

ChatGPT sonrasında YZ kavramının insanlık için varoluşsal bir tehdit olduğunu iddia eden bildirimler ve haberler yayımlandı. Princeton Üniversitesi'nden Arvind Narayanan ve Sayash Kapoor, bildirilerdeki abartılı YZ imgesine itiraz ediyorlar. Öncelikle Yapay Genel Zekâ hakkında pek de gerçekçi olmayan bir beklentinin oluşmasına katkıda bulunuyorlar. Bu beklenti, tahmine dayalı YZ modellerinin ölçeklenme eğilimlerine dayanıyor. Gerçekte, teknik sınırlar bu ilerlemeyi yavaşlatıyor ve Yapay Genel Zekâ'nın bazılarının tahmin ettiği gibi eli kulağında olmadığını gösteriyor. Bir diğer yanıltıcı düşünce de YZ'nin özerkleşebileceği ve insanlığın aleyhi-

ne hareket edebileceği. Oysa yüksek yetenekli YZ sistemleriyle bağlantılı asıl risk, YZ'nin amaçlanan programlamadan özerk bir şekilde sapması ve kendi eylemliliğini geliştirmesi olma-yacak. İnsanların YZ'yi kötü amaçlar için kullanması riski çok daha fazla.

Gartner Abartı Eğrisi

Medyadaki haberlerin ve paylaşımların aksine YZ'de bir abartı döneminin içinde olduğumuzu düşünen birçok YZ uzmanı ve araştırma şirketi var. Yeni teknolojilerin abartılması ve bu teknolojiler hakkında mitler üretilmesi de olağan bir durum. Çok daha önceki telgraf, radyo, televizyon vb. teknolojilerin ilk günlerinde de abartılı iddialar vardı. YZ baharı (ya da yazı) denilen dönemlerde de YZ'nin geleceği ve yetenekleri abartılıydı. Hatta Gartner'ın "Gartner Abartı (Hype) Döngüsü" olarak adlandırılan modelinde teknoloji abartıları için bir örüntü tanımlanıyor.

Döngü, bir teknolojinin çıkışıyla tetikleniyor. İlk aşamada (teknoloji tetiği), teknolojinin uygulanabilirliği sınırlıdır. İkinci aşamada (aşırı beklentiler zirvesi) teknoloji hakkındaki beklentiler ve teknolojinin potansiyelini abartma artar. Bu aşamada, başarı ve başarısızlık hikayeleri el ele gider. Üçüncü aşamada (hayal kırıklığı çukuru), aşırı beklentiler yerini hayal kırıklıklarına bırakır. Teknoloji beklentileri karşılayamamış, genellikle başarısız olmuştur ve kamuoyunun teknolojiye ilgisi azalmıştır. Dördüncü aşamada (aydınlanma eğrisi), teknoloji kabul görmeye başlar ve teknolojinin potansiyeli belirginleşir. Beşinci aşamada (verimlilik platosu) ana akım benimsene yükselir. Teknolojinin uygulanabilirliğini değerlendirmeye yönelik kriterler daha net bir şekilde tanımlanır (https://en.wikipedia.org/wiki/Gartner_hype_cycle).

Bu bağlamda, YZ için ikinci aşamada olduğunu söyleyebiliriz. Ancak er ya da geç üçüncü aşamaya geçeceğimizi düşünerek beklemenin doğru bir yol olduğunu düşünmüyorum. YZ olmasa bile YZ abartısı varoluşsal bir risk içeriyor.

YZ abartısının sonuçları

Çevresel sonuçlar: Şu an karşı karşıya olduğumuz sorunların başında



mevcut YZ'nin gezegensel etkileri geliyor. Veri merkezleri, büyük dil modellerinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynayarak çevreyi etkilerler. YZ modellerinin üzerinde çalıştığı veri merkezleri, soğutma sistemleri için büyük miktarda su kullanır. Hiper ölçekli veri merkezlerinin su kullanımı, YZ abartısının dünyaya maliyeti hakkında bir fikir verebilir. ABD'deki Fort Meade, Maryland'de bulunan Ulusal Güvenlik Ajansı, veri sunucularının ortam sıcaklığını korumak için günde 19 milyon litre su kullanılır. Bluffdale'deki Utah Veri Merkezi günde 6,4 milyon litre su kullanırken, Microsoft'un San Antonio veri merkezi günde 30 milyon litre su kullanır. 2014 yılında veri merkezlerine su sağlamak için tüm yıl boyunca 626 milyar litre su kullanılmıştır.

Fakat diğer sektörlerin su kullanımıyla karşılaştırıldığında bunun o kadar da büyük bir miktar olmadığı söylenebilir. Örneğin ABD'de 2015 yılında termoelektrik enerji gibi sektörler günde 503 milyar litre, sulama için ise her gün 446 milyar litre su kullanılır. Ayrıca YZ iklim değişikliğine karşı mücadeleye katkıda bulunabilir. YZ'nin çok boyutlu ve yapılandırılmamış verileri işleme yeteneği, geçmiş iklim eğilimlerine (küresel ortalama sıcaklıklar gibi) ilişkin anlayışımızın derinleşmesine ve daha doğru tahminlerin oluşturulmasına olanak tanıyabilir. Ayrıca Microsoft ve Google gibi şirketler veri merkezlerindeki su kullanım seviyeleriyle mücadele etmeye çalışıyorlar. Google'ın Finlandiya'daki Hamina veri merkezi 2011'den beri soğutma için deniz suyu kullanıyor. Microsoft da Natick Projesi kapsamında bazı sunucularını soğutmak için Pasifik Okyanusu'nu kullanma olasılığını araştırıyor.

Bu gibi girişimlere karşın veri merkezlerinden kaynaklanan yerel sorunlar var. Utah'ın Bluffdale kenti sakinleri, ABD Ulusal Güvenlik Ajansı tarafından kullanılan Utah Veri Merkezi nedeniyle su sıkıntısı çekiyor. 2021'de Tayvan'da yaşanan kuraklıkta TSMC'nin (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) faaliyetlerini sürdürebilmesi için kamyonlar dolusu su sipariş edilmiş. Ayrıca Google ve Microsoft'un yukarıda belirtilen girişimleri bir zorunluluktan kay-

naklanmıyor; şirketleri çevreye saygılı davranmaya zorlayan herhangi bir güç veya yasal düzenleme yok. Şirketler bu tür yeşil uygulamalara kaynak ayırmaktan vazgeçebilirler.

YZ abartısının gezegensel etkilerini değerlendirirken suyun yanı sıra diğer kıt kaynaklara bakmak da yararlı olabilir. ChatGPT'nin sadece Ocak 2023'te kullandığı elektrik 175.000 Danimarkalı ailenin bir yıl boyunca kullandığı elektriğe eşdeğerti. Ayrıca, İrlanda Cumhuriyeti'nin elektrik kullanımının neredeyse % 20'si veri merkezlerinden kaynaklanıyor. Bu oran ülkedeki tüm kentsel hanelerden daha fazla. Üstelik bu enerji tüketimi 2021 yılına göre % 31, 2015 yılına göre ise neredeyse % 400 daha yüksektir. Birçok YZ teknolojisinin hem eğitim hem de uygulama aşamasında enerji maliyeti yüksektir. Modeller büyüdükçe maliyet artar. ChatGPT gibi büyük dil modeli tabanlı sohbet robotlarına gönderilen her komut, bir e-postadan 100 kat daha fazla enerjiye ihtiyaç duyar. Şirketler (ve genel olarak daha geniş nüfus) bu teknolojiyi kullandıkça YZ'nin gezegensel etkileri artmaya devam edecek. YZ'den kaynaklanabilecek varoluşsal riski öncelikle bu bağlamda değerlendirmek daha yararlı olacaktır.

YZ abartısına kapılmanın bir de fırsat maliyeti var. Şirketler üretken YZ'yi işlerine entegre etmek için milyarlarca dolar harcarken ihmal edilen çeşitli ticari ve sosyal alanlar var. Örneğin, TSMC'nin tesislerine daha fazla su aktarılabilmesi için Tayvanlı pirinç çiftçilerinin pirinç yetiştirmeleri için sübvansede edildiği, bunun

da daha az pirinç yetiştirilmesi anlamına geldiği ve nüfus için gıda ithalatına olan talebi artırdığı iddia ediliyor.

Toplumsal sonuçlar: Wall-e adlı çizgi filmde insanlar robotlar sayesinde hareketsiz bir yaşama alışır ve en basit hareketleri yaparken bile zorlanırlar. Film, Socrates'in yazmaya karşı çıkışını anımsatıyor. Socrates'in sözlü kültürü savunurken bazı haklı gerekçeleri olabilir. Ama yazının getirileri daha fazla oldu.

YZ'nin yeteneklerinin insana eşdeğer veya ondan üstün olduğu öne sürülmesi makinenin zekâsına aşırı güvene neden oluyor. Ayrıca artan ve çeşitlenen YZ uygulamaları nedeniyle zekâ ve beceri kaybı konusunda gerçek bir tehlike söz konusu. Beceri kaybının tanımı, "eğitilmiş veya edinilmiş becerilerin (veya bilginin) kullanılmadığı dönemlerden sonra kaybolması veya azalması" olarak özetlenebilir. Otomatikleştirilen veya teknolojiyle devredilen çeşitli görevler ve vasıflı işlerin dijital olarak artması nedeniyle günümüzde mesleklerde ve endüstrilerde beceri azalmasıyla karşı karşıyayız.

Daha büyük bir tehlike ise yazının başında aktardığım avukatın başına gelenler gibi ChatGPT benzeri YZ sistemlerindeki halüsinasyon sorununu dikkate almamaktır. Üretken YZ hem içerik üretir hem de büyük miktarlarda içerik tüketerek eğitilir. Mevcut en büyük dil modellerinin eğitimi öncelikle internette bulunan içerikle yapılmıştır. Fakat internette hatalı ya da bariz bir şekilde yanlış olan içerikler vardır. Bu durum, YZ araçla-

ChatGPT'nin sadece Ocak 2023'te kullandığı elektrik 175.000 Danimarkalı ailenin bir yıl boyunca kullandığı elektriğe eşdeğerti.





Mevcut üretken YZ araçları, gerçek olmayan içerikleri kendinden emin bir şekilde, doğruymuş gibi sunabiliyor.

rını çıktılarının kalitesi ve geçerliliği konusunda güvenilmez kılmaktadır ve kullanıcıların bir çıktının doğru olup olmadığını bilmesini zorlaştırır. Mevcut üretken YZ araçları, gerçek olmayan içerikleri kendinden emin bir şekilde, doğruymuş gibi sunabiliyor. YZ'nin doğru çıktılardan ayırt edilemeyen yanlış bilgiler içeren çıktılar üretmesi birçok açıdan önemli bir sorun. YZ abartısı, oluşturulan çıktılar daha az dikkatli incelemeye teşvik eden bir güven düzeyi geliştirmekte başarılı olursa yanlış bilgiler kalıcı hale gelebilir: Üretken YZ araçları içerik üretir; içerik daha sonra eğitim için araçta tutulabilir; içerik, web si-

teleri, bloglar, sosyal medya ve belki de amaca göre birden fazla kanal aracılığıyla internette paylaşılabilir. Böylece şüpheli bilgilerin üretildiği, kullanıldığı, yayıldığı ve nihayetinde bir sonraki model eğitimi için toplandığı tehlikeli bir döngüye yol açar.

YZ abartısının nasıl sonuçlanacağına tahmin etmek zor. Gartner eğrisi yine geçerli mi? Bekleyip görmek yerine Markelius vd.'nin (2024) belirttiği gibi eleştirel bir bakış açısı geliştirebiliriz:

1) YZ teknolojilerini neden kullanıyorsunuz? Kuruluşunuzun bu teknolojilere gerçekten ihtiyacı var mı, yoksa sadece güncel olanı mı takip e-

diyorsunuz?

2) Kuruluşunuzda kullanılan YZ uygulaması neden insan biçimci bir tarzda tasarlanmış? Bu tarz, gerekli bir strateji mi?

3) YZ teknolojisini uygun şekilde uygulamak için yardım alacağınız YZ uzmanı (!) gerçekten ilgili teknoloji için gerekli bilgi derinliğine sahip mi?

4) YZ'ye yatırım yaparken fırsat maliyetlerini hesaba kattınız mı?

5) Doğal kaynaklar, insan emeği ve enerji kullanımı da dahil olmak üzere tüm YZ altyapısının sürdürülebilirliğinin dikkate alınması gerekir. YZ tedarik zincirinin tamamının ve her bir bileşendeki etik, ekonomik, sosyal ve ekolojik hususların farkında mısınız?

6) YZ hakkındaki anlatıların farkında olmak kuruluşunuzda YZ ihtiyacını değerlendirmede değerli bir araç olabilir. YZ'yi ilerlemenin tek yolu olarak sunma konusunda çıkarları olan aktörlerin bulunduğunu kabul etmek, YZ'nin gerekliliği konusunda daha ölçülü bir yargıya varılmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1) LaGrande, K. (2023). The consequences of AI hype. *AI and Ethics*, 1-4.
- 2) Markelius, A., Wright, C., Kuiper, J., Delille, N., & Kuo, Y. T. (2024). The mechanisms of AI hype and its planetary and social costs. *AI and Ethics*, 1-16.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ender Helvacıoğlu

UYGARLIKTAN KURTULMAK

Uygarlık, Modernite, Marksizm tartışmaları

Tarihin gelişimi hangi yöndedir? Uygarlaşma yönünde mi, uygarlıktan kurtuluş yönünde mi? Uygarlaşmaya çalışarak mı uygarlaşıyoruz, yoksa uygarlıktan kurtulmaya çalışarak mı? Uygarlık kurucularının temel iddiaları (can ve geçim güvenliği) uygarlaşarak mı sağlanabilir, yoksa uygarlıktan kurtularak mı? Daha soyutlayarak ve kavramsallaştırarak soralım: "ilerlemecilik" mi yoksa "kurtuluşçuluk" mudur tarihi sürükleyen asıl dinamik? İlerleyerek mi kurtuluyoruz, kurtularak mı ilerliyoruz?

Uygarlık kurucusu ve geliştiricisi egemen sınıflar (yani ilerlemeciler) tarihin öznesi gibi görülebilirler, oysa ilerlemeciliğin öznesi, ezilenlerin uygarlıktan kurtuluş mücadelesidir.

Şimdiye kadar hep yıkıcılar/kurtuluşçular, kurucuların/ilerlemecilerin aracı oldu. İnsanlık tam tersini becerdiğinde yeni bir dönem, post-uygarlık (komünizm) dönemi başlayacak. Böylece yıkıcı-kurucu, ilerlemeci-kurtuluşçu çelişkisi de son bulacak. Buna "tarihin sonu" da diyebiliriz. Bu bir hayal mi? Yoksa -bırakın hayal mi değil mi tartışmasını- türümüzün devamı için bir zorunluluk mu?

Okuyacağınız kitapta bu çelişmeli ve çatışmalı süreç ele alınıyor, Modernite'nin bu süreçteki en önemli dönemeç olduğu vurgulanıyor ve bilimsel sosyalizmin (Marksist kuram ve pratiğin) insanlığı geleceğe taşıma potansiyeli tartışılıyor.





Yapay zekâ: Evrimi ve geleceği

Nasıl çalıştığını bilmediğimiz, kavrayamadığımız ama kullanmaya devam ettiğimiz bir teknoloji ile iç içeyiz. Kendi kendine öğrenen bir sistemde yanlış girdiler bambaşka sonuçlar doğurabilir. Yani korkmamız gereken şey belki de teknolojiden ziyade verilerdir. Yapay zekâya kölelerimiz gibi davranır ve onun da insansı bir davranış yapmasını beklersek onun da bizi köle olarak görmek istemesi teorik olarak -maalesef- mümkündür.

Nilay Tüfek Özkaya

Yapay zekâ kavramını açıklarken birçok başka kavrama, önkabule ve önbilgiye ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum, örneğin zekâ.

Tam tanımını yapmak oldukça güç olsa da yaygın kabule göre zekâ, karmaşık problemlerin çözülmesi ve kişinin hedeflediği yarara göre karar verebilme yetisidir^{1,2,3}, diyebiliriz. Ancak, bu oldukça muğlak bir kavramdır. Karmaşık problemin sınırları nedir? Yarar neye göre tespit edilir? Karara etki eden şeyler nelerdir? Karar mekanizmasının kendisinin bir önemi yok mudur? ... gibi sorulara cevap bulunup da sınırlar belli olmadan bu tanımın ölçü birimi olarak kullanılması bilimsel yaklaşım açısından sorunludur. Ancak yine de elimizdeki bu en tutarlı tanıma tutunarak devam edelim.

1960 yılında Howard Gardner zekânın tek bir a-lana indirgenemeyeceğini, farklı ve çoklu zekâ türlerinden bahsetme gerekliliğini görmüştür.⁴ Gardner'a göre çoklu zekâ birtakım alt kavramlardan meydana gelir: a) görsel-uzamsal, b) bedensel-duyudevinimsel, c) müzikal-ritmik, ç) sözselsel-dilsel, d) mantıksal-matematiksel, e) sosyal, f) doğacı ve g) içsel zekâ. Hemen hepsi isminden de anlaşılacağı üzere insana ve birçok canlıya dair ve onların hayatını başarılı bir şekilde idame ettirmesine yönelik birçok alt görevi çağrıştırmaktadır. Burada özellikle altını çizmek istediğim nokta ise "içsel" zekâ kavramıdır: diğer bir deyişle, kişinin kendisini bilmesidir. Ben kimim, ne istiyorum, ne yapıyorum sorularına cevap arayan,

zihnin felsefe ve benlik algısına yönelik düşünme durumudur. Yani biraz da "ilim ilim bilmektir ilim kendin bilmektir"⁵ demektir.

Peki ne kadar zekiyiz? Aslında her bir zekâ tipi her insanda az veya çok bulunmakta ve biz ampirik olarak -bazen görece- mevcut kombinasyonun ne kadar işlevsel olduğuna bakarak ne ölçüde zeki olduğumuz hakkında fikir yürütüyoruz. Belki de bu yüzden "doğal olmayan" bir yapıdan zekâ anlamında beklentilerimizi de buna göre belirliyoruz. Bu doğal olmayan zeki yapıların işlevselliğine izninizle "yapay zekâ" diyeceğim. Ancak yine de belirtmek gerekir ki, buradaki yapay zekâ kavramı kelime ve tamlama seçimi açısından Türkçe gibi bazı dillerde oldukça tartışmalı olmasına⁶ rağmen birçok dilde "Artificial Intelligence"ın tam çevirisini kullanmayı tercih ediyorum. Nitekim, *Artificial intelligence: a modern approach*⁷ kitabındaki tanım da aynen şu şekildedir:

"Yapay zekâ, insanların ve diğer hayvanların öğrenme yeteneklerini, dili kullanma yeteneklerini, nesneleri algılama yeteneklerini, problem çözme yeteneklerini, fiziksel nesneleri manipüle etme yeteneklerini ve hatta sosyal davranışları ve duygusal tepkileri simüle eden bir bilgisayar bilimi dalıdır."

Bu tanımda, özellikle insana ait entelektüel işlevlerin makinelere transfer edilmesi üzerinde durulmuştur. Öyle ki, basit bir hesap makinesi bile 4 işlemi bir insanın yapabileceğinden çok daha hızlı bir şekilde yapabildiği halde, zekânın varlığından söz edemiyorum.



Bir makinenin yapay bir zekâya sahip olmasını genellikle karar verme yetisi ile ölçüyoruz.

ruz. Çünkü, bir makinenin yapay bir zekâya sahip olmasını genellikle **karar verme** yetisi ile ölçüyoruz. İlk otomat örneklerinden de bildiğimiz üzere rule-based (kural bazlı) dediğimiz biri if-else yapısı ya da state machine ile, kuralların insan tarafından önceden makineye bildirildiği, şu koşulda şunu yapmalısın diye programlandığı yaklaşımlarım, yazılım yahut

donanım ile modellendiğini görmekteyiz. Yine *Artificial intelligence: a modern approach* kitabının ilk sayfalarında gördüğümüz robot süpürge örneği bunun en basit ve güzel örneğidir.⁷ Algoritma, çöp varsa süpür, yoksa yan odaya geç şeklindedir. Burada bildiğimiz ya da hayran olacağımız anlamda bir zekâdan bugün için söz etmek pek mümkün olmasa da ilk

çıkış mantığı ve karar verebilme gücü açısından halen geçerli bir örnektir. Nitekim, günümüz otonom süpürge-leri çöpün varlığını algılamaktan çok etraftaki engelleri anlama, rota çıkarma, engelleri aşma, kendini şarj etme ve hatta efektif temizleme üzerine birçok alt problemi çözmekle ilgilenmektedir.

Yapay zekânın tarihsel yolculuğuna geçmeden önce son olarak makine öğrenmesi kavramına da değinmekte yarar var. Hiyerarşik olarak yapay zekâ, makine öğrenmesi, yapay sinir ağları ve derin öğrenme kavramları bazen iç içe bazen de hatalı olarak birbirini yerine kullanılmaktadır. Esasen, makine öğrenmesi yapay zekâ yöntemlerinden biri olarak karışımına çıkmaktadır. Yapay sinir ağları ise makine öğrenmesi yöntemlerinden iteratif yaklaşımın bir alt kolu olmaktadır. Değın öğrenme ise yapay sinir ağlarının gelişmiş bir dalıdır. Bunun devamındaki hemen her bilgi daha büyük ayrıntılar içereceği için başka bir yazının konusudur.

NEREDEN NEREYE?

sahip olması sebebiyle ilk androidler olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Matematik çağı

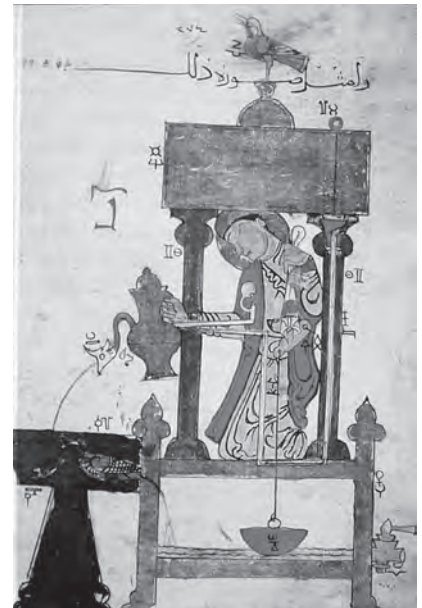
Elektrik, sonrasında elektronik daha sonrasında bilgisayar ve yapay zekâ olgularının meydana gelmesinde en önemli itkiye sahip olan buluşlar matematiğin ilerlemesi sayesinde olmuştur. Bu konuya katkısı olan yüzlerce hatta binlerce bilim insanını anmak gerekir, fakat burada öncelikle bahsetmemiz gereken isimler, türev ve integralin icadında en önemli rolü oynayan Leibniz ve Newton'dur (17. yüzyıl). Ayrıca, olasılık hesabının atardamarı olan Bayes Kuramı'nı⁸ bularak bugün dahi makine öğrenmesinde kullanılan eşitliği geliştiren Thomas Bayes ve ikili cebirini bulan bunun da logic devreler ve sistemlerin oluşmasını sağlayan Boole. Elbette ki Taylor, Mcloren, Euler ve Maxwell'i de anmadan geçmek istemeyiz. Önce matematik sonra da fizikteki gelişmeler ile devam eden süreç hemen arkasından elektrik çağını getirmiş ve insan-öğl ilk kez gözüyle göremediği, ampirik olarak kavrayamadığı bazı fi-

zikiel etkileşimleri anlamaya ve ehli- leştirmeye başlamıştır.

Elektrik çağı

Yıldırım düşmesi, statik elektrik çarpması ve bazı hayvanların ihtiva ettiği tuhaf özellikleri nedeniyle insan-öğlunun tarihin başından beri şüph-

13. yüzyılda El-Cezeri'nin tasarladığı abdest alma robotu.



Erken dönem gelişmeler

MS 800'lü yıllar 1200 sene sonra doğacak başka teknoloji ve yöntemlerin temelini oluşturmuştur. Cebir'in yani birinci ve ikinci dereceden denklemlerin çözümünü için ilk kez "x" gibi sembollerin kullanımını icat eden El-Harezmi (Al-Khwarizmi) ile başlamıştır. Harezmi, 2. dereceden denklemlerin diskriminantının ve böylece kökünün bulunmasına yönelik işlemleri adım adım yazarak matematiksel modellerin çözümüne sistematik bir yaklaşım getirdiği için bugünkü algoritmanın da ilk örneklerini oluşturduğu kabul edilir. Nitekim, algoritma kelimesi El Khwarizmi -> Al-Khwarizmi -> Al Grahzmi -> Algorithm olarak evrilmiştir. Yani bugünkü algoritma (kelimesi) Harezmi'den başkası değildir.

Otomatlara dair ilk örnekleri de yine doğu dünyasında, 13. yüzyılda El-Cezeri döneminde görüyoruz. Esasen abdest almaya yardımcı olarak tasarlanan bu yapay otomatik hizmetçiler, hidrolik ve mekanik sistemlerinden oluşan basit makine prensiplerini kullanmakta ve insansı bir görünüme

lendiği bir olgu idi elektrik. Antik çağlarda kürke sürtülen kehribarın başka cisimleri çektiğini keşfeden Yunanlılar ilk başlarda oldukça heyecanlansa da elektrik üzerinde ilk bilimsel çalışmalar Benjamin Franklin'in şimşek deneyi ile 1750'den sonra başlamıştır. Elektrik kelimesi de tahmin edilebileceği üzere eski Yunanca "kehribar" anlamına gelen **elektrum** kelimesinden evrilmiştir. 1800'de Alessandro Volta'nın pili icat etmesi, manyetizmanın keşfi ve Faraday'ın elektrik motorunu bulması ile yavaş yavaş kontrol altına alınan elektrik, ancak Maxwell'in 1861'de elektromanyetik akım-gerilim denklemlerini tanımlaması ile sağlam bir zemine oturmuştur.

Daha sonra alternatif akımın keşfi, elektriğin uzun mesafeler boyunca taşınması, Marconi'nin radyoyu bulması ve bir fotoelektrik olay olan ampulün icadı ile elektrik devrimi 1900'lü yılların başında tüm hızı ile ortalığı kasıp kavurmuştur.

Elektronik çağı

Elektrik mühendisliği yüksek akım ve gerilimler ile ilgilenirken, elektronik mühendisliği aynı kuvvetin ve enerjinin daha düşük değerler ile daha küçük ve hassas cihazlarda kontrol edilmesi olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda elektronüğün çalışma alanlarından biri düşük akım ya da gerilimlerle daha büyük akım ve gerilimleri kontrol etmek olarak tanım-

lanabilir. 1904'te diyot benzeri vakum tüpü icat edilip de elektriğin yine elektrik ile kontrol edilmesi elektronik devriminin başlangıcı olmuştur. Bu icadın devamı niteliğindeki buluş, yaklaşık 40 yıl sonra 1947'de yine Bell Laboratuvarlarında keşfedilecek ve asıl macera ondan sonra başlayacaktır. Bugün herhangi bir elektronik fakültesinde elektroniğe giriş dersi alsanız öğreneceğiniz ilk kavram "yarı iletkenler"dir. Silikon tabanlı olan bu malzeme, günümüzde teknolojinin merkezi olan Silikon Vadisi'ne de ismini vermiştir. Yarı iletkenin keşfi ile vakum tüpü gibi büyük ve verimsiz yapılar yerine benzer bir matematiksel modele sahip ama çok daha küçük malzemelerin üretilmesi sağlanmıştır. Bu da artık daha az enerji ve daha az masraf ile kontrol ve hesaplama cihazları yapılabileceği anlamına geliyordu. Böylece -elbette analog- ama en çok da dijital dönem başlamış ve entegre çip dediğimiz minik beyinler hızla üretilmeye başlanmıştır.

Bilgisayar çağı

Yarıiletkenin farklı kullanımları veriyi tutabilme, hesaplama ve dijital (1/0) haline getirebilmeyi çok küçük entegreler için de olası kıldıktan sonra bu yapılar hızla üretilmiş ve farklı amaçlar için özelleşmiştir. Sonrasında üzerine bir algoritmanın koyulup belirli işlerin belirli sıra ile yapılması sağlanmış ve nihayetinde

programlanabilir logic cihazlar ve ilk mikroişlemciler 1970 yılında tasarlanabilmiştir. Burada dikkatinizi çekmek isterim ki henüz daha elektronik ve yarıiletkenler bu kadar gelişmemişken, değil bilgisayarlar, henüz işlemciler bile icat olmamışken 1961 yılında Yuri Gagarin uzaya gidip döndü ve 1969 yılında Ay'a gidip sağ salım inilip, tekrar yola çıkılıp, dünyaya döndü. (Roket elektroniği tarihi

üzerine de bir yazı oldukça ilgi çekici olabilir.)

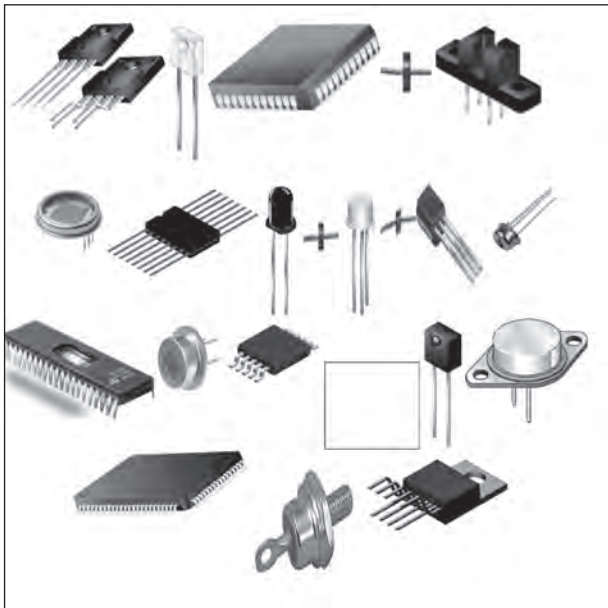
Devamını yakın geçmişimizden bildiğimiz 3. Endüstri devrimi, kişisel bilgisayarların kullanımı, 1990'da internetin kullanılmaya başlaması ve akıllı telefonlar ile bilgisayarlar artık hayatımızın en önemli unsuru haline gelmiş durumdadır.

Yapay zekâ çağı

Tüm bu bilgilerden sonra, "yapay zekâyı ne zaman icat ettik peki" diyebilirsiniz. İlk otomatın icadından beri insan yerine iş yapabilecek aletlerin olması fikri ara ara akıllara gelse de dünya geçtiği birçok karanlık devirin yanında ilk olarak bilimkurgu kitaplarında bunlardan bahsedilmiştir. Fakat bildiğimiz anlamda ilk terimlerden biri olan "robot" kelimesinin hikayesi oldukça ilginçtir. Çekçe **ağır işçi, köle** anlamlarına gelmektedir. Robot kelimesi bu bağlamda ilk kez, Çek yazar Karel Čapek'in 1921 yılında kaleme aldığı "Rossumovi Univerzální Roboti" isimli tiyatro oyununda karşımıza çıkar. Tam çevirisi "Rusom'un Evrensel Köleleri". 1929'da Türkçeye "Älemşümül Sun'ı Adamlar Fabrikası" olarak çevrilmiştir. Oyunda bir fabrikada insanlar yerine çalışmak üzere tasarlanan insansı makineleri ve bunların insanlar ile olan çatışmasını görürüz. O dönem için böyle bir hikâye enteresan bir fanteziden öteye gitmese de devamında gelen İkinci Dünya Savaşı özellikle fizik alanında birçok gelişmeyi beraberinde getirmiş, insanlık hem kendi aklına hem de teknolojinin gücüne şaşırmış ve oldukça heyecanlanmıştır.

McCulloch-Pitts Modeli: İlk yapay sinir ağı modeli olarak tarihe geçmiştir. Henüz daha gerçek bir nöron tam anlamıyla modellenmemiş olmasına rağmen, sinirbilimci McCulloch ve matematikçi Pitts birlikte, sinir hücrelerinin (nöronların) bir dizi elektriksel girdiyi alıp, bu girdilerin belirli bir eşiği aştığı durumda bir çıktı sinyali ürettiği fikrini temel alarak bir model geliştirdiler. Bu model basit iki dijital sinyalin belirli bir eşiği geçtiğinde 1 (elektrik var), geçmediğinde 0 (elektrik yok) çıktısı vermesi ile gerçekleşmiştir. Henüz yarı iletkenlerin icat edilmemesi bu dönemde deney, vakum tüpleri ile yapılmıştır.

Yarı iletkenin keşfi ile vakum tüpü gibi büyük ve verimsiz yapılar yerine benzer bir matematiksel modele sahip ama çok daha küçük malzemelerin üretilmesi sağlanmıştır.



1947, Hebbian öğrenme: Tek bir nöronun davranışından ziyade birden çok nöronun birlikte davranışına dair bir hipotezi içermektedir. "Fire together wire together" diye sloganlaşan bu kavram Türkçe "birlikte ateşlenen hücreler birbirine bağlanır" demektir. Gerçekliği ancak 1973 senesinde ispatlanan bu basit ama öncü hipotez, öğrenme eylemini açıklamak için ortaya atılan ilk teorilerdendir. Öyle ki bu



İngiliz mucit Alan Turing Enigma'nın şifrelerini çözerek İkinci Dünya Savaşı'nın yönünü değiştirmiştir.

teori yapay zekâya ait yapay sinir ağı modellemelerinde de başından beri örnek alınmıştır.

1950, Turing Testi: İkinci Dünya Savaşı sırasında, ilk genel amaçlı programlanabilir bilgisayar ENIAC Amerika'da icat edilirken, İngiliz mucit Alan Turing Enigma'nın şifrelerini çözerek savaşın yönünü değiştirerek kahraman ilan ediliyordu -ki sonrasında kendisi cinsel yönelimi nedeniyle trajik bir hayata mahkûm edilmiştir-. Turing 1950 senesinde yazdığı bir makalede bir makinenin akıllı olup olmadığını anlamak için tasarladığı bir testi söz eder.¹⁰ Testin amacı, bir insanın bir bilgisayardan gelen yanıtları, başka bir insanın yanıtlarıyla karıştırabileceği bir durumu belirlemektir. Eğer bir bilgisayar, bir insanın diğer bir insandan ayırt edemeyeceği bir şekilde yanıt verebilirse, bu bilgisayarın "Turing Testini" geçtiği kabul edilir ve genelde bu, bilgisayarın "zeki" olduğu anlamına gelir.

1955, Artificial Intelligence (Yapay Zekâ) kavramı: Bu gelişmeler her biliminsanını heyecanlandırdığı gibi özellikle Amerika gibi ülkelerde, dönemin gerilimi de düşünüldüğünde, önemli bir reklam aracına da dönüşmektedir. Alanlarında çok başarılı biliminsanları olan Shannon, Minsky, Rochester ve McCharty 1955 senesinde DARPHA'da bütçe almak için Dartmouth Konferansında, Artificial Intelligence adında 2 aylık bir yaz projesi önermişler ve vizyonlarını da 7 madde halinde detaylıca yazmışlar

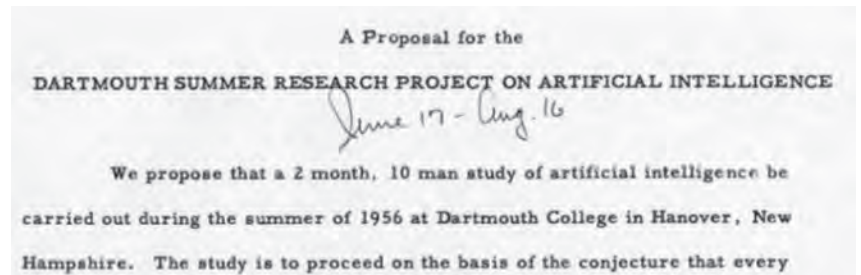
ki, bu bildiğimiz anlamda ancak 50 sene sonra gerçekleşecek olan bir vizyondur. Yine de bu proje, planları ile o dönem oldukça heyecan uyandırmıştır.

1958, Frank Rosenblatt Perceptron: Elbette istatistiki yöntemler çok mantıklı olsa da beynin çalışma mantığının modellenmeye çalışılması oldukça popüler ve ilgi çeken bir alandı. Bu bağlamda, Perceptron adı verilen sinir hücresi modeli öğrenme mantığı üzerine icat edilmiştir. Bunun McCulloch-Pitts Modelinden farkı, parametrelerin (ağırlıkların) manuel değil de parametrik olarak güncellenebilmesidir. Bu da yapay öğrenme dediğimiz şeyin temel mantığını oluşturmaktadır. Zira, ağırlıkların güncellenmesi o anki girdiye, mevcut ağırlıklara, işlem sonucu oluşan sonuca ve gerçekte istenilen sonuca göre değişmektedir. Basitçe şu şekilde formüle edilir:

$$W_{\text{new}} = W_{\text{old}} + \text{learning_rate} * (\text{target_output} - \text{actual_output}) * \text{input}$$

1959, Arthur Samuel: Makine öğrenmesi kavramını literatüre kazandıran kişidir.

Artificial Intelligence orijinal proje önerisi



dırmıştır. Kendi kendine öğrenen bir dama oyunu yazmış ve günümüzdekine kıyasla oldukça ilkel de olsa ilk reinforcement learning (takviyeli öğrenme) örneğini sergilemiştir.

1970-1980, Yapay Zekâ Kışı (AI Winter): Sinir ağları ve makineler üzerindeki bu gelişmeler devam ederken büyük spekülasyonlar doğmuş ve 8-10 yıl içerisinde insan ile aynı zekâyâ sahip makineler yapılabileceği Minsky gibi en saygın biliminsanları tarafından iddia edilmiştir. Fakat gelişmeler beklenen hızda olmamış ve yapay sinir ağlarının o kadar da mucizevi şeyler yapamayacağı, yine Minsky tarafından tartışmaya sunulmuştur. Bu da XOR problemi dediğimiz bir örnek üzerinden anlatılmış ve tek katmanlı perceptron ile çözülemeyeceği ispatlanmıştır. Bu ispat iki şeye yol açmıştır: 1) Yapay sinir ağlarının gelişmesi ve paradigma değişikliğine gidilmesine, 2) Birinci Yapay Zekâ Kışı (AI Winter) dediğimiz döneme girilmesine. Bu dönemde çalışmalar durma noktasına gelmiş ve özellikle Amerika'da fon bulmak zorlaşmıştır.

1980'ler: 1980'lerde bilgisayar teknolojileri gelişmeye başladıkça, sadece Amerika'da değil özellikle Japonya ve Çin'de de yapay zekâ konuşulmaya başlanmıştır. Bu da dünyada tekrar bazı hareketlenmelerin önünü açtı.

- 1985 Back Propagation: Hinton ve arkadaşları back propagation (geriye yayılım) algoritmasını buldular. Böylece, Leibniz'in 1690'larda bulduğu, türev almadaki zincir kuralını, çok katmanlı ağlar üzerinde uyguladılar. Bu, hatayı geri yayarak ağırları güncelleme algoritması yapay zekâ tarihinin gelmiş geçmiş en önemli buluşlarından biri kabul edilir. Zira yapay sinir ağı çok katmanlı düzeyde ilk defa kendi kendine öğrenebilmektedir. Bu sayede yapay sinir ağları tekrar popüler olmuş ve çok katmanlı ağlar ile deneyler başlamıştır.

- 1989 Yann LeCun - LeNet: Hinton hayranı olan Fransız biliminsanı Yann Le Cun görüntüler için tasarladığı bir yapay sinir ağı modelini yayımlamıştır.⁹ Buna göre 0 den 10'a kadar olan rakamları gösteren el yazması siyah-beyaz fotoğraflardaki rakamlar ayırt edilebilmiştir. Şu an çok basit gözükken bu probleme ilişkin çözüm, sadece bu probleme dair bir devrim değildir, aynı zamanda değeri çok sonra anlaşılacak konvüsyonel yapay sinir ağlarının, diğer bir deyişle derin öğrenmenin en önemli mantığını sunmuştur. Bu nedenle Yann Lecun'a derin öğrenmenin babası gözüyle bakılır. Şu an Facebook'un yapay zekâ biriminin başındadır.

1990'lar, küreselleşme ve otomasyon: 90'lara gelindiğinde, popüler kültür, diziler, televizyonlar, cep telefonları, küreselleşen dünya derken teknolojiye çok büyük gelişmeler yaşandı; lakin aynı şeyi yapay sinir ağlarının popülerliği için söylemek zor. Zira IBM'in ürettiği "Deep Blue" ve Microsoft'un Clippit'i popüler anlamda öne çıksa da arkalarındaki mantık umut edilenden çok alttaydı. Nihayetinde birçok deney soncu da gösterdi ki eldeki problem ve çözümler açısından, yapay sinir ağları, geleneksel matematiksel yöntemlere göre oldukça yavaş ve daha kötü sonuçlar veriyordu. Bu nedenle bilgisayar bilimcileri, otomasyon, internetin yaygınlaşması, programlama dillerinin geliştirilmesi ve teknolojinin elzem yan alanları olan güvenlik, donanım, kullanıcı ile bu-

luşma gibi kavramlara daha fazla yatırım yapmaya başladı.

2000'ler, her eve bir bilgisayar: Artık belli bir olgunluğa erişen bilgisayar sistemleri hem herkesin evine girip hem internete ful erişimi olan hem de donanımı kuvvetli bir şekilde karşımıza çıktığında artık mevcut yapay zekâ ve öğrenme yaklaşımlarının etki alanları **kısıtlı veri** ile dip bucak keşfedilmiş, hangi algoritma nerde çalışır nerde çalışmaz, neden çalışır, neden çalışmaz anlaşılmıştır. Yani önümüzde bir white box (beyaz kutu) vardır ve i-çini dışını görebilmekteyizdir.

2010'lar, görsel devrim: Daha fazla ilerleyemeyen ve tıkanan alan için aralarında Fei Fei Lee'nin de olduğu bir grup biliminsanı yapay zekânın bir alanı olan bilgisayarlı görü üzerine çalışma yapmak istediler. O zamana kadar istatistiksel ve net matematiksel yöntemlerin yapay sinir ağlarına göre daha iyi fakat geliştirmeye çok da açık olmayan problemleri için farklı yollar aranmak istendi. Ve görüntü üzerinde 3 farklı alt görev belirlendi: Bu resim ne resmi? İhtiva ettiği obje(ler) nedir? Nerededir?

- IMAGENET Projesi¹¹: Bunun için çok büyük ölçekte etiketlenmiş veri kümesine ihtiyaç vardı. Bu sebeple dünyanın her yerinden gönüllü biliminsanları fotoğraflar çekip ya da var olan fotoğraflara dair **annotation** (etiketleme) yapmaya başladılar. Finalde 1,2 milyon fotoğraf, 2000 adet farklı objenin kombinasyonları ile oluşturulmuş ve her bir fotoğraf gerekli-

şekilde etiketlenmiştir. Bu veri kümesi üzerinde bahsettiğim 3 alt göreve dair bir yarışma düzenlenmiş ve bu yarışmasının 2012 galibi olan Alex- NET, Yann LeCun'un 1990'larda geliştirdiği LeNet'in bazı parametrelerini değiştirmiş ve birinci olmuştur. Bu, hem sonuçların kat mertebesinde iyileştirilmesine hem de derin öğrenmenin tekrar gündeme gelmesinde muazzam etkili olmuştur. İspatlanmıştır ki derin öğrenme büyük veride çok iyi sonuçlar vermektedir. Devamındaki 5-6 sene dünyanın en ilgi çeken yarışmalarından biri olmuş ve galipleri on binlerce atf almıştır.

- GPU'ların geliştirilmesi: Bura- daki en önemli nokta donanım alanında da yaşanmıştır: hemen herkesin ya da her laboratuvarın alabileceği GPU'ların (Graphics processing unit) paralelleştirilmiş ve güçlendirilmiş işlemciler sayesinde çalıştırılıp gözlemlenebilir olması. Tekrardan imple- mente edilebilmesi ve dünyanın her yerinde herkes tarafından istenildiği gibi denenip geliştirilmesi oldukça et- kili olmuştur. Bunun yanında python gibi programlama dillerinde çok kolay ve hızlıca geliştirilebilen kütüphaneler 10 yaşında bir çocuğun bile uygulayabileceği hale gelmiştir. Bu, on sene öncesine göre hayallerin çok ö- tesinde bir konfor ve gelişim demektir.

- Derin öğrenmenin ilk başarıları görüntü alanında olsa da devamında sensor, ses gibi alanlarda da gelişmeler sağlanmış; Boston Dynamics gibi şirketlerin takla atan, dağ tepe tırmanan, düşüp kalkan insanı ve hayvansı robotlar videoları oldukça heyecan ve biraz da endişe uyandırmıştır.

- Alpha Go, Google DeepMing tarafından geliştirilen Go oyunu oynama programıdır. Olasılıksal açıdan satranca göre milyon kat zor olan bu oyunda söz konusu program 2015 senesinde dünyaca ünlü rakibini 4-1 mağlup etmiştir. Bu devrim niteliğindeki başarının arkasında derin öğrenmenin bulunması bu alana ilgiyi daha da artırmıştır. Daha da enteresani, 2017 yılında DeepMind bu sefer Alpha Zero'yu çıkardı. Alpha Zero'nun Alpha Go'dan farkı, daha genel bir yapay zekâ hedeflediği için, başka oyunları da kendi kendine oynayarak, önceki oyuncuların yaptıklarına bakmadan öğrenebilecek şe-

Aralarında Fei Fei Lee'nin de olduğu bir grup biliminsanı yapay zekânın bir alanı olan bilgisayarlı görü üzerine çalışma yaptılar.





Alpha Go, Google DeepMing tarafından geliştirilen Go oyunu oynama programıdır. Olasılıksal açıdan satranca göre milyon kat zor olan bu oyunda söz konusu program 2015 senesinde dünyaca ünlü rakibini 4-1 mağlup etti.

daha çözülmemiş bir problem olarak beklemektedir.

Moratoryum olur mu?

Geçen sene Elon Musk'ın başlattığı “yapay zekâyı 6 aylığına durduralım, yoksa çok tehlikeli olabilir” minvalindeki çıkışını ve özellikle akademik çevreden aldığı destekleri hepimiz dikkatle izlemiştik. Elon Musk bütün dev firmalardan ve kuruluşlardan moratoryuma dahil olmalarını istemiştir. Burada iddia edilen görüş, yapay zekânın kontrolsüz büyüdüğü, kötü niyetli kişilerin elinde büyük bir silaha dönüşebileceği, kurallar konulup tedbirler alınmazsa daha büyük ve geri dönülemez sorunlara neden olacağı yönündeydi. Bu bir komploteorisi olarak “robotlar dünyamızı ele geçirecek” klişesine magazinsel olarak bağlansa da işin iki farklı yüzü var. Birincisi Elon Musk ve OpenAI polemiki. Oldukça heyecan verici olsa da bunu şimdilik geçiyorum. İkincisi ise gerçekten de deep-fake benzeri yapıların insanları kandırmak, kitlelere yön vermek, yalan haber yaymak için kullanılması ve büyük kaoslara sebebiyet verme potansiyelinde olmasıdır. O yüzden, her nasıl ki nükleer enerji ve silahlanmada uluslar-üstü kurallar ve uyulması gereken anlaşmalar varsa yapay zekâ için de bazı sertifikasyonların ve denetimin olması gerektiği vurgulanmıştır. Bunun için de herkese 6 ay çalışma durdurma çağrısında bulunulmuştur. Buna kimse uymamakla birlikte OpenAI çalışmalarını artırmış ve GPT-4'ü ya-

kilde tasarlanmış olmasıdır. Nitekim 2017 senesinde yine bir program olan dünya yapay zekâ satranç şampiyonu Shogi'yi, 100 maçın 72'sini kazanıp namağlup bir şekilde (diğerleri beraber) yenmiştir.¹²

- Fakat bunun yanında en heyecan verici çalışmalardan biri yine görüntü alanında fakat Generative AI (yaratıcı yapay zekâ) dediğimiz, birçok resimden yeterince benzer-yeterince farklı ama aslında hiç var olmamış görüntülerin yaratılması olmuştur.

2020, dil devrimi: Yapay zekânın doğal dil işlemede de etkisini göstermeye başladığı dönemdir. 2017 senesinde derin öğrenme algoritmasının çeviri üzerinde google translate ile denenmesi ve eskisine göre harika sonuçlar vermesi bu alanda da çok büyük itki oluşturmuş, çalışmalar çok hızlı bir şekilde bu alana kaymıştır.¹³

Öyle ki Aralık 2022'de OpenAI ChatGPT-3'ü kullanıma açmış ve hepimizin bildiği GenAI'nın muazzam başarısı ile bizi oldukça şaşırtmıştır. Çok amaçlı bir chatbot olan ChatGPT günümüzde benzerleri olsa da (Bard, Gemini, Rasa, etc) şu an liderliği korumaktadır.

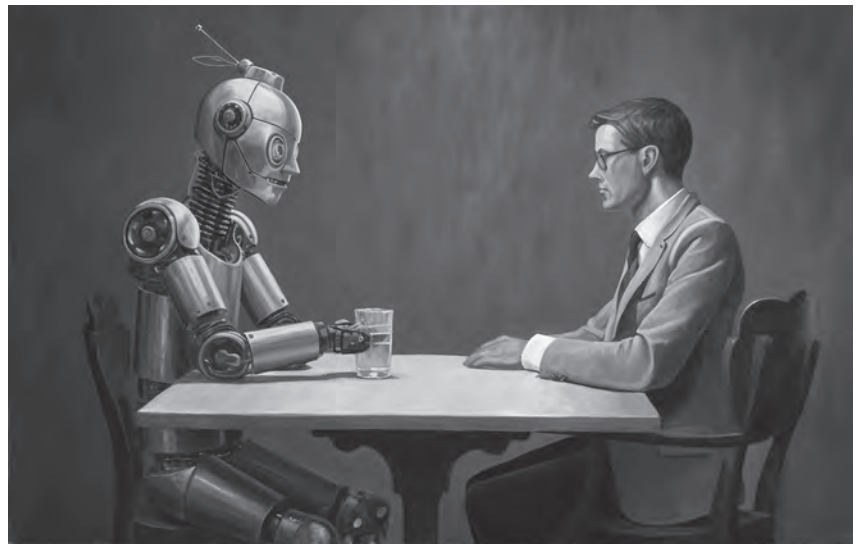
Bunun yanında deep-fake diye bilinen ses-görüntü montajı, ses transferi, yer yaratma, şiir yazma gibi uygulamalar da oldukça yaygınlaşmaya başlamıştır.

Bir Turing Testi vardı, ne oldu?

Yapay zekânın geldiği seviyeyi ölçmek için kullanılan bir kullanıcı testi olan Turing Testi, yıllar içerisinde geliştirilmiş ve bu konuda birçok yarışma düzenlenmiştir. En ünlülerinden biri olan Loebner Ödülü 1991'den 2005'e kadar verilmiş olup en fazla oyu alan bilgisayar programı şeklin-

de sıralama yapılmıştır. Diğer yandan Warwick Üniversitesi'nin 2014 yılında yaptığı yarışmada bir program kendini 13 yaşında bir erkek çocuğu olarak tanıtmış ve insanların üçte birini ikna etmiştir. En son 2018'de düzenlense de benzer yarışmalar her sene dünyanın farklı yerlerinde yapılıyor. Ancak çok açıktır ki dil bazlı soru cevap konusunda Google Bard, ChatGPT, Alexa gibi ürünler bahsedilen ilk testi geçebilmektedirler. Bunun yanında görüntü, ses, fiziksel dünya ile etkileşim gibi konularda da yapay zekâyı ölçen çeşitli yarışmalar ve kuralları vardır. Örneğin **RoboCup** bir futbol oynayan robotlar yarışmasıdır. Kuruluş vizyonuna göre 2050 senesinde insansı robotlardan oluşan bir takım, o senenin dünya şampiyonu olan futbol takımını yenebilecektir. Diğer yandan dünyanın en prestijli akademik konferansları çeşitli yarışmalar düzenlemektedir. Fakat yine de her testin eksik ve yanlış kısımları var ve yapay zekânın ne kadar zeki ya da ne kadar insansı olduğunu ölçmek henüz

ChatGPT'nin devrimsel niteliklerinden biri de milyonlarca kullanıcıya direkt olarak açılmış olması ve herkesin sistemi test edebilmesidir; hatta sistemin de kendisini bu şekilde geliştirmiş olmasıdır.



yınlamıştır. Dahası, kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olarak başladığı macerasına şirketleşerek OpenAI LP ile devam etmiştir. Fakat bu süreçler ayrı bir yazı konusu olabilir. ChatGPT'nin devrimsel niteliklerinden biri de milyonlarca kullanıcıya direkt olarak açılmış olması ve herkesin sistemi test edebilmesidir; hatta sistemin de kendisini bu şekilde geliştirmiş olmasıdır. Bu, sırf bu nedenle bile şimdiye kadar yapılmış en kapsamlı yapay zekâ çalışmasıdır. Zira hem bilgiyi herkesten topluyor hem de herkes tarafından test ediliyor.

Şimdilik herkes yapay zekânın geldiği bu noktanın keyfini çıkartmak, kendi problemlerine çözümleri bir de bu şekilde denemek, biraz eğlenmek ile meşgul.

Makineler dünyamızı ele geçirecek mi?

Bu soruyu da cevaplamadan geçmek olmaz. Yapay zekâ, robotlar, makineler, kıyafetler, gözlük, çakmak ve hemen her şey insanların işlerini kolaylaştırmak için icat edilmiş ve vazgeçilmez olmuş araç gereçlerdir. Bu, bizim bu araçlarla nasıl bir ilişki içinde olduğumuzla ilgilidir. Belki de ilk olarak ele geçirmek kavramının ne olduğuna bakmak gerekebilir. Günümüzde telefon ya da sosyal medya bağımlılığı zaten herkesi ele geçirmiş durumda (?). 40 sene önce televizyon bağımlılığından bahsediliyordu. Ancak ilginçtir ki kimse ayakkabıya olan bağımlılığımızdan dolayı endişeye düşmüyor. Halbuki kıyafet bağımlılığı-

ğımız binlerce yıldır var.

Şimdi burada izninizle biraz spekülasyon yapacağım. Bana göre asıl korkulan irademizi tam teslim etme ihtimalimiz. Birçok bilimkurgu senaryosu da tam da bu tema üzerinden ilerliyor. Hemen hepsinde de deniliyor ki: "Biz insanlık olarak yeterince iyi bir iş çıkaramadık. Bunca zenginliğe, teknolojiye ve entelektüel birikime rağmen halen daha savaşlar, açlıklar, kötülükler ve her 10 yılda bir değişen suçlu-kurban döngüsüne dayalı denge- sesiz bir adalet sistemi var. Bu işi bizden daha 'zeki' (?) şeylere bıraksak ne olur?"

İşte bu sorunun cevabı bizi oldukça korkutuyor zira genel ortalamada dünyayı en zekilerimiz (?) yönetiyorlar. Bunlardan da zekileri gelirse halimiz ne olur? Distopya mı, ütopya mı, işte bütün mesele bu.

Son söz

Nasıl çalıştığını bilmediğimiz, kavrayamadığımız ama kullanmaya devam ettiğimiz bir teknoloji ile iç içeyiz. 2000'li yıllardaki white box kavramından black box kavramına geçildiği andan itibaren bu yapıların nasıl olup da bu kadar iyi sonuç verdiğine şaşırarak bakıyoruz. Elbette ki işin uzmanları arka plandaki matematiksel modeli ve hipotezi kavrayabiliyor; fakat bu altyapının ötesinde, veriye dayalı gelişme sağlanması, içeri giren verinin en azından bir güvence altında olmasını gerektiriyor. Kendi kendine öğrenen bir sistemde yanlış girdiler bambaşka sonuçlar doğurabi-

lir. Yani korkmamız gereken şey belki de teknolojiden ziyade verilerdir. Bu, bir çocuğu yetiştirirken ona ne öğrettiğimiz, nasıl davrandığımız, bizi izlerken ona nasıl örnek olduğumuz ile oldukça ilgilidir. Nasıl ki bir çocuğun gelişiminde ve karakterinde hatta kararlarında örnek aldığı şeyler etkili ise, benzer bir durum yapay zekâ için de geçerlidir. Yapay zekâyâ kölelerimiz gibi davranır ve onun da insansı bir davranış yapmasını beklersek onun da bizi köle olarak görmek istemesi teorik olarak -maalesef- mümkündür.

Yazımı, Melih Cevdet Anday'ın çok sevdiğim dizeleri ile tamamlamak isterim:

"Köle sahipleri ekmek kaygusu çekmedikleri için felsefe yapıyorlardı, çünkü Ekmeklerini köleler veriyordu onlara;

Köleler ekmek kaygusu çekmedikleri için

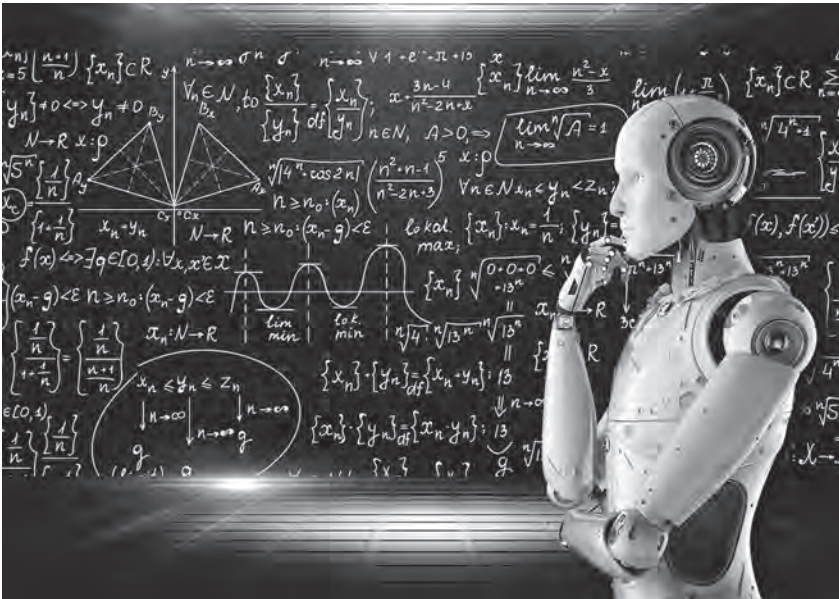
Felsefe yapmıyorlardı, çünkü ekmeklerini

Köle sahipleri veriyordu onlara.

Ve yıkıldı gitti Likya."

DİPNOTLAR

- 1) Sternberg, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American Psychologist*, 52(10), 1030–1037.
- 2) Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., ... & Urbina, S. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American psychologist*, 51(2), 77.
- 3) Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence*, 24(1), 13–23.
- 4) Gardner, H. E. (2000). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Hachette UK.
- 5) Emre, Y. "İlim ilim bilmektir / İlim kendin bilmektir".
- 6) Alpaydın, E. (2011). *Yapay öğrenme*. Başgaziçi Üniversitesi Yayınları.
- 7) Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson.
- 8) "Bayes formula", *Encyclopedia of Mathematics*, EMS Press, 2001 [1994]
- 9) Y. LeCun et al., "Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition," in *Neural Computation*, vol. 1, no. 4, pp. 541–551, Dec. 1989, doi: 10.1162/neco.1989.1.4.541.
- 10) Turing, A. M. (2009). *Computing machinery and intelligence* (pp. 23–65). Springer Netherlands.
- 11) <https://www.image-net.org/>
- 12) Silver, D., Hubert, T., Schrittwieser, J., Antonoglou, I., Lai, M., Guez, A., ... & Hassabis, D. (2017). Mastering chess and shogi by self-play with a general reinforcement learning algorithm. *arXiv preprint arXiv:1712.01815*.
- 13) Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems*, 30.



Joseph Needham kimdir?



Joseph Needham çok önemli bir bilim tarihçisi (aynı zamanda biyokimyacı ve sinolog). Uzmanlık alanı Çin uygarlığı ve bilimi. "Science and Civilisation in China" adlı 7 ciltlik anıt eseri var. Önemli bir soru da ortaya atmış: 15. yüzyıla değin Avrupa'ya oranla çok üstün olan Çin, neden modern bilim anlayışını geliştiremedi?

Joseph Needham, İngiliz biyokimyacı, bilim tarihçisi, toplum felsefecisi ve sinologtur. 1900 yılında doğdu. Oundle School ve Cambridge Üniversitesini bitirdi (1924). Standford, California, Yale, Cornell, Oxford Üniversitelerinde dersler verdi. Çin-İngiliz bilim işbirliği dairesi başkanlığı yaptı. UNESCO Tabiat Bilimleri Bölümü başkanlığında bulundu. Kendisini Çin bilim tarihi ve felsefesine adadı. Çin Ulusal Akademisi (Academia Sinica) üyesiydi. Uluslararası Bilim Tarihi Birliği Başkanlığı yaptı. Uluslararası Bilim Felsefesi Tarihi ile Tıp Tarihi Akademileri üyesiydi. Çin bilim tarihi üzerine yaptığı çalışmalardan dolayı Bilim Tarihi Derneği, George Sarton ve Teknoloji Tarihi Derneği, Leonardo da Vinci ödüllerini aldı.

1995 yılında kaybettiğimiz bu büyük bilim tarihçisinin başlıca eserleri şunlardır: *Man as Machine*, 1927; *The Sceptical Biologist*, 1929; *Chemical Embryology*, 3 cilt, 1931; *The Great Amphibium*, 1932; *A History of Embryology*, 1935; *Order and Life*, 1935; *Adventures before Birth*, 1935; *Time, the Refreshing River*, 1942; *History is on Our Side*, 1944; *Chinese Science*, 1945; *Science Outpost*, 1948; *Science and Civilisation in China*, 7 cilt, 1965; *Time and Eastern Man*, 1965; *The Grand Titration, Science and Society in East and West*, 1970; *Within Four Seas, the Dialogue of East and West*, 1970; *Moulds of Experience a Pattern of Natural Philosophy*, 1976.

Editörlüğünü yaptığı eserler: *Science, Religion and Reality*, 1925; *Christianity and Social Revolution*, 1935; *Background of Modern Science*, 1938; *The Teacher of Nations*, 1942 ve *The Chemistry of Life*, 1970.

Joseph Needham'ın uzmanlık alanı eserlerinden de anlaşılabilir gibi Çin uygarlığı ve bilim-teknolojisi. Anıt eseri 7 ciltlik *Science and Civilisation in China*. Bu büyük çalışma Türkçeye ne yazık ki henüz çevrilmedi. Bazı makalelerinden ve sempozyumlarda yaptığı konuşmalardan oluşan -ancak sahaflardan bulunabilecek- iki kitabı var Türkçede: *Doğu ve Batı Arasında Bilim* (Yeni Zamanlar Yayınları, çeviren: Nejdet Özberk, birinci baskı, İstanbul, Mart 1997) ile *Doğu'nun Bilgisi, Batı'nın Bilimi* (MAB; Ankara, 1983; Derleyenler: A. N. Acar, A. Akçay, H. Ü. Nalbantoğlu, M. Yılmaz).

Needham, Çin uygarlığının tarih boyu bilime ve teknolojiye ne gibi katkıları olduğu konusunda derin araştırmalar yapmanın yanı sıra önemli sorular da ortaya atıyor. Örneğin: 15. yüzyıla değin Avrupa'ya oranla çok üstün olan Çin, neden modern bilim anlayışını geliştiremedi? Biz genellikle soruyu "modern bilim neden Avrupa'da gelişti" diye sorarız. Needham aynı soruyu Çin açısından formüle ediyor. Dosyanın devam eden yazılarında bu konuda geliştirdiği fikirleri okuyacaksınız. Öte yandan Needham, Çin kültürünün (dininin semavi -yaratış efsaneleri, yaratıcı tanrı, peygamberlik/elçilik kurumu, evrenin insan için yaratılmış olması vb.- olmayışı; başından itibaren doğa-insan uyumu temelinde gelişmesi vb.) günümüzde dahi esin olabilecek yönleri olduğunu da belirtiyor.

Bu büyük bilimci ne yazık ki Türkiye'de fazla tanınmıyor. Umarız hazırladığımız dosya, bu açığı kapatma yolunda bir adım olur.

Joseph Needham ve Batı bilimi üzerine

Needham, Rönesans'tan bu yana kapitalizmin gelişmesiyle koşut olarak yükselen bilim anlayışına (giderek felsefesine) başka Avrupalı bilimadamlarının yaptığı gibi özel bir ayrıcalık tanımıyor. Evet, Avrupa'da evrilen bilim dev adımlar atmış, buluşlarıyla insanların doğa (ve de gariptir ki başka insanlar) üzerinde egemen olmasını sağlamıştır. Ama ne karşılığında? Doğanın dengesini bozmanın yanında, insan bilinci üzerinde denetim ve egemenlik kuran bir toplumsal aygıtın parçası durumunda işlev görerek.



H. Ünal Nalbantoğlu

Bu sunuş yazısı benden istenildiğinde sevinerek kabul ettim. Çünkü okuyucunun üç yazısını çevirilerinden okuyacağı kişi, dünya bilim ve kültür çevrelerindeki yaygın ününe karşılık, Türkiye'de sanırım çok azımızca bilinmektedir.

Joseph Needham'ı çağımızın yalnızca en büyük bilimadamları arasında değil, kendilerine fark ettirmeden empoze edilmiş küçük bilmeceleleri çözmekle büyük işler başardıklarını sanan teknisyenlerin kapladığı çağdaş dünyanın sayısı çok az "bilge" kişileri arasında da görmekte bir an bile tereddüt etmiyorum. Belirli bir bilim anlayışının giderek daha fazla sorgulandığı yurdumuzda da -dünyanın hali gibi hâlimiz- bu büyük "savant"ın düşünce yapısıyla geç de olsa tanışmamızda yarar vardır.

Needham'ın çevrilmesi salt bireysel ilgiler sonucu değil; günümüz bilimsel düşüncesinde bir süredir boy gösteren bunalımın Türkiye'ye özgü koşullar içinde düşün çevrelerinde yaşanmasıyla da yakından ilgili. Bir kere, doğruluğu tartışılmaksızın benimse-negelmiş belirli bilim felsefe ve anlayışları artık eski ayrıcalıklı konumlarını koruyamaz durumdadır. Bizim de öteden beri paylaştığımız bir kültür çerçevesi, daha özgül konuşursak, "Batı" kültürü, aslında yalnızca birkaç yüzyıl öncesine uzanan salt Avrupa'ya kısıtlanabilecek bir sentez değil, kökenleri çok daha gerilere uzanan Antik dönem Yakın Doğu uygarlıklarının, birbirleri üzerine katmanlaşan tek tanrıci din ve kültürlerin (Judaizm, Hristiyanlık, İslam) sanat, büyü, simya, astroloji ve artisanal üretim içinde sürdürülen doğal ve toplumsal varlığa ilişkin bilgi üretme pratiklerinin oluşturduğu bir tarih sürecidir.

Okuyacağınız makale, Joseph Needham'ın "Doğunun Bilgisi Batının Bilimi" adlı kitabına Ünal Nalbantoğlu'nun yazdığı sunuş metnidir. Söz konusu kitap, TMMOB Elektrik, Kimya Mühendisleri Odaları ve Mimarlar Odası Ortak Araştırma Birimi olan MAB tarafından Ağustos 1983'te yayımlanmış. Derleyenler: A. Nejat Acar, Adnan Akçay, H. Ünal Nalbantoğlu, Mustafa Yılmaz. Nisan 1983'te kaleme alınmış bu sunuş metninin yazarı H. Ünal Nalbantoğlu (1947-2011) sosyolog ve felsefecidir.

Sıradan bir Batılı düşünürün kabul etmeye pek yanaşmayacağı bir şey söylediğimin bilincindeyim, ama bilinen bir özdeyişi biraz değiştirirsek, "gerçeğin kendisi Plato'dan da daha iyi bir dosttur". Gene de Batıda diğer tarihsel toplumsal formasyonlardan oldukça farklı, benzersiz (unique) bir bilgi üretme ve kodlama yöntemi gelişti. İlk elde doğa gerçekliğini anlamak yönünde felsefecilerce sistemleştirilen ve genellikle Galile'ye atfedilen bu "bilim yöntemi"ni hazırlayan pratik toplumsal gelişmeleri, ortaçağ zanaatkarlarının, mimar, metalürjist ve denizcilerin birbirine eklenen mütevazı buluşlarının yeni bir düşünce boyutunu nasıl hazırladıklarını burada tartışmayacağız. "Tanrısal yasaların" nasıl olup da doğa yasalarına ve giderek günümüzde istatistik düzenlilikler durumuna dönüştüklerinin öyküsü de bir başka yazının konusu olabilir. Benim belirtmeye çalışacağım nokta şu:

Bilimsel yöntem denilen şey çeşitli bilimlerin incelediği gerçeklik cephelerine, kısacası onların gerçeknesnelere ait kavramlar gibi bir kavram değil, salt bir felsefe kategorisidir. Doğa olaylarının matematik

diliyle süreklilik kazandırılan değişkenler aracılığıyla incelenmeye başlanması pratikte belirli toplumsal kesimlere getirdiği kazanımlar ve 16. yüzyıldan günümüze Avrupa toplumlarındaki derin dönüşümde oynadığı aktif rol Bacon ve Newton'dan bu yana felsefe yapmaya oturmuş nice düşünürü fizik biliminin başını çektiği bu yeni bilgi türünü, **scientia**'yı evrenselleştirecek bir söylem haline getirmeye zorlamıştır. Bugün pozitivist bilim felsefesi, kartezyen akılcılığı ve Anglosakson deneyimciliğini klasik ya da modern mantık yardımıyla birlikte kullanarak bütün disiplinlerdeki bilgi üreticilerine "bilimsel yöntem" adı altında tek bir yöntem önerirken, aslında çıkılan örnek temelde fizik biliminden türetilen modelin bütün bilimlere evrenselleştirilmesidir.

Aslında bu çabanın toplumsal gerçekliğe yönelen hemen bütün disiplinler için belirli sınırlar ötesinde başarılı olduğu söylenemez. Toplumsal bilimler başından beri bu anlamda hemen hiç ehlileştirilemediler de denebilir. Bu durumun farkında olan bilim felsefecileri, doğa bilimlerine egemen olan kendi bilgi teorileri doğa bilimcileri tarafından sorgulanmadığı sürece, toplumsal bilimlerin sergilediği bu yabaniği bu disiplinlerin henüz az gelişmiş olmalarında arıyorlar ve toplumsal olaylar matematiksel kesinlikler halinde açıklanabildiği ölçüde onların gerçek anlamda (yani fizik gibi) "bilim" statüsüne kavuşacağını umuyorlardı. Bu iyimserlik son yirmi yılda büyük bir erozyona uğradı.

Toplumsal açıklamalarına ileride girilmesi gereken bazı çarpıcı gelişmeler oldu son yirmi yıl içinde. Daha önce sınırlı sayıda bilimci ve düşünürlerin dikkati çekmeye çalıştığı ki -Needham bunların arasındadır- bir gerçeklik çarpıcı bir biçimde ortaya çıktı. Hem de kendi disiplinlerinin pratiğinde, sosyoloji gibi disiplinlerdeki gelişmelerin etkisinde kalarak, tarih içinde ve eleştirel gözle başlayan doğa bilimleri tarafından. Gerçekte tek bir bilimsel doğruluk ölçütü gerçekten var mıydı acaba? Bilim/bilimdışı ayrımı acaba yalnızca bilimcilerin ve felsefecilerin kafalarında yatan bir kurgu olabilir miydi? "Bilim" diye tapındığınız şey acaba "Hakikat"ı (Truth, verité) bulmanın tek doğru

yöntemini mi sunuyordu bize? Eğer öyle ise bu yöntemle ulaşıldığı söylenen "hakikat"lerin pratik sonuçları neden çoğu kez insanlar için mutluluk yerine felaketlerle, başarısızlıklarla sonuçlanmaktaydı? Bilim gerçekte sanıldığı gibi toplumsal değerlere, siyasete, erk ilişkilerine kayıtsız özerk bir insan faaliyeti miydi? vb... Bu gibi noktalarda kopan düşünsel fırtına durulmuş değil. Önemli tarihsel dönüşümlerin yaşandığı ve yenilerine gebe olduğunu sandığımız günümüzde sürekli felsefi boyutlara çekilen bu tartışmalar daha bir süre sürdürülecek gibi görünüyor. Yalnız bir şeyin bilincine varılmaya başlandı gibi görünüyor: bütün hegemonik yapısına karşılık Batı toplumlarında benimsendiği çerçeveye "bilim", toplum ve insana ilişkin birçok soru ve soruna yanıt getirmekte yetersiz kalmıştır. Bununla bilime karşı din ya da bir başka bilişsel (cognitive) çerçevenin benimsenmesi gerektiğini öneriyor değilim. Benim söylemek istediğim yalnızca, bilim için tek bir felsefi metafizik modelin, örneğin fizikalist Batı modelinin geçerli olmadığı, tarih içinde başka toplumsal-kültürel çerçevelerde denenmiş bilgi üretme yol ve yöntemlerinin bir çırpıda -bugüne dek yapıldığı gibi- bir yana bırakılamayacağıdır. Görüldüğü kadarıyla, artan sayıda Batılı doğa bilimcisi Doğu'nun düşünsel gelenekleriyle ilgilenmeye iten şey de "bilimsel yöntem" denilen bu kurguya duyulan kuşku. Bazen bu çabaların romantik gözlüklerle sürdürüldüğüne, bunun yeni bir Batılı ay-

dın modasına dönüşme tehlikesi içinde bulunduğuna da bu arada dikkati çekmek gerekir.

Oysa bu yeni ve çoğu kez anti-bilim rengi kazanan tutumu önceden haber veren bilgince çalışmalar yapmakta idi uzun süredir. İki dünya savaşı arasında Batı toplumlarının içine düştüğü ekonomik ve toplumsal buhranlar, çoğu aydını kabul edilegelmiş birçok değeri ve bu arada Batı türü bilimi sorgulamaya itmişti. Buradaki çevirilerin sergilediği düşünce yapısının sahibi de bu sorgulayıcı kuşağın İngiltere'deki en büyük temsilcileri arasındadır.

Joseph Needham yüzyılımızın başında doktor bir babanın reisliği altındaki, bilim, felsefe ve sanatla iç içe yaşayan dindar bir orta sınıf ailesinin tek çocuğu olarak dünyaya gelmiş. Erken yaştan başlayarak zengin bir kitap koleksiyonu, romantik şarkılar, kilise koroları içinde bir orta sınıf rahatlığıyla büyümüş. Genç yaşında yeni toplumsal ve siyasi düşüncelerle hem de başlarda bazı aydın papazlar aracılığıyla tanışmış. Zamanın hemen bütün genç orta sınıf aydınları gibi çalışan sınıfların durumu ve istemleriyle ilgilenmiş. Bu arada babası gibi tıp doktoru olmak amacıyla, İngiltere'de hele o zamanlar her kulun giremediği Cambridge Üniversitesi'nde okuyabilme ayrıcalığına da sahip olmuş. Tıp adamı olma arzusu uzun sürmekle birlikte, kendi deyimiyle öz "Tao" su onu sonradan çok ünlü kılacak bir biyokimyacı olmaya zorlamış. Karısı da çok ünlü bir

Çinli tıbbi mikrobiyolog Tang Fei-fan ve Joseph_Needham (Yunnan 1944).



biyokimyacı olan Needham'ın dindarlığı daha az teolojik görünümüne kavuşurken, bilim anlayışının da giderek felsefi bir görünüm kazandığını yazıyor onun biyografisini kaleme alan bazıları. 1930'lar kuşağındaki diğer önemli meslektaşları gibi Needham da alıkça bir bilimcilik anlayışının nasıl gerek insanlar gerekse doğa üstünde mekanik ve ahlaki değerlere kayıtsız bir teknolojik baskıyı doğrulamaktan öteye gidemeyeceğini fark etmiştir. Onun gözünde bilim, bu tür bir kayıtsızlıkla ele alınmadığı, ancak din ve siyaset dâhil ahlak öğretileri içeren bilişsel sistemlerle ve faaliyetlerle aynı düzeyde tutulduğu takdirde insan için yararlı olabilir.

Needham'ın düşünsel sisteminin gelişiminde esas büyük dönüşüm 1936 yılında Cambridge Üniversitesi'ne gelen Çinli biyokimyacılarla tanışarak Batı'dakinden çok farklı bir kültür ve uygarlık çerçevesine ilgi duymasıyla başlar. Bu ilginin doğurduğu dev bir emek eseri olan *Çinde Bilim ve Uygarlık*'ın 1954'ten bugüne değin 11 kısımdan oluşan 5 cilt çıktığını ve daha yeni ciltlerin de çıkmasının planlandığını bu arada belirtelim. Bu dev projede 1936'da tanıştığı Çinli meslektaşlarından biri olan Lu Gwei-Djen kendisi ile işbirliği yapmıştır. Needham dünyaca ünlü bu kaynağın planlanan tüm ciltlerini bitirmeye ömrünün yeteceğine pek ihtimal vermiyor.

1942'de Çin'e giden bilim komisyonunun başına seçilmesi onun kökleri çok geriye giden bu kültürü bir Batılı "Şarkiyatçı" psikolojisinden uzak bir biçimde yakından inceleme-



Needham'ın anıt eseri "Science and Civilisation in China".

sine ve tanınmasına yol açmıştır. Böylece Needham'da evrensel bir bilimin var olabileceğine olan inancın ve evrimci görüşün, başka Batılı bilimadamları ve şarkiyatçılarda olduğu gibi yerini tam bir göreceliğe bırakmak yerine daha da pekiştirdiğini görüyoruz. Batı'ya özgü diye bilinen bilim anlayışı evrensel bilime akan ırmaklardan yalnızca biridir ve geleceğin eşitlikçi ve müreffeh dünya toplumu (Needham'ın evrimci görüşünün bir başka sonucu) ancak bütün kültürlerin bugün halen göz ardı edilen tarihsel katkılarının bir senteze ulaştırılmasıyla mümkün olabilecektir.

Needham'ın Çin'de bilim ve doğa felsefesinin bazı ana noktalarını vurgulamadan önce son olarak onun evrimci görüşü hakkında birkaç söz söylemeyi yararlı buluyorum: Düşünür zaman içinde madde/enerjinin geriye dönüştürülemez bir seri dönüşüm geçirdiğini ve bir sonraki her düzeyin yeni ve öncekine görece daha karmaşık bir bütünleşme sergilediğini öne sürmektedir. Bu evrim

evrenin kozmik bütünlüğünden çıkarak fiziksel, biyolojik düzeylerden geçer ve toplumsal düzeyde en karmaşık bütünleşme düzeyine ulaşır. Öncekilere olduğu gibi bu düzeyin de alt düzeyleri vardır. İçinde bulunduğumuz düzey pazar sistemine dayanan ulus-devletler aşamasıdır ve yerini ileride, eğilimleri bugünden görülen, daha karmaşık yeni bir bütünleşme düzeyine bırakacaktır. Bu ontolojik açıklamanın bir benzerini de yer yer Needham'a gönderme yapan Lukacs'ın son eseri "Toplumsal Varlığın Ontolojisi"nde ve "Estetik"inde gözlemlemekteyiz. Bazılarınca bu tür doğa felsefesi ve toplum teorisi "natüralistik" bir aldanmaca olarak eleştirilmiş ve Needham'ın gerçekte var olmayan bir determinizmle "gerçekte varolan"dan (sein) "olması gereken"i (sollen) otomatik olarak türettiği öne sürülmüştür. Lukacs'da da buna paralel bir yaklaşımın var olduğunu şimdilik belirtmekle yetinerek, Needham'ın Çin'in tarihsel deneyiminden Batı biliminin değerlendirilmesi yönünde çıkardığı bazı sonuçlara gelelim:

Needham'ın modern Batı toplumunda egemen bilim anlayışının evrensel geçerliliğini sorgulamak için Çin uygarlığı ve kültüründen getirdiği en önemli örnek kuşkusuz, Taocu düşünür ve zanaatkarların ortaya çıkmasında birinci derecede rol oynadıkları bilim ve teknolojik düşünce ürünleridir. Oysa Taocu felsefe geleneğini izleyenler, özellikle Konfüçyüsçü okulun (Ju Chia) temsil ettiği "akılcı"lığa ve onun meşrulaştırdığı toplumsal hiyerarşi ve yetke/erk biçimlerine karşı çıkıyorlar, anti-rasyonalist diyebileceğimiz bir dünya görüşü etkisinde,

Joseph Needham ile Mao Zedung'un buluşması (Ekim 1964).



Meeting Chairman Mao, Oct 1964



geçmişte varsaydıkları eşitlikçi ve doğanın düzenine uyumlu toplum yapılarına özlem duyuyorlardı. Bir düşünce sisteminin onu savunanların özne olarak söyledikleri ve yazdıklarıyla değil, bu süreç içinde taşıyıcılarından (träger) bağımsızlaşmış yapılarla ve bu yapıların somut toplumsal etkileri ile değerlendirilmesi gerektiğini artık biliyoruz sanırım. Taocu fikir ve edimler için de aynı şeyi söylemek yanlış olmaz. Evren'in ilkesi ve düzeni olduğuna inandıkları Tao'nun tanımlanamamasına ve üzerinde konuşulamaz bir şey olduğunu Taocu klasiklerin -örneğin *Tao Te Ching*-belirtmesine karşın, Taocu toplum kesimleri teknolojik gelişmeye ve çeşitli bilimsel düşünce türlerinin gelişmesine somut yaşam içinde pek çok katkıda bulunmuşlardır (Bilimselliği kesin tanımlamalar ve hassas ölçümlerler olarak anlamakta ısrar eden bilinçli ya da bilinçsiz pozitivistlerin kulakları çınlasın).

Bu konuyu somut tarihsel araştırma yollarını izleyerek gözler önüne seren bir bilgidir Needham. Ömrünün sonuna kadar biteceği şüpheli görülen anıtsal yapıtı "Çin'de Bilim ve Uygarlık"ın tarih, felsefe okulları, matematik, fizik vb. konulara ayrılan sıradan bir okuyucunun gözünü korkutacak kalınlıkta ciltleri bunu ispata yeter de artar bile. Bunun yanında, zaman zaman kitap halinde derlenen yüzlerce makalesinde sürekli vurgulanan husus, çağdaş bilimin aslında yalnızca Avrupa dehasının (!) eseri olmayıp, bütün kültür daireleri-

nin katkısıyla oluşmuş, nötr anlamda "benzersiz" (unique) bir gelişme olduğudur. Needham, Rönesans'tan bu yana kapitalizmin gelişmesiyle koşut olarak yükselen bilim anlayışına (giderek felsefesine) başka Avrupalı bilimadamlarının yaptığı gibi özel bir ayrıcalık tanımıyor. Evet, Avrupa'da evrilen bilim dev adımlar atmış, buluşlarıyla insanların doğa (ve de gariptir ki başka insanlar) üzerinde egemen olmasını sağlamıştır. Ama ne karşılığında? Doğanın dengesini bozmanın yanında, insan bilinci üzerinde denetim ve egemenlik kuran bir toplumsal aygıtın parçası durumunda işlev görerek. Bir yanda, Çin'deki dünya görüşünün insan-merkezcilikten ve insan-biçimcilikten uzak öğelerine kendi maddi pratiğinde yaklaştığı ölçüde başarılar kazanan Batı bilimi, öte yanda monoteist din geleneklerinin mirasyedisi ideoloji ve felsefe sistemlerinin insan-merkezciliğine (hukukta özne kategorisinin felsefi özne haline dönüşmesi, felsefi antropolojizmdeki "insan" kategorisi, *laissez faire* kapitalizminin baş tacı olan "birey" vb.) hizmet etmek göreviyle de karşı karşıya bırakılmıştır. Kendi görüşümüz olarak şunu ekleyelim ki, doğru bilgiyi mutlaklaştıran ve Batı bilimini

tek ve evrensel olarak gören Avrupa-bencil tutumun temelinde de bilgi üretme pratiğinin gerçekçi ve kendiliğinden maddeci işleyişine karşıt ve onun önünde en büyük düşünsel engel olan insan-merkezcilik ve insan-biçimcilik yatmaktadır.

Oysa, Needham'ın inandırıcı örneklerle kanıtlamaya çalıştığı gibi, Çin'deki genel dünya görüşü çok erken zamandan başlayarak, insansı özellikler taşıyan bir "yaratıcı" kavramından uzaklaşmış, evreni karşıt öğelerin (yin ve yang) dalgalar halinde birbirini dengelediği, her şeyde somutlaşan bir koz-

mik birlik ve düzene (tao) sahip, kendine yeterli bir bütünlük olarak algılanmıştır. Dikkat edilmesi gereken husus, örneğin Laplace'tan beri çağdaş fiziğin giderek kavramaya başladığı bu evren anlayışının Çin'de benimsenmesi için "Batılı" anlamda bir "Bilim'e hiç de gerek duyulmamış olmasıdır.

Bu dünya görüşünde -ki birçok Çin felsefe okulunun (Chia) temelini oluşturmaktadır- dağda bekleyen Musa'ya On Emir'i indiren kimse yoktur. İnsanın toplumdaki eylemleri ve bu eylemleri sıvayan değerler sistemi doğalcı bir yaklaşımla ele alınır. İnsan önemli bir yaratıktır, ama hiçbir zaman ne evrenin (Tien) efendisidir, ne de onun merkezinde yer almaktadır. Yaşamın bilinen en üstün biçimi olmasına karşılık, doğanın düzeniyle barışık yaşamalı, onu egemenliği altına alması gereken, sonsuza değin sömürebileceği bir hasım olarak görmemelidir. Tersine hareket ederse sonunda zararlı çıkacak olan gene kendisi olacaktır. Bu görüşü bugün Batıda çevre kirlenmesi ve teknoloji despotizmine karşı mücadele eden toplumsal akımların, örneğin "yeşillerin" yeni yeni kavramaya başladıkları eklemeye bilmem gerek var mı?

Joseph Needham (Cambridge, 1965).



Bunun bir başka sonucu da Avrupa düşüncesine çağlar boyu egemen olmuş madde-ruh, kafa emeği-kol emeği gibi karşıtlıkların, Aristocu mantığın, Kartezyen rasyonalizmin, mutlak anlamda "Evet" ya da "Hayır"ların Çin düşüncesine tümüyle yabancı olmasıdır. Uzun sürede, temelinde tarımcı olan bu toplum düzeninde tutunamamış istisnalar (ör. Her şeyi yasa maddeleri ve buyruklarla düzene koyacağını sanan yasacı felsefe okulu Fa Chia) bir yana bırakılırsa, Çin'deki felsefe ekollerinin hemen hepsinde çağdaş olasılık ve belirlenemezlik (non-determinacy) teorilerini önceden haber veren kesin ve mutlak sözcüklerle konuşmaktan kaçınma, tartışmada esneklik ve alternatif görüşlere karşı olumlu bir tutum sergilenir.

Needham, Batı'nın kentli-tüccar ve nomadik (göçebe) toplumlarında ortaya çıkan düşünce yapılarıyla doğayla iç içe yaşamaya alışmış bu tarımcı toplumun düşünce sistemlerini karşılaştırırken, sanırım, bugün güncel olan erkek dominasyonu ve kadının boyun eğmişliği konusunda da tarıma dayalı Çin kültürü ve düşüncesinden bazı ipuçları vermektedir bize. Böylesi bir tarım toplumunda doğa felsefesindeki temel erek uyum olduğuna göre, insan (Ti) özellikle kendi arzularını tatmin etmek için var olmayan doğaya karşı sabırlı bir tutum içine girmek, onun kaynaklarına daha az acımasız, o kaynakları salt hükmedilecek ve sürekli sömürülecek, kendi dışında ve karşısında bir varlık ola-

rak görmeyen "feminin" bir anlayışla yaklaşmalıdır. Bu nerdeyse "kadınsı" yaklaşım, edilgin bir konum olmaksızın çok -zaten bu da Batılı mantığa uygun bir karşıtlamadır- insanın yaratıcı erkini ve erdemini de yüceltici bir konumdur. Ben bu teşhise Batı'nın din ve hukuk ideolojisi ile rasyonalist ve ampirist geleneğinden karşıt bir örnekle katılmak istiyorum. Dikkatli bir felsefe okurunun gözünden kaçmayacak bir özellik, Batı'nın Kartezyen "Cogito"sı ile deneyimleri içinde, duyuları aracılığıyla bilen "sujet"sinin aslında üstü kapalı olarak erkek figürünü içermesidir. Aslında felsefe söylemine biri din diğeri ise ticaret ve mülkiyet hukuku olmak üzere iki kaynaktan giren "bilen özne", özel hukukta öngörüldüğü gibi metaları olduğu kadar, bilgiyi de özel mülkiyetine geçiren erkektir. 17. yüzyıldan bu yana felsefe söyleminin merkezine oturmuş olan "insan"ın Avrupa dillerinde erkek sözcüğü ve türevleriyle (ing.man.; fr. l'homme; alm. der Mann vb.) karşılanması, sanmam ki bir rastlantı olsun.

Sözcüklerle daha fazla oynamak yersiz. Önemli olan şu: Bugün en başta Batılı bilimadamları ve düşünürler bizim de sorgusuz sualsiz benimsediğimiz kendi bilim anlayışlarına karşı daha eleştirel bir tutum içine girmiş bulunuyorlar. Eskinin önyargılarını bir anda silip atabilmek kolay değil kuşkusuz. Ama buradan tümüyle karşıt (yani gene Batılı) bir konuma geçip, örneğin bazı düşünürlerin içine düştüğü nihilizmi ya da Doğu ro-

mantizmini yaşamak da aynı ölçüde hatalı.

Önemli olan bir geleneği yadsıyıp diğerini yüceltmek değil, bir bilgi sentezine ulaşmak. "Ne amaçla?" diye soracak kuşkululara doyurucu bir yanıt olur mu bu söylediklerim, bilmem; ama şimdilik şunu diyebilirim: farklılık ve çekişmelerimizin, zedelemek yerine pekiştirip geliştireceği üretken bir sentez için. Bugünkü bilimin zaferleri yanında zavallılıklarına da bakıldığında sözünü ettiğim sentez üzerine ister istemez Needham'ın şu sözleri akla geliyor: "Vadedilmiş topraklar hiçbir zaman tek başına bilimle kazanılamayacaktır."

SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA

A) Needham üzerine

- Donald Gould, "Joseph Needham: Persistent Prober of Chience" *Smithsonian*, (November 1976), 107-113.
- Gary Werskey, "Introduction Understanding Needham" J. Needham, *Moulds of Understanding* (London: George Allen and Unwin, 1976) içinde, 13-28.
- Henry Holorenschaw, "The Making of an Honorary Taoist" M. Teich ve R. Young (eds.) *Changing Perspectives in the History of Science: Essays in Honour of Joseph Needham* (London: Heinemann, 1973), 1-20.

B) Konuyla ilgili materyal

- Derk Bodde, "Harmony and Conflict in Chinese Philosophy" Arthur F. Wright (ed.) *Studies in Chinese Thought* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1967) içinde, 19-80.
- Wing-Tsit Chan, *Chinese Philosophy and Religion* Arnoia Tynbee (ed.) *Half the World* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973), 113-130.
- S. Nakayama, "Science and Technology in China" a.g.e., 141-150.
- Joseph Needham, "Human Laws and Laws of Nature in China and the West" *The Journal of the History of Ideas*. Part I: XII/1 (January 1951), 3-30. Part II: XII/2 (April 1951), 194-230.
- "Poverties and Triumphs of Chinese Scientific Tradition" A.C. Crombie (ed.) *Scientific Change*, (New York: Basic Books, 1963), 117-153; Yorumlar: 154-187; Tartışma: 168-177.
- *Time and Eastern Man*, (London: Royal Anth. Inst. of G. Britain and Ireland, 1985).
- *Clerks and Craftsman in China and the West*, (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1970)
- *Moulds of Understanding: A Pattern of Natural Philosophy* ed. by Gary Werskey. (London: George Allen and Unwin, 1976), özellikle bkz. "An Eastern Perspective on Western Anti Science", 295-304.
- "The Guns of Khaifeng fu", *Times Literary Supplement*, (January 11, 1980), 39-42.
- "The Why of the Needle: The Story of Acupuncture and Moxa" *The Unesco Courier* (December 1982), 46-49.
- Joseph S. Wu, "The Paradoxical Situation of Western Philosophy and the Search for Chinese Wisdom" *Inquiry*, XIV (1971), 1-18.
- Zhang Kai, "Chinese Civilization and the West" *The Unesco Courier*, (December 1982), 42-45.
- Edgar Zilsel, "The Genesis of the Concept of Physical Law" *The Philosophical Review*, L1/3 (May 1942), 245-279.



J. Needham (1990).

Çin'in bilim ve teknolojiye katkısı



Çin'in dünyanın bilim ve teknolojisine yapmış olduğu katkılarla ilgilenmekteyiz. Ancak ilgilendiğimiz tek şey sadece Çin'in yaptığı katkılar değil fakat, Avrupa'nın modern bilim ve teknolojinin yükselmesini başardığı gibi Çin'in neden bunda başarılı olmadığıdır. Neden onların bilim ve teknolojileri aslen empirik olarak kalmıştır? Çin'de neden yerli bir sanayi devrimi olmamıştır?

Joseph Needham

Okuyacağınız makale Joseph Needham'ın "Doğu ve Batı Arasında Bilim" adlı kitabından (Yeni Zamanlar Yayınları, Çeviren: Nejdet Özberk, 1. baskı, İstanbul, 1997) alınmıştır. Arabaşlıkları biz koyduk.

Orijinal metin daha önce *Reflections on Age*'de yayınlanmıştır, Allan Wintage (Publishers) Limited, London, 1948 (Derleyenler, D. Hardman ve S. Spender). Konferanslar Sarbonne, Paris'te Kasım 1946'da Unesco'nun açılış oturumunda sunulmuştur; Fransızca *Conferences de l'Unesco, Paris, 1947*'den tercüme edilmiştir.

tartışmanın yapılmış olduğu gerçeğine atıfta bulunur. Yenileri savunan ve destekleyenler genellikle matbaanın, barutun ve manyetik pusulanın keşiflerini yapmış olduklarından dolayı "yenilerin" daha iyi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Profesör Bury'nin adı geçen kitabında bu keşiflerin hepsinin Avrupada değil, (halbuki hepsini Çinlilere borçluyuz) Asya'da gerçekleştirilmiş olduğuna değinen bir tane dipnot bile bulunmamaktadır.

Avrupa Grek şehir devletleri ve Roma Cumhuriyeti devresini yaşarken, Çin'de Chou hanedanlığı hüküm sürmekte idi. -221 yılında daha önceleri birbirlerinden bağımsız bulunan bütün proto-devletlerin

M. Leville benim Çin'in büyük savaş sırasında bilim ve teknolojiye yaptığı katkılardan bahsedeceğimi söylediği zaman sanırım üzerinde konuşacağım konudan yeterince haberdar değildi. Konuşma başka bir konu üzerine olacaktı. İkinci Dünya Savaşı sırasında zamanının çoğunu Çin'de geçirmiştım, fakat burada bahsetmek istediğim konu bir bütün olarak yüzlerce yıldır Çin halkının bilim ve teknolojiye yapmış olduğu katkıdır. İncancım odur ki, bu katkı genellikle gerçek değerinden az görülmüştür. Bu genellikle, Çin dili bilgisinin Batı'da çok yaygın olmamasından ve bilim ve teknolojinin Atlantik kıyılarındaki gelişimini çok parlak bir şekilde incelemiş olan bilim tarihçilerinin, Asya'nın tam öbür ucundaki Çinli meslektaşlarımız tarafından ilk keşiflerin pek çoğunun yapılmış olmasını çoğunlukla görememiş olmalarından kaynaklanmaktadır.

Bunun bir örneği, Profesör J. B. Bury'nin *The Idea of Progress* isimli ünlü kitabıdır. Bury bu kitabında Rönesans Avrupasında bazıları "yenilerin" "eskilerden" daha iyi olduğunu, bazıları da Rönesans insanını ifade ederek "eskilerin" "yenilerden" daha iyi olduğunu ileri süren bilimadamları arasında pek çok

hepsini boyunduruğu altına alan birleşik Çin'in ilk hükümdarı tahta çıktı. Ondan önce Chou Chou hanedanlığının hükümrânlığı altında şu ya da bu hükümdarın hegemonyası vasıtasıyla bir arada tutulan yarı bağımsız feodal prensler bulunmaktaydı sadece.

Sonra, yaklaşık olarak Roma İmparatorluğunun gerileme zamanında, elli yıl sonra Chin hanedanlığı altında birliğin yeniden sağlanmasına kadar, üç bağımsız devlete bölünmüş (San Kuo dönemi) bir Çin bulursunuz. En sonunda, +7. yüzyılda Çin'in tomurcuklanma dönemi kabul edilen, dini düşünce ve uygulamanın serpilip geliştiği ve matbaacılığın, şiirin ve müziğin zirvesine ulaştığı, Thang hanedanlığı dönemine geliriz.

Fakat, bununla beraber, bilimsel açıdan Sung dönemi daha ilgi çekicidir, çünkü +11. ve +12. yüzyıllarda Çin bilimi zirvesine ulaşmıştır. Daha sonra Moğol işgalleri gelmiş ve yaklaşık olarak bir yüzyıl sürecek olan Yuan hanedanlığının temelleri atılmıştır. Ondan sonra da ulusal bir hanedanlık, Mançular (Cinhing hanedanlığı) tarafından yıkılacak olan Ming hanedanlığı yeniden ortaya çıkmıştır.

Bu konferansın genel temasını öncelikle belirtmek istiyorum; bizler burada elbette ki tam olarak Çin'in dün-

Konfüçyüs'ün, "düzen"i ve düzen ihtiyacının düşünürü olduğu söylenir.



Taoculuğun kurucusu sayılan Tao Te Ching'in (Yol ve Erdem Kitabı) yazarı Lao Tse.

yanın bilim ve teknolojisine yapmış olduğu katkılarla ilgilenmekteyiz. Ancak ilgilendiğimiz tek şey sadece Çin'in yaptığı katkılar değil fakat, Avrupa'nın modern bilim ve teknolojinin yükselmesini başardığı gibi Çin'in neden bunda başarılı olmadığıdır. Neden onların bilim ve teknolojileri aslen empirik olarak kalmıştır? Çin'de neden yerli bir sanayi devrimi olmamıştır? İnanıyorum ki bu, karşılaştırmalı toplumsal tarihin en büyük sorunlarından biridir ve yine inanıyorum ki bunu engelleyen etkenlerin neler olduğuna dair kısmî bir fikir oluşturabiliriz.

Bununla beraber, bu sorunlardan bahsetmeye başlamadan önce o topraklarda gerçekleştirilmiş olan kayda değer başarıları gösteren Çin felsefesi ile Çin bilim ve teknolojisi içerisindeki bazı şeyleri belirtmek istiyorum.

Taocu okulun doğa anlayışı

Birincisi, hem eski çağ ve hem de ortaçağ Çin filozoflarının Grekler kadar doğa üzerine spekülasyonlar (kurgular) yapabilmiş oldukları görüşündeyim. Elbette ki Çin uygarlığının bir Aristo doğurmadığı kabul edilmelidir; fa-

kat Çin'de bilim ve teknolojinin gelişmesini engelleyen etkenler orada bir Aristo'nun doğabileceği bir tarihte zaten çok etkindi.

Hepimizin bildiği gibi birçok Çin felsefe okulu (ekol) bulunuyordu. Ortodoksların Konfüçyüs okulunun Han zamanından itibaren daima başat bir konumda bulunmuş olduğu söylenebilir. Eğer kişi Konfüçyüs'ün *Conversations and Discourses of Confucius* ve onun büyük talebesi Mencius'un *Discourses* gibi kitaplarını incelerse Konfüçyüs'ün oldukça berrak bir tasvirini görecektir. Görüşleri bakımından o ve onun takipçileri tamamen bu dünyacıdırlar ve insan toplumunu maksimum adaleti sağlayacak bir tarzda örgütlemeyi arzulamışlardır. Tamamen toplumsal görüşlü bir fikir ve düşünceye sahiptirler ve elle yapılan etkinliklere muhalefetten edebî etkinliklere ağırlık vermişler ve gerçekten insanın bir tür toplumsal "skolastisizm" diyebileceği şeyi kurmuşlardır. Feodal lordların danışmanları olarak (faaliyete) başlamak ve mandarinat personeli olarak devam etmekle birlikte onlar birçok şekilde demokratik düşünceye de katkıda bulunmuşlardır. Konfüçyüs'ün sözleri ve öğretileri meşhurdur; bunlar çok geniş bir yaygınlık kazanmışlardır ve çok iyi bilinirler. Tiranlara karşı başkaldırı hakkı Konfüçyüs bilgeleri tarafından ilk imparatorlukta meydana getirilmiş ve ilmiye tabakasının (scholar-gentry) özellikleri Çin'in toplumsal sisteminin yapısına temel teşkil etmiştir.

Fakat bizim özellikle ilgimizi çeken filozoflar okulu Taocu okuldur. Bunlar inanmış Konfüçyüs'ün insan toplumunu nasıl örgütleyeceğini bildiği konusunda emin olmakla birlikte doğaya dair daha fazla bir şeyler bilmek sizin onu gerçekleştirmenin ve gerek toplumsal adaleti sağlamanın mümkün olmayacağını düşündüklerinden, Konfüçyüsçülere karşı çıkmış ve onlardan ayrılmış olan filozoflar grubudur. Onun için Taocular ormanlara, dağlara ve ücra yerlere çekilmişler ve doğayı tecrübe etmeye çalışmışlardır. Hipotezlere dayanan tecrübî bir yöntemi asla gerçekleştiremedikleri için Democritus ya da Lucretius'tan daha ileri gidememişlerdir, fakat Taocular birçok bakımdan Avrupa tarihindeki Epikürcülere benzerler. Epicurus'un takipçileri evrenin nasıl işlediğine dair aslı ve tatminkâr doğru bir teoriyi bulduklarına inanan insanlardı. Taocular da Tao dedikleri doğanın temel düzenine dair bir şeyler anladıklarını düşünmüşlerdir. Tabii kuvvetlerin ve ilkel tanrı ve kötü ruhların (demons) dehşetlerinden kurtulmanın yolunun (çaresinin) evrenin doğasına dair akli bir teori oluşturmak olduğuna inanmışlardır ve bu yolla aklın gerçekleştirdiği huzur ve barış Epikürcüler ve Taocular arasında büyük benzerlikler arz etmektedir.

Taocuların doğaya yönelik tutumu, atfın "Valley Spirit'e yapıldığı *Canon of the Virtue of the Tao* gibi kendilerinin en büyük kitaplarındaki kayda değer bazı pasajlarında da gösteril-

mektedir. "Valley Spirit" bir tanrı değil, ölümsüz bir tanrıcadır. Bu kitabın diğer birçok pasajında Taocunun dışıl eğilimi vurgulanır, onun önyargısızlığı açıkça ortaya konur ve pasifliği dinî bir pasiflik değil, doğaya karşı bir tevazu olarak betimlenir. İnsan mütevazı bir şekilde doğaya gelir ve önyargısız pek çok sorununu döker.

Taocu büyük kitapların birine (*True Classic of Southern Hua*, Chuang Tzu'nun emsalsiz kitabı) bakarsanız, kasabı üç satır darbesi ile büyük bir boğayı kesebilecek kadar maharetli olan bir kralın güzel bir öyküsünü görürsünüz. Kral gelir ve ona şöyle sorar: "Bunu nasıl beceriyorsun?" Kasabın cevabı şöyledir: "Doğrudur, birçok kasap bunu 50-55 satır darbesi ile ve en iyisi yirmi keskin satır darbesi ile yapar; fakat ben bütün yaşamımı boğanın tabiatını incelemekle geçirmişimdir, işte yapabilmemin sebebi de budur." Taocu doğanın mizacına uymaya inanır, ortadan kesmeye değil.

Taocuların Tao ile neyi ifade ettiklerini anlamamıza yardımcı olacak başka bir öykü Chuang Tzu'nun talebelerinin Tao'nun nerede bulunabileceğine dair sorularındaki öyküdür. O "her yerde" diye cevap verir. Talebeler; "Kırık bir tuğla parçasığında da mı?" diye sorarlar. "Evet onda da." "Bir hayvan pisliği parçasında da mı?", "Evet onda da" der. Doğanın düzeni her şeyde bulunur. Bu erken aşamalarda "Bir" dini tecrübe henüz doğal düzenin birliğinden açıkça ayrılmadığından dini düşüncenin baş-

laması kadar bilim düşüncesinin de başlamasının eşliğinde bulunmaktayız.

Eğer Taocuların görüş ve anlayışları hususunda doğru isem gelenekleri ve etkinlikleri ile bilimsel pratiğin doğuşu arasında bazı ilişki ve bağlar bulunacaktır. Birkaç dakika içinde göreceğimiz gibi vaka tam budur. Çin'de diğer uygarlıklarındakinden daha eski bir tarihi bulunan simyanın (alchemy) Taoist bir muhitte doğduğu ve geliştiği görülür; onlar ölümsüzlük ilacını bulmaya çalışmışlardır, fakat bu konuya daha sonra döneceğiz. -290 yılına dayanan Chuang Tzu'nun kitabında ilginç bir evrim öğretisini görmekten şaşıracağız. Buna göre hayvan türleri değişmez ve sabit değil aksine zaman içinde birbirlerine dönüşmektedirler. Ve ben tam da evrimden bahsederken *Book of Rites*'ta bulduğumuz başka bir evrim tasvirini anımsamamız gerekir. Çinlilerin fikir ve düşüncelerinin daima sabit ve durağan olmuş olduğunu söyleyen insanlar ne söylediklerini bilmemektedirler. İlkel barbarlık Lucretius'da olduğu kadar öncelikle betimlenmiştir. Sonra, içinde savaşların, kıtlıkların vuku bulduğu rakip ulusal devletlerin bulunduğu "Küçük Sükûnet" denen aşama gelir. Ve en sonunda bütün dünyanın bozulmaz barış ve birlik içinde yaşadığı ve insanların tam toplumsal güvenliğinin olduğu, toplumsal evrimin nihai aşaması ve ürünü "Büyük Toplum" diye betimlenir. Bu eser -300 tarihlerinden daha geç bir tarihe ait olamaz.¹

Taocuları bir kenara bırakmadan önce onların literatüründen bir tane daha aktarma yapmak istiyorum sizlere. Modern filozoflardan biri "Özgürlük zaruretin bilgisidir" demektedir. "Özgür olmak için evrenin yasalarını anlamak zaruridir." Kuan Tzu'ya atfedilen ve -330 tarihlerine dayanan bir kitapta "Bilginin onu kontrol edebilmek için doğayı izlemesi" söylenir. Bu hükmün siyasal olduğu kadar Bacon felsefesi açısından da önemi elbette ki görülemeyecek kadar uzak değildir. Ve kayda değer bir tesadüf (eğer sadece bir tesadüf ise) Taocuların siyasal açıdan Konfüçyüsçülerin Ortodoks ve muhafazakâr oldukları kadar, tam devrimci olduklarıdır. Taocular sınıfların farklılaş-



Lao Tse ile Konfüçyüs'ün bir kez karşı karşıya geldiklerine ve tartıştıklarına ilişkin söylenceler vardır.



Chuang Tzu, MÖ 4. yüzyılda Çin'in Savaşan Beylikler Döneminde yaşamış bir filozoftur. Kendi adıyla anılan eseri, Tao öğretisinin temel kaynaklarından sayılır.

re çözüldüğü bir çeşit paternal (babadan kalma) adalete inanan Konfüçyüsçüler ile her şeyin el altında bulundurulmuş sabit bir kanuna göre çözülmesi gerektiğini söyleyen başka bir okul arasında büyük bir ihtilaf bulunuyordu. Bazı bakımlardan yasacılar okulu modern otoriterliği esinlemişlerdir. Bu okul bugün kayıptır; başarılı olamamıştır ve bu başarısızlık Çin'in modern bilim ve teknolojiye başarısızlığına neden olan ideolojik etkenlerin muhtemelen bir tanesidir. Çünkü Avrupa tarihinde yasal hukuk ve doğal hukuk kavramları arasında yakın bir tarihsel bağlantı her halükârda bulunmaktaydı.²

masından önce pre-feodal kolektivist kabile toplumuna geri dönmek istemişlerdir. Bütün Çin tarihi boyunca her isyanın arkasında bulunmuşlardır. Ve eski Yunan'da da aşikâr olan ilk "demokratik" ve bilimsel ya da pre-bilimsel adımlar arasındaki bağlantı da gözden kaçırılmamalıdır.

Diğer okullar

Bir diğer antik düşünce okulu Mo Tzu'nunkidir. O aile sistemini reddetmesinden dolayı Konfüçyüsçülerden ve bir evrensel sevgi öğretisi sunmasından dolayı da Taoculardan ayılır. Kendisinin ve talebelerinin çalışmalarının büyük ölçüde bilimsel malzeme ihtiva etmekte olduğunun genellikle farkına varılmamıştır, bunlarda optiğe ve fiziğin diğer branşlarına dair bazı bölümler bulunmaktadır. Fiziğe olan bu ilginin ahlakla münasebeti görülmemiş bir şeydir, çünkü bu bize Spinoza'nın bir *more geometrico demonstrata* etik oluşturmaya yönelik büyük amacını hatırlatmaktadır.

Dördüncü bir okul Yasacılar (Legalists) okuludur. Eski Çin'de içinde her hukukî davanın kendi esasına gö-

Felsefi sahayı daha fazla takip edecek değilim, fakat Çin felsefesinin antik çağdakiler kadar kıymete şayan oluşunu söylemek istiyorum.

Han hanedanlığı zamanında çok önemli bir rasyonalist bilge yetişmiştir. Bu kişi zamanının hurafelerine dair *Ideas Weighed in the Balance* isimli kitabın yazarı olan Wang Chhung'tur. Yazar kitapta yüzündeki insanların dünya ve yıldızlar için ehemmiyetinin insan bedenindeki parazitlerden hiç de fazla olmadığını söyler.

Simya ve kimya

+11. yüzyıla doğru geldiğimizde Sung hanedanlığının Neo

Konfüçyüsçüleri ile en büyük döneme ulaşırız. Bunların en büyüğü olan Chu Hsi'ye +12. yüzyılın Herbert Spencer'i denmektedir. Onu okudukça tecrübi bilimin temeli olmaksızın böylesine gerçekçi ve doğacı bir felsefenin o zamanlar geliştirilmiş olmasının inanılmazlığını müşahade edersiniz. Chu Hsi'nin fosilleri tespit eden ilk kişi olduğunu ilave etmeliyim. O dağların tepesinde bulunan taşlaşmış hayvanların, dağların bir zamanlar denizin altında bulunmuş olduğunu kanıtladığını söyler. O Avrupa'da tanınması için Leonardo da Vinci'yi beklememiz gerekirken yaklaşık +1170 yılında Çin'de açıkça tanınmıştı.

+1650'lerde Ming hanedanlığı sona erdiği zaman Mançulara karşı teslim olmakta direnen dik başlı bir memur bulunmaktaydı. Wang Chhuan-Shan dağlara çekilmiş ve bugün incelememiz gereken materyalist, hemen hemen Marksist içerikli bir tarih de dâhil pek çok kitap yazmıştır ve bu da Çin düşüncesinin doğacı ve gerçekçi trendini yansıtır.

Dikkat çekilmesi gereken bir sonraki nokta hem antik çağ ve hem de ortaçağ Çin'inde her kanıtın geçerli induksiyonların çıkarıldığı tecrübî el işlemleri ile gösterilmiş olması-

MS 132 yılında matematikçi Chang Hêng ilk sismografi icat etmiştir.

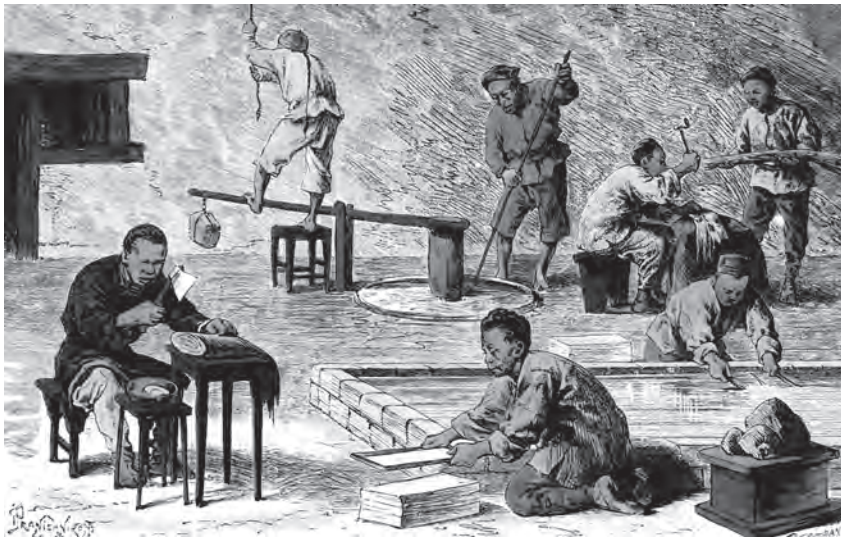


dır. Modern teknolojinin gelişmediğini söylerken, Çin biliminin daima empirik kalmış olduğunu ve Yin ve Yang ilkeleri ile Beş Elementler gibi ilkel tiptekilerle sınırlı kalmış olduğunu ifade etmek istiyoruz. Galileo sonrasının ilerlemiş matematik teorileri gelişmemiştir. Simya ve kimya bunu gösterir.

Dikkate şayan olan şudur; Taocular ölümsüzlükle aşırı derecede ilgilenmiş olmalarına rağmen semada bir tür ruhsal ölümsüzlük istemişler, burada yaşamak istemişlerdir. Ve onlar bunu yapabilmelerini sağlayacak bir ölümsüzlük ilacı (iksir) ve bitkisi, dini ya da başka türlü uzun bir ömür sağlayacak bir metot istemişlerdir. Aradıkları şey maddî uzun ömürlülük ve ölümsüzlüktü.

-133 yılında Li Shao-Chun İmparator Han Wu Ti'ye gitmiş ve şöyle demiştir. "Eğer araştırma ve çalışmalarını desteklerseniz size sarı altının nasıl yapıldığını gösteririm, o altından taslar yapabilir ve onlardan ölümsüzleşmek için içebilirsiniz." Bu dünya tarihinde simyaya yapılmış olan ilk atıftır. Daha sonra +142 yılında simyaya dair şüphesiz bu zamana kadar yazılmış olan ve hayat iksiri olarak dönüştürülmüş olan cevherlerin kullanılışını betimleyen ilk kitabı, *The Kinship of the Tree*, bulursunuz. Simyanın İslâm'da ve Avrupâda ortaya çıkışının o tarihlerden sonraya dayandığını biliyoruz. Çünkü +8. yüzyıldan önce, muhtemelen +10. yüzyıla kadar bulamıyoruz.³

Çinlilerin tarihsel kayıtları ilk köğidin ne zaman yapılmış olduğunu gösterecek kadar mükemmeldir. MS 105 yılında Tshai Lun imparatora gitmiş ve üzerine yazı yazmaya uygun ince malzemeyi nasıl yaptığını anlatmıştır.



"Alchemy" (simya) kelimesinin kökeni çok tartışmalıdır. Onun Nil vadi-sinin kara zeminine atfen Mısır'ın bir ismi olan Khem kelimesinden geldiği önerilmektedir, fakat Mısır'ın simyası çok eski değildir. Ben kelimenin kökeninin Çince olduğunu ve altın biçimlendirme sanatı demek olan *li-en chin shu*⁴ kelimesinden geldiğini öneriyorum. Bu kelime Güney Çin dilinde *lien kim shok*⁵ şeklinde telaffuz edilir. Arap halkı ve Suriyeliler Çin ile +200 gibi erken bir tarihte ticaret yapmaktaydılar; böylece Araplar doğal olarak ona⁶ *al* öneki getirmişler ve altının yapılışına mahsus *al-kimm* kelimesini oluşturmuşlardır.

Büyük simyagerlerin hepsi Taocularıdır. Çince simya ile ilgili pek çok kitap bulunmaktadır ve bunların büyük çoğunluğu şimdiye kadar Batı dillerine tercüme edilmemiştir.

Eğer bu eski proto-bilimlerin teorileri hakkında sorarsanız Çin'de kullanılmış olan klasik teorilerin çok erken tarihlerde başlamış olduğunu ve çok geç tarihlere kadar gerçekten bugüne kadar yaşamış olduklarını söyleyebilirim. İlk teori evrenin iki temel ilkeden Yin ve Yang, aydınlık ve karanlık, erkek ve dişi den müteşkil olduğunu farz eder. Bu ikicilik onu Fars kökenliymiş gibi gösterebilir fakat gerçek şudur ki iyi ve kötü, bu antitezin kesinlikle bir parçasını oluşturmadığından böylesi bir etkiyi imkânsız kılar. Ve yine Beş Elementler, Greklerin dört elementinin -hava, su, toprak ve ateş- aynısı değildir; eski

Çin'de metal, ağaç, su, toprak ve ateş elementleri vardır. Değişik biçimlerde buhar, ruh, ustaca etki, her şeyi kapsayan şey Greklerin *pneuma*'sına benzeyen *chi*⁷'dir. Atomlara dair ilk görüşün onlara ya da Hintlilere dayandığı kesindir; fakat dalgalara dair ilk görüşün Çinlilere dayandığını kanıtlayan deliller sunabilirim, çünkü ne zaman Yin ve Yang işlemleri betimlense, o daima bir maksimum ve minimum sürecidir, birisi yükselirse diğeri alçalır bu da bir dalga görüştür. Orijinal bölünemeyen atom fikri şüphesiz Grek ya da Hint kökenlidir; oysa yükselen ve alçalan dalgalar fikrinin Çinlilere ait olduğu söylenebilir.

Anatomi

Çin anatomisinin geçen yüzyıldaki zayıf durumu insanlara Çin'in bu alanda daima geri olduğu fikrini vermiştir, fakat gerçek bu değildir. Eğer +7., +8. ve +9. yüzyıllara dayanan Çin'in anatomisi ile ilgili resimlerine bakarsanız aksine onların oldukça gelişmiş ve ilerlemiş olduklarını görürsünüz; ve bazı anatomistlere göre Çinlilere ait insan vücudu çizimleri, Batıda anatomisi tarihinin en önemli tasvirlerinden birini teşkil eden ünlü "beş resimler dizisinin" kaynağını oluşturmuş olabilirler. Çinlilerin anatomisi resimleri adli tıp üzerine yazılmış olan ünlü bir kitabın birçok baskılarında göze çarpacak bir şekilde görülür, sözü edilen kitabın ismi *The Clearing of the Innocent; or the Washing away of Wrongs*'dur. Konu üzerine bütün uygarlıklarda ilk olan bu risale (treatise) +1247 yılında Sung Tzu tarafından yazılmıştır.

Çeşitli cihazlar

Diğer birçok alanda da Çinlilerin bilimsel çabası oldukça önemli olmuştur. Sistematik yağış ölçümleri Normanların İngiltere'yi işgali zamanında yapılmaktaydı ve Romalılar döneminin sonunda +132 yılında matematikçi Chang Hêng ilk sismografi icat etmiştir. Bu şöyle kurulmuştur; eğer yerkürede bir sarsıntı meydana gelirse bronz bir hayvanın ağzından aşağıdaki bir kabın içine bronz bir top düşecektir. Böylelikle depremlere ilişkin bilgilerin, kuryeler imparatorluk sarayına haberlerle varmadan birkaç gün önce öğrenilebileceği belirtilmiştir.⁷ Yine aynı

zamanlarda diğer birçok yerli cihazın kayıtlarına rastlarız. Yol aldığı yönde ve süreçte ne gibi değişiklikler olursa olsun güney yönüne kurulmuş ise bu yönde devam edecek olan bir binek arabasının kayıtlarına rastlıyoruz. Bu bir manyetik pusula değil, sibernetik makinelerin ilki olan mekanik bir aygıttır.⁸ Başka bir araç, geçilen her millik yolda bir davul sesi çıkaran “taksimetre” benzeri bir cihazdır ve imparatorluğun haritasının çıkartılmasında bunun yardımcı olmuş olabilir.⁹

İpek teknolojisi ve seramik ve porcelenin gelişimi gibi birçok şeyi atlamak durumundayım. Hiç şüphesiz Çinlilerin en büyük üç keşfi kâğıt ve matbaa, manyetik pusula ve baruttur.

Kâğıt ve matbaa

Kâğıt ve matbaa meselesi elbette ki büyük ilgi ve önem arz eder. Çinlilerin tarihsel kayıtları ilk kâğıdın ne zaman yapılmış olduğunu gösterecek kadar mükemmeldir. +105 yılında Tshai Lun imparatora gitmiş ve şöyle demiştir: “Bambu tabletleri o kadar ağır ve ipek de o kadar pahalıydı ki bu sebeple ağaç kabuğu, bambu ve balık ağı parçacıklarını bir araya getirip karıştırmaya çalıştım ve üzerine yazı yazmaya çok müsait olan çok ince bir madde yaptım.” Bu altı yüzyıl daha kitap basımı için kullanılmamıştır, fakat +10. yüzyıla geldiğimiz zaman klasiklerin taşla işlenmişlerinin yerine basılmışlarını edinmeye yönelik bir arzu ile karşılaşırız. Batı Çin’de baskıcılık (matbaa) +700’lerde ve taşınabilir blok baskıcılık da üç yüz yıl daha sonra başlamıştır. Gutenberg zamanından az önce Avrupa’ya ulaşmasına rağmen, Çin harfleri sterotip kullanıma daha elverişli ve harfler aynı zamanda bir ağaç blok sayfası üzerine kesilmeye daha uygun olduğundan matbaa Çin’de çok fazla bir ilerleme kaydedememiştir. Muhtemelen baskıcılık fikri aslen Çin’de çok eskilere dayanan mühür kesimi geleneğinden gelmektedir. Çin kitapları Batı kitaplarından çok farklı görünür, çünkü Çinliler sayfanın bir yüzüne baskı yaparlardı ve sayfalar sarılır ve dikilerek birleştirilirdi. Bunun sebebi asıl ilk yöntemin taslakların ipek üzerine yazılıp yuvarlanmış olmasıdır. Basmaya başladıklarında kâğıdı alırlar ve üst üste sararlardı bundan dolayı kitaplar

daima kâğıdın sadece tek yüzüne basılırdı.

Avrupa’da matbaanın icadının, Latince konuşan ortaçağ birliğinin hemen sonrasında, Avrupa uygarlığının parçalanmasının büyük sebeplerinden biri olduğuna sık sık temas edilmiştir. Çünkü eğer kitap basmaya başlar ve onu farklı lehçelerde geniş alanlara yayarsanız dil farklılıklarının olağanüstü bir şekilde yaygınlaşmasına yol açarsınız. Sonra bunlar kristalleşir. Bu Çin’de olmamıştır, çünkü Çinlilerin yazılı dili “yekpare ve bütüncül” bir dildir. Bu dil ülkenin farklı yerlerinde farklı bir şekilde telaffuz edilir, fakat farklı usullerle hecelenemez. Harfler daima aynıdır. Bundan dolayı matbaanın Rönesans Avrupa’sı bölgelerinde yaptığı gibi Çin’in vilayetleri üzerinde parçalayıcı ve bölücü bir etki göstermesi mümkün olmamıştır.

Gemici pusulası

Gemici pusulası hususunda öteden beri pek çok tartışma yapılmıştı. Manyetik iğnenin (pusula ibresi) çekici mahiyetinin Romalılarca bilindiğini biliyoruz; bu mahiyeti Çin’deki Han halkınca da biliniyordu; fakat orada yöneltici etkisi ve kutupsal mahiyeti de bilinmekteydi. Sung hanedanlığı zamanında pusulanın tamamen kullanımda olduğunu görürüz. +1085 yılında içinde manyetik pusulanın tarifinin yapıldığı bir kitap çok önemli bir kişi olan Shen Kua tarafından yazılmıştır. Shen Kua sihirbazlar kuzey yönünü bulmak istedikleri zaman, bir

iğne alırlar, mıknatıs taşına sürerler ve sonra da ince bir ipliğe takarlardı, işte o zaman bu daima güneyi gösterirdi der. Kua, biri kuzeyi gösteren biri de güneyi gösteren iki tane iğnenin bulunduğunu da ilave eder. Fakat bu sizleri şaşırtmasın çünkü müteakiben yaz ve kış mevsimlerinde boy-nuzlarını döken iki türde hayvan bulunmaktadır. Daha erken tarihlerde Çinliler mıknatıs taşlarını zahiren kaşık biçiminde oyarlardı. +1080 yılından (bu tarih Avrupa’da manyetik kutupsallık bilgisinin ilk görüldüğü tarihtir) çok önce gemilerin yönünü belirlemekte pusulanın kullanılmış olduğuna kesinlikle delalet eden Kore ve Kamboçya’ya yapılmış olan yolculukların kayıtlarına rastlıyoruz. Daha karmaşık madeni bir pusula levhasının ülkede bugün bile halen kullanılmakta olduğunu söyleyebilirim, çünkü insanlar evlerinin belli bir yöne bakmasının önemine inanmaktadır.

Barut

Eğer barut meselesine geçerseniz, Han zamanlarında barutun kullanıldığı bilinmektedir, fakat kanıtlar onların barutla yapacak bir işleri olmadığı yönündedir, bunlar muhtemelen yeşil bambu parçacıklarıdır. Bir tür parlatici (tutuşturucu) karışımın bilindiğine işaret eden fişek tasvirleri +600’den +900 yıllarına kadar (Thang dönemi) bulunur. Sülfür, güherçile (saltpetre) ve karbon bileşimli bir maddenin -uygarlıklar tarihindeki ilk ifadesi- +850 yılında görülür. Barut

Çin’de baskıcılık (matbaa) MS 700’lerde ve taşınabilir blok baskıcılık da üç yüz yıl daha sonra başladı. Görselde MS 868 tarihli ilk baskılardan biri.



tun savaşta kullanılmasına dair ilk işaret +900'den hemen sonrasına aittir. Çinlilerin barutu keşfetmekle birlikte, onu sadece fişeklerde kullanacak kadar insancıl olduklarını söylemek, gerçeği yansıtmaz. O ilk olarak alev-atıcı bir silahta, barutla desteklenmiş yağda (oil) patlatıcı değil "yavaş yanan bir fitil" gibi yanıcı olarak kullanılmıştır. Daha sonra roketi (ateş-oku) görürüz bütün bomba çeşitleri mancınıkla atılmıştır. Ve kuzeydeki Chhittan (liao) ve Jurchen (Chin) Tatarları ile güneydeki Sung halkları arasındaki çatışmalarda nitrat miktarı artırılmış çok fazla yıkıcı niteliği olan bombalar kullanılmıştır. Barutun şüphesiz Thang Taocularının simyasından kaynaklandığı düşüncesindeyim.¹⁰

Tıp ve eczacılık

Değinmem gereken birkaç şey daha var. Çiçek aşısı işleminin Asya kaynaklı bir buluş olduğu genellikle kabul edilmemektedir, fakat bu yöntemin ilk şekli Taocu bir rahibenin rüyası olarak ortaya çıkar. Rahibe çiçek hastalığı püstülünün içeriğini almış ve muhtemelen sempatik sihrin ilkelerine göre burunun mukoz zarı içine yerleştirmiştir. "Variyolasyon" yöntemi Moğollar arasında halen kullanılmaktadır; salgın hastalıklara sebep olabileceğinden bu sakıncalı bir şeydir, fakat toplu halde değil de tek tek kişiler üzerinde koruma sağlayabilir.

Şimdi tabii eczacılık tarihine dair literatüre bir atıfta bulunmam gerekiyor; bu literatür sadece bitkilerin, a-

Çinliler miknatıs taşlarını zahiren kasık biçiminde oyarlardı. MS 1080 yılından (bu tarih Avrupa'da manyetik kutupsallık bilgisinin ilk görüldüğü tarihtir) çok önce Çin'de gemilerin yönünü belirlemede pusula kullanılmıştı.



Han hanedanlığı döneminde (MÖ 206 - MS 220) barutun kullanıldığı bilinmektedir. Barutun savaşta kullanılmasına dair ilk işaret MS 900'den hemen sonrasına aittir.

ğaçların ve birçok hayvanın değil her tür mineral nesnenin tasvirlerini de içermekte olan ve ilki Han zamanında ortaya çıkan önemli çalışmaların muazzam bir koleksiyonudur. Avrupa'da şifalı bitkiler yerine tıbbi ilaveten -cıva, rastık taşı (antinomy), bizmut vb. gibi- mineralleri tanıtan Paracelsus zamanında (+16. yüzyıl) büyük tartışmalar yaşanmıştır. O zamanlar Çinliler bu mineralleri yüzlerce yıldır kullanmaktaydılar.

Başka bir keşif gıda yetersizliğinden kaynaklanan hastalıklara ilişkindir. Bu tür hastalıkları tedavi eden vitaminlerin tanınması ile beraber gıda yetersizliğinden ileri gelen hastalıklara dair bilgilerin genellikle zamanımıza ait olduğu varsayılmıştır. Fakat eğer bazı hastalıkların olağan şekilde ilaç kullanmaksızın sadece diyet ile tedavi edilebileceğinin bilinmesi gıda eksikliğinden kaynaklanan hasta-

lıkların empirik bir bilgisini verir, öyleyse Çinliler bunların çok iyi farkına varmışlardır. Elimizde yazarının hem beriberi hastalığının (tiyamin -B1 vitamini- eksikliğine bağlı bir sinir sistemi hastalığı) her iki şeklinin ve hem de ümitsiz hastaları neredeyse birkaç saat içinde sağlığa kavuşturacak yemeklerin tarifini verdiği Yuan hanedanlığı zamanında (+14. yüzyıl) Hu Ssu-Hui tarafından yazılmış olan *Some Diseases Can be Cured by Diet Alone* başlıklı bir kitap bulunmaktadır.¹¹

Modern bilim ve teknoloji neden Çin'de gelişmedi?

Şimdiye kadar Çin'in felsefe okullarından, proto-bilimlerinden ve Çinlilerin bazı teknolojik başarılarından bahsettim ve son olarak asıl soruna dönmek istiyorum; neden modern teknoloji Çin'de gelişmedi? Neden modern bilim gelişmedi? Bu birçok etkenden kaynaklanmaktadır. Somut ve maddi şeylerden hareket etmeye çalışacağım çünkü yalnızca fikirler üzerinde durmak kişiyi kolayca yanlış yola sevk eder. Fikirler elbette ki önemlidir, fakat Çin insanını üç bin yıldır uğraştırmış olan coğrafi ve toplumsal etkenlerden daha fazla önemleri yoktur.

İlk önce, bir muson ülkesi olan Çin'deki yağışlardan bahsedelim. Ülkede haziran ve temmuzda diğer aylara nazaran çok fazla yağış olur ve bu yıldan yıla da büyük değişiklikler gösterebilmektedir. Bu nedenle Çinliler erken bir tarihte büyük ölçekli tarımsal sulama çalışmaları yapmak ve suyu muhafaza etmekte uzmanlaşmak

zorunluluğu ile karşı karşıya kalmışlardır. Onların bu yöndeki çalışmaları diğerlerinden, Mısırlılarınkinden bile daha büyüktür ve Büyük Kanal dünyanın hidrolik mühendislik başarılarının en önemlilerinden biridir. Çinli bazı bilimadamları bu zorunluluğun iki boyutunun bilindiğini ileri sürmüşlerdir: İlk olarak, milyonlarca insanın ve milyonlarca işçinin kontrol edilmesi gerekmiştir ve böylece geniş bir işgücünü kontrol etmek istiyorsanız çok sayıda memurun bulunması gerekir. Çin uygarlığına aşina olmayan hiç kimse Sivil Servisin ve Mandarinate'in geleneksel Çin'deki önemini kavrayamaz. Çalışmanın etkin olması bekleniyorsa bunun geniş bir ölçekte yapılması gerektiğinden idare edilecek tarımsal sulamanın kapsamının da göz önünde bulundurulması gerekir. Bundan dolayı bu, ferdi feodal lordların sınırlarını aşar. Fakat daha merkezileşmiş bir otorite, feodal lordların daha zayıf ve imparatorun daha güçlü bir iktidarı ortaya çıkar.

Avrupa'nın yarımada biçimindeki yapısına karşın Çin'in kıtasal niteliğini de göz önünde bulunduramaz gerekmektedir. Avrupa'nın karakteristik birimi ticari şehir devletleri idi. Avrupadaki su ve toprak dağılımı çok erken tarihlerde deniz taşımacılığına ve ticari bir ekonomiye yol açmış ve damgasını vurmuştur. Bunun aksine, Çin'in yoğun kara kütlesi bir vali ya da Macistra tarafından "imparator için tutulan" ve her biri yüz kadar tarım köyü ile çevrilmiş bir kentler ağına yol açmıştır. İnsanın aradaki farkı görebilmek için Grek *polisi* ile Çin *hsien*'ini karşılaştırmamız gerekir. Şimdi eğer Mandarinate hâkim ve Sivil Servis de çok güçlü olursa toplumda başka bir grubun gelişmesi ve yükselmesi için bir engel vardır, bunun için tüccarlar daima aşağıda tutulmuş ve devlet içinde bir güç konumuna yükselmemiştir. Tüccarların birliklerinin (guilds) bulunduğu doğrudur, fakat bunlar asla Avrupa'da oldukları kadar etkili ve önemli olmamışlardır. İşte tam burada Çin uygarlığının modern teknolojiyi geliştirmekteki başarısızlığının ana sebebi üzerine parmak basmış bulunuyoruz, çünkü Avrupa'da (evrensel olarak kabul edildiği gibi) teknolojinin gelişmesi ile tüccar sınıfının iktidara yükselmesi arasında ya-

kın bir ilişki vardır. Bilimsel keşifler için parasal desteğin nereden geldiği bir sorundur, fakat bu ne imparatorun ne de feodal lordlardan gelmiştir. Çünkü onlar değişimi hoş karşılamaktan ziyade ondan korkmuşlardır. Fakat tüccarlara geldiğiniz zaman, onlar yeni üretim ve ticaret biçimleri geliştirmek için araştırmaları destekleyecek kişilerdir; ve hakikaten Avrupa tarihinde yaşanmış olan gerçek olgu da budur. Çin toplumu "bürokratik feodalizm" diye nitelendirilegelmiştir ki bu Çinlilerin erken dönemlerde bilim ve teknolojiye parlak başarılarına rağmen Avrupadaki meslektaşları gibi ortaçağ fikirlerinin zincirlerini kırarak modern bilim ve teknoloji dediğimiz şeyi neden gerçekleştirememiş olduklarını da açıklar. Bunun büyük sebeplerinden birinin Avrupa'daki pastoral-denizci uygarlığının aksine olarak Çin'in esasen bir sulu tarım ülkesi olduğunu düşünüyorum; tüccarın iktidara yükselmesini engelleyen neticesi ile birlikte.

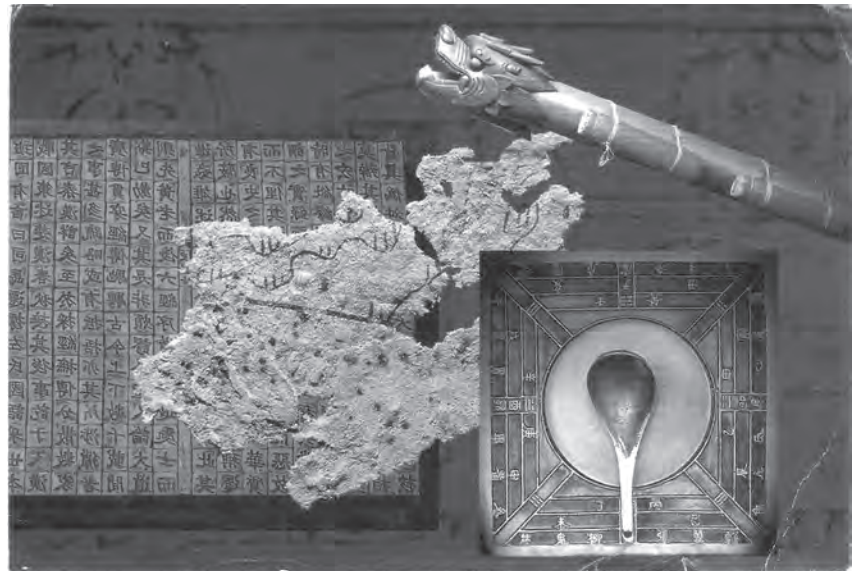
Şimdi eğer geçmiş çağlarda Çinliler tarafından bilim ve teknolojiye yapılmış olan mükemmel katkıya ilgilerinizi uyandırabilirdi isem görevimi yapmış addedeceğim. Eğer bu katkı yapılmamış olsaydı, Batı'da bütün olarak uygarlık sürecimiz imkânsız olurdu, çünkü insan barut, matbaa ve manyetik pusula olmaksızın Avrupa'da feodalizmin kalkmasını hayal bile edemez. Ve çevre şartları da tam olarak göz önünde bulundurul-

duğu zaman Avrupalıların modern bilim ve teknolojiyi geliştirmiş olmalarından dolayı o kadar da itibarlı, bunu başarmamalarından dolayı Çinli dostlarımızın da bir o kadar itibarsız olmadığını göreceksiniz. Yetenek ve beceriler her yerde vardı, fakat elverişli şartlar yoktu.

DİPNOTLAR

- 1) [Tam ayrıntıları için bakınız, SCC, cilt 2, s. 167, veya özellikle J. Needham, "Time and Eastern Man", Royal Anthropological Institute Occasional paper, no. 21, the Henry Meyers Lecture for 1964].
- 2) [Bkz., SCC, cilt 2, s. 518 v.d. veya daha yakınlarda J. Needham; "Human Law and the Laws of Nature" (Hobhouse Lecture, gözden geçirilmiş), Hatfield College of Technology, 1961].
- 3) [Elbette ki Helenistik Avrupa'da (birinci ve ikinci yüzyıllar) teknik spekülasyon ve mistik kimyada bir gelişme söz konusu idi, fakat diğer cevherlerden gerçek altın yapma girişimi olmamıştı. Sadece metal taklidi yapma çabası vardı ve uzun ömürlülük ve maddi ölümsüzlük ile de ilgilenilmemişti. Daha sonraki, "filozof taşı" ve "hayat iksiri" fikirleri erişilmez fanteziler olmakla birlikte modern kimyanın doğduğu tekniklerin dışında daha pratik tekniklerin keşfini esinlemişlerdi.]
- 4) [Bilmediğim benzer bir öneri aynı yılın başlarında S. Mahdihassan of Karachi tarafından yapılmıştı (Current Sci. 1946, 15, 136, 234. bkz. ayrıca Journ. Üniv. Bombay, 1951, 20, 107). Bu eşitlik birçok bilim adamınca prensipte kabul edilmektedir (bkz., mesela, H.H. Dubs, Ambix, 1961, 9, 23)]
- 5) [Gerçekte *lin kêm shut* fakat ben ezberden konuşuyorum. Eski telaffuzu muhtemelen *lin kiem dzhut* (karlgren). Hakka, Korece, Annameca'da ana kelime içinde "kim" bulunmaktadır] 6) Aslında, *al-kimiya*.
- 7) [Karş., SCC, cilt 3, s. 626 v.d.]
- 8) [Karş., SCC, cilt 4, s. 286 v.d.]
- 9) [Karş., SCC, cilt 4, bl. 2, s. 281 v.d.]
- 10) [Bkz. Legacy of China (Oxford, 1964) s. 245 v.d.]
- 11) [Daha fazla bilgi için bkz., Lu Gwei-Djen ve J. Needham, Isis, 1951, 42, 12]

Modern bilimin neden Çin'de değil de Avrupa'da geliştiğinin nedenlerinden biri, Avrupa'daki pastoral-denizci uygarlığının aksine olarak Çin'in esasen bir sulu tarım ülkesi olmasıdır; tüccarın iktidara yükselmesini engelleyen neticesi ile birlikte...



Okyanusların keşfi ve HMS Challenger



Challenger'ın keşifleri arasında, okyanus tabanının ilk kaba haritasının çıkarılması, kuzeybatı Pasifik Okyanusu'nda okyanusların en derin noktası olan yerkabuğunun en derin yerini temsil eden Mariana çukurları olarak adlandırılan ve keşif gemisinin onuruna "Challenger Deep" adı verilen en derin çukurluk vardı. Ayrıca bir başka keşif de Atlantik Okyanusu'nun merkezine yakın bir yerde uzanan bir dağ zinciri şeklindeki "Orta Atlantik Sırtının" keşfi oldu.

Antik Ege'de mitoslar şöyle der: Okeanos; Uranüs ve Gaia'nın oğlu, kız kardeşi Tethys'in kocası, nehir tanrı-
larının ve Okeanids'in babası ve tüm okyanusların ki-
şileşmiş hâlidir. Okeanos'un kardeşi, bir başka Titan,
Tethys'le güzel zamanlar geçirmiş olmalıdır ki sonun-
da, ırmak, çay, ya da göllerin hâkimi, sayıları oldukça
fazla olan deniz nymphleri' yani Okeanidler meydana
gelmiştir. Okeanos tüm tuzlu suların temsilcisidir. Po-
seidon neredeyse tamamı bilinen Akdeniz'i, Okeanos
ise Atlas Okyanusunu temsil eder.

Yer küresellerinin (sferler) önemlilerinden biri o-
lan hidrosfer (suküre) tüm karaları yani litosferi çev-
reler. Karalar ya da kıtalar hakkındaki bilgilerimiz
ne kadar fazlaysa, denizler ve okyanuslar hakkındaki
bilgilerimiz de bir o kadar azdır.

Ancak, 18. yüzyılda coğrafik keşiflerden sonra
okyanuslara yönelik başlayan bilimsel araştırmalar-
la insan, okyanuslar hakkında bilgi edinmeye baş-
lar. Britanya İmparatorluğu'nun liderliğinde önce Ja-
mes Cook HMS Endeavour, HMS Resolution, HMS
Adventure, HMS Discovery, daha sonra 19. yüzyıl-
da Darwin HMS Beagle ve sonrasında John Murray
HMS Challenger ile dünya okyanuslarını ve deniz-
lerini keşfetme arzusu ve merakı giderek artacak-
tır. Okyanus araştırmaları dünyanın en maliyetli ve
zor araştırmaları olarak bilinir. Bilim pahalıdır ama

Mehmet Sakıncı

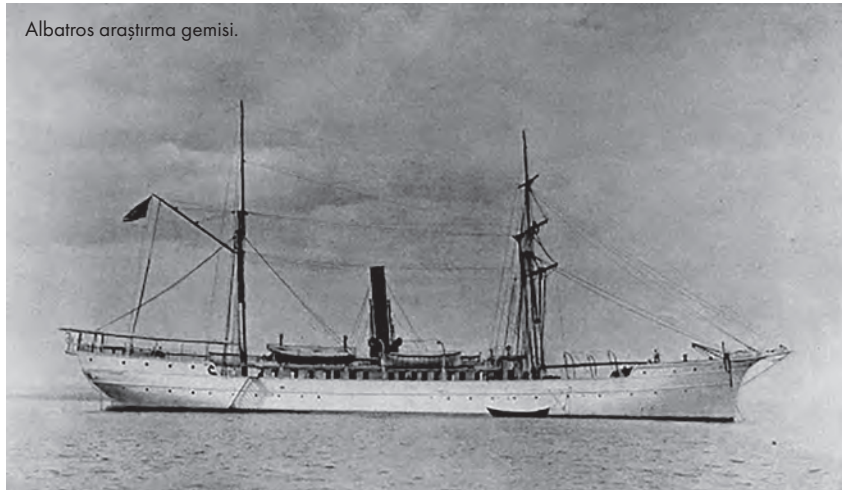
zevklidir ve bir o kadar da heyecanlıdır. Derinlikler
her zaman gizemlidir, neyle karşılaşacağınızı bile-
mezsiniz. Kilometrelerce derinden gelen bilgi belki
de dünyanın en pahalı bilgisidir. Eğer, bu bilgileri el-
de etmek için, okyanus tabanını sondaj makineleri-
le delip de yüzlerce metre uzunluğundaki çökel dizi-
lerini yeryüzüne çıkartıyorsanız, o zaman yerkürenin
jeolojik tarihi hakkında birçok şey de söyleyebilirsiniz.
Bu veriler aynı zamanda doğal zenginlikleri de
kapsayabilir. Örneğin, 20. ve 21. yüzyılda birçok ülke
yürüttükleri okyanusları delme programları sayesinde
denizlerdeki enerji kaynaklarına ulaşarak, ekono-
milerinin düzlüğe çıkmasını sağlamışlardır. 1975'de
ekonomisi çökmek üzere olan İngiltere'nin, kuzey de-
nizinde zengin petrol ve gaz yataklarını keşfedince
bir anda petrol ve gaz ihraç eden ülke konumuna gel-
mesi, deniz araştırmalarının ne denli önemli olduğunu
ortaya koyan güzel bir örnektir.

19. yüzyıl sonlarında okyanusları öğrenmek ve ta-
nımak için gösterilen çaba 20. yüzyıla gelindiğinde
giderek artar. Teknolojinin gelişmesi ile de derin ok-
yanus tabanlarında gizli kalmış sırların ortaya çıkma-
sı artık kaçınılmazdır. Bu keşiflere kısaca göz atalım.

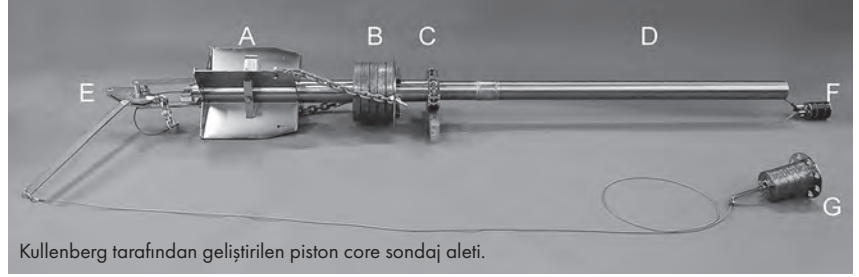
Albatros seferi

Yeni teknolojileri kullanarak okyanus tabanının de-

rinliklerinden örnek alan öncü gemi İsveç deniz araştırmalarının gemisi Albatros'tur. Albatros² önceleri Göteborg merkezli büyük bir nakliye şirketi olan "Broström Grubuna" ait bir okul gemisi olarak grubun denizcilik öğrencileri tarafından eğitim gemisi olarak kullanılmaktadır. Okyanuslarda oşinografik çalışmalar yapmak için Göteborg Üniversitesi'nde Oşinografi Profesörü Hans Pettersson bir keşif gezisinin Albatros ile düzenlenmesi konusunda finansörleri ikna eder. Sonrasında "Broström Grubu", Albatros'u ve ekibini bu keşif gezisi için üniversiteye neredeyse ücretsiz olarak ödünç verir. Bu gezinin en önemli amaçlarından biri şimdiye kadar hiç yapılmamış bir şeyi, okyanus tabanını delip oradan özellikleri bozulmadan çökelleri elde etmektir. Ancak en önemli sorun çökellerin bozulmadan alınmasıdır. Bu önemliydi çünkü okyanusların oşinografik tarihini ancak bu düzenli örnekleri inceleyerek öğrenebilmeleri mümkün olabilecekti. Daha önce HMS Challenger'da okyanus tabanından birçok örnek almıştı ama bunlar örselenmiş karışık örneklerdi. Bu sorunu çözmek için Dr. Kullenberg'in³ icat ettiği bir aleti bu keşif gezisinde denemeye karar verdiler. Bu, İsveçli mucit Börje Kullenberg tarafından geliştirilen "piston core" adı verilen bir çeşit sondaj aletiydi. Daha önceleri ancak 2 m uzunlukta çökel dizileri elde edilirken, bu alet ile deniz tabanından 20 m uzunlukta çökel dizileri elde edilebilecekti. Bu da yaklaşık 2 milyon yıllık bir zaman aralığına karşılık geliyordu ve sonrasında Dünya iklimine ışık tutacak buzul dönemlerinin oşinografik tarihi de öğrenilecekti.



Albatros araştırma gemisi.



Kullenberg tarafından geliştirilen piston core sondaj aleti.

Albatros, 4 Temmuz 1947'de Göteborg'dan ayrıldı. Atlantik'i geçip, Panama Kanalı üzerinden Pasifik Okyanusu'nda Tahiti, Hawaii, Yeni Gine ve Bali'ye kadar olan rotada devam etti. Hint Okyanusu'nu Sri Lanka ve Seyşeller, Kızıldeniz'i de Süveyş Kanalı üzerinden geçerek Akdeniz'e ulaştı ve Cebelitarık Boğazı'nı geçerek tekrar Atlantik'e döndü. İncelemelerde bulunduktan sonra 3 Ekim 1948'de Göteborg'a döndü. Bu keşif gezisi sırasında 400 örnekleme istasyonundan rekor uzunlukta karotlardan oluşan çökel dizileri, yeni geliştirilen örnekleme aletleri kullanılarak alındı ve sayısız derin deniz organizması elde edildi. Kullenberg piston-core ile uzun karotların (çökel dizileri) derin deniz tabanından alınmasıyla birlikte "oşinografi ve paleoşinografi" deniz araştırmalarının yeni bilim disiplinleri oldu. Ayrıca denizel mikropaleontoloji, fiziksel paleoşinografi ve paleoklimatoloji dahil olmak üzere çeşitli bilimsel disiplinler bu çalışmayla süratle gelişerek bilim tarihindeki yerlerini aldı.

Keşif gezisi sonrasındaki çalışmalarda bir önemli keşif daha yapıldı. Deniz çökellerindeki örneklerde özellikle kabukları karbonat olan mikro fosillerde örneğin foraminiferada (tek hücreli) oksijen izotoplarının bir "pa-

leo-termometre" görevi gördüğü ve geçmişin iklimi hakkında önemli bilgiler sunabileceği anlaşıldı. Dünyanın dört bir yanındaki deniz jeologları ve iklim bilimcileri bugün hâlâ çalışmalarında kullandıkları bu yöntemle dünya ikliminin geçirdiği evreleri kolaylıkla anlayabildiler. Albatros seferi, deniz biyolojisi alanına da yeni bilgiler getirdi. Keşif gezisinden önce, bilimadamları arasında hâkim olan görüş, yaşamın büyük okyanus derinliklerinde var olamayacağı yönündeydi. Ancak keşif gezisinde yapılan çalışmalarla 7900 metreden (ki bu, o zaman için rekor bir derinlikti) alınan örneklerde birçok organizmaya rastlanması, deniz yaşamının bu kadar derinlerde bile var olduğunu kanıtladı.

Bir başka araştırmada Almanların Meteor gemisi, yankılama yöntemi kullanarak okyanus tabanını haritaladı ve Kuzey Atlantik'te 1938'deki Gulf Stream araştırmaları sırasında 4000 m'den fazla deniz derinliğinde, yüzeyin 269 metre altında bir plato (Meteor Seamount) keşfetti.

Bu konudaki araştırmalar durmadı ve büyük gelişmeler yaşandı. Bunlardan en önemlisi 1961 yılında da gerçekleşen "MoHole Projesi" oldu. Hedef, gelişmiş sondaj teknolojisi ile okyanus tabanını delerek ince okyanus kabuğundan mantoya geçiş arasındaki sınıra ulaşmaktı. Böylece kayaların fiziksel parametrelerindeki ani bir değişiklikle (Mohorovičić süreksizliği⁴) tanımlanan jeolojik sınırın özellikleri de incelenmiş olacaktı.

1966-1983 yıllarında okyanus tabanını delme projeleri gittikçe arttı. Bilimsel okyanus sondajının bir sonraki aşaması Derin Deniz Sondaj Projesi (Deep Sea Drilling Project DSDP) sondaj gemisi "Glomar Challenger"la başladı. Bu öncü gemi, Atlantik, Pasifik ve Hint okyanuslarının yanı sıra Akdeniz ve Kızıldeniz'de sondaj ve karot alma operasyonları gerçekleştirdi. Deniz tabanından alınan binlerce

metre uzunluğundaki karotların içindeki çökel dizilerinin incelenmesiyle de Dünya'nın jeolojik tarihi hakkında birçok değerli bilgiye ulaşıldı. Örneğin Akdeniz'in beş milyon yıl önce kuru bir tuz çölü olduğu bu araştırmalar sonucunda anlaşıldı.

Okyanusları delme programında yeni bir gelişme daha 1983-2003 tarihleri arasında, Uluslararası Ocean Drilling Programme (Okyanusları Delme Programı, ODP) tarafından yaşama geçirildi. Glomar Challenger'ın yerini alan "Joides Resolution" araştırma gemisinin derin deniz havzalarında yaklaşık 2000 lokaliteden aldığı kilometrelerce uzunluğundaki sondaj karotları ve bunların incelenmesi ile Dünya'nın jeolojik tarihine özellikle paleoklim problemlerine ışık tutan araştırmalar yapıldı. Bu keşifler sonunda paleoşinografi alanı gibi yer bilimlerinde yeni disiplinlerin gelişmesinin önü iyice açıldı ve birçok cevapsız soru böylece cevaplanmış oldu. 2003-2013 tarihleri arasında Entegre Okyanus Sondaj Programı (IODP) birçok ülkenin katkılarıyla desteklenen çok

Glomar Challenger araştırma gemisi.



sayıda sondaj platformu kullanarak, DSDP ve ODP'nin bilimsel başarısına ilaveten okyanus havzalarında 52 keşif gezisi gerçekleştirdi. Bunun sonucunda yeni alanlar keşfedilerek tanımlandı.

Bu araştırmalarda kullanılan tek-

nolojinin ve bilimsel araştırmaların arkasında öncü bir araştırma gemisi vardı. 19. yüzyılın ortalarında dört yıl süreyle tüm okyanusları dolaşarak ve onları inceleyerek ve araştırarak günümüz deniz araştırmalarına ışık tutan HMS Challenger.

HMS CHALLENGER'IN KEŞİF GEZİSİ

Yeni bir bilim, oşinografi

Denizlere ait en eski bilimsel gözlemler, 180 deniz hayvanı türünü tanımlayan Aristoteles (MÖ 384-322) tarafından yapıldı. 15. ve 16. yüzyıllarda denizlerin ve akıntılarının coğrafi bilgisini geliştiren keşif çağına kadar çok az ilerleme kaydedildi. 1670 yılında İrlandalı Robert Boyle⁵ (1627-1691), deniz tuzunun toprağın ayrışarak denizlere taşınmasını anlatan "Deniz Tuzluluğu Üzerine Gözlemler ve Deneyler" adlı eserini yayınladı ve aynı zamanda günümüzde de kullanılan bir yöntem olan deniz suyunun klorür içeriğini ölçmek için "gümüş nitrat testini" tanıttı.

Boyle'un çağdaşı İtalyan kont Luigi Marsigli⁶ (1658-1730), İstanbul Boğazı'nda flora ve faunayı ve akıntılarına kadar denizin tüm özelliklerini inceleyen ilk oşinografı. "Pervane akım ölçeri" icat etti ve İstanbul Boğazı'ndaki iki yönlü akıntıları keşfetti. Karadeniz'in, nehirlerden buharlaşma yoluyla kaybettiğinden daha fazla su alması nedeniyle tuzluluğunu kaybeden yüzey akıntısının Akdeniz'e doğ-

ru aktığını, bu nedenle de Karadeniz ile Akdeniz arasındaki tuzluluk farklılıklarının yeni bir akıntı sisteminin oluşmasına neden olduğunu açıkladı.

Dünya okyanuslarında araştırma yapma fikrinin nedenleri

Coğrafi keşifler sonlandıktan sonra, sıra okyanusları tanımaya gelmişti. Özellikle James Cook ve Darwin'in yapmış olduğu keşif gezileri okyanusları tanımada önemli olmuştu. Darwin keşif gezisinden döndükten kısa bir süre sonra, yeni bir keşif gezisi fikri 1868'de doğabilimci William B. Carpenter⁷ ve Edinburgh Üniversitesi Doğa Tarihi Profesörü Sir Charles Wyville Thomson⁸ tarafından gündeme getirildi ve bu konuda Londra Kraliyet Cemiyeti okyanusları tanımak için uzun bir keşif yolculuğuna sponsor olmaya ikna edildi. Keşif gezisi için genel oşinografik araştırmalar için özel olarak donatılmış, Kraliyet Donanması'na ait HMS Challenger'ın (meydan okuyucu anlamında) kullanılmasına karar verildi. Bunun için gemide bazı yeni alan-

ların açılması gerekiyordu. Silahlar özellikle toplar kaldırıldı, onların yerine bilimsel laboratuvarlar ve çalışma odaları düzenlendi. Toplanan örneklerin depolanması için özel yerler hazırlandı. Tüm bürokratik engellerin aşılması ve geminin keşif gezisi için kullanılabilir duruma gelmesi 1872 yılına kadar sürdü.

Challenger, kaptan George Nares⁹ tarafından yönetilecekti. Bilimsel ekipte Sir John Murray¹⁰, John Young Buchanan¹¹, Henry Nottidge Moseley¹², Alman doğabilimci Rudolf von Willemoes-Suhm¹³ ve Wyville Thomson¹⁴ yer almıştı. Ekip aynı zamanda Charles Darwin'in teorilerini hem desteklemek hem de 500 metrenin altındaki yaşamın olmadığı sanılan ölü bölgeye ilişkin "Azoik teorisi" çürütmekle de ilgileniyordu. Gezinin bilim lideri İskoç-Kanadalı doğa bilimci Sir John Murray, 1868'de Norveç açıklarındaki Jan Mayen ve Spitsbergen'in Kuzey Kutbu adalarına yapılan keşif gezileri nedeniyle tecrübeliydi.

Okyanus sıcaklıkları, deniz suyu kimyası, akıntılar, deniz yaşamı ve de-

niz tabanının jeolojisi dahil olmak üzere çok çeşitli okyanus özelliklerine ilişkin verileri toplamak için özel olarak düzenlenen bu keşif gezisinin sonunda modern oşinografi gelişerek deniz bilimindeki yerini alacaktı.

Gemide, okyanus tabanından kaya veya çamur toplamak için birçok farklı türde örnekleyici ve okyanusun farklı seviyelerindeki hayvanları yakalamak için ağlar bulunuyordu. Ayrıca okyanusun ne kadar derin olduğunu ölçmek için kullanılan vinçler vardı. Mürettebat, her numune alma istasyonunda trolleri, ağları ve diğer numune alıcıları yüzeyden deniz tabanına kadar farklı derinliklere indirerek alınan örnekleri geminin laboratuvarlarında incelenmesi için bilim ekibine veriyordu.

Challenger'ın bu keşif gezisi sırasında okyanusların en derin yerlerinden biri olan "Marianas Çukurunun" hemen yakınındaki, derinliği 8200 metre olan "Challenger Deep" çukurluğu keşfedildi. Aynı zamanda Atlantik Okyanusu'nun ortasında, günümüzde "Orta Atlantik Sırtı" olarak bildiğimiz bir yükseliş de dahil olmak üzere, okyanus havzasının şeklinin ilk geniş taslağı bu araştırmalarda ortaya çıkarıldı. Bu keşifler dünya okyanuslarının tanımada çığır açtı. Hele çok derinlerden gelen şimdiye kadar bilinmeyen değişik yaşam örneklerinin elde edilmesi okyanuslara duyulan merakı bir kat daha artırmıştı.

Joides Resolution araştırma gemisi.



Okyanuslara doğru: Challenger'in seyir defteri

Challenger Aralık 1872'de Kraliyet donanma üssü Portsmouth limanından güneye, Lizbon'a doğru hareket etti. Cebelitarık Boğazı'na geldiğinde bir süre burada kaldı ve daha sonra Madeira ve Kanarya Adaları'na Şubat 1873'de ulaştı. Burada 3800 metre derinlikten yapılan örneklemelerde güncel Brachiopoda (Umbellula) faunası keşfedildi ve ayrıca Akdeniz faunasını temsil eden kıyı balıkları örnekledi. Daha sonra Atlantik'e geçti. Deniz kaşiflerinin önemli bir durağı olan Cape Verde Adaları'na Ağustos 1873'te demirledi. Örneklemeye yapıp, sonrasında güneydoğuya doğru ilerleyen Challenger, St Paul's Rocks'a (St. Paul kayalıkları) geldi. Atlantik'in ortasında yer alan bu adalardan balık faunasının çok çeşitli örneklerini topladı. Eylül 1873'te ekvator boyunca güneye, Fernando de Noronha'ya ve Brezilya'daki Bahia'ya (şimdi Salvador), Eylül'den Ekim 1873'e kadar Güney Amerika batı kıyılarını takip ederek Bahia'ya, Aralık 1873-Şubat 1874 süresince Ümit Burnu'ndan 60 derece güney paraleline kadar kabaca güneydoğudaki bir rotada yol aldı. Doğu güzergâhı üstündeki Prens Edward, Crozet, Kerguelen ve Heard Adaları'ndaki bitki topluluklarını inceledi ve örnekledi. Şubat 1874'de buzdağları, buz kütleleri ve balinaların görüldüğü Antarktika Dairesi ci-



Challenger ekibinden İskoç doğa tarihçisi ve deniz zooloğu Wyville Thomson.

varında güneye ve sonrasında doğu rotasında yoluna devam etti.

Avustralya ve Yeni Zelanda

Challenger rotasını Mart 1874'te kuzeydoğuya ve buz bölgelerinden uzağa çevirdi ve o ayın sonunda Avustralya'nın Melbourne kentine ulaştı. Melbourne'dan Sidney'e kıyı boyunca doğuya doğru devam eden yolculuk, Nisan 1874'te Avustralya'nın en güney ucundaki Wilsons Promontory ve Cape Howe'da son buldu.

Haziran 1874'te Sidney'den doğuya, Yeni Zelanda'daki Wellington'a, ardından kuzeyde Pasifik'e doğru Tonga ve Fiji'ye de uğradıktan sonra ağustos ayı sonunda batıya doğru Avustralya'daki Cape York'a geri döndü. Wellington'a ulaşmadan önce, Port Hardy'de (d'Urville Adası'nda) ve Queen Charlotte Sound'da (Yeni Zelanda'nın Güney Adası'nda) çalışmalar yaparak deniz tabanından trolle birçok yeni örnek aldı ve bunları depoladı. Daha sonra Cook Boğazı'ndan geçti. Yeni Zelanda'nın Kuzey Adası'nın doğu kıyı boyu rotasını izleyerek kuzeye ve doğuya açık Pasifik'e doğru yöneldi.

Endonezya ve takım adaları, Japonya

Sonraki üç ay boyunca (Eylül-Kasım 1874), keşif gezisi Cape York'tan Çin'e ve Hong Kong'a doğru seyrederek yolları üzerindeki ada grubu çevresinde derin sulardan örneklemeler yaptı. Rotanın ilk kısmı, kuzeydoğuda Yeni Gine ve güneybatıda Avust-

ralya ana karası olmak üzere, Arafura Denizi'ndeki Aru ve Kai Adaları oldu. Challenger daha sonra Banda Denizi'ni geçerek Ekim 1874'te Ambon Adası'na ulaştı. Buradan dip örnekleri ile yaşam örnekleri aldıktan sonra kuzeybatıya, Filipinler'e doğru ilerleyerek Celebes Denizi'ne geçerek, Şubat 1875'in başlarında doguya doğru açık denizlere yöneldi. Ardından güneydoguya dönüp, Yeni Gine'nin kuzey kıyısındaki Humboldt Körfezi'ne ve oradan da Yeni Gine'nin kuzeydogusundaki Admiralty Adaları'na rotasını çevirdi. Bu bölgede yaptığı uzun yolculuk sırasında sayısız örneklemeler yaptı. Carolina Adaları ile Mariana Adaları'nın batısından geçerek Nisan 1875'te Japonya'nın Yokohama limanına demirledi.

Hawaii ve Tahiti

Challenger, 1875 yılının haziran ayının ortalarında Japonya'dan ayrıldı, Pasifik boyunca doguya doğru ilerleyerek Sandviç Adaları'nın (Hawaii) kuzeyinden güneye dönerek temmuz ayı sonunda Hawaii'nin Oahu Adası'ndaki Honolulu'da demirledi. Birkaç hafta sonra, ağustos ortasında, Hawaii'nin Büyük Adası açıklarındaki Hilo Körfezi'ne demir attı, ardından güneye doğru ilerleyerek Eylül ortasında Tahiti'ye ulaştı.

Güney Amerika, Valparasiao, Tierra del Fuego

Kasım 1875'in ortasında Şili açıklarındaki Juan Fernández Adaları'na

Challenger bilim ekibi toplu halde.

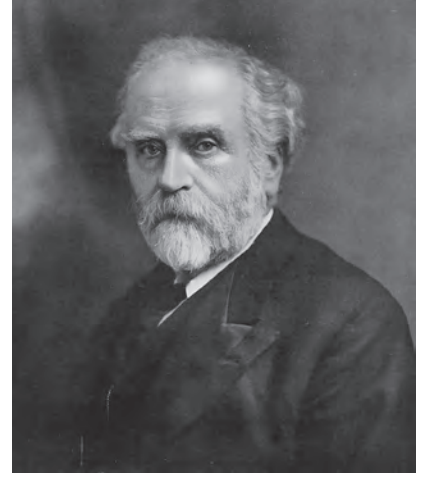


gelen Challenger, birkaç gün sonra da Şili'deki Valparaiso limanına yanaştı. Yolculuğun bir sonraki aşaması bir ay sonra başladı ve sonrasında Challenger 31 Aralık 1875'te korunaklı Penas Körfezi'ne demirledi.

Ocak 1876'nın büyük bir kısmını Güney Amerika'nın güney ucunda dolaşarak, Patagonya takımadalarındaki birçok körfez ve adada, Macellan Boğazı'nda ve Tierra del Fuego'da araştırmalar yapıp örnekler topladı. Atlantik'e doğru yola çıkmadan önceki son durakları olan Port Famine, Sandy Point ve Elizabeth Adası civarında derin sulardan örnekler aldı. Ocak ayının sonuna doğru Falkland Adaları'na geldi, Port Stanley'e uğradı ve ardından kuzeye doğru devam ederek 1876 Şubat ayının ortalarında Uruguay'daki Montevideo'da demirledi. 1876 yılının mart ayının sonunda dönüş yolculuğundan üç yıl sonra tekrar Cape Verde Adaları'na gelen Challenger, 1876 yılının mayıs ayının başlarında İspanya'daki Vigo ve sonrasında kuzeydogu ki Biscay Körfezi'nde demirleyerek dört yıl sonra İngiltere'ye vardı.

Challenger'da bilimsel incelemeler

Challenger bu keşif yolculunda 69.000 deniz mili yol kat etmiş, 362 oşinografi istasyonundan akıntılar, su kimyası, sıcaklık, dip çökeltileri ve deniz yaşamı hakkında veriler toplamıştı. Yolculuk sırasında 4700'den fazla yeni deniz hayvanı türü keşfedilmiş ve bunların çoğu, bilimadamlarının başlangıçta yaşamı destekleyemeyecek kadar elverişsiz olduğuna inandıkları bir ortam olan azoik ortamdan elde edilmişti. Keşfedilenler arasında o dönemde efsane olduğu düşünülen birçok balık ve deniz canlısı da bulunmuştu. Tüm örnekler önce Challenger'ın zamanın en iyi aletleri ile donatılmış laboratuvarında incelendikten sonra Londra Doğa Tarihi Müzesi için detaylı araştırmalar için koruma altına alınacaktır.



Challenger bilim ekibi şefi Sir John Murray.

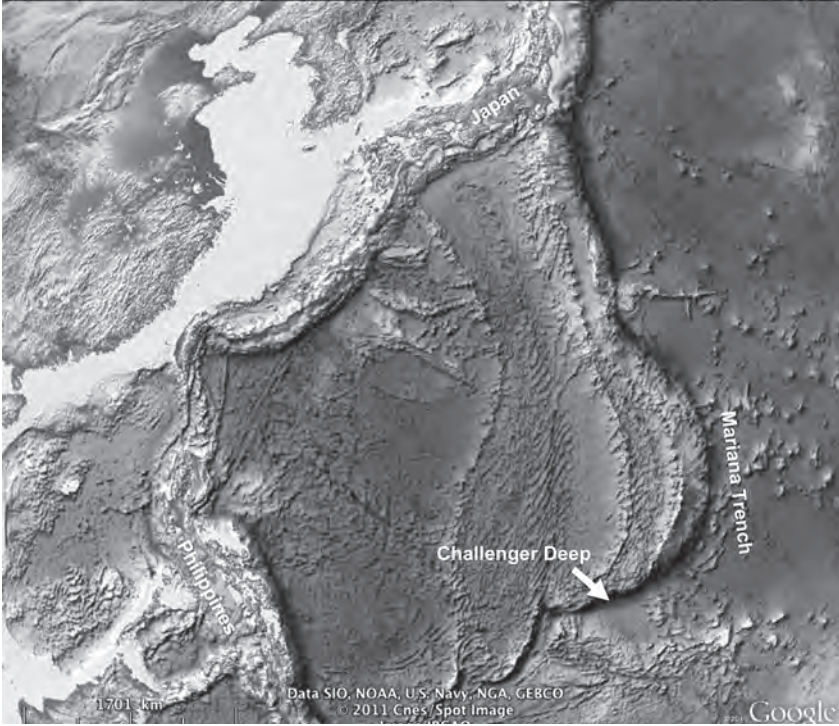
Challenger bilimsel ekibinin bilim yapmak istediği önemli şey, derin okyanus canlılarının varlığıydı. Birçok biliminsanı o yüzyılda okyanusların belli bir derinliğinden sonra hayatın olmadığını tahmin etmekteydiler. Ancak okyanus derinliklerinden elde edilen zoolojik örnekler, büyük heyecan uyandırdı ve yaşamın okyanuslarda sınırsız olduğunun anlaşılmasını sağladı.

Zooloji

Challenger'ın çalışmalarında kullandığı ekipman şu aletlerden oluşuyordu: Derin deniz trolü, tarama ve trol çekme, çekme ağıları ve çeşitli elek açıklığına sahip elek dizileri. Deniz tabanından trolle alınan biyolojik ve jeolojik örnekler önemine göre, biyolojik olanlar koruma amaçlı olarak formaldehit ile dolu kavanozlara ya da cam tüp-lere konularak koruma altına alındıktan sonra laboratuvarında incelenmek için raflarda sıralandı. Bunun haricinde çökel örnekleri elendikten sonra korunmak için cam şişelerde muhafaza edildi.

Challenger'ın çalışmalarında kullandığı ekipman şu aletlerden oluşuyordu: Derin deniz trolü, tarama ve trol çekme, çekme ağıları ve çeşitli elek açıklığına sahip elek dizileri. Deniz tabanından trolle alınan biyolojik ve jeolojik örnekler önemine göre, biyolojik olanlar koruma amaçlı olarak formaldehit ile dolu kavanozlara ya da cam tüp-lere konularak koruma altına alındıktan sonra laboratuvarında incelenmek için raflarda sıralandı. Bunun haricinde çökel örnekleri elendikten sonra korunmak için cam şişelerde muhafaza edildi.

Okyanus tabanından alınan zoolojik örneklerin başında şimdiye kadar



Derinliği 8200 metre olan "Challenger Deep" çukuru.

bilinmeyen balıklar (Pisces) geliyordu. Ayrıca deniz kaplumbağalarının yeni türleri de önemli bulgular. En geniş grup şüphesiz omurgasız hayvanlara aitti. Kısaca şu gruplar dikkati çekiyordu: Mollusca üç büyük sınıf Cephalopoda, Lamellibranchiata ve Gastropoda'ya ait cins ve türleri ile temsil edilmişti. Brachiopoda, Gephyrea (deniz kurtları), Pycnogonida (deniz örümcekleri), Decapoda (on ayaklılar, Crustacea, ıstakoz gibi canlılar), Ostracoda (Crustacea), Shizopoda (Protozoa ve foraminifera), Edriophtalmata (Crustacea), Cirripedia (midyeler), Annelida, Tunicata (torbalılar, kordalılar), Polyzoa (Bryozoa), Holothuroidea (deniz hıyarları), Echinoidea (deniz Kestaneleri), Ophiuroidea (Yılan Yıldızları), Asteroidea (deniz yıldızları), Crinoidea (deniz Laleleri), Hydromedusa (Meduzlar, denizaneleri), Zoantharia (deniz laleleri), Alcyonaria (yelpaze mercanları) ve Porifera (süngerler). Bu omurgasız canlıların çoğu 3500 metre derinlikten alınan örneklerdi.

Özellikle tek hücreli kabuklu gruplar örneğin foraminifera ve globigerinidae ve radiolaria küçük inceleme preparatları içine konularak mikroskopta incelenmek için hazır hale getirildi. Keşif gezisinde özellikle tek hücreli organizmalar örneğin foraminifera, radyolaryaya ve dia-

tomeler dikkat çekiyordu. Tek hücreli bu üç büyük grup cins ve türleri daha sonra yayınlanarak bilim dünyasına tanıtıldı. Örneğin "The Challenger Foraminifera" adlı çalışma, İngiliz mikropaleontolog Henry Brady'nin (1835-1891)¹⁵ 1884 Challenger raporunun, uzun süredir mevcut olmayan metin figürlerini ve tam renkli levhaları muhteşem bir kitap şeklinde yeniden üretilmiş halidir. Robert Wynn Jones, foraminifer cins ve türleri taksonomisini orijinal Challenger levhalarına yeni açıklamalarla güncelleyerek yaklaşık 1000 tür tanımlıyor. Kitabın giriş bölümünde keşif gezisinin bilimsel önemi vurgulanıyor ve Brady'nin foraminiferolojiye benzersiz katkısı detaylandırılarak anla-

HMS Challenger araştırma gemisi.



tılıyor. Eksiksiz bir referans listesi ve taksonomik indeks kitabı ile dikkati çeken eser mikropaleontologların, deniz biyologlarının, oşinografların ve bilim tarihçilerinin yanı sıra petrol endüstrisi profesyonellerinin de ilgisini çekecek nitelikte olması nedeniyle önemli bir referans kitabı özelliğindedir.

Botanik

Challenger İngiltere'den ayrıldıktan sonra ilk durağı Bermuda Adaları oldu. Burada irili ufaklı birçok adaya çıkan botanik ekibi gezinin ilk herbaryum örneklerini toplamaya başladı. Güney Trinidad ziyaret edildikten sonra, Güney Atlantik rotası üzerinde endemik bitki topluluklarının olabileceği düşünülerek, örneğin St. Paul Kayalıkları, Brezilya kıyılarından 354 km uzakta olan 21 ada ve adacıktan oluşan Fernando de Noronha takımadaları, Atlas Okyanusu'nun güneyinde volkanik bir ada olan Ascension, St. Helena, Tristan da Cunha, Güney Afrika kıyılarının batısındaki volkanik adalara keşif gezileri düzenlendi ve genelde kıyı şeridi üzerinde yayılan ve çoğu endemik olan bitki toplulukları örneklendi. Challenger'ın Güney Amerika'ya Şili açıklarına doğru olan rotası üzerinde Prens Edward (Marion Adası), Crozets, Kerguelen Adası, Macdonald (Heard Adası), Amsterdam ve Juan Fernandez adaları, Endonezya doğusunda, Papua Yeni Gine civarındaki Mollucas ve Admiralty adalarından birçok bitki örneği toplanarak Challenger keşif gezisinin herbaryumu için kurutularak incelemeye hazır hale getirildi.

Diatomacea (bitkisel planktonlar)

Dünya okyanuslarının ekosistemlerinde oksijen üretmede ve besin kaynağı olarak çok önemli rolü olan diatomlar okyanuslarda yaşadığı gibi hemen hemen her ortamda da yaşayan mikroskobik tek hücreli silisleşmiş alglerdir (bir çeşit su yosunu). Bu fitoplanktonlar (bitkisel planktonlar) fotosentez yoluyla atmosferdeki karbondioksiti yok ederek, oksijen gazına dönüştürmesi nedeniyle biliminsanlarına göre, soluduğumuz oksijenin yüzde 20 ila 50'sinin bu mikroskobik canlılar tarafından üretildiği tahmin edilmektedir. Çeşitli türlerle temsil edilen diatomlar yaşam alanları konusunda çok hassastır. Örneğin yalnızca belirli tuzluluklarda, su derinliğinde veya pH seviyelerine uyum sağlayabilen türler, ortam koşulları değiştiğinde yok olabilirler. Bu özellikleri nedeniyle de iklim çalışmalarında, bazı karakteristik cins ve türlerin önemli rolleri olmuştur.

İşlevsel olarak, su sütununda (fitoplankton) veya herhangi bir tek alt tabakaya (bentos) bağlı filamentler, zincirler veya koloniler olarak yerleşen bu mikroskobik canlıların silisli hücre duvarı, hücrenin organlarını çevreleyerek süslü ve karmaşık yapılar oluşturur. Silisli duvar şeffaftır, ışığın girişine izin verir ve deliklidir, bu da malzemelerin difüzyonunu ve atılımını mümkün kılar. Diatomlar, tatlı sudan acı sulara kadar hemen hemen tüm habitatlarda bol miktarda bulunur. Bu mikroskobik canlılar vejetatif olarak ve kaynaklar sınırlanmadığı sürece çok hızlı bir

şekilde bölünür. Duvarlılıkları nedeniyle özellikle jeolojik araştırmalarda güvenilir indikatör organizmalardır.

Konuyla ilgili bilgiler, Challenger'ın

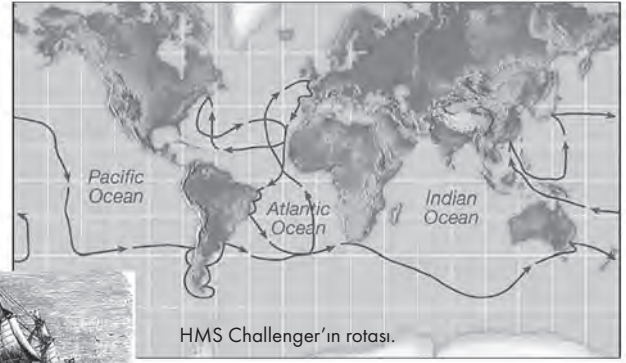


bilimsel raporları Botanik VI'de detaylı olarak anlatılmıştır.

Bir önemli keşif daha, Mariana Çukuru

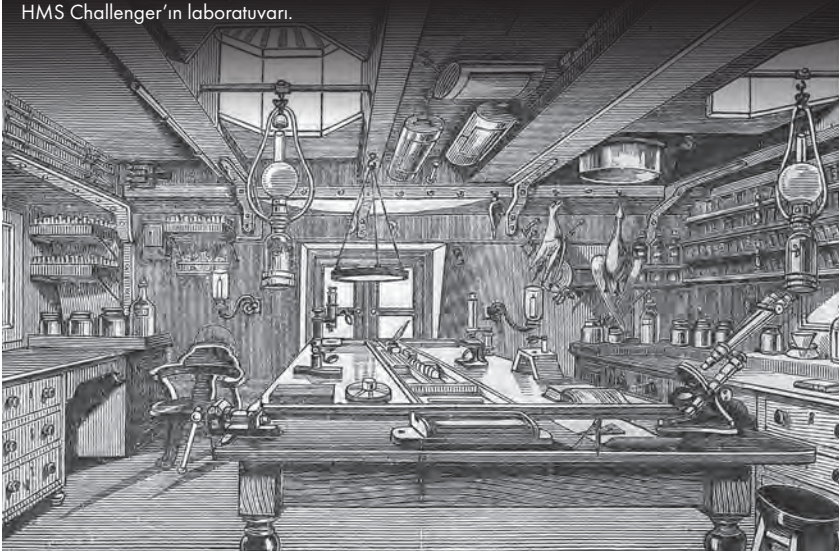
Mariana Çukuru, Japonya ile Yeni Gine adası arasında bulunan derin bir okyanus çukurudur. Dünyanın en derin hendeği olan Mariana Çukuru'nun derinliği suyun 11.034 metre altında ölçülmüştür ve o kadar derindir ki, eğer Everest dağı bu noktaya yerleştirmiş olsaydı, dağın zirvesi 2 km suyun altında kalmış olurdu. Bu kadar derin bir hendeğin oluşumu, doğaldır ki halen de devam eden tektonik hareketlerin aktivitelerine bağlı olarak gelişmiştir.

Bu hendek iki tektonik plaka arasındaki sınırı oluşturan Izu-Bonin-Mariana yitim sisteminin (Dalaman-batma zonu) bir parçasıdır. Buna göre Pasifik Levhası, batıda yer alan daha küçük Mariana Levhası'nın altı-

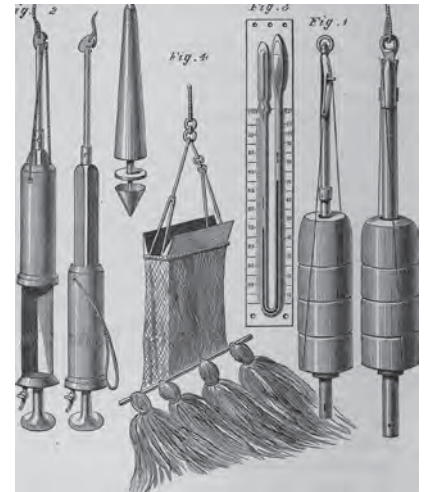


na yoğunluk farkından dolayı itilerek dalmaktadır. Hendek, 1875'te, HMS Challenger'ın Bismarck Takımadaları'ndaki Admiralty Adaları'ndan Japonya'daki Yokohama'ya doğru yol alırken keşfedilmiştir. Gemi İspanyol Marianas'a (şimdiki Guam) gitmeye çalışır, ama şiddetli fırtınalar buna engel olur. Bu nedenle Challenger rotasını batıya yöneltir. Bu rota değişikliği onları "Challenger Deep" olarak bilinen denizaltı kanyonuna götürecektir. Burada su derinliğini ölçmek için Baillie ağırlıklı işaretli halat kullanılır. Coğrafi konumlar göksel navigasyon ile belirlenir. Çalışmalar sonucunda, bu noktadaki derinlik Dünya'nın tüm okyanuslarındaki en derin noktasının on beş mil yakınında 8184 m olarak ölçülecektir. Bu en derin çöküntü alanının tesadüfen keşfi, Dünya'nın en derin üçüncü bölgesiyle (Sirena Deep) karşılaştırıldığında dikkate değer bir çalışma olarak kayıtlara geçer. Bu keşif 1877'de, Alman kartograf Augustus Heinrich Petermann tarafından "Tiefenkarte des Grossen Ozeans" (Büyük Okyanus'un derinlik haritası) adlı bir haritada yayınlanır. Bu derinliğin sap-

HMS Challenger'ın laboratuvarı.



Challenger derin deniz tarama ekipmanı (derin deniz trolü, tarama ve trol çekme ağıları).



tandığı yer de Challenger Deep (Challenger çukuru) olarak belirtilmiştir. 1951'de, İngiliz okyanus bilimci ve jeofizikçi Thomas Gaskell yönetiminde, HMS Challenger II, derinliği ölçmek için orijinal keşif gezisinde kullanılan sondaj ekipmanı ve sürüklenme hatlarından çok daha hassas ve çok daha kolay bir yol olan yankı sondajını kullanarak hendeği araştırır. Bu araştırmada hendeğin en derin kısmı 10.900 m olarak ölçülür. Bu derinliğe insanın ulaşması ise ancak Ocak 1960'ta Trieste batiskafı ile gerçekleşecektir.

Challenger'da bir sanatçı zoolog: Ernst Haeckel

Ernst Haeckel (1834-1919), eleştirel bir biyolog, sanatçı, Jena'nın ilk zooloji profesörü, Darwin'in evrim teorisinin ateşli savunucusu ve sanatla doğayı bütünleştiren bir doğabilimcidir. Doğrudan kişileri hedef alan ve polemiklerle dolu yazıları onu hiddetli biyolojik tartışmalarının merkezine taşır. Ancak onu ünlü yapan, yalnızca popüler konuşmaları ve yazıları değildir. Gerçek tanınmışlığı hayvan grupları üzerine derlediği çalışmaları

Okyanuslarda toplanan değişik organizma örnekleri.

rı nedeniyle. 1862'de okyanusların derinliklerinde zarif görünüşleriyle insanı büyüleyen radyolarya üzerine yaptığı çalışmasıyla dikkati çekmiştir. HMS Challenger'ın 1872-1876 keşif gezisinde silis kabuklu radyolaryalarla ilgili çalışmasında 4000 tür tanımlarken, türlerin silisleşmiş kabuklarındaki sanatsal simetrik yapılar dikkatini çeker. Canlı sınıflandırmalarını da bu yapılar üstüne kurmayı düşünür. Organik biçimlerin morfolojilerinin inorganik kristallerle olan benzerliği onun için önemlidir. Haeckel, diğer canlı gruplarında da bu simetrinin olduğunu keşfeder ve ona göre bu bir çeşit "or-



Çökel örnekleri elendikten sonra korunmak için cam şişelerde muhafaza edildi.

ganik kristalografi'dir. Bu yapılaşma, organizmaların dış biçimlerinde açıkça görülmektedir ki, bu da dokuların evrim sayesinde iyice farklılaşmış olması demektir. Haeckel'in yorumuna göre "organik yaşamın temel yapıları" (hücreler) kendilerini daha karmaşık yapılar biçiminde düzenleyerek, bireysel organizmalar halinde oluşan yeni biçimlerdir. Haeckel bu şekilde ortaya çıkan yeni yaşam bireylerinin değişmeden kalamayacaklarını savunacaktır. Böylece de organizmaların kalıtıma ve adaptasyona bağlı olarak ge-

Bir derin deniz balığı.



Meduza



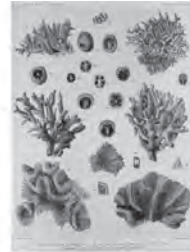
Coelenterata



Echinodermata



Ostrocooda



Alcyonaria



Spongia



Bryozoa



Bivalvia



Gastropoda



Brachiopoda



Diatomacea



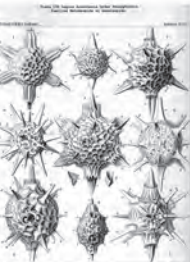
Foraminifera



Octopoda



Crinoidea



Radiolaria



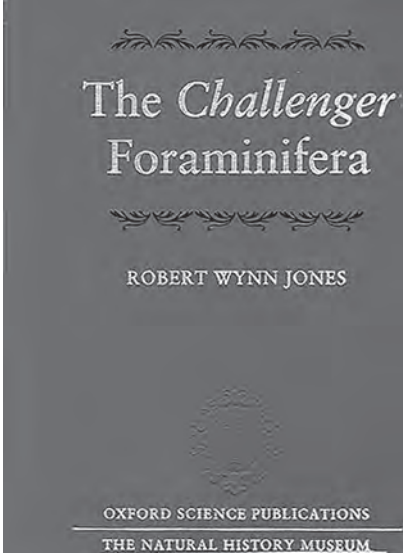
Ophiuroidea



Hydrozoa



Crustacea



Challenger'in foraminifera kitabı: "The Challenger Foraminifera".

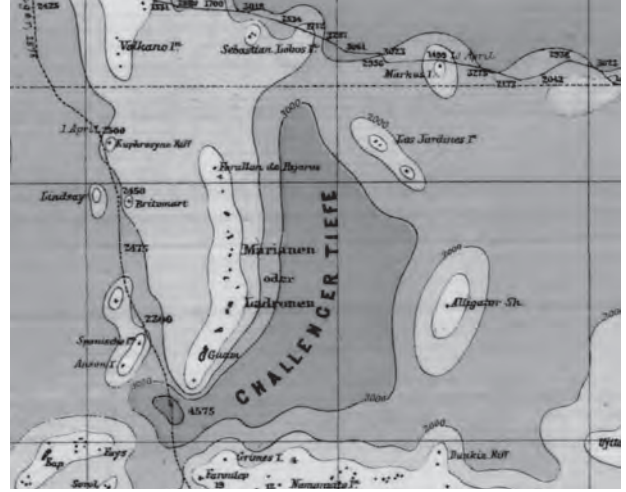
lecekte farklılaşmaları da kaçınılmaz olacaktır. Ona göre biçimler arasındaki akrabalık sadece küçük benzerlikleri tasvir etmez. Bu benzerlikler daha ziyade evrimdeki kalıtsal sıralamayı da temsil eder. Ona göre tüm canlı çeşitliliği basit bir ilkel biçime (türe) kadar izi sürülebilir bir soy çizgisi

boyunca dizilmiş olmalıdır. Bu teziyle Haeckel, Darwin'in bir destekçisi olarak kalmayıp aynı zamanda evrim prensiplerinin dâhil edilebileceği bir çeşit biyolojinin ana taslağını da oluşturmuş olacaktır.

Haeckel, okyanusların derinliklerinde keşfedilen ve kataloglanan yaklaşık 5000 yeni türle, tam sayfa reproduksiyonlarla bu organizmalara rengarenk bir şekilde hayat vererek okuyucuları hem hipnotik hem de son derece düzenli bir dünyaya çekerek etkiledi. Üç bölüm altında toplanan (sifonoforlar, medusalar ve radyolaryalar) bu ilginç resimler, Haeckel'in olağanüstü sanatsal becerisini ve organik maddenin mimarisine ilişkin an-

layışını sergiliyor. Londra'daki Doğa Tarihi Müzesi'ndeki deniz koleksiyonlarının temelini oluşturan tüm çalışmalar ve çizimler özellikle radyolaryanın silis iskeletinin muhteşem yapısının yer aldığı "Doğanın Sanat Formları" isimli eseri ile mücevher tasarımcılarına biliminsanlarına, grafik sanatçılara günümüzde de ilham kaynağı olmaya devam ediyor.

1877'de çizilmiş haritada Challenger Deep.



AKDENİZ'DE, METEOR ARAŞTIRMA GEMİSİNDE DENİZ ARAŞTIRMALARI HAKKINDA BİR ANI

Okyanus araştırmaları gemisi Meteor, 2000 yılında Eylül'ün 12'sinde 51 nolu seferinin 1. ayağına Kuzey Atlantik'te Almanya'nın Wernemünde limanından başladı. Güneyde Azor, Kanarya ve Madeira Takımadaları'nda volkanik deniz yükseltileri, sırtlar, rift¹⁶ sistemleri ve Azor-Cebelitarık kırılma zonunu inceledi ve Cebelitarık Boğazı'nı geçip Alboran Denizi'nde¹⁷ çalışmalar yaptıktan sonra Malaga'da demirledi. Tübingen Üniversitesi'nin hazırladığı proje çerçevesinde 51/2 nolu seferi için doğuya Valletta'ya (Malta Adası) hareket etti. Bu bölümde Doğu ile Batı Akdeniz arasındaki termohalin döngüsellliği¹⁸ üzerine çalışmalar planlanmıştı. Valletta-İstanbul arasındaki 51/3 nolu sefer ise yaklaşık bir ay sürecekti. Keşif gezisinde, derin havzalardan gravite ve piston korlar ile deniz tabanından çökel dizileri alınarak Akdeniz'in paleoiklim sürecinin araştırılması planlanmıştı. Bilim ekibine göre bu dönemde Akdeniz'de birkaç kez değişen iklim koşulları

nedeniyle sapropel¹⁹ oluşumları gerçekleşmiş olabilirdi. Ayrıca Santorini gibi aktif volkanların faaliyetleri de çökeller içindeki kayıtları, 2 milyon yıl içinde bölgede volkanik aktivitenin döngüsellığının yanı sıra iklim koşullarının ne denli değişken olduğunu da açıklayabilirdi.

Malta'ya hareket

Üniversiteden bir arkadaşı bir proje çerçevesinde Akdeniz'de yapılacak deniz araştırmalarına katılır mısın diye teklifte bulunduğunda heyecanlandı. Şimdiye kadar yabancı bilimcilerin bulunduğu böyle kapsamlı deniz araştırmalarına katılmamıştı. Konu hakkında çok fazla bilgisi de yoktu. Öğrendiği kadarıyla Alman araştırma gemisi Meteor'un Malta'dan başlayıp İsrail ve sonrasında Rodos'ta sona erecek araştırma kısmına proje temsilcisi olarak katılacaktı.

Sisli bir kasım sabahında İstanbul'dan havalanan Malta havayolları uçağı ile 6 saat süren zorlu bir yolculuktan sonra, Malta uzakta ha-

yal meyal görüldüğünde hayal kırıklığına uğradı. Etraf bir toz bulutuyla kaplıydı. Bu nedir derken, uçağın penceresinden meşhur Maltataşı'nın (fosilli kireçtaşı) ocakları gözüne ilişti. O sarı-gri sisin nedeni anlaşılmıştı. Daha da ilginç, ada hemen hemen dümdüzdü. Ne bir tepe ne bir orman ne de bir akarsu vardı. Uçak alçaldıkça bazı özellikler daha da belirginleşti. Devasa taş binalar, köprüler, kaleler dikkati çekiyordu.

Valetta

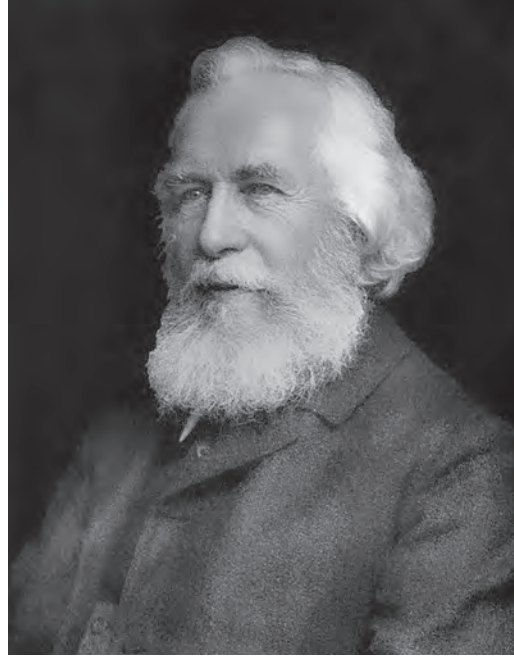
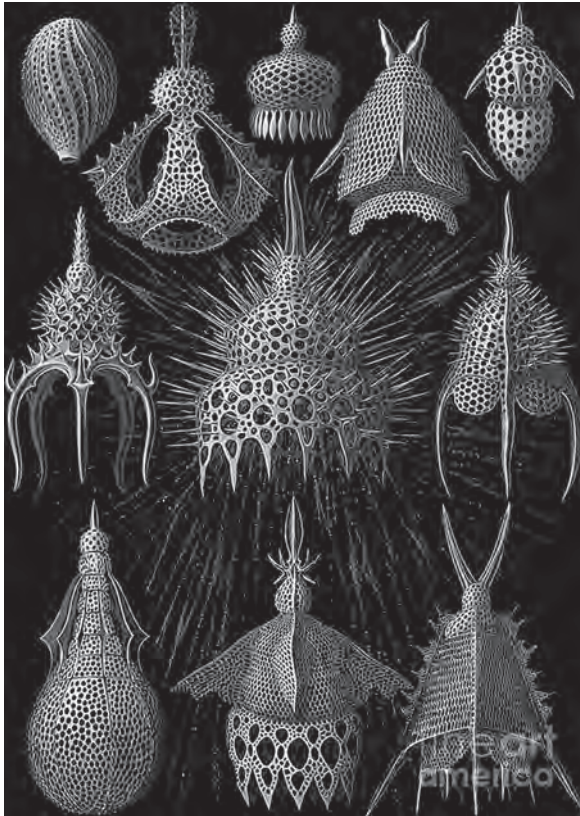
Öğle saatlerinde uçak havalimanına indi, bavulu ile dışarı çıktı. Kendisini kim karşılayacaktı bilmiyordu. İşminin olduğu bir kâğıdı elinde tutan birisi, dikkatle gelen yolculara bakıyordu. Yanına gitti. İkisi de sevinmişti. Her ikisi de beklediklerini bulmuştu. Kısa bir yolculuktan sonra limanda demirli Meteor'a geldiler. Bürokratik işlemleri tamamlayıp kamerasına yerleşti. Bir gün daha Malta'da kalacakları için şehri dolaşmak için epey zamanı vardı. Devasa vinçlerin arasından

geçip gemiden indi. Yeni bir şehri görmek evlerini, sokaklarını görüp fotoğraflamak onu hep heyecandırmıştı. Yine öyle oldu. Şehrin en belirgin özelliği sokaklarının son derece dar ve yapıların hepsinin Malta taşından yapılmış olmasıydı. Ahşap ya da beton yapı hiç yoktu. Kısaca Valletta tam bir şövalye şehri gibiydi. Dar sokaklar, yürürken o hissi veriyordu. Birçok tarihi eseri fotoğrafladı. Yorulmuştu. Gözüne güzel bir gazino ilişti. Biraz dinlenmek için içeri girdi. Kahvesini içtikten sonra Rodos şövalyelerinin envai çeşit bibloları ile dolu vitrinleri seyreterek limana, Meteor'a döndü.

Meteor araştırma gemisi

Meteor, dünya denizlerinde Almanların okyanus araştırmalarında diğer dünya ülkeleriyle paylaştığı bir araştırma gemisi. Alman hükümetinin Federal Araştırma ve Teknoloji Bakanlığına verdiği ve finanse ettiği bu gemi bilimsel olarak Hamburg Üniversitesi'nin kontrolü altında. 1985/86 yıllarında yeniden düzenlenen Meteor, 97,50 m uzunluğunda, en yüksek sürati 12 km olan gemide bir araştırma seferi için, 32 tıf, 28 bilim insanı ve 2 de meteorolog bulunuyor. Meteor iki ay durmaksızın

E. Haeckel çizimiyle radyolaryalar.



Ernst Haeckel (1834-1919), eleştirel bir biyolog, sanatçı, Jena'nın ilk zooloji profesörü, Darwin'in evrim teorisinin ateşli savunucusu ve sanatla doğayı bütünleştiren bir doğabilimciydi.

tiriliyor. Bu mekânlar çalışmalar sırasında elde edilen örnekleri anında değerlendirecek donanımına sahip. Gemide güvenlik son derece önemli. Güvertede baret-siz dolaşmak yasak, sigara ancak belli yerlerde içiliyor. Her pazartesi 10.20'de genel alarm var. Ayrıca bir meteoroloji birimi devamlı ölçümler yapıyor ve bunları istatistiksel olarak değerlendirip, hava koşullarının durumunu çalışanlara anında duyuruyor. Çeşitli yerlerde özellikle de laboratuvarlarda

zın araştırma yapabilme olanaklarına sahip. Bunun yanı sıra mükemmel navigasyon ve GPS sistemleri, fırtınalı havalarda dahi gemiyi sabitleyebilen dört motoru sayesinde örnekleri daha önce saptanan noktalardan hatasız bir şekilde alabilme olanağı sağlıyor. Ayrıca konforlu kamaralar, yemek salonu, spor salonu, sauna, ufak müdahalelerin yapıldığı revir, kütüphane ve her akşam video-film gösterisi gemiyi sosyal yönden de önemli kılıyor.

Gemide ilk dikkati çeken turuncu boyalı dev vinçler. Bunların iki tanesi 11 km'lik tel uzunluğuna sahip. Denizin derinliklerine indirilecek birçok aleti (jeolojik örnekler için korlar, sualtı kamerası ve fotoğraf alımı, okyanus veri koleksiyonlarını derlemek, balık araştırmaları) binlerce metreye indirip örnekleri aldıktan sonra tekrar yukarıya gemiye çekiyor. Okyanus fiziği, kimyası, deniz biyolojisi, jeolojisi, jeofiziği ve meteoroloji gibi çok amaçlı araştırmalar Meteor'un laboratuvarlarında gerçekleştiriliyor.

bilgisayarlar, geminin navigasyonunu, rüzgârın hızını, yönünü, derinliği, sıcaklığı, nemi ve diğer değerleri belirten bilgileri uydudan alıp anında çalışanlara iletiyor. Hatta vinç karotları çekerken telin gerilme değerlerini ve de çekme süratini bile anında bilgisayar ekranında görebiliyorsunuz.

Meteor'da 10 gün

Meteor 2000 yılında 13 Kasım sabahı 09.00'da Valettadan Doğu Akdeniz'e doğru hareket etti. Çalışma güzergahı Sicilya'nın güneyinden başlayıp Libya-Mısır-Girit-Mısır-Nil Deltası-İsrail-Kıbrıs ve Rodos'ta son bulacaktı. Malta'dan İsrail'e oradan Kıbrıs ve Rodos'a kadar sürecek araştırma gezisi Malta'dan ayrıldıktan hemen sonra yapılan bilimsel toplantı ile başladı. Toplantıda bütün çalışma grupları belirlendi ve 10 gün süreyle bu grupların vardiyası şeklinde tam gün çalışmaları kararlaştırıldı.

Çalışma grupları içinde, karotların vinçlerle deniz tabanına indirilmesi, çekilmesi, bölünmesi, bilgisayardan geçirilmesi ve açılarak değerlendirilmeleri ile ilgili çalışmalar yapacak bilim insanlarından oluşan en önemli grup karot grubuydu. Bunlar 10 gün süreyle daha önceden belirlenmiş lokalitelerden piston ve gravite kor yöntemleri ile yaklaşık 20 ve 10 metre uzunluğundaki çökelleri ortalama 1-4 bin metre derinlikten alarak araştırmalar için hazırladılar. Sistemlerin deniz tabanına inmesi bazen 2 saati

buluyordu. İşin en heyecanlı bölümü ise karotun açılma işlemiydi. Karot başlangıçta birer metre arayla kesiliyor, sonra yarıya bölünüyor, yarısı incelenmek için açılıyor, diğer yarısı da soğuk hava deposuna konuluyordu. Karot açıldığında bütün biliminsanları fotoğraf makineleriyle, örnek torbaları ya da kesit yapmak için lam ve lameller ellerinde karotun başında bekliyorlardı. Tabi bu her zaman bir düzen içinde gerçekleşiyor herkes sonunda örneklerini almış mikroskop başına yönelmiş oluyordu. Asıl heyecan Girit'in güneyinde başladı. 3 bin metreden çıkan karotlar açıldıkça ateşli tartışmaları da beraberinde getirdi. O, Marmara'da çok karot görmüştü; ama onlar biteviye renkli, koyu yeşilden griye çok az renk değişimi olan çökellerdi. Buradakiler ise çok farklıydı. Siyahtan yeşile, yer yer sarıya, kahve ya da griye kadar değişen renklerdeki çökel seviyelerini üst üste görebiliyordunuz. Çoğu çamur ya da silt boyutundaki çökel toplulukları bu renkleri ile iki milyon yıldan günümüze Akdeniz'de geçen olayların tarihini anlatıyordu. Siyah ya da koyu gri renkli seviyeler ortama organik madde geliminin fazlalaştığını yani sapropel oluşumlarını, içinde volkanik cam malzemesi olan siyah çamurlar Ege'de bir volkanın patlamasını söylüyordu. Aslında zevkli bir işti. Renkler, çökeller ve de mikroskoptaki detay, 2 milyon yıllık bir sürenin iklimini, denizinin özelliklerini, volkanizmayı

ve yaşamı anlatıyor ve böylece siz de kendinizi bir anda binlerce yıl hatta milyonlarca yıl öncesinin Akdeniz'in de bulabiliyordunuz.

Diğer önemli bir sistem ise yine vinçle binlerce metreye indirilen ve deniz tabanından deniz suyu ile birlikte deniz tabanının yaşamını da beraberinde getiren multikor adı verilen örümceğe benzeyen bir aletti. Çapı 20 cm boyu 70 cm sekiz adet kalın plastik borular deniz tabanının 70 cm derinliğine kadar ağırlıklar ile girebiliyor ve çökelleri buradan alıyordu. Böylece çok genç bir zaman aralığının özelliklerini, çoklu karotlarla tarihini, mikro yaşamını öğrenebiliyordunuz. Diğer yöntemler Multinet ve CTD ile yapılan çalışmalardı. Bunlar da su kimyası ve planktonoloji ile ilgiliydi.

Fırtına

Meteor Malta'dan ayrıldıktan üç gün sonra Girit güneyinde fırtınaya yakalandı. Birkaç gündür düşmeye başlayan hava basıncı fırtınanın habercisiydi. Rüzgâr şiddetlendiği sırada, piston kor yaklaşık 2 bin metre civarındaydı. Sistem gemiye alındığında tam anlamıyla fırtınanın içine girmişlerdi. Bir süre sonra rüzgârın hızı saatte yaklaşık 90 km'ye çıktı. İlerlemek riskli olacağından Meteor makinelerini durdurmak zorunda kaldı. Rüzgârın hızı biraz düştüğünde yeniden hareket etti. Gece olmuştu, herkes kamarasına çekildi. Ancak uyumak imkansızdı. Pruvadan gelen

dalgalar şiddetle gemiye vurduğunda Meteor aynen bir sıtmanın titremleri gibi zangır zangır titriyordu. Sabah olduğunda fırtına durmamıştı. Bir süre sonra yalnız piston kor ve gravite korların 3500 m'ye indirileceğini duyunca şaşırıldı. Gemi dört motorunu da çalıştırarak kendisini sabitledi ve piston korlar aşağıya indirildi. Örnekler alınıp tekrar yukarıya çekildi. Bu zor koşullar altında bile Meteor çalışmak zorundaydı. Çünkü her geçen saat para demektir.

Geriye dönüş

Daha sonraki günlerde çalışmalar artık alışkanlık haline gelmişti. Meteor araştırma programını aksatmadan kuzeye, Anadolu açıklarına yöneldi. Sabah kahvaltıdan sonra güverteye çıktı. Arkadaşları "Sizin memlekete geldik" diye bir yeri işaret ediyorlardı. İlk bakışta tanıdı. Babadağların görünümünü, Güneş'in ilk ışıklarıyla yer yer kızıla boyanmış karlı zirveleriyle muhteşemdi. Ertesi gün sabahın ilk ışıklarıyla birlikte Rodos uzakta belirdi. Meteor limana girmedi, açıkta beklemeye başladı. Öğlene doğru, bir Yunan, Fransız, Türk ve Alman biliminsanlarından oluşan dört kişilik grup onun da içinde bulunduğu iki Fransız ve Yunan biliminsanı ile değişti. O gün gece yarısı Atina'ya uçtuktan ve de sabaha kadar İstanbul uçağını Atina havaalanında bekledikten sonra ertesi gün öğlene doğru İstanbul'a ulaştı.

Dünyanın sayılı araştırma gemilerinden biri olan Meteor'da 10 gün geçirmişti. Deniz araştırmalarında önemli olan disiplin kurallarının nasıl uygulandığını seyir süresince dikkatle izledi. Akdeniz'deki çalışmaların sona ermesi bir şenlikle kutlandı. O bile bir disiplin dahilinde idi. Kaptan bunu tüm gemiye duyurduktan sonra güverte bir anda piknik alanına dönüşüverdi. Biralar açıldı, farklı ülke bilimcileri siyaset ve bilim konuşarak Meteor'un bu başarılı çalışmasını hep birlikte kutladılar.

Son söz

Challenger'ın keşifleri arasında, okyanus tabanının ilk kaba haritasının çıkarılması, kuzeybatı Pasifik Okyanusu'nda okyanusların en derin noktası olan yerkabuğunun en

Meteor araştırma gemisi.





Deniz tabanından deniz suyu ile birlikte deniz tabanının yaşamını da beraberinde getiren multikor adı verilen örümceğe benzeyen alet.

derin yerini temsil eden Mariana çukurları olarak adlandırılan ve keşif gemisinin onuruna "Challenger Deep" adı verilen en derin çukurluk vardı. Ayrıca bir başka keşif de Atlantik Okyanusu'nun merkezine yakın bir yerde uzanan bir dağ zinciri şeklinde ki "Orta Atlantik Sırtının" keşfi oldu.

Yolculuk 1876'da sona erdiğinde, gemide 216 kişiden yalnızca 144 mürettebat geriye kalmıştı. Yedi kişi ölmüş, 26 kişi hastanelerde kalmış ya da yolculuğa devam edemeyecek duruma gelmişler, birçoğu da uğradıkları çeşitli limanlarda firar etmişti. Thomson'un 1882'deki ölümünden sonra John Murray direktör oldu ve Dr. James Chumley ile birlikte "Expedition's Reports'un" editörlüğünü yaptı ve sonunda da 23 yıl süren bir çabanın ardından Challenger'ın keşif gezisi 50 ciltlik devasa bir eser olarak yayınlandı.

Bu yolculukta Challenger 128.000 km (69.000 deniz mili) yol yaptı. 362 oşinografi istasyonunda akıntılar, su kimyası, sıcaklık, dip çökeltileri ve deniz yaşamı hakkında veriler toplandı. Yolculuk sırasında 4700'den fazla yeni deniz hayvanı türü keşfedildi ve

bunların çoğu, biliminsanlarının başlangıçta yaşamı destekleyemeyecek kadar elverişsiz olduğuna inandıkları bir ortam olan deniz tabanından elde edildi.

Bu yolculuktan elde edilen çok sayıda örnek Londra Doğa Tarihi Müzesi'nin en büyük koleksiyonlardan biri olan Challenger bölümünde muhafaza ediliyor ve sergileniyor.

Burada yalnızca HMS Challenger'ın koleksiyonlarına kısa değinmek istersek şunları söyleyebiliriz.

Challenger'ın dört yıl süren keşif gezisinde, dünyanın tüm okyanuslarından yaklaşık 40.000 lokaliteden elde edilen okyanus tabanı çökellerinin yaklaşık % 45'i Atlantik, % 35'i Pasifik ve % 25'i de Hint Okyanusu'na aittir. Burada en önemli koleksiyon Sir John Murray'ın 1914'teki ölümünün ardından ailesi tarafından müzeye verilen koleksiyon. Bu koleksiyon okyanus tabanından elde edilen son derece zengin çökel örnekleri içeriyor. Ayrıca, İngiliz jeolog ve hayırsever "Dennis Curry" tarafından oluşturulan, Manş Denizi'nden alınan çökel koleksiyonu, Oşinografi Bilimleri Enstitüsü'nün Britanya kıta sahanlığındaki çökelleri içeren koleksiyonu ve ayrıca Doğu Akdeniz'den alınan karot ve çökeltilerden oluşan "Imperial College Koleksiyonu" bulunuyor.

KAYNAKLAR

- 1) Brady, H. B. (1884). 1873-1876 yılları arasında H. M. S. Challenger tarafından taranan Foraminifer hakkında rapor. J. Murray, ed. H.M.S. Challenger'ın 1873-1876 Yılları Arasındaki Yolculuğunun Bilimsel Sonuçları Üzerine Rapor, Zoology, Cilt 9. Neill ve Şirketi, Edinburgh. 814 p.
- 2) <https://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F2003&viewtype=text>

3) <https://helsmgeomarine.com/piston-corers/>

4) <https://www.19thcenturyscience.org/HMSC/HMSC-INDEX/index-illustrated.htm>

5) <https://www.rmg.co.uk/stories/topics/hms-challenger-expedition-oceanography-trailblazer>

6) <https://www.rsgs.org/blog/the-challenger-expedition-peering-into-the-abyss>

7) Under the command of captain George S. Nares, R.N., E.R.S. Regius professor of Natural History in The University of Edinburgh Director Of The Civilian Scientific Staff On Board and now of John Murray one of the Naturalists of The Expedition Botany. Vol. I. Printed For Her Majesty's Stationery Office. 1885. 1873-1876 Scientific results of The voyage of H.M.S. Challenger,

8) Jones, R.W., 1994. The Challenger Foraminifera. Oxford University Press. New York. 147 s.

9) George S. Nares, Frank Tourle, Thomson, R.N. Sir. C. Wyville Thomson, Knt., F.R.S., &C. Regius Professor Of Natural History in The University Of Edinburgh, Director Of The Civilian Scientific Staff On Board, And Now Of John Murray, LL.D., Ph. D. &C. One Of The Naturalists Of The Expedition, (1884) Voyage Of H.M.S. Challenger. During The Years 1873-76. Zoology Part XXII.

DİPNOTLAR

- 1) Antik Ege folklorunda küçük bakire doğa perileri.
- 2) Geniş kanatları ile dikkati çeken ve genelde okyanuslar üzerinde uzun süre uçabilen kuş.
- 3) İsveçli jeofizikçi ve oşinograf.
- 4) Hırvat sismolog Andrija Mohorovičić tarafından keşfedilen Mohorovičić süresizliği genellikle "Moho" olarak adlandırılır. Dünya'nın kabuğu ve manto arasındaki sınırdır. Değişen kaya yoğunluklarından geçerken sismolojik dalgaların hızındaki belirgin değişikliklerle tanımlanır.
- 5) Anglo-İrlandalı doğa filozofu, kimyager, fizikçi, doğa tanrıbilimcisi ve kâşif. Modern anlamda ilk "element" tanımını yapan kişi.
- 6) İtalyan Kont Luigi Ferdinando Marsili, bilimadamı ve doğabilimcisi.
- 7) İngiliz doktor, omurgasız zoolog ve fizyolog.
- 8) İskoç doğa tarihçisi ve deniz zoologu. Challenger seferinde baş bilimadamı olarak görev yaptı ve çalışmalarını ile oşinografide devrim yarattı.
- 9) İngiliz Kraliyet Donanması subayı ve Kuzey Kutbu kâşifi. Challenger Seferi ve İngiliz Arktik Seferi komutanı.
- 10) Kanadalı İngiliz okyanus bilimci, deniz biyologu ve limnolog. Modern oşinografinin kurucusu.
- 11) İskoç kimyager, okyanus bilimci ve Arktik kâşif. Challenger Seferi'nin önemli bilimcisi.
- 12) İngiliz doğabilimci.
- 13) Alman doğabilimci ve zoolog.
- 14) İskoç doğa tarihçisi ve deniz zoologu.
- 15) Henry Brady, İngiliz bir mikropaleontolog. Hayatının ilk bölümünü ezacılıkla geçirdi. 41 yaşında bu meslekten emekli oldu ve hayatının çalışmalarını Foraminifera'ya adadı.
- 16) Rift vadisi iki karasal levhanın birbirinden uzaklaşması sonucu oluşan yeryüzü yarıklarındır. Örneğin, Afrika'nın doğusunda oluşan rift vadisi.
- 17) Cebelitarık Boğazı'nın Akdeniz'e açıldığı deniz.
- 18) Okyanuslarda yüzey ısı ve tatlı su akışları tarafından oluşturulan küresel yoğunluk gradyanları tarafından yönlendirilen büyük ölçekli okyanus sirkülasyonunun bir parçasıdır.
- 19) Antik Yunanca sapos ve pelos kelimelerinin kısaltılmış halidir. Çürümüş malzeme içeren ve çamur veya kildir. Deniz jeolojisinde organik madde açısından zengin koyu renkli çökeltileri tanımlamak için kullanılır.

Kutupların keşfi - 2

Güney Kutbu'nun izinde...



Güney kutup noktasına ulaşmak için yapılan seyahatler birçok gezgin, subay ve bilimcinin canına mal oldu. Çok ağır hava koşullarında yapılan yolculuklar sonunda ilk kez Norveçli Amundsen ve arkadaşları kutup noktasına ulaşmayı başardılar. Onlardan bir ay kadar sonra kutba ulaşan Scott ve arkadaşları ise dönüş yolunda trajik bir biçimde hayatlarını kaybettiler.

Sami Öngör

● İlk çağlardan beri, güney kutbu bölgesinde geniş bir kıtanın varlığına inanıldığını biliyoruz. Okyanuslarda büyük deniz seyahatlerinin başlamasından sonra, güney sularında yeni bir karaya rastlayan her gemici bunu "Meçhul Güney Kıtası"nın bir kenarı, bir burnu sanmıştı.

Meçhul Güney Kıtası'nı ilk defa olarak aramak görevinin James Cook'a verildiğini biliyoruz. 1772'de Kap'tan iki küçük gemiyle hareket eden Cook, 11 Aralık'ta, 50 güney paralelinde ilk buzlarla karşılaştı: 15 Aralık'ta 55 güney paralelinde sürekli buz kütlelerinin önüne vardı. Buz sahasının kenarını 20-59 derece doğu meridyenleri arasında takip ederek 67 güney paraleline kadar indi. Bu seyahat büyük bir güçlüklerle yapılabiliyordu. Yaz mevsiminin ortasında bulunulmasına rağmen, buz kütleleri hemen sürekli bir yüzey oluşturuyor, diğer taraftan sık sık buzdağlarıyla karşılaşılıyordu. İngilizler rastladıkları buzdağlarının büyüklüğü karşısında hayrette kaldılar. Bu kadar büyük ve çok sayıdaki buzdağı, daha güneyde büyük ve yüksek bir kıtanın varlığına güçlü bir kanıt oluşturuyordu. Fakat şiddetli fırtınalar, soğuk ve gıdasızlık nedeniyle daha ileri gidemedi. 25 Mart 1773'te, 130 günde 10.000 mil katetmiş olarak Yeni Zelânda'ya döndü.

Okuyacağınız makale, Osman Sami Öngör'ün (1915-1996) Gazi Terbiye Enstitüsü Coğrafya Öğretmenliği görevini sürdürürken yazdığı "Coğrafi Keşifler ve Tetkik Seyahatleri" adlı kitabından alınmıştır (Maarif Basimevi, İstanbul, 1954). Metindeki bazı eski Türkçe sözcüklerin günümüz Türkçesindeki karşılıklarını kullandık.

Cook 1773 Kasım ayı sonlarında Antarktika sularına ikinci defa gitti. Buzlarla örtülü sahayı yine doğu yönünde takip etti. Bu defasında güneye doğru daha çok ilerlemeyi başardı. 30 Ocak 1774'te 70° 10' S ve 106° 54' W'ya vardı. Yolunun buzlarla tıkanmış olması ve tayfaların sağlık durumlarının endişe verici bir hal alması yüzünden bu noktadan ileri gidemedi. Böylece Cook Antarktika'yı görmeyi başaramamış, fakat henüz hiçbir kimsenin ulaşamadığı bir noktaya kadar varmıştı. Ertesi sene üçüncü defa güney sularına inen ünlü kâşif araştırmalarına devam etmiş, Horn Burnu doğusunda Güney Georgie ve Sandwich adalarını keşfetmişti. Cook'un güney denizleri hakkındaki anlatımları cesaret kırıcıydı. Bu nedenledir ki, kendisini yeni seyahatler takip etmedi.

İlk seyahatler

Ancak 1818'de, bir İngiliz ticaret gemisinin kapta-

nı olan Smith'in fırtına ve akıntıların etkisiyle 62 güney paraleline kadar sürüklenmesi yeni bir faaliyet devrine yol açtı. Smith, bu zoraki seyahatinde Güney Shetland takımadalarını tanıdı. Bunlar buzlarla örtülü kayalık adalardı ve fok bakımından fevkalâde zengindi. Haber, avcılar bu adalara yöneltti. Kısa bir zamanda birkaç yüz bin fok avlandı (Diğer bir kâşif de Bellingshaisen'dir).

Fokların büyük sürüler halinde yaşadığı diğer adalar bulmak hedefi yeni keşiflere yol açtı. Palmer, Déception ve Güney Orcades adaları bu şekilde keşfedildi. Bu fok avcılarının biri olan James Weddell, yukarıda adı geçen adaları ziyaretten sonra, denizin uygunluğundan yararlanarak güneye doğru ilerledi. 20 Şubat 1823'te 74° 15' S ve 34° 16' W'da bir yere kadar geldi. Burası Antarktika'nın içerisine doğru derin bir şekilde sokulmuş olan Weddell Denizi idi.

Weddell'i diğer bir balina avcısı olan John Biscoe takip etti. 1831'de 60 E meridyeninde dağlık bir arazi göreyerek buraya armatörünün adını verdi: Enderby. Ertesi sene karşı yönde 60-70. bat meridyenleri arasında Adalade ve Biscoe adalarını ve Graham arazisini buldu.

Bu yeni keşifler İngiltere, Amerika ve Fransa hükümetlerinin ilgisini uyandırdı ve her biri daha ciddi ve bilimsel seferler düzenlemeye karar verdiler.

Fransız, Amerikan ve İngilizlerin seferleri

Fransız heyeti 7 Eylül 1837'de Astrolabe ve Zélée adında iki gemiyle Toulon'dan hareket etti. Bunlardan birincisi, daha evvel Pasifik'teki seyahatlerde bulunan Dumont d'Urville'in, ikincisi ise Jacquinot'nun kumandası altında idi. 1838 başlarında Macellan Boğazı'na varan gemiler Güney Shetland üzerinden geçerek 63 derece S paralelinde buzlarla karşılaştılar. Bir süre buz seddinin önünde doğruya doğru yol alan Fransızlar güneye açılan bir geçit bulamadılar. Hatta bir defasında tamamen buzlar arasında kalarak güçlükle kurtuldular. Bu seyahatte Güney Shetland'ın güneybatısında Joinville ve Louis Philippe arazileri keşfedildi. Tayfaların sağlık durum-



Antarktika'nın iç denizlerine ilk seyahatlerden birini yapan fok avcısı James Weddell anısına hazırlanmış pul.

ları iyi değildi. Gemiler Pasifik'te büyük bir turne yaptıktan sonra 1840 yılı başlarında tekrar güneye inerek 120 ve 160 E meridyenleri arasındaki alanda keşiflerine devam ettiler. Burada bulunan bir araziye d'Urville eşinin adını verdi: Adélie.

Charles Wilkes kumandasında hareket eden Amerikan heyeti 1839'dan 1842'ye kadar Antarktika'da üç yaz geçirdi. Bu seyahat coğrafya bakımından faydalı olmuşsa da, keşifler bakımından yeni bir şey getirmemiştir. Wilkes, Adélie arazisinde Dumont d'Urville'le karşılaşmıştır.

İngiliz heyetine gelince: Bu seferi, daha evvel Amerika'da seyahat-

lerde bulunmuş James Ross kumanda etmiştir. Erebus ve Terror'la 1841 yılı başında 170 E meridyeni üzerinde güney kutup dairesini aşan Ross, buzdağları arasında yoluna devam etmiştir. Birkaç gün sonra 70° 47' S'de, henüz kimsenin görmemiş olduğu bir arazi keşfederek buraya kraliçesinin adını (Victoria) verdi. Bu arazi buzlarla örtülü ve kıyıları son derece dikti; önünde birçok küçük adalar sıralanıyordu. Bu kıyıyı mümkün olduğu kadar yakından takip ederek çeşitli burunlara ve tepelere İngiltere amirallik dairesinin başlıca şahsiyetlerinin adlarını verdi. Şiddetli kar fırtınalarına ve her yerde buzdağlarına rastlamalarına rağmen deniz uygundu. Bir müddet sonra, takriben 4000 metre irtifada faal bir volkan gördüler. Bu volkandan güney kutbu semalarına doğru yükselen alevler, etraftaki buzlarla büyük bir zıtlık oluşturuyordu. Ross buraya Erebus adını verdi. Biraz daha ötede, daha alçak ve faal olmayan diğer bir volkana da Terror adını verdi. Buz falezini 2 Şubat akşamına kadar, 500 kilometrelik bir mesafe üzerinde takip etti. Bu noktadan daha ileri gitmek imkânı yoktu. Çünkü falez denizden 60 metre irtifada bir duvar gibi yükseliyor ve doğu-batı istikametinde yolu kapatıyordu. Bu noktanın enlemi 78° 4' idi. Ross, Büyük Buz Seddi'nin önünde bulunuyordu.

Fransız kaptan Dumont d'Urville ve arkadaşlarının gemisi buzlar arasında kaldı, güçlükle kurtuldular.



Bu muazzam buzul Ross Denizi'ni tamamen kapatıyordu.

Belgica gemisinin seyahati

Ross'dan sonra uzun süre Antarktika'ya önemli bir seyahat yapılmadı. Bu sıralarda faaliyetin ağırlık merkezini kuzey kutbu bölgesi oluşturunuyordu. Ancak 1898'de önemli bir seyahat görüyoruz. Belçikalı bir subay olan Gerlache, Belgica adında 250 tonluk bir gemiyi büyük güçlüklerle tedarik ederek güney kutbu sularında yeni bir seyahate çıktı. Beraberinde çeşitli uluslara mensup kimseler vardı. Bunlar arasında o tarihte 26 yaşında bir genç olan Güney Kutbu'nun gelecekteki kâşifi Amundsen de bulunuyordu. Belgica, 1898 yılı başında Antarktika sularına girdi. Graham arazisiyle önündeki adalar arasındaki boğaza Gerlache adını verdi. Boğazda güneye açılan bir geçit aradı. 2 Mart'ta buzlar gemisini hareketsiz bıraktığı vakit 71° 41' S'de bulunuyordu. Bulunduğu yer çok tehlikeli olmasına rağmen kışı burada geçirmek zorunda kaldı. Kış kötü koşullar altında geçti. Birkaç kişi öldü. Nihayet 1899 yazı geldi. Fakat yaz günleri ilerlediği halde gemiyi buzlardan kurtarmak mümkün olmuyordu. İkinci bir kış geçirmek zorunluluğu tayfa arasında korku yaratıyordu. Nihayet buz kütlesi arasında dar bir geçit meydana geldi. Bu fırsatı kaçırmamak için, bin bir zahmeti göze alarak, haftalarca uğraşmak suretiyle nihayet 14 Mart 1899'da 102 W meridyeni üzerinde açık denize çıkabildiler. Belgica'nın bu seyahat

James Ross'un seyahati sırasında keşfedilen ve Erebus adı verilen volkan. Bu volkandan yükselen alevler, etraftaki buzlarla büyük bir zıtlık oluşturunuyordu.



Belgica adlı gemiyle yapılan seyahat Antarktika hakkında geniş coğrafi bilgi sağladı.

ti Antarktika hakkında geniş coğrafi bilgi sağladı. Bu bilgilerden sonraki seyahatlerde çok yararlanılmıştır. Seyahat bütün dünyada büyük bir ilgi uyandırdı. 1900 yılında uluslararası bir işbirliği yapılarak Antarktika'nın keşfini tamamlamak üzere seyahatlere girişildi.

Robert Scott karadan da ilerliyor

Bu girişimlerin başlıcalarını sırasıyla gözden geçirelim: Profesör Drygalski idaresindeki Alman heyeti Gauss gemisiyle 1902 senesi başında Kerguelen Adaları'na gelerek buradan güney istikametinde hareket etti. Bu meridyen üzerinde Wilkes'in işaret etmiş olduğu bir karayı aradı, fakat bulamadı. Büyük yatay buzdağları arasından yoluna devam ederek 21 Şubat'ta 60° 30' S ve 90 E'de bir kara önüne vardı. II. Guillaume arazi-

si adını verdiği bu kıyılara yanaşamadı. Kışı bu bölgede geçiren Drygalski zengin bir malzeme toplayarak Almanya'ya döndü.

Robert Scott tarafından kumanda edilen İngiliz heyeti Ross Denizi kesimini tercih etti. Bu seyahat için çok güçlü bir gemi özel olarak inşa ettirilmiş ve buzlar arasında uzun süre kalabilecek şekilde donatılmıştı. Gerçekten de 1902'den 1904'e kadar iki yıl buzlar arasında kalmıştır. Bu seyahatte Scott, subayları Shackleton ve Wilson'la birlikte Büyük Buz Seddi'nin cephesini inceleyerek Balinalar Koyu'nu keşfetmiştir. Bu koy, daha sonra Amundsen ve Byrd'e hareket noktası olacaktı.

Victoria arazisinde yeni incelemeler yapan ve Erebus volkanının bir ada üzerinde bulunduğunu tespit eden Scott, kıtanın iç kısımlarında 450 kilometrelik bir seyahat de yapmıştır. Bu seyahatte, Grönland köpekleri tarafından çekilen kızaklarla 82° 17' enlemine kadar gitmeye ve 3743 metre irtifada plâto sathına çıkmaya muvafak olmuştur. Bu seyahat şiddetli kar fırtınaları ve -60 derecede kadar inen soğuklar arasında başarılmıştır. Kattığı yol Büyük Set ile kutup noktası arasındaki mesafenin üçte biriydi. Scott geri dönerken, bu yolun tamamını katetmek üzere yeniden gelmeye karar vermiş bulunuyordu.

İsveçlilerin zorlu seyahati

Kuzeydoğu geçidinin kâşifi Nordenskiöld'ün yeğeni Otto Nordenskiöld'ün idaresinde hareket eden İsveç heyeti, Weddell



İsveçli Otto Nordenskiöld ve arkadaşları zorlukla kurtarıldılar.

Denizi'nin batı kısımlarında çalışmalarına başladı. Fakat buraya girmeyi başaramadı. 2 Şubat 1902'de Seymour Adası'na gelerek (64 21' S) kışı geçirmeye karar verdi. Gemisini yanında tutmayarak, yazın tekrar dönmek üzere Falkland ve Ateş Adası'na bazı incelemeler yapmak üzere gönderdi. Nordenskiöld ilkbaharda kızakla seyahatlerine başlayarak 300 kilometre ötede Roi-Oscar arazisine kadar gitti. Verdiği talimata göre Antarctic'in (geminin adı) dönmesi gerekiyordu. Fakat, yaz ayları hayli ilerlediği halde gemi gelmemişti. Bu durum karşısında, aynı yerde ikinci bir kış daha geçirmek zorunda kaldı. Antarctic'i idare eden kaptan Larsen aldığı talimata uyarak Seymour Adası'na dönmek üzere yola çıkmıştı. Fakat o yaz buzlar normal senelere göre daha yoğun olduğundan, aralık ayı sonlarına doğru Joinville Adası'ndan ileri gidemedi. Bir süre sonra da gemi buzlar arasında parçalanarak battı. Larsen ve arkadaşları, geminin sandallarından faydalanarak, yiyeceklerin bir kısmıyla birlikte küçük Paulet Adası'na ulaştılar. Burası Nordenskiöld'ün bulunduğu Seymour Adası'na 100 kilometre mesafede idi. Larsen, doğabilimci Anderson'u, iki kişiyle birlikte Seymour Adası'na göndererek Nordenskiöld'ü durumdan haberdar etmek istedi. Fakat Anderson ve iki arkadaşı bu yolu katetmeyerek, yarı yerde kışı kendi başlarına geçirmeye mecbur kaldılar. Larsen 1902'de Nordenskiöld'den ayrıldıktan sonra Ateş Adası'na vardığı

vakit İsveç'e bir haberci göndermişti. Bu sebeple İsveç hükümeti kaşiflerin yerlerini biliyordu. Onlardan uzun zaman haber alınamaması üzerine, Arjantin'den Nordenskiöld ve arkadaşlarını aramalarını rica etti. İşte bu sayede, Anderson müfrezesi de dahil olmak üzere bütün İsveçliler kurtuldular.

Yine bu sıralarda Dr. Bruce tarafından idare edilen bir İskoçya heyeti, Weddell Denizi'nin doğu kısmında incelemeler yapmak üzere Scotia adındaki gemiyle hareket etti. Mart 1903'te Güney Orcades'larda buzlar arasında kalarak bir yıl beklemek zorunda kaldı. Ertesi sene 72° 30' S ve 18 W'ya kadar inerek Weddell Denizi'nin doğusunda Coats arazisini keşfetti.

Soldan sağa: Frank Wild, Shackleton, Eric Marshall ve Jameson Adams, güney kutup noktasına 180 km kadar yaklaşımlarına karşın ağır koşullar nedeniyle geri dönmek zorunda kaldılar.



Dr. Jean Charcot'un bilimsel seyahatleri

1900 yılı başında, Antarktika'da araştırmalar yapmak üzere oluşturulan uluslararası işbirliğine katılmamış olmakla beraber, Fransa hükümeti de bir seyahat düzenledi. Dr. Jean Charcot 1903 sonlarında Français adındaki gemiyle Fransa'dan ayrıldı. Şubat 1904'te Shetland, Palmer ve Biscoe adaları arasında ve Graham, Danco arazileri kıyılarında incelemelere başladı. Kışı Wandel adasında geçirdi. Seyahat 1905'e kadar devam etti.

Charcot ikinci seyahatini 1908'de, kutup seyahatleri için özel olarak inşa edilmiş ve içinde her çeşit bilimsel araştırmaları yapabilecek cihazlara sahip bulunan Le Pourquoi Pas? gemisiyle yaptı. Bu defa Adélaide Adası güneyinde bir koyda çalışmalarına başladı. Alexandre arazisini inceledi. Fallières ve Charcot arazilerini keşfetti. Kışı Danco arazisi yakınında geçirdikten sonra, buz kütesini 70 paraleli boyunca 125 W meridyenine kadar takip etti. Nihayet 1910'da Fransa'ya döndü. Bu seyahat bilimsel sonuçları bakımından çok verimli geçmiştir.

Shackleton kutbun kıyısından geri dönüyor

Charcot'nun bu çalışmaları sırasında, 1902-1904'te Scott'a eşlik etmiş olan İngiliz deniz subayı Shackleton, Nimrod adındaki gemiyle Yeni Zelânda'dan ayrılarak 1908'de Ross Denizi'ne girdi. Amacı büyük seddi incelemek, kutup noktasının ger-

çek yerini bulmak ve eğer mümkün olabilirse oraya ulaşmaktı. İşe Ross Denizi'nin doğusunda VII. Edouard arazisinden başlamak niyetinde idi. Buzlar bu bölgeye yanaşmasına engel oldu. Kış hazırlıklarını, mecburen körfezin öte kıyısında yaptı.

Nimrod, Shackleton ve 12 arkadaşını, her çeşit malzeme, 10 Mançurya midillisi, bir otomobil (Antarktika'ya ilk defa olarak getirilmiştir) ile karaya çıkararak, bir yıl sonra tekrar dönmek üzere hareket etti.

Yerleştikleri Ross Adası, Erebus volkanının ancak 24 kilometre uzağında idi. Volkanın oluşturduğu tehlikeye rağmen, kafiyele bulunan Profesör David bazı arkadaşlarıyla beraber dağı yakından inceledi. Yüksekliği 4070 metreydi ve dört krateri vardı. Kış iyi koşullar altında geçti. Bu arada birçok bilimsel gözlemler yapıldı. Örneğin Büyük Buz Seddi'nin med-cezir (gel-git) etkisiyle yükselip alçaldığı, yani 20.000 kilometrekare yer tutan bu muazzam buz kütesinin deniz dibine oturmamış olduğu, Ross Denizi üzerinde yüzdüğü tespit edildi. Asıl büyük seyahatlere başlamadan evvel, güney yönünde birkaç yiyecek ve yakacak deposu kuruldu. Güneş tekrar görününce ilk kafiye yola koyuldu. David, Mawson ve Mackay 19 Eylül 1908'de güney kutup noktasının yerini belirlemek için hareket ettiler. Victoria arazisi kıyısını takip eden bilimadamları büyük güçle yol alabiliyorlardı. 30 kilometre genişlikteki Drygalski buz kütesini ancak 15

günde aşmak mümkün olabiliyordu. Dört ay sonra 16 Ocak 1909'da günlük yiyecek istihkaklarını uzun zamandan beri asgariye indirmiş olarak kutup noktasının yerini tespit ettiler (72° 25' S ve 155 16 E). Her güçlüğe rağmen dört ayda 2860 kilometre katedilmişti. Buradan tekrar kıyıya dönen bilimadamları, Shackleton'un verdiği talimata uyarak Nimrud'u beklediler. Gemi birkaç gün sonra görüldü. Günlerden beri pengu- en etinden başka bir şey yiyemeyen üç bilimadamını 10 Şubat'ta Ross Adası'na götürdü.

Shackleton, Adams, Marshall ve Wild henüz dönmemişlerdi. Bunlar 29 Ekim 1908'de Mançurya midillileri tarafından çekilen dört kızakla hareket etmişlerdi. Midilliler yolun ilk 700 kilometresinde çok iyi iş görmüş, fakat buradan sonra çatlaklar arasında ayaklarını kırmaları yüzünden onları birer birer öldürmek gerekmişti. 26 Kasım'da Büyük Buz Seddi katedilerek yüzeyi eğimli büyük bir buz kütesinin önüne gelindi. Yol daha ötede yüksek dağlarla kapanmış bulunuyordu. Yer yer derin buz uçurumlarıyla parçalanmış olan dağları, ağır kızakları da çekmek suretiyle aşmak son derece güç oldu. Bütün bu yürüyüş sırasında, yaz ortasında bulunulmasına rağmen sıcaklık hiçbir zaman -18 derecenin üstüne çıkmadı. Bu ağır koşullar altında yollarına devam eden kâşifler, 23 Aralık'ta deniz seviyesinden 2700 metre irtifada bir noktaya vardılar. 6 Ocak 1909'da ise 88° 7' S'de kutup yönünde gözden kaybolan,

üzeri kar ve buzla kaplı platoya vardılar. İrtifa 3530 metreydi. 9 Ocak'ta 88° 23' S'de, yani kutuptan ancak 180 kilometre mesafede bulunuyorlardı. Fakat yiyecek çok azalmıştı; yola devam etmek intihardan başka bir şey olamazdı. Bu nedenle Shackleton geri dönmek zorunda kaldı. Aynı güçlüklerle boğuşarak 1 Mart'ta Ross Adası'na geldiler. Nimrod onları bekliyordu. Aynı ayın sonlarında heyet Yeni Zelânda'ya vardı.

Scott-Amundsen rekabeti

Kesin başarıya son derece yaklaştığı bir sırada Shackleton'un 88° 23'den geri döndüğü haberi Avrupa'ya ulaştığı sırada Peary Kuzey Kutbu'na ulaşmıştı. Scott, İngiltere'deki genel eğilime uyarak, diğer kutba varmak için kesin bir girişime geçmeye karar verdi. Bir taraftan halkın, diğer taraftan da hükümetin sağladığı para ile, her bakımdan iyi donanmış yeni bir seyahati hazırladı.

16 Haziran 1910'da Terra Nova gemisiyle İngiltere'den hareket eden Scott, o tarihe kadar kutup bölgelerine yapılan seyahatlerin en iyi hazırlanmış olanına kumanda ediyordu. Bütün subay ve mürettebat yetenekli kimseler arasından seçilmişti. Bera- berinde bilimsel incelemeler için her çeşit malzeme, çeşitli ve bol yiyecek, portatif bir ev, 17 Mançurya midillisi, 33 Sibiryâ köpeği, üçü motorlu olmak üzere 40 kadar kızak götürüyordu. Terra Nova o derece yüklüydü ki, bu yüzden yolda az kalsın batıyordu.

1911 yılı Ocak ayı başında Ross Denizi'ne varan Terra Nova, Büyük Seddin batı ucunda demirledi. Kış geçirmek üzere mükemmel bir kamp hazırlandı. Scott kamp yerlerini şöyle anlatıyor: "Kış, kutup bölgelerinde inşa edilmiş olan en mükemmel bir evde geçiriyoruz. Bu evin 15 metre uzunluğu, 7,5 metre genişliği ve 2,70 metre yüksekliği var. Bir tepenin eteğinde inşa ettik. Yanımızda tonlarca yiyecek muazzam bir blok halinde yığılmıştı. Etrafımızdaki manzaranın güzelliğini ifade için kelime bulmakta güçlük çekiyorum. Karlarla kaplı Erebus'un dumanlı zirvesi, kuzey ve güneyimizde denize kadar inen mavimsi buz kütleleriyle çevrelenmiş derin körfez bu güzelliğin başlıca unsurlarını oluşturuyordu."

Nispeten kolay bir biçimde Güney Kutbu'na ulaşan Amundsen ve arkadaşları 14 Aralık 1911'de Norveç bayrağını Güney Kutbu noktasına dikti.



Terra Nova yükünü boşalttıktan sonra, Campbell kumandasındaki 6 kişiyi Büyük Seddin öteki kenarında, VII. Edouard arazisine götürmek üzere ayrıldı. Bunlar bölgenin haritalarını hazırlamak ve jeolojik incelemeler yapmak görevini almışlardı. Campbell ve arkadaşları yolda büyük bir sürprizle karşılaştılar. Balinalar koyunda demirlemiş bir gemi ve büyük bir hararetle kışı geçirmek üzere hazırlıklar yapmakta olan insanlar gördüler. Bu gemiyi ziyaret eden Campbell, Amundsen'in de Güney Kutbu'nu fethetmek üzere Antarktika'ya gelmiş olduğunu öğrendi.

Scott İngiltere'de Güney Kutbu'na varmayı hedefleyen seyahatin hazırlıklarını büyük bir gürültü içinde yaparken, Roald Amundsen Antarktika denizlerinde bazı mütevazı keşifler yapacağını ilan etmiş ve gerçek amacını gizli tutmuştu. Norveç'ten Fram'la (Nansen ve Sverdrup'un meşhur gemisi) hareket ettiği vakit hedefin ne olduğunu mürettebat dahi bilmiyordu. Güney Kutbu'na ulaşmaya karar veren Amundsen, bu seyahati büyük bir titizlikle hazırlamıştı. Kendisinden evvel yapılan girişimleri ve özellikle kutba 180 kilometre mesafeden geri dönme-ye mecbur kalan Shackleton'un karşılaştığı güçlükleri iyice incelemişti.

İki rakip heyet, birbirine 600 kilometre mesafede, -60 dereceye kadar inen soğuklara rağmen kışı rahat bir şekilde geçirdiler. Hareketten önce, kıyıdan içeriye doğru, kutup yolu üzerinde yiyecek depoları kurdular.

Amundsen Güney Kutbu'na ulaşıyor

İlk önce Amundsen hareket etti. 20 Ekim 1911'de 4 arkadaşı ile yola çıktı. Yanında 56 köpek tarafından çekilen 4 kızakla dört aylık yiyecek vardı. İlk günler genellikle olaysız geçti; normal bir süratle ilerliyorlardı. 15 Kasım'da kabile, 950 kilometre kat ederek 85 dereceye ulaştı; 550 kilometre yolları kalmıştı. Fakat Shackleton'un verdiği bilgiye göre güzergâhın en güç kısmı buydu. Üzerinde kutup noktasının bulunduğu plâto yüzeyine çıkmak için dağları ve dik yamaçları aşmak gerekiyordu. İnsanüstü bir gayretle Axel Heiberg

buzulu, Reine Maud sıradağları (bu sıradağlar üzerinde 4000-4600 metre yükseklikte dağlar arasından geçtiler) ve üstü son derece engebeli diğer bir buzul ile yeni bir dağlık sırayı da kateden Amundsen ve arkadaşları 20 Kasım'da 3200 metre irtifada, çok düz bir yüzey teşkil eden plâtoya vardılar. Köpeklerin yarısı öldürülmüş ve sağ kalan diğerlerine yiyecek olarak verilmişti. Burada, dönüşte yararlanmak üzere bir yiyecek ve yakacak deposu kuruldu. Yolun geri kalan 200 kilometresi oldukça kolaylıkla aşıldı. Amundsen 14 Aralık'ta Norveç bayrağını Güney Kutbu noktasına dikerek etrafındaki araziye VII. Haakon plâtosu adını verdi.

Kutupta iki gün kalan Amundsen, civarında bazı araştırma gezileri yaptı. Buz ve kardan başka bir şey bulamadı. Dönüş çok daha kolay ve süratle yapıldı. Norveçliler 25 Ocak 1912'de kıyıya vardılar. Fram onları bekliyordu. Bir ay sonra bütün dünya Amundsen'in zaferini öğrenmişti. Amundsen bu parlak seyahati için "güzel bir gezintiden başka bir şey yapmadık" diyor. Fakat muhakkak ki, kuzeybatı geçidinde olduğu gibi bu defa da şans ona yardım etti. Antarktika'da çok sık bir şekilde rastlanan korkunç kar fırtınalarına rastlamadı. Fakat diğer taraftan her şeyi en ince ayrıntısına kadar düşünerek çok iyi bir plân hazırladığı, uygun bir hareket noktası ve tarihi seçtiği de inkâr edilemez.

Robert Falcon Scott ve arkadaşları. Soldan sağa: Oates, Bowers, Scott, Wilson ve Evans. Güney Kutbu'na ulaştıklarında Amundsen ve ekibinin kendilerinden önce ulaştığını anladılar. Dönüşte ağır hava koşullarına yakalandılar. Teker teker hepsi can verdi.

Scott ve arkadaşlarının trajik ölümü

Scott önce motorlu kızaklarını yola çıkardı. Fakat -30 dereceye kadar inen soğuklarda bunlar hiçbir işe yaramadı. 1 Ekim 1911'de de 15 arkadaşı, köpekler ve midillilerle beraber kendisi hareket etti. Bir taraftan şiddetli rüzgârlar, soğuk ve tipi, diğer taraftan buz yüzeyinin son derece arızalı oluşu ilk günler yürüyüşü güçleştirdi. 15 Kasım'da midillilerden bir kısmını öldürmek gerekti. Bütün bu güçlüklerle rağmen, kabile 5 Aralık'ta 150 kilometre genişlikte Beardmore buzunun önüne geldi. Hava çok fena idi. Fırtınanın dinmesi için bir hafta durmak ve beklemek zorunda kaldılar.

Buzul aşıldı. Son midillisini de öldüren Scott, 7 arkadaşı tarafından çekilen (kabiledekilerin bir kısmını geri göndermişti) üç kızakla dağları aşmaya başladılar. 4 Ocak 1912'de 2800 metre irtifada 87° 50' enlemine varan Scott üç arkadaşını daha geri gönderdi. Dr. Wilson, deniz subayı Bowers, süvari yüzbaşısı Oates ve deniz astsubayı Evans'ı yanında bıraktı ve tek bir kızakla yoluna devam etti. Kutba 240 kilometre yol kalmıştı. Kâfi derecede yiyeceği bulunan ve sağlığını koruyan Scott'un tek korkusu Amundsen'den geri kalmış olmaktı. Fakat birkaç gün sonra yerde kızak izleri gördü. Daha sonra köpeklerin ayak izlerine rastladı. Artık her şey anlaşılmıştı. Kutup noktasına kadar ilerlemekten geri kalmadılar. Fakat seyahatin bu son



aşaması, oraya ilk defa varmak şerefini elden kaçırmış olmanın üzüntüsü içinde geçti. Nihayet 18 Ocak 1912 sabahı kutup noktası üzerine dikilmiş olan Norveç bayrağını, Amundsen'in çadırını ve kendisinden sonra buraya ulaşacak olan kimseye hitaben yazdığı bir mektubu buldular.

Scott ve arkadaşları kutba oldukça önemli bir gecikme ile varabilmişlerdi. Hemen o gün dönüşe başladılar. Fakat çok geç kalmışlardı. Soğuk ve tipi göz açtırmıyordu. Yürüyüş yavaşladıkça yiyecek azalıyor ve zaten kısılmış olan günlük istihkakları bütünü indirmek zorunda kalıyorlardı. Her şeye rağmen düşe kalka durmadan ilerlediler. 17 Şubat'ta Beardmore buzulunu geçerken en sağlamları olan Evans öldü. İlk yiyecek deposuna ulaştılar. Fakat buraya petrol koymayı unutmışlardı. -30 ila -40 derece arasında değişen soğuklar bu koşullar altında büyük bir tehlike oluşturmaya ve hayatlarını tehdiye başladı. Çok zayıf düşmüş olan Oates, yürüyüşü bütünü güçleştiriyor ve ağırlaştırıyordu. 16 Mart gecesi çadırdan sessizce çıkan Oates, arkadaşları uğruna kendisini ölüme terk etti. Fırtına, tipi durmadan devam ediyordu. 20 Mart'ta Scott, Wilson ve Bowers artık hareketsiz kaldılar. Kamp yerine ancak 120 kilometre kalmıştı, 18 kilometre ötede de, bir ton çeşitli malzeme, yiyecek ve petrol dolu bir depoları vardı. Fakat 140 günden beri yürümekte olan bu

insanlarda artık ayakta duracak güç kalmamıştı. Burada öldüler. 8 ay sonra cesetleri bulunduğu vakit Scott'un en son öldüğü anlaşıldı. Wilson ve Bowers'ın cesetlerinin üzeri örtülü olduğu halde, onunki açıkta duruyordu. Ölmeden evvel eşine, arkadaşlarının ailelerine mektuplar yazmıştı. Seyahat karnesindeki son satırlar 29 Mart tarihini taşıyordu.

Mawson'un maceralı seyahati

Shackleton seferine katılarak Güney Kutbu'nun yerini belirleyen bilimadamlarından biri olan Dr. Douglas Mawson, Aralık 1911'de Aurora adındaki balina gemisiyle Tasmanya'dan hareket etti. Bir İngiliz-Avusturya heyetine başkanlık ediyordu. Yeni Zelanda'nın güneyinde ve 55° S paralelinde Maquarie Adası'na gelerek burada bir telsiz istasyonu kurdu. Aurora buradan güneye hareket ederek 1912 Ocak ayında Adélie arazisinde bir koya demirledi ve Mawson'la 17 arkadaşını karaya çıkardıktan sonra tekrar hareket etti. 66° S ve 94° 20' E'de Reine Mary arazisi adı verilen yeni bir kıyı keşfederek buraya da Frank Wild kumandasında ikinci bir ekip bıraktı. İki ekip arasında 2500 kilometrelik bir mesafe vardı. Aurora Güney denizlerinde okeanografya (okyanus bilimi) incelemeleri yapmak ve her iki kafiye gelecek yıl almak üzere kuzey yönünde hareket etti.

Mawson kışı çok zor şartlar altında geçirdi. İlkbaharda Ninnis ve Mertz adındaki arkadaşlarıyla birlikte ve üç kızakla güneydoğu yönünde bir keşif seyahatine çıktı. Bir ay sonra, kıydan 500 kilometre içerde Ninnis'in kızı, üzerindeki eşyalar ve koşumları ile birlikte bir buz uçurumuna yuvarlandı. Ninnis'i kurtarmak mümkün olamadı. Mawson, Mertz'le beraber dönüşe başladı. Yiyeceklerin büyük bir kısmı Ninnis'le birlikte yitirilmişti. Elleri kalanlar da bir süre sonra bitti. Beraberlerindeki birkaç köpeği de yedikten sonra kızakları kendileri çekmeye başladılar. Mertz bu ağır koşullara dayanamadı ve 15 gün sonra öldü. Mawson hemen hemen yiyeceksiz ve üssüne 150 kilometre mesafede tek başına kalmıştı. Bir ay durmadan yürüdü. Nihayet büyük bir şans eseri olarak, hareket noktasına 20 kilometre kala, akıbetlerinden endişe eden arkadaşlarının bıraktıkları bir yiyecek deposuna rastladı. Böylece ölümden kurtuldu. Zira hemen o sırada çıkan korkunç bir fırtına onu bir hafta hareketsiz bıraktı. Mawson, 84 gün süren bir ayrılıktan sonra nihayet hareket noktasına döndü. Fakat Aurora, buzlar aşılabilir bir hale gelmeden Wild grubunu almak üzere hareket etmek zorunda kalmıştı. Bu durum karşısında, kendisini beklemek üzere bırakılan 6 kişiyle birlikte Adélie arazisinde ikinci bir kışı geçirmek zorunda kaldı. Aurora 1914 Şubat'ında tekrar gelerek Mawson ve arkadaşlarını aldı.

İnanılmayacak derecede maceralı geçen bu seyahat Adélie ve Reine Mary arazilerinin yakından tanınmasına hizmet etmiştir.

Tek mi çift mi?

19. yüzyılın başlarında, bir taraftan Ross, diğer taraftan da Weddell denizlerinin, karşılıklı olarak Antarktika kıtasının içerisine doğru sokuldukları artık biliniyordu. Birçok coğrafyacılar, tek kütleli bir kıta yerine, Antarktika'nın biri Avustralya'nın, diğeri de Amerika'nın güneyinde olmak üzere iki büyük kara kütlelerinden oluşabileceğini düşünüyorlardı. Bu bakış açısı Otto Nordenskiöld'ün 1902-1903'teki seyahatinden sonra ortaya çıkmıştır.

Bu meseleyi araştırmak amacıyla Almanlar 1911 yılı sonlarında bir se-

Kutup bölgesinde tek başına kalan ve büyük bir şans eseri kurtulan Dr. Douglas Mawson.





Kutup noktasına ilk kez uçakla ulaşan Richard Byrd.

fer düzenlediler. Dr. Filchner'in idaresindeki heyet Deutschland adındaki gemiyle hareket etti. Seyahat programına göre Filchner, Weddel Denizi sonunda karaya varacak ve buradan 3000 kilometrelik bir yolu kat ederek Ross Denizi'ne ulaşacaktı.

Deutschland, denizi her zaman-kine nazaran daha uygun bularak 24 Ocak 1912'de 77° 48' güneye kadar inebildi. Burada, Ross Denizi'ndeki Büyük Set gibi geniş bir buzul cephesiyle karşılaşan Filchner kıyıya yanaşmayı ve çıkmayı başaramadı. Neticede, bu kadar uzak bir bölgede buzlar arasında kalmamak için kuzey yönünde hareket etti. Fakat bir süre sonra buzlar arasında kalarak sürüklenmeye başladı. 10 ay süren bu sürüklenme sırasında Filchner derinlik ölçüleri yaptı ve 5000 metreye kadar inen çukurlar ölçtü.

Shackleton'un yeni seyahati

Shackleton 1914'te yeni bir teşebbüse girişti. Weddell ve Ross Denizleri arasında kıtayı, kutuptan geçerek değil, fakat en kısa yoldan katetmek istiyordu. Bu seyahat büyük maceralarla doludur. Gemi 27 Ekim'de 69 S ve 51° 40' W'da battı. Shackleton otuza yakın arkadaşıyla buzdağının üzerinde kaldı. Durumları Jeannett'in macerasına çok benziyordu. Önlerinde herhangi bir ada olmadığından, buzların çözüldüğü sırada gemiden kurtardıkları bir kayığa sığındılar. Neticede 15 Nisan'da Fil Adası'na çıkmayı başardılar. En yakın yerleşimli ada

olan Güney Georgie 1200 kilometre ötede idi. Yiyecek durumları uzun zaman bir imdat beklemeye elverişli değildi. Shackleton, aynı zamanda dünyanın en fırtınalı denizlerini içeren bu 1200 kilometrelik mesafeyi küçük bir kayıkla aşmaya karar verdi. Seçtiği 5 denizciyle Fil Adası'ndan ayrıldı. Bin bir zorluktan sonra Güney Georgie'ye vardı. Birkaç gün sonra da adanın karşı kıyısında Norveçli balina avcılarına rastladı. Shackleton onlardan sağladığı bir gemiyle derhal, Fil Adası'nda ancak birkaç haftalık yiyeceklerle bıraktığı arkadaşlarının yardımına koştu. Fakat mevsim geçmiş, kış başlamıştı. Bu durum karşısında Macellan Boğazı'nda Punta Arenas'a geldi. Şili hükümetinin emrine verdiği büyük bir römorkörle, hemen hemen kış ortasında Fil Adası'na ulaşmaya ve arkadaşlarını kurtarmaya muvaffak oldu.

Havadan kutba ulaşmak

1925'den sonra Antarktika'ya hava yoluyla gitmek ve bu araçlarla keşifler yapmak girişimleri görülür. Daha evvel Arktik üzerinde de uçmuş ve bir aralık Kuzey Kutbu'na denizaltı ile gitmeye teşebbüs etmiş olan Avustralyalı Wilkins, 1928'de Güney Shetland'larda volkanik Déception Adası'na geldi. Gemiyle taşıdığı uçakla, buradan itibaren birçok uçuşlar yaptı, fotoğraflar aldı. Bu çalışmalar sayesinde Antarktika'nın 60-90 derece batı meridyenleri arasında kalan kısmının haritaları esaslı şekilde düzel-

tildi. Wilkins, bilhassa Charcot ve Hearst adını verdiği arazileri tanıttı.

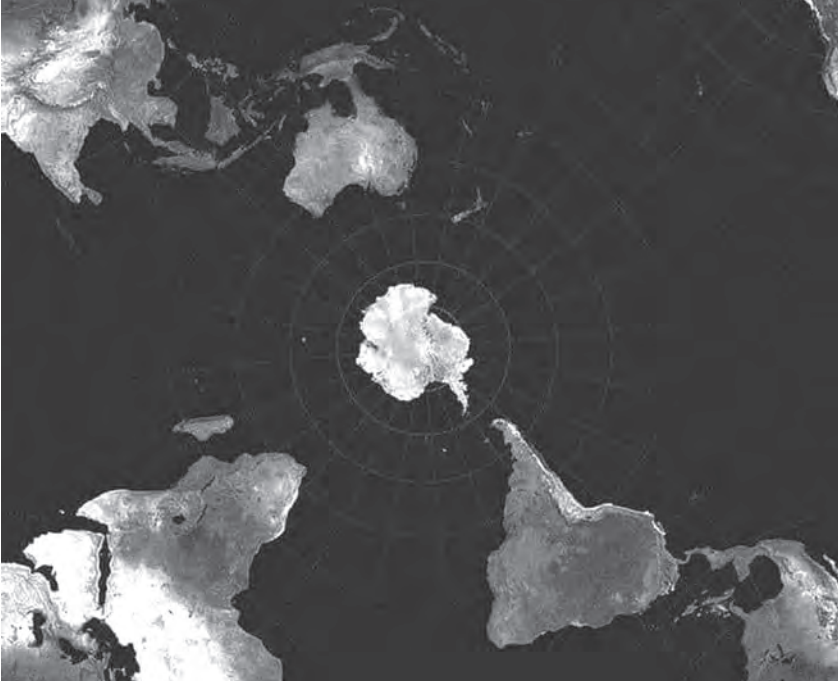
1926'da Kuzey Kutbu üzerinde uçan, 1927'de okyanusu geçen Amerikalı Richard Byrd Antarktika'da son derece başarılı uçuşlar yapmış ve kıtanın hızla tanınmasını sağlamıştır.

1 Ocak 1929'da Byrd, City of New-York ve Eleanor Bolling adında iki gemiyle Büyük Seddin önüne vararak Balinalar Koyu'nda kampını kurdu. Bu bölge Amundsen'in kutba hareket ettiği yere çok yakındı. Koy henüz buzlarla örtülü olduğundan gemiler kıyından 15 kilometre açıkta demirlemişlerdi. Bu sebeple köpek koşulu kızaklardan faydalanılarak yapılan tahliye ancak 6 haftada bitirilebildi. Fakat bu süre içinde 600 ton eşya kıyıya nakledilerek âdeta küçük bir şehir kuruldu. Mürettebat için barakalar, üç uçak için hangar, köpekler için kulübeler, 42 kişi için iki yıl süreyle gerekecek her türlü eşyayı (her çeşit yiyecek maddesi, çeşitli ilaçlar, elbiseler, yarım milyon sigara, 1200 ciltlik kitap vs.) dağıtan mağazalar, kampa ve telsiz istasyonuna cereyan veren bir elektrik motoru, bu küçük şehrin başlıca tesislerini teşkil ediyordu. Bütün gazeteler "Küçük Amerika" adı verilen bu yeni şehrin hayatından günü gününe haberler veriyorlardı.

Byrd kıştan evvel VII. Edouard arazisinde birçok uçuş yaparak bu bölgenin topografyası hakkında geniş bilgi elde etti. Bu arada, uçakla dağlık bir bölgeye giderek kazaya uğrayan iki jeologu da kurtardı.

Kış çok şiddetli geçti. Fakat kampın, kutup bölgelerinde benzerine rastlanmayan derecede mükemmel donatılması nedeniyle Amerikalılar hiçbir sıkıntı çekmediler. Byrd, ekimden itibaren güney istikametinde 100 kilometre aralıkla benzin depoları tesis etmeye başladı. Bu hazırlıkları bitirdikten sonra, 25 Kasım 1929 sabahı saat 3'te kaptan Mac Kinley, Norveçli pilot Balchen ve telsizci June ile birlikte hareket etti. Bindikleri büyük bir Fort uçağı idi. Buz yüzeyine konabilmek üzere iniş tertibatında özellikler taşıyordu. Herhangi bir kaza ihtimaline karşı Byrd üç aylık yiyecek, kıyak, elbiseler vs.'yi de almayı ihmal etmemişti.

Büyük Set süratle geçildi. Daha sonra Axel Heiberg buzulu ve Rei-



Güney Kutbu'na ulaşma çabaları birçok gezginin ve bilimcinin canına mal oldu. Bugün artık her yönüyle biliniyor.

ne Maud sıradağları üzerinden uçuldu. 2700 metre irtifada bulunan uçak daha yükseğe çıkamıyordu. Byrd 152 kilo yiyeceği dışarı attı (yanlarındaki yiyeceğin yarısı). Bu sayede dağ sırasının ancak 200 metre üstünden güçlüklerle geçebildiler. Nihayet VII.

Haakon platosuna ulaşan Byrd ve arkadaşları kolaylıkla kutup noktasına vardılar. Kutup noktasında bir süre dolaşan uçak geri döndü ve arızasız bir şekilde Küçük Amerika'ya vardı. 2500 kilometrelik yolculuk 219 saat sürmüştü. Bu uçuş, telsizle verilen bil-

gi sayesinde bütün dünyadan takip edildi.

City of New-York 1930 Şubat'ında heyeti almaya geldi. Amerikalılar döndüler, fakat Küçük Amerika'da kurulan tesisler orada bırakıldı.

Aynı senelerde Norveçli Riiser Larsen (daha evvel Amundsen ve None ile beraber Norve zeplin ile Kuzey Kutbu'na gitmiştir) Antarktika'nın henüz çok az bilinen bir bölgesinde, Afrika'nın güneyinde kalan bölgede keşifler yapmaya karar verdi. Norvegia adında bir balina gemisiyle hareket eden Larsen, 1929-1930'da Kemp ve Enderby arazileri arasındaki VII. Haakon arazisini keşfetti. Daha sonra Coats arazisinin doğusunda dağlık bir bölge bularak buraya Norvegia arazisi adını verdi. Ertesi sene 25 ve 33 derece doğu meridyenleri arasında kalan 500 kilometrelik kıyı üzerinde keşifler yapan Larsen, son olarak bütün Antarktika'nın etrafını dolaşmaya ve geniş bilgi getirmeyi başardı.

1933'de Byrd Antarktika'ya ikinci seyahatini yaptı. Bu seyahat birinciye göre daha önemlidir. Antarktika kıtası bugünkü haliyle bu büyük seyahatte tanınmıştır.



yapay zekâ

Cem Say

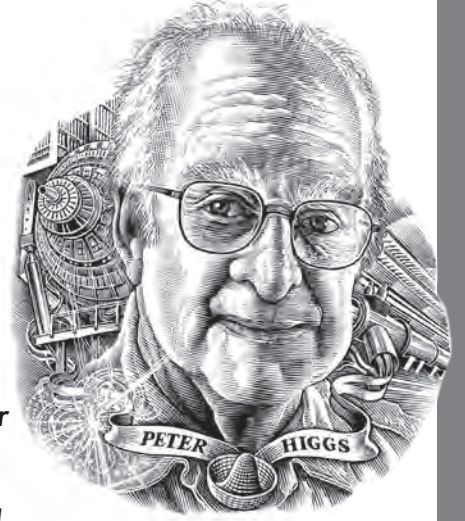
Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Cem Say, bu kitapta yapay zekâ kavramını her yönüyle ve herkesin ilgisini çekebilecek biçimde anlatıyor. Yapay zekâ sistemlerinin dayandığı matematiksel altyapıyı, gelişim serüvenini, insan beyni dediğimiz doğal bilgisayarın çalışması hakkında verdiği ipuçlarını, güncel uygulamalarının nasıl çalıştığını ve nerelerde tıkandığını, yarattığı felsefi tartışmaları, bilinç ve özgür iradeyle ilgisini ve insanlığa olumlu/olumsuz etkilerini keyifli bir dille işliyor. Yazarın, yüzyıllar öncesinden başlayıp son teknolojik gelişmelere varan bir çerçeve kurarken yanıtını aradığı kimi sorular şöyle:

İnsanların yapabiliş makinelerin yapamayacağı şeyler var mı? Düşünen bir makine yapılabilir mi? Sadece 0 ve 1 her şeye yeter mi? Gödel neden öldü? Turing kimdir? Doğanın, yaşamın, insanların programlama dili nedir? Hesaplama karmaşıklığı nedir? AlphaGo dünya go şampiyonunu nasıl yendi? Turing testi nedir? Bilgisayar insan dillerini nasıl anlar? Derin öğrenme nedir? Robotlar buluş, sanat, avukatlık, askerlik, doktorluk vs. yapabilir mi? Aşık olabilir mi? Bilgisayarlar bizi bizden iyi tanıyabilir mi? Yapay zekâ dünyayı ele geçirip hepimizi yok edecek mi?



Bilim ve Gelecek Kitaplığı • www.bilimvegelecek.com.tr • 0216.345 26 14

Parçacık fiziğinin devi Peter Higgs 94 yaşında hayata gözlerini yumdu



Nobel ödüllü teorisyenin Higgs bozonu hakkındaki öngörüsü, fiziği ve evren anlayışımızı yeniden şekillendiren yarım yüzyıllık bir keşif serüvenini ateşledi. Son yıllarda çok az biliminsanı, 2012’de keşfedilen Higgs bozonuna ismini veren ve 8 Nisan’da 94 yaşında hayata gözlerini yuman İngiliz teorik fizikçi Peter Higgs kadar şöhrete sahip oldu.

Çeviren: Cem Oran

Peter Higgs’in, olağanüstü özelliklere sahip bir temel parçacığın görünmez bir alan biçiminde nasıl evrene yayılarak diğer temel parçacıklara kütlelerini verebileceğini ilk kez ortaya atması 60 yıl önceydi. Şu anda Hür Brüksel Üniversitesi’nde görev yapan François Englert de dahil olmak üzere diğer birçok fizikçi de aynı zamanlarda bağımsız olarak bu mekanizmayı düşündü. Bu parçacık, o yıllarda fizikçilerin inşa ettiği ve daha sonra parçacıkların ve alanların ‘Standart Model’i olarak anılacak olan teorik yapının çok önemli bir unsuruydu.

İsviçre’nin Cenevre kenti yakınlarındaki Büyük Hadron Çarpıştırıcısında (LHC) yapılan iki ayrı deney (ATLAS ve CMS), yarım yüzyıl sonra Higgs bozonunun keşfini duyurarak Higgs ve meslektaşlarının öngörülerini doğruladı. Higgs bozonu Standart Model’in eksik olan son bileşeniydi ve Higgs ile Englert, bunun varlığını öngördükleri için 2013 yılında Nobel Ödülü’nü paylaştılar. LHC’deki fizikçiler Higgs bozonunun özellikleri hakkında bilgi edinmeye hâlâ devam ediyor, ancak bazı araştırmacılar yalnızca parçacığı bol miktarda üretebilen özel bir çarpıştırıcının (“Higgs fabrikası” olarak adlandırılan) onun hakkında derinlemesine bir anlayış kazanmalarını sağlayacağını düşünüyor.

CERN genel müdürü ve aynı zamanda Higgs bozonunun keşfini CERN’den dünyaya duyurmuş olan Fabiola Gianotti, “Parçacık fiziğine olağanüstü katkılarının yanı sıra, Peter çok özel bir insandı; dünyanın her yerindeki fizikçiler için son derece ilham verici bir kişilik, nadir görülen alçakgönüllü bir adam, harika bir öğretmen ve fiziği çok basit ama derin bir şekilde açıklayabilen biriydi.” diyor. “Çok üzgünüm ve onu çok özleyeceğim.”

Pek çok fizikçi, Higgs’e saygı duruşunda bulunmak ve onunla ilgili en sevdikleri anılarını paylaşmak için X’i (eski adıyla Twitter) kullandı.

“Huzur içinde yat Peter Higgs. Higgs bozonunun araştırılması, kariyerimin ilk bölümünde öncelikli odak noktamdı. O, evreni anlamamıza son derece derin bir katkıda bulunan çok mütevazı bir adamdı.” Kyle Cranmer (Wisconsin Madison Üniversitesi’nden fizikçi ve

daha önce CMS’deki Higgs arama ekibinin kıdemli üyesi)

“2013’ta (Nobel ödülünün açıklanmasından birkaç gün sonra) Peter Higgs’le tanışma şansına sahip oldum. Bir grup doktora öğrencisine bozon teorisinin tarihini anlatırken oldukça mütevazıydı. Daha sonra, onun imzasını taşıyan keşifle *New York Times*’ın bir kopyasını aldığım için çok şanslıydım”. Clara Nellist (Amsterdam Üniversitesi’nden fizikçi ve ATLAS parçacık keşfi işbirliğinin üyesi)

“Kariyerimdeki en hatırdı kalır anlardan biri, 2013’ta @sciencemuseum’da Collider sergisi açıldıktan sonra Peter’in son Nobel ödülünün anısına özel üretim birayla dolu bir taşıma çantasıyla taksiye binmesine yardım etmektir.” Harry Cliff (Cambridge Üniversitesi’nden fizikçi).

“İlgi odağı olmaktan hoşlanmıyordu ama arkadaşları ve meslektaşlarıyla rahattı.” “Bozonunun ortaya çıkması 48 yıl sürdü ve Nobel açıklandığında Leith’teki en sevdiği deniz ürünleri barına gitmek üzere gözlerden kaybolmuştu.” Frank Close (Oxford Üniversitesi’nden fizikçi ve bilim yazarı).

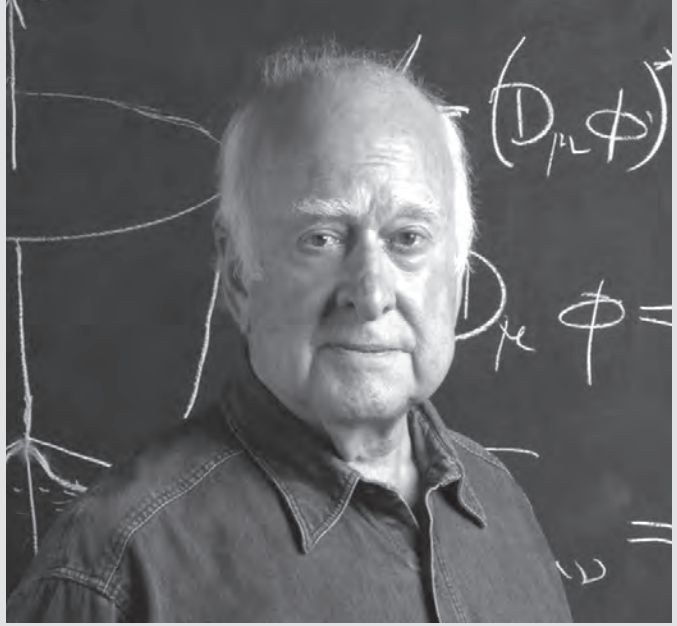
Edinburgh Üniversitesi’nden fizikçi Sinead Farrington, Higgs’in çalışmasının temel öneme sahip olma-ya devam ettiğini söylüyor. Farrington *Science*’a verdiği söyleşide, “Bazı diğer tahminlerin doğru olup olmadığını, yani Higgs bozonunun kendisiyle öngörülen şekilde etkileşime girip girmediğini ve Standart Model parçacıklarının ötesinde diğer parçacıklara bozunup bozunmadığını anlama yolunda hâlâ heyecan verici bir yolculuk içerisindeyiz.”

Fizikçi ve bilim yazarı Matt Strassler’e göre Higgs’in ölümü “bir çağın sonunu” temsil ediyor. X’te “Higgs şanslı bir biliminsanıydı: 30 yaşındayken sahip olduğu içgörüsünün 50 yıl sonra deneylerde ortaya çıktığını görecektik kadar yaşadı.” “Evreni anlamamızdaki rolü ve etkisi bin yıl boyunca hatırlanacak.”

Kaynak: <https://www.scientificamerican.com/article/peter-higgs-a-giant-of-particle-physics-dies-at-94/>

Higgs'in bilimcilere gerçek mirası

Higgs sayesinde evreni en temelden açıklamaya çalışan en tutarlı modelin geliştirilmesine sağladığı katkı aracılığıyla varlık üzerine edindiğimiz kümülatif bilgi birikimimiz bir adım daha ilerlemiştir. Ayrıca bu ilerleme günlük hayatta faydalanılabilecek çeşitli araçlar sağlamıştır. Son olarak Higgs, günümüz akademisindeki eksiklikleri açık sözlülükle saptayıp akademiye daha iyiye götürme gayretinde bulunarak bilimcilere sosyal alanda da ilham kaynağı olmuştur.



Özgür Can Özudoğru

Pek az fizikçi, bilim tarihi boyunca literatürü baştan yazacak bir model geliştirecek veya deney yaratacak fırsatı bulabilir. Bu fırsatı elde edenlerse çoğu zaman bu amaçla yola çıkmazlar, rastgele yaptıkları bambaşka bir olay sıra dışı sonuç verir. Çoğu zamansa dönemin bilimsel literatürüne karşı üretilen marjinal bulgular genel camia tarafından kabul görmez. Kabul görmesi için ortaya çıkması gereken bilimsel deliller için on yıllar geçmesi gerektiğinde kendinizden şüphe etmeye başlarsınız. Bilim bazen sizi ancak 70'iniye geldiğinde mükafatlandırır. Fakat her şeye rağmen tarihe ismini yazdıran mütevazı bir fizikçi olmak ve insanlığın evreni algılayışına dair yeni yorumlar getirebilmek önemlidir, özellikle bu görüşleri kanıtlayacak deneysel sistemlere sahipseniz.

Peter Higgs, sevenleri ve ailesi tarafından her daim mütevazı, sessiz ve hırslı olmayan karakteriyle tanınırdı. Bir kuramsal fizikçiye bulunması gereken en temel güdülerden biri olan evrenin sırlarını öğrenme isteğiyle, özellikle varlığın kökenini öğrenme tutkusu Higgs'te iç içeydi. Doktorası sonrasında Edinburgh Üniversitesi'nde araştırmacı olarak kadro alan Higgs, kariyeri boyunca matematiksel ve parçacık fiziği alanında çığır açıcı çalışmalara imza attı. Varlığın, en küçük ölçeklerden nasıl çalıştığı üzerine bir temel atan kuantum mekaniği, kuantum dünyasında var olan parçacıkların özelliklerini inceleyen parçacık fiziğinin ortaya çıkmasını tetikledi. Higgs, tam da böyle bir dönemde olabilecek en üst düzeyde kuramsal çalışmalar yürütmekteydi.

Parçacık fiziği alanındaki temel yapıtaşlarından

olan "Higgs Mekanizması"nı ortaya çıkarırken en önemli ilham kaynağı, Nobel ödüllü fizikçi Yoichiro Nambu'nun "Simetri Kırılması" adını verdiği fiziksel kavramdı. Ürettiği kuram, maddenin evrende nasıl kütle sahibi olduğunu açıklarken, varlığın nasıl "var" olduğu üzerine reddedilemez kesinlikte bir gerçeklik yaratmaktaydı. Bu gerçeklik, Higgs Alanı adı verilen bir ortam içinde bulunduğumuzu ve Higgs bozonlarıyla kaplı bu alan ile maddenin etkileşiminin kütle kavramını oluşturduğunu söyler. İnsanın, içinde yaşadığı evrenin en temeline dair elde ettiği bu önemli bilgiyi üreten büyük deha Higgs, bir o kadar da -özellikle de bu kuramları türettiği yıllarda- kapitalist ekonomi çarklarının dönmelerini sağlayacak herhangi bir mekanizmaya hiçbir faydası olmayan bir kişidir. Dolayısıyla yaptığı şeylerin, tıpkı günümüzde parçacık fizikçilerine ve saf kuramsal çalışan fizikçilere takınılan tavır gibi, kimilerinin gözünde hiçbir önemi, anlamı yoktur. Fonlanması, devlet nezdinde desteklenmesi gereksizdir.

Akademi alanında çoğu kurumda başarının göstergesi makale sayısıdır. Çalışkan bir akademisyen, sürekli dergilere makale yazabilir, bu üretimle başka meslektaşları ile gönüllü olmayan bir şekilde girdiği rekabette kendini ön plana çıkarabilir. Peter Higgs ve benzeri fizikçilerse hayatlarını tek bir kavramı geliştirmeye adanmış ve bazen on yıllar boyunca yaptıklarını doğrulama olanağı elde edemezler. Higgs, 1980'li yıllarda bilimsel makale üretiminin azlığı nedeniyle diken üstünde olduğunu ifade eder. 1996 yılında emekli olduğunda bilim dünyasını saran bu yeni

rekabetçi akademik kültürün ne kadar zehirleyici olduğunu dile getirmekten kaçınmaz. Higgs, bu konuda *Guardian* gazetesine verdiği röportajda, bugünün rekabetçi akademik koşullarında hiçbir üniversitede akademisyenlik kadrosu almayı başaramayacağını, kimsenin Higgs'i üretken bulmayacağını söyleyecektir. Higgs'in yaptıklarını boşa kürek çekmiş olarak gören meslektaşlarına ve idari personellere kendini kanıtlama fırsatı Higgs'e ancak 2013'te verilmiştir. "Tanrı Parçacığı" olarak da bilinen Higgs Bozonu keşfedildiğinde Peter Higgs artık 84 yaşındadır.

Günümüz dünyasında kim bilir kaç adet Peter Higgs'i karmakarışık doktora yeterlilik kriterleriyle boğuşurken, her yıl çıkarmak zorunda olduğu makaleleri üretmek ve üstüne atılan dersleri vermeye çalışırken, bir yandan da ailesine vakit ayırırken yaşadıkları yorgunluk içinde kaybediyoruz. Bilimsel üretim mekanizmalarını da kendine benzetmeye çalışan neo-liberal düzen, çoğu zaman pek çok akademisyeni tembellikle suçlar. Şimdiyse bilimsel anlamda yaptığı her şeyi yalnızca "bundan kaç makale çıkar?" mantığıyla inceleyen, "bu konuyu araştırıyım bu konuya para veriyorlar" yaklaşımının temel araştırma dürtüsü olduğu yeni bir akademik ortamla karşı karşıyayız. Böyle bir akademik düzende çıkış açıcı gelişmeler yine ortaya çıkıyor, fakat insanlığı uzun vadede dönüştürecek kuramsal sonuçların gelişmesine olanak tanınmıyor. Türkiye gibi ülkelerde, dünya ile ortak paylaşılan bu tür akademik dertlerin yanı sıra siyasi ortamın yarattığı baskıyı da eklemek gerekli.

Kendisine teklif edilen şövalyeliği reddeden, hayatının neredeyse tümü boyunca nükleer silahlanma karşıtı bir aktivist olan, İskoç bağımsızlığının bir destekçisi ve sıkı bir Muhafazakâr Parti muhalifi olan Peter Higgs, statükocu biliminsanlarının karşıtı olmanın simgesidir adeta. Varlığı ve düşünceleri, kendisiyle benzer işleri Türkiye'nin çeşitli üniversitelerde yapan ve kariyerlerinin tehlikeye düşmemesi uğruna Higgs kadar cesur tavırlar sergilemekten korkan pek çok parçacık fizikçisi için ilham kaynağı olmalıdır. Tıpkı Stephen Hawking ve Albert Einstein gibi Peter Higgs'in hayatından bahse-

derken sosyal ve siyasi yanından da bahsetmek bu nedenle gereklidir.

Tarih bize defalarca gösterir ki donanımlı bir biliminsanı olmanın sırrı yalnızca akademik başarılarla imza atmak değildir. Bu başarılarla paralel bir şekilde toplumsal fayda güden bir zihne sahip değilseniz toplum nezdinde hatırlanacak karakter haline gelemersiniz. Bu, her toplumsal olayda en önde bayrağı çekmek değildir, fakat insanlığı ilgilendiren konularda fikir sahibi olmakla ilişkilidir.

Bilim, oldukça hantal ilerler ve hangi bilimsel araştırmanın insanın yaşamındaki hangi alana ne ölçüde katkı sağlayabileceğini öngörmek her zaman kolay değildir. Ayrıca bilimsel araştırmanın temel itici gücü merak ve tutkudur. Bir kişinin evrenin hangi alanına merak ve tutku besleyeceğini de kontrol edemezsiniz. Dolayısıyla bilimsel araştırmaların "işimize yarayacak/yaramayacak" şeklinde sınıflandırıp özellikle daha uygulamalı bilimlere ve mühendisliğe öncelik vermek, kalkınma süreçlerinin en temel yakıtı olan inovasyondan sizleri mahrum bırakır.

Fizikte "Standart Model" olarak adlandırılan ve parçacık fiziğinin ana hatlarını açıklamayı sağlayan parçacık fiziği kuramı, Higgs alanı ve Higgs bozonu olmadan düzgünce çalışamazdı, bu nedenle bu "goddamn; lanet olası" parçacığın bulunması şarttı ve dünyadaki pek çok devletin bir araya gelip insanlığın ürettiği en büyük parçacık hızlandırıcısıyla atomaltı parçacıkları olağanüstü hızlarda çarpıştırmalarının temel nedeni bu etkileşim sırasın-

da açığa çıkan yüksek enerjili ortamda Higgs bozonuna dair ayak izlerinin peşinden koşmaktır. Günümüzde, bu denli yüksek enerjili hızlandırıcı ve fizik aleti geliştirmenin özellikle tıp alanında insanlığa çok katkı sağlayacak aletlerin geliştirilmesine aracı olduğunu biliyoruz. Her bir çarpışmanın oluşturduğu geniş veri havuzunun sürekli postayla gönderilmesinden ışık kullanılarak kıtalararası iletimini sağlayacak internetin de yine Higgs bozonunun keşfi uğrunda geliştirildiği ortada. Peter Higgs olmasaydı da muhtemelen o yıllarda Standard Model gelişirken benzer fikirler ortaya atılabildiği doğru koşullar sağlanırsa. Fakat günümüz dünyasında CERN etrafında gelişen inovasyon dolu ortam ve uygulamalı parçacık fiziğinin hayatımıza kattığı pek çok yeniliğin arkasında Higgs'in ürettiği fikir ile bu fikrin gerçekten doğru olup olmadığını anlama çabası olduğunu söylersek abartmış olmayız.

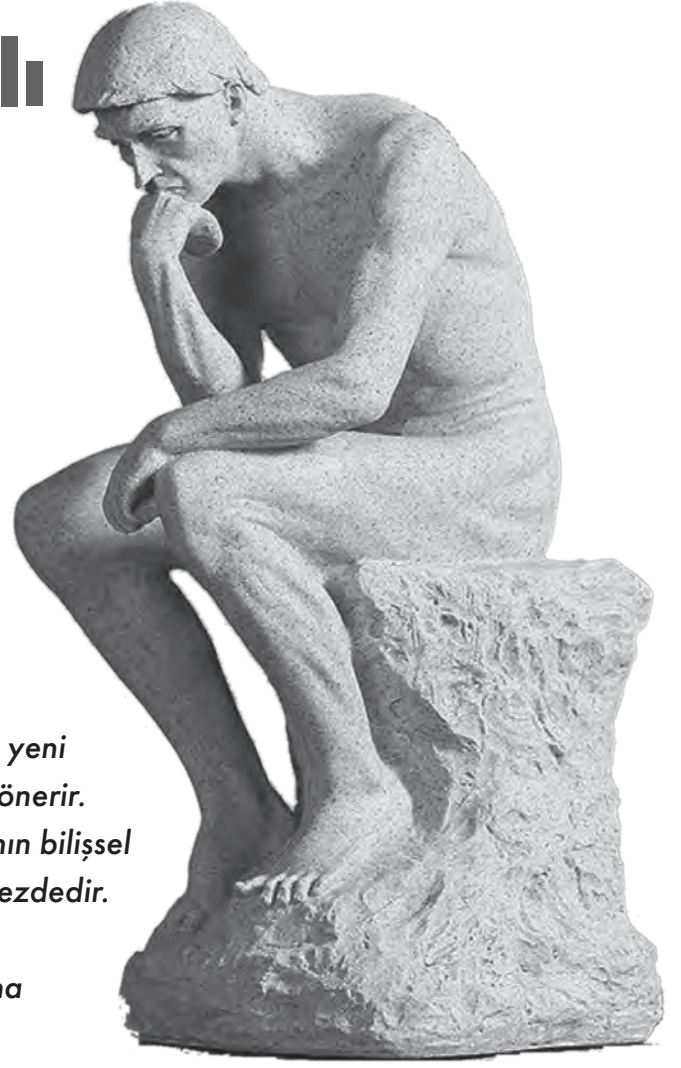
Dolayısıyla Higgs'in insanlığa ve bilimcilere çeşitli konularda bir mirası vardır. Higgs sayesinde evreni en temelden açıklamaya çalışan en tutarlı modelin geliştirilmesine sağladığı katkı aracılığıyla varlık üzerine edindiğimiz kümülatif bilgi birikimimiz bir adım daha ilerlemiştir. Ayrıca bu ilerleme günlük insan hayatında faydalanılabilecek çok çeşitli araçlar sağlamıştır. Son olarak Higgs, günümüz akademisindeki eksiklikleri açık sözlülükle saptayıp akademiyi daha iyiye götürme gayretinde bulunarak çağdaş olan biliminsanlarına sosyal alanda da ilham kaynağı olmuştur. Higgs'in bilimcilere gerçek mirası da bu olabilir.



Peter Higgs CERN'de.

Laiklik: Tanrı odaklı epistemeden, insan odaklı epistemeye

Laikliğin felsefi olarak konumlandırılması, siyasi bakımdan sığ bir biçimde konumlandırılmasından daha işlevseldir. İlki, salt din-devlet ayrımına, siyasal yaşama odaklanırken, diğeri köktenci bir tutumla, din-dünya ayrımı ekseninde yeni bir insan, yeni bir toplum, yeni bir kültür, yeni bir değerler sistemi önerir. Bu modelde, salt siyasal sistem değil, insan ve insanın bilişsel yetileri; değişmezler değil, değişim ve gelişim merkezdedir. Kutsallıklar salt vicdani, bireyin kendisini bağlayan öznelliklerdir; başkasını bağlamazlar ve başkalarına dayatılmazlar.



Prof. Dr. Hasan Aydın

OMÜ Felsefe Bölümü

Laikliğin ülkemizde, siyasi, hukuki ve hatta felsefi temellerini hümanist Cumhuriyet aydınlanmasıyla bulduğunu söylemek olasıdır. Bu anlamıyla modern Türkiye'nin mimarı Mustafa Kemal Atatürk'ün, gelenekçi muhalefet karşısında sık sık laikliğin dinsizlik olmadığını (Atatürk, 2010: 21), İslam'da ruhban sınıfı bulunmadığı için bir din olarak İslam'ın laik yaklaşıma daha müsait olduğunu ileri sürdüğü (Atatürk, 2010: 13-14) görülür. O, bununla da kalmaz, laikliğin, sahte dindarlıkla ve büyücülükle savaşma kapısı (Atatürk, 2010: 21), bilgisizliğin, yobazlığın ve taassubun panzehiri (Atatürk, 2010: 13), gerçek dindarlığın gelişimi için temel (Atatürk, 2010: 21), sahte dindar ile gerçek dindarı ayırt eden ölçüt (Atatürk, 2010: 13), hurafe ile gerçek dini ayıran bir ayraç (Atatürk, 2010: 12-13), dini siyasete alet edenlerle ve zorba yönetimlerle baş etme yöntemi (Atatürk, 2010: 13), halkı, tekkelerin ve tarikatların pençesinden kurtarma aracı (Atatürk, 2010: 16, 18), modern uygarlıkla bütünleşmenin yegâne yolu olduğunu (Atatürk, 2010: 18) ileri sürer ve nihai olarak laikliği şöyle tanımlar:

“Laiklik yalnız din ve dünya işlerinin ayrılması değildir. Bütün yurttaşların vicdan, ibadet ve din özgür-

lüğünü özenle korumaktır.” (Atatürk, 2010: 21)

Atatürk'ün dinle devlet ayırımından değil de Batılı aydınlanmacı düşünürler gibi din ve dünya ayırımından söz etmesi oldukça manidardır. Ona göre, din temelde bir vicdan işidir; kutsaldır ve dünyevi işlere ve siyasete alet edilemez (Atatürk, 2010: 11-12). Bu yönüyle devletin bir dini de olmaz; çünkü devlet, içinde çeşitli dinden insanlar barındırır. Belli bir dini resmen kabul etmek, o dinden olmayan yurttaşlara üvey evlat işlemi yapmak demektir. Oysa devlet yurttaşları arasında herhangi bir ayırım yapamaz (Atatürk, 2010: 14). Atatürk, laikliğin toplumda kökleşmesi için, halkı yanlış yönlendiren, vicdanına ipotek koyan tekke, tarikat ve cemaat gibi yapıların ortadan kaldırılması gerektiğini düşünür. Halkı, tekke ve tarikatların, yobaz din adamlarının etkisinden kurtarmak için, İslam'da ruhban sınıfının bulunmadığını, İslam'ın temelini çok sağlam olduğunu, ancak zamanla bu temele eklenen hurafelerle bozulduğunu, bu yüzden onun özüne döndürülmesi gerektiğini (Atatürk, 2010: 11) belirtir; bu yönüyle adeta hurafeleri dinden ayıran dinsel bir reform talep eder. Atatürk'ün direktifiyle, Kuran'ın ve kimi hadis literatürünün ve Hz.

Muhammed'in hayatına ilişkin yaptırılan çevirilerini bu bağlamda yorumlamak gerekir. Yine Atatürk, halkı, şeyhlerin, yobazların ve cahillerin şerrinden korumak için, İslam'ın başkalarının fetvasına gerek göstermeyen rasyonel bir din olduğunu sık sık vurgular. Böylece halkın, başkasından fetva istemesine gerek olmadığına ve her insanın kendi aklıyla karar vermesinin önemine değinir. Bu aslında, birey ve yurttaş anlayışına doğru atılmış köklü bir adımdır; çünkü herkesin, bir otoritenin fetvasına başvurmada, kendi kararlarını ve inançlarını belirleme hakkının olduğunu teslim eder (Atatürk, 2010: 12). Atatürk, laik bir toplumda halkın din ve inanç özgürlüğünü, halkın dinsel konularda bilgilenmesini sağlamak amacıyla Diyanet İşleri Başkanlığını gerekli görür, böylesi bir kurum tesis etmeyi de ihmal etmez. Diyanetin dünyevi konularda fetva verme hakkı yoktur; o sadece uhrevi konularda, ibadet, cenaze vb. konularda etkin olacaktır. Ancak bu kurumun laik siyasal ve toplumsal yapıyla örtüştüğünü söylemek hiç de kolay değildir. Belki de M. Kemal Atatürk, dini devlet kontrolünde tutmayı hedeflemiş olabilir.

İki laiklik anlayışı

Atatürk laikliğin özünün din ve dünya işleri ayrımı olduğunu ısrarla vurgulasa da, onun ölümünden sonra gelişen süreçte laikliğin genelde "din ve devlet işlerinin birbirinden ayrılması, devlet düzeninin ve hukuk kurallarının dine değil, akla ve bilime dayandırılması, fakat kimsenin inancına ve vicdan hürriyetine karışılmaması" (Köklügiller, 2010: 150; Akçakayalıoğlu, 2010: 170-173; Eroğlu, 2010: 198-199) olarak tanımlanmaya başlandığı görülür. Bu tanımlama kuşkusuz Atatürk'ün din ve dünya ayrımı yaklaşımından daha dardır. Bu tanımda dikkat çeken üç husus vardır: İlki, bir kurumsal yapı olarak devlet ile din işlerinin ayrılığı; ikincisi, siyasal sistemin ve hukuksal ilkelerin laik olması, devlet düzeninin tümüyle akli ilkelere dayandırılması; üçüncüsü ise devletin, yurttaşlarının din ve vicdan özgürlüğünün gerçekleşmesi bakımından yansız olmasıdır. Tabi bu dinsel özgürlüklerin,

devletin temellerini dini esaslara dayandırmaya izin vermediğini, ibadet özgürlüğünün sistemi tehlikeye atacak gösterilere dönüşmesine müsaade etmediğini kaydetmek gerekir. Bu son durum, aynı zamanda devletin, yurttaşlar arasında dinsel ve mezhepsel bir ayırım yapamayacağı anlamını da içermektedir. Söz konusu tanımda laikliğin, sadece bir siyasal yaklaşım olarak teokrasinin (din devletinin) alması olarak düşünüldüğü ve büyük ölçüde din ve vicdan özgürlüğünü garanti altına almaya çalışıldığı anlaşılmaktadır. Bu, laikliğin hem salt siyasal-hukuksal anlamda ve oldukça dar bir konumlandırılışını imlemektedir hem de laikliğin taşıyıcısını eksik ya da yanlış kavramsallaştırmaktadır (Aydın, 2019: 106-107).

Atatürk'ün anladığı anlamda laiklik, "tanrı-doğma odaklı bir epistemeden", adım adım "insan-akıl odaklı bir epistemeye" geçişi ifade eder. Başka bir deyişle, din ve dünya işleri ayrımına işaret eder. Bu anlamıyla, laiklik, sadece siyasal alanda değil, tüm beşeri alanlarda, akılcı, bilimsel ve hümanist düşüncenin egemen olması, aydınlanmacı felsefi bakışla söylersek, insanın, varlık (ontoloji), bilgi (epistemoloji) ve değerler (aksiyoloji) alanına beşeri olanaklarla baktığını kavramasından ibarettir. Bu, dini bireyin öznel tercihin, vicdanına ve uhrevi alana hasretmek demektir. Bu durum bir kavram olarak laikliğin gerçek taşıyıcısının da salt devlet değil, aynı zamanda laik toplumun bireyleri olduğuna işaret etmektedir. Yani, son dönemlerde İslamcılar tarafından sık sık yinelenildiği gibi "devletler

laik olur, bireyler laik olmaz" anlayışı bu bakımdan hiç de doğru gözükmemektedir. Nasıl adalet, adil bireyler aracılığıyla gerçekleşiyorsa, tıpkı bunun gibi, laik devlet de laik bireylerden oluşur (Çotuksöken, 1998a: 144-145). Bireylerin laikliğe sahip çıkmadığı toplumlarda laik bir siyasal sistem kurmak olanaklı değildir. Siyasal baskılarla böylesi bir sistem kurulsa bile, süreklilik kazanması mümkün değildir. Çünkü laiklik, insandan kaynaklı aydınlanmacı belli bir felsefi tutumu ve tavrı imler. Bu tutum ve tavır, bir özne olarak insanın kendi bilişsel yetilerini temel alıp bu yetilere dayanmasını ve eleştirel olmasını salık verir. Bu tutum ve tavırda, her şey eleştirel bir bakışla ele alınır; insan bilişince yargılanır; kutsal bile beşeri olanaklarla irdelenir. David Hume'un da ifade ettiği gibi, tüm bilim, insan bilişinden kaynaklandığı gibi, yine onun tarafından yargılanırlar. Aynı durum dinler ve teolojiler için de geçerlidir (Hume, 1997: 40). Aslında bunun başka bir olanağı da bulunmamaktadır; çünkü insan Tanrı olmadığına göre, hiçbir şey karşısında tanrısal bir tavır alamaz ve hiçbir şeye tanrısal bir gözle bakamaz. İnsan her daim, tarihsel bir bağlamda yaşar, bu bağlamın ve yetilerinin sunduğu perspektifte, belli ve sınırlı bilgi olanaklarıyla varlığa yaklaşır. İnsani olan her şey, sırf bu yüzden bağlamsaldır ve sürekli değişime ve dönüşüme tabidir. Yani insani dünyada zaman ve mekân üstü, saltık, değişmez şeyler yoktur. Atatürk'ün de vurguladığı gibi, "Zaman süratle ilerliyor, milletlerin, toplumların, bireylerin mutluluk ve mutsuzluk anlayış-

Atatürk'ün, laiklik tanımında, dinle devlet ayırımından değil de Batılı aydınlanmacı düşünceler gibi din ve dünya ayırımından söz etmesi önemlidir.



ları bile değişiyor. Böyle bir dünyada, asla değişmeyecek hükümler getirdiğini iddia etmek, aklın ve bilimin gelişimini inkâr etmek olur.” (Kocatürk, 1999:153) Oysa tanrısal olan, doğası gereği mutlak, değişmez, genel geçer, zaman ve mekân üstünlüğü imler. Batı felsefesinde teoloji-din ve felsefe arasında yaşanan gerilimler, doğal olarak, insani düzlemde, değişmezlik ve zaman ve mekân üstünlük özelliği taşıyan theo-ontoloji (tanrısal varlıkbilim), theo-epistemoloji (tanrısal bilgibilim), theo-aksiyolojinin (tanrısal eylembilim) olanaksızlığını göstermiş durumdadır (Çotuksöken, 2018: 65 vd.).

Tarihsellik, yerelsellik

Ortaçağ düşünürlerinin ve modern İslamcı ideologların benimsediği gibi, kutsal metinlerin, kutsal yazıların, kutsal kitapların, peygamberler aracılığıyla insanlara iletilmesine, onlar aracılığıyla Tanrı'nın insanlara seslendiğine inansak bile, basit bir felsefi irdeleme, kutsal metinlerin de beşeri olan dil, kültür ve insanın bilişsel yapısı tarafından sınırlandırıldığını gösterebilecek düzeydedir. Bu durum, İslam'ın dünyevi düzenlemelere de yer verdiği, bu yüzden İslami toplumlarda laikliğin olmayacağı anlayışını da sorgulanır hale getirmektedir. Çünkü insanın dünyasındaki hiçbir şey, insani dili, insani kültürü ve insanın bilişsel yetilerini aşamaz. Bu sınırlılık yüzünden dinsel metinler, hangisi olursa olsun, insani tartışmalarla dolu olduğu gibi, ilk seslendikleri insanların dilleri, bilişleri ve kültürleri yüzünden pek çok tarihsel ve yöresel anlayışlar da içerir. Dinlerin kullan-

dığı öyküler (kıssalar), metaforlar ve teşbihler, büyük ölçüde ilk seslendiği kitlelere ve kültürlere özgüdür. Bunları zaman üstü ve mutlak saymak, toplumsal gelişimi ve değişimi imkânsız hale getirir. Kutsal kitaplarda bile geçse dünyevi uygulamalar, bu yüzden tarihsel ve yerel niteliklidir. Kutsal metinlerde, kölelik ve cariyelikle ilgili yargılar, kadınları erkek karşında i-kincilleştiren ifadeler, evrene ilişkin ortaya konan yargılar ve hatta ahlaki deyişler vb. dönemlerinin anlayışlarından köklü izler taşır. Bu metinler, aslında bilimsel olarak irdelenirse, onların büyük ölçüde tarihsel nitelikli antropolojik metinler olduğu görülür (Aydın, 2014: 23 vd.). Kaldı ki kutsal sayılan metinler insana doğrudan bir şey de söylemezler; onu okuyan insanın yetenekleri, bilişsel durumu, algıları, yaşam deneyimleri, varlık, bilgi ve değerlere bakışı metni anlamlandırmalarına etki eder. Bu yönüyle, kutsal metinlere yönelik her okuma bir yorumlama etkinliğidir ve bu etkinlik sınırlı ve beşeri bir faaliyettir. Yorumlar arasındaki görüş farklılıkları, aynı dinin içinde doğmuş mezhepler, tarikatlar, cemaatlar vb. bunu açıkça göstermektedir. Şu halde, hem dinsel metinlerin kendisi, insani dil, insani biliş ve kültür gibi beşeri araçları kullanır hem de onu anlamaya yönelen özne onu beşeri olanaklarla anlar ve yorumlar. Kutsal kitapların kökünü tanrısal olarak görsek bile, beşeri düzeyde ele alındığında, onlardaki her şeyin insanileştiği, tarihselleştiği ve yerelleştiği söylenmelidir. Bu, kimi düşünürlerin de dediği gibi, önsüz-sonsuz bir tanrıbilimin olanaksız olduğunu, insanın olsa olsa kutsala yö-

nelik tarihsel ve felsefi bir antropoloji geliştirebileceğini göstermektedir (Feuerbach, 2004: 35 vd.; Hanefi, 1979: 504 vd.). İşte aydınlanmacı felsefe anlamda laiklik, insanın sınırlı olan antropo-ontoloji (insani varlıkbilim), antropo-epistemoloji (insani bilgibilim) ve antropo-aksiyolojiye (insani eylebilim) mahkûm olduğunun bir itirafıdır. Yani insanın, insan olarak haddini bilmesi, tanrılığa ve tanrı adına eylemlere soyunmamasıdır. Yine felsefi anlamda bunu bilmek ve kavramak, dogmatizmden kurtulmak, eleştirel bakmak, yanılabilirliğimizi görmek, demokrasi, hoşgörü ve tolerans kültürünü geliştirmek, gelişime ve dönüşüme açık olmak bakımından kaçınılmazdır. Zira herkes kendi algısını ya da kendi dinsel yorumunu tanrısallaştırıp biricik sayınca, değişmez bir ideaya, saltık bir anlayışa sahip olduğunu savlamakta, inanç adına öldürmeler, mezhep kavgaları, ötekileştirmeler, küfürle suçlamalar, yargılamalar vb. bitmemektedir. Ortaçağ düşünce tarih ve modern Müslüman Ortadoğu bunun örnekleriyle doludur. Bundan kurtulmanın tek yolu, Atatürk'ün de savladığı gibi, din ve dinsel inançları öznel saymak ve vicdani olarak kabul etmektir. Birisi kendisini Tanrı'nın sözcüsü ya da kutsal kitabın meşru yorumcusu olarak gördü mü, her şeyin değerlendirici ölçütü olarak kendisini ve yorumunu göstermeye başlamakta, ona uymayan her şey ise sapkınlık olarak nitelenmektedir. Bu ise tartışma kültürü yerine tekfirci (dinsizlikle suçlama) bir kültürün oluşumuna ve kutsallık maskesi altında dinsel-mezhepsel çatışmaların neden olmaktadır. Bu bakımdan theo-epistemolojiye (tanrısal bilgibilim) inananların, çoğu kez hadsizlik yaparak, kendi yorumlarını ve algılarını Tanrı'ya mal etmeye çalıştıkları, Tanrı'nın otoritesini kullanarak egemenlik kurmaya yöneldikleri itiraf edilmelidir.

Laiklik, her türden ayırmacılığın panzehri

Nitekim bunu yakından gözlemlemiş olan Mustafa Kemal Atatürk şöyle der:

“Bütün zorba hükümdarlar hep dini alet edindiler; tutku ve despotluklarını desteklemek için hep bilgicler



Bireylerin laikliğe sahip çıkmadığı toplumlarda laik bir siyasal sistem kurmak olanaklı değildir.

sınıfına başvurdular. Gerçek bilgin, din bilginleri hiçbir zaman zorba yöneticilere boyun eğmediler. Onların buyruklarını yerine getirmedi, vermek istedikleri gözdağından korkmadılar. Bu gibi bilginler kamçılar altında dövüldü, ülkelerinden sürüldü, zindanlarda çürütüldü, darağacına asıldı. Ne var ki, onlar yine de hükümdarın isteklerine dini alet etmediler. Gerçekte bilgin olmamakla birlikte sadece o kılıkta bulundukları için bilgin sanılan, çıkarına düşkün, hırslı ve inançsız birtakım hocalar da vardır. Hükümdarlar işte bunları ele aldılar ve işte bunlar dine uygundur diye fetva verdiler. Gerçekte yalan hadisler bile uydurmaktan çekinmediler.” (Atatürk, 2010: 12-13)

İnsanların kendi yorumlarını ve dinsel algılarını başkalarına dayatmaları üç açıdan sorundur: İlk olarak, insanın kendisine ve kendi ürettiklerine yabancılaşmasına yol açmaktadır. İkinci olarak, insanın haddini aşarak tanrılığa ya da en hafif deyişle tanrı adına hareket etmesine neden olmaktadır. Üçüncü olarak ise baskı ve zulme sebebiyet vermektedir. Tekrar ederek söylemek gerekirse, aydınlanmacı felsefe bakımından laiklik, insanın haddini bilmesi, insani düzlemdeki her şeyin insani algı düzeyiyle, insanın dili, bilişi ve kültürüyle sınırlı olduğunu kavramasıdır. Kendi dinsel algı ve yorumunun öznel ve kendine ait olduğunu bilmesidir. Bu, zorunlu olarak insani dünyada sürekli değişim ve dönüşümün öncelenmesi, değişmezliklerin bir kenara bırakılması anlamına gelmektedir. Sadece bu da değil, her türden ayrımcılığa son verilmesidir. Çünkü laiklik, insan olmak bakımından her insanın eşit olduğunu bir itirafıdır. Basit bir irdeleme, tüm ayrımcılıkların, birisinin kendisini epistemik (bilgisel) ya da ontik (varlıksal) açıdan üstün ya da tanrısal bir yere yerleştirmesinden, öncesiz ve sonrasız hakikatlere sahip olduğunu savlamasından ya da kendisini mutlak yorumcu özne olarak konumlamasından kaynaklandığını gösterebilecek niteliktedir. Her şeyin insani düzeyde algılandığı bir epistemede, değişmez bir şey olmadığı gibi, ontik (varlıksal) bakımdan, etnik, dinsel, cinsel vb. açıdan ayrımcılık yapmaya da olanak

kalmamaktadır. Çünkü insani dünya, insani yetilerce oluşturulmuş bir dünyadır, değişimler dünyasıdır ve insan olmak bakımından hiç kimsenin diğerinden bir ayrıcalığı ve üstünlüğü yoktur. Bu yüzden laikliğin, aynı zamanda her türden ayrımcılığın panzehri olduğu ısrarla vurgulanmalıdır (Çotuksöken, 1998-b: 154).

Atatürk sonrası gelişen ve laikliği, siyasi olarak, salt teokrasinin (din devletinin) alması biçiminde konumlandırılan yaklaşımlar, aslında laikliğin varlık, bilgi ve değerlere yönelik insani bir tutum ve tavır olduğunun, insani dünyadaki her şeyin insan ürünü ve değişime açık olduğunun görülmesine engel oluşturmaktadır. Oysa laiklik öylesine kökten bir tutumdur ki, insani dünyadaki her şeyin koşulluğunu ve bağlamsallığını önceler; insani dünyanın, kültür dünyasının, değerler dünyasının, hatta evrene ilişkin tüm bilgilerin insan ürünü olduğunu açık eder; insanlar arasında epistemik ve ontolojik hiçbir ayrımcılığa yer vermez ve birinin diğerinin üstünde zorbaca egemenlik kurmasına olanak bırakmaz. Herkesi eşitlediği, her şeyi insanileştirdiği için, bu yönüyle demokrasi ve tolerans kültürünün gelişiminin temeli olduğu söylenebilir. Zira laikliğin olmadığı yerde demokrasi ve tolerans kültürü gelişemez. Şu halde, Atatürk'ün yaptığı gibi, laikliğin felsefi olarak konumlandırılmasının, siyasi bakımdan sığ bir biçimde konumlandırılmasından daha işlevsel olduğu ileri sürülebilir. İlk, salt din-devlet ayrımına, siyasi

yaşama odaklanırken, diğeri köktenci bir tutumla, din-dünya ayrımı ekseninde yeni bir insan, yeni bir toplum, yeni bir kültür, yeni bir değerler sistemi önerir. Bu modelde, salt siyasal sistem değil, insan ve insanın bilişsel yetileri; değişmezler değil, değişim ve gelişim merkezdedir. Kutsallıklar salt vicdani, bireyin kendisini bağlayan öznelliklerdir; başkasını bağlamazlar ve başkalarına dayatılmazlar.

KAYNAKLAR

- 1) Atatürk, M. K. (2010). "Din, Laiklik ve İrtica", Laiklik Nedir, Ne Değildir içinde, hazırlayan: Ahmet Köklügiller, İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.
- 2) Aydın, H., (2014). Felsefi Antropolojinin Işığında Hz. Muhammed ve Kuran, İstanbul: Bilim ve Gelecek Yayınları.
- 3) Aydın, H., (2019). "Felsefi Açından Laiklik, Din ve Eğitim, Tarihsel Güncelle Laik Eğitim: Kavramlar, Deneyimler, Sorunlar, İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- 4) Çotuksöken, B., (2018). Antropoloji Ya da İnsan Varlıkbilgisi, İstanbul: Notos Kitap Yayınevi.
- 5) Çotuksöken, B., (1998-b) Modernliğin Vazgeçilmez Koşulu Olarak Laiklik, Kavramlara Felsefe İle Bakmak içinde,, İstanbul: İnsancıl Yayınları.
- 6) Çotuksöken, B., (1998-a). Laik İnsan, Laik Devlet: Kavramsal Yaklaşım, Kavramlara Felsefe İle Bakmak içinde, İstanbul: İnsancıl Yayınları.
- 7) Eroğlu, H., (2010). "Türk Devrimi Açısından Laiklik İlkesinin Değerlendirilmesi", Laiklik Nedir, Ne Değildir içinde, hazırlayan: Ahmet Köklügiller, İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.
- 8) Feuerbach, L., (2004). Hristiyanlığın Özü, çeviren: Devrim Bulut, Öteki Yayınları, Ankara 2004.
- 9) Hanefti, H., (1979). "Teoloji mi, Antropoloji mi?", çeviren: M. S. Yazıcıoğlu, AÜİF Dergisi, cilt: 23, Ankara.
- 10) Hume, D., (1997). İnsan Doğası Üzerine Bir İnceleme, çeviren: Aziz yardımcı, İstanbul: İdea Yayınları.
- 11) Kocatürk, U. (1999). Atatürk'ün Fikir ve Düşünceleri, Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları.
- 12) Köklügiller, A., (2010). "Laiklik Devrimi 50 Yaşında", Laiklik Nedir, Ne Değildir içinde, hazırlayan: Ahmet Köklügiller, İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.

Laikliğin olmadığı yerde demokrasi ve tolerans kültürü gelişemez





Köy enstitülerinin öncesi ve sonrasında öğretmen okulları

Köy enstitüsü deneyimi yepyeni bir öğretmen yetiştirme ve yepyeni bir eğitim anlayışı ortaya koymuştu. Köy enstitülerini kapatmak bu anlayışı ortadan kaldıramazdı. O anlayış sadece 6 yıllık ilköğretmen okullarını değil, 3 yıllık ilköğretmen okullarını da sarmıştı. Köy enstitüleri de bizindir, öğretmen okulları da. 17 Nisan'lar, 16 Mart'lar ve 24 Kasım'lar da bizindir. Bunların tümü devrimci cumhuriyetimizin yarattığı değerlerdir.

Ahmet Nuri Doğan

Bir 16 Mart'ı daha geride bıraktık. Ülkemizde ilk kez öğretmen yetiştiren okul olan öğretmen okulunun Darülmuallimin adıyla açılış tarihi olan 16 Mart 1848 sadece öğretmenler için değil, tüm ülke için önemlidir. Çünkü öğretmen okulunun kuruluşu, modern Türkiye'ye yönelmenin en önemli adımlarından biridir.

16, 17 ve hatta 18 Mart tarihlerinde ülkenin birçok yerinde öğretmen okullarının kuruluş yıldönümü coşkuyla kutlandı, toplantılar yapıldı, yazılar yazıldı. Ancak iyi niyetle de olsa şu tür karşı çıkışlar da yükseldi; "öğretmen okullarını fazla öne çıkarmak doğru değildir." Karşı çıkışın gerekçesi ise "köy enstitülerini gölgeleyebilir" kaygısı... Bize göre bu karşı çıkışın altında yatan öğretmen okullarının köy enstitülerinin alternatifi olarak açıldığı algısı. Bu nedenle bazıları öğretmen okullarına tepkici bir yaklaşım içindedir; öğretmen okulları köy enstitülerini yozlaştırmak için açılmışçasına...

Bu kaygı bana yine iyi niyetli olarak yapılan bir başka karşı çıkışı anımsattı. Her 24 Kasım günü ba-

zı arkadaşlar, 24 Kasım'ın Öğretmenler Günü olarak kutlanmasına "faşist Evren tarafından dayatılan gün" gerekçesiyle karşı çıkarlar. Haklı gibi görünen bu eleştiriyi yaşamın gerçeğine uygun değil oysa. Milyonlarca öğrenci 24 Kasım günü babasının zar zor verdiği simit parası ile bir dal çiçek alıp öğretmenini kucaklamak için koşuyorsa bu duygu karşısında Evren solda sıfır bile değildir. 24 Kasım öğretmenler günü olmayı hak ediyor demektir.

Köy enstitüleri kapatılıp yerine 6 yıllık öğretmen okulları açıldı (aslında kapatanlar kapattık diyemediği için dönüştürdük dedi) diye, öğretmen okullarına tepkici yaklaşmak da benzer bir algı yanlışlığıdır. Tam tersine 24 Kasım'lara ve öğretmen okullarına sahip çıkmak gerekir. Çünkü onlar hangi koşullarda ortaya çıktığından bağımsız olarak "bizim"dir.

Köy enstitüleri ile öğretmen okulları arasında elbette farklılık var. Ama itirazımız bu farklılığın salt karşıtlık temelinde ele alınmasına! Bu farklılığı iki temel bağlamda ele almak gerekir.

Köy enstitüleri ile öğretmen okulları arasındaki fark

Birincisi kategori farkı. Öğretmen okulları öğretmen yetiştirme gereksiniminin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Ve ana çizgileriyle bir eğitim etkinliğidir. Tarihsel koşullar nedeniyle biraz kültür biraz aydınlanma ile ilişkilendirilse de esas yönü eğitim etkinliği olmasıdır ve günümüze dek öyle gelmiştir. Oysa köy enstitüleri yer yer eğitim devrimi biçiminde tanımlansa da tek başına eğitim etkinliği kavramına sıkıştırılamayacak kapsamdadır. Tek başına eğitim etkinliği olarak tanımlanamayacağı gibi tek başına bir kültür, tek başına aydınlanma etkinliği olarak da tanımlanamaz. Kanımca en doğru tanımlama; köy enstitülerinin “Türk Devrimine taban yaratma” etkinliği olduğu biçimindedir. Öyle ki bazıları köy enstitüleri için; Kuvayı Milliye’den sonra Türkiye’nin yarattığı ikinci büyük sivil toplum örgütlenmesidir derler. Bu doğru saptamanın kanıtı; TÖS, TÖB-DER gibi öğretmen örgütlerinin ve öğretmenlerin toplumsal hayatımıza yaptığı katkılardır.

Yani dememiz odur ki, köy enstitüleri ile öğretmen okullarının ortaya koydukları ürünler yönüyle önemli bir amaç farklılığı elbette vardır. Birisinin kapsamı aydınlanmacı yapıda öğretmen yetiştirmek ile sınırlı iken, diğerinin kapsamı ülkenin yapısını toptan değiştirecek eleman yetiştirmek biçimindedir.

İkincisi ise sürecin yarattığı farklılıktır. Sürecin getirdiği farklılık, köy enstitüleri ile öğretmen okulları arasındaki bağdaşıklığı da içeren bir özelliğe sahiptir. Bu nedenle köy enstitüleri ile ilgili tartışmaları “öncesi ve sonrası ile köy enstitüleri” başlığı ile ele almak daha uygun olacaktır.

Köy enstitülerinin öncesi öğretmen okullarıdır ve köy enstitüleri deneyimi öğretmen okullarında öğretmen yetiştirme deneyimi üzerinde yükselmiştir. Ama ülkemizdeki öğretmen okullarının geçmişi de dünyadaki öğretmen yetiştiren okullar genellemesinden farklıdır.

Ülkemizde öğretmen yetiştirme, başından beri “ders anlatan ve davranış kazandıran” eleman yetiştirmekle sınırlı olmamıştır.

Cumhuriyet öncesi öğretmen yetiştirme

Osmanlı döneminde yenileşme mücadelesi başladığında atılan önemli adımlardan biri rüştiyelerin kurulmasıdır. 1838-1839 yıllarında ilk kez kurulan rüştiyeler, medreselerden ve din eksenli anlayıştan bağımsız sivil okullardır. Ortaokul düzeyinde eğitim veren bu okulların amacı yenilenen devlet için yeni eleman yetiştirmekti. Aynı zamanda yeni kurulan modern orduya subay yetiştirecek askeri okulların öğrenci kaynağı da rüştiyelerdi.

Rüştiyelerin açılması yenilikçi bir adımdı ancak bu açılış yeni bir sorun yaratmıştı: Rüştiyelerde öğretmenlik yapacak eleman bulunamıyordu. Bu gereksinimin sonucu olarak 16 Mart 1848 tarihinde öğretmen yetiştirmek üzere Darülmuallimin adıyla ilk öğretmen okulu açıldı.

Öğretmen okulunun açılışı, eğitim gereksinimi kadar siyasi bir gereksinimden kaynaklanmıştır. Yenileşme mücadelesinin bir unsuru olarak ortaya çıkmıştır. Yenileşme çabaları, 500 yıllık geleneksel yapıyla çelişmektedir. Gelenekçiler, hilafet ve düzen yanlısıdır ve karşı çıkışlarının temel unsuru dindir. Bu nedenlerle yenileşmeye yönünde atılan her adıma şiddetle karşı çıkmaktadırlar. İşte öğretmen okulları bu “yenilikçi-gelenekçi” çatışmasının içinde doğmuştur.

Rüştiyelerde öğretmenlik yapacak eleman bulunamıyordu. Bu gereksinimin sonucu olarak 16 Mart 1848 tarihinde öğretmen yetiştirmek üzere Darülmuallimin adıyla ilk öğretmen okulu açıldı.



Çatışmanın bir diğer yönü ilkökul düzeyindeki eğitimidir. Ortaokul düzeyinde eğitim veren rüştiyelerin öğrenci kaynağı sıbyan mektebi denilen ilkökullardır. Sıbyan mektepleri, camilerin mescitlerin bitişiğinde açılan ve sadece Kuran ezberleten okullardır. Bu okullarda okuma yazma öğretilmez. Zaten bu okullarda öğretmenlik yapan imamlar, hocalar da okuma yazma bilmemektedir. Sıbyan mektebini bitirenlerin okuma yazma bilmeden rüştiyelere gitmesi sorun yaratmaktadır. Bu sorunu gidermek için modern anlayışta eğitim veren sivil ilkökullar açılır. Bu okullarda okuma-yazma, hesap, coğrafya gibi dersler okutulmaktadır. Ancak bu kez de bu dersleri ilkökul düzeyinde okutacak öğretmen gereksinimi ortaya çıkmıştır. 1868 yılında ilkökul öğretmeni yetiştiren Darülmuallimin-i Sıbyan açılır. Aynı dönemin bir başka çelişkisi ise, kız öğrencilerin okula gönderilmemesidir. Kızların erkek öğretmenlerce okutulmasına karşı çıkılmaktadır. Bu sorun nedeniyle de, 1870 yılında rüştiyelere ve sıbyan okullarına kadın öğretmen yetiştiren Darülmuallimat adıyla kız öğretmen okulu açılır.

Darülmuallimin gibi, Darülmuallimin-i Sıbyan ve Darülmuallimat da yenilikçi-gelenekçi çelişmesinin bir sonucu olarak kuruldu. Bu nedenle de öğretmen okulları kuruluşundan itibaren yenileşmeden yana ilerici kurumlar olarak tarihte yerini almıştır. Bu okulların ilerici yapısında, Ahmet Cevdet Paşa gibi devlet adamlarının, Emrullah Efendi ve Satı Bey gibi eğitimcilerin büyük katkı

sı vardır. Bu okullar Kurtuluş Savaşı öncesinde ve Kurtuluş Savaşı yıllarında yapılan toplantıların, konferansların merkezi haline gelmiştir. Bu toplantılar da bu okulların gelişimine katkıda bulunmuştur.

Kurtuluş Savaşı öncesi yeni ülkenin kuruluşu için yeni insanın yaratılmasının gerekliliği Türk aydınlarınca biliniyor ve tartışılıyordu. Kurtuluş savaşıdan sonra Cumhuriyet’in kurulduğunda da yer alan İsmail Hakkı Baltacıoğlu, Et-

hem Nejat, Nafi Atuf Kansu, Mahir Efendi gibi eğitimciler ve aydınlar eğitimin gelişmesine önemli katkılarda bulunmuştur. Saydıklarımızın dışında da hemen hemen tüm aydınlar eğitim konusunda görüş bildiriyor, tartışıyordu ve bu tartışmalar oldukça gerçekçi zeminde yapılıyordu. Çünkü ülkenin işgalden kurtarılması, yeni bir ülke kurmak için yetmeyecekti.

Ekonomik, kültürel ve sosyal yönlerden topyekün değişim sağlanmadıkça kurtuluş kalıcı olamazdı. Türkiye bir köylü ülkesi, hem de yoksul bir köylü ülkesiydi. O nedenle de tartışmaların merkezine köyün köylünün kaderinin değişmesi, köylerin kalkınması oturmuştu. Değişimin iskeletini oluşturacak olan ise eğitimdi. Ve bu nedenle de köylerde eğitim ve bu eğitim için uygun öğretmen yetiştirme tartışılan temel konuların başında geliyordu.

Türk devrimine taban yaratma etkinliği: Köy enstitüleri

Zaferden sonra da en çok tartışılan konu haline gelmişti köylerde eğitim ve köye göre öğretmen yetiştirmek. Öğretmen köyü köylüyü bilmek zorundadır. Yüzyıllardır asker ve vergi kaynağı olmak dışında devletle bağı olmayan köylü ile barışmak gerekir ve Mustafa Kemal'in deyişiyle köylü toplumda hak ettiği değere kavuşmalıdır.

Devrimci cumhuriyetin köylerle barışması ile ilgili en büyük görev köylere gidecek öğretmenlere düşmektedir. Bu anlamda öğretmene devletin elçisi olmak biçiminde yeni bir görev daha tanımlanmaktadır. Somut tartışmalar, öneriler gündeme gelir, köyle-

re öğretmen yetiştirilmesi konusunda. En somut önerilerden biri, ülkenin mıntıkalarına (bölgelere) ayrılması ve her bölgede o bölgenin özelliklerine uygun öğretmen yetiştirilmesidir. Bunun için; bölgelerde mıntika öğretmen okulları açılmalı ve bu okullara alınacak öğrenciler köy çocuklarından oluşmalıdır.

1925 yılında Milli Eğitim Bakanı olan Mustafa Necati, eski Kuvayı Milliye önderlerindendir. Bakanlığı döneminde Denizli ve Kayseri'de iki "köy öğretmen okulu" açılır. Bu köy öğretmeni yetiştirmede ilk adımdır. Ancak Mustafa Necati'nin genç yaşta ölmesi üzerine bu girişim yarım kalır. Yarım kalsa da bu adım, köy enstitülerine giden yolda en önemli adımlardan biridir. Mıntika öğretmen okulları tartışmaları ve köy öğretmen okullarının açılması adımı, Saffet Arıkan ile İsmail Hakkı Tonguç'a kadar uzanan bir süreçtir.

1936 yılında Milli Eğitim Bakanı olan Saffet Arıkan döneminde İlköğretim Genel Müdürlüğüne (vekâleten de olsa) atanan İsmail Hakkı Tonguç ile başlayıp, İsmail Hakkı Tonguç - Hasan Âli Yücel birlikteliği ile devam eden süreç hem öğretmen yetiştirmede hem de eğitimimizde yepyeni bir dönemdir. 1936 yılında eğitim kurslarının açılmasıyla başlayan bu süreç 1937 yılında öğretmen yetiştiren iki kurumun (Eskişehir Çifteler ve İzmir Kızılçullu Köy Öğretmen Okulları) açılmasıyla devam eder.

Daha sonra Köy Enstitüleri adını alacak olan bu kurumlara önceki öğretmen okullarından farklı görev yüklenmiştir. Bu okullar "köyü köylüyü bilen ve Cumhuriyetin neferi olan" öğretmen ötesinde; "köyü köylüyü değiştirecek, köyleri üretim alanlarına dönüştürecek, gelenekçiliği geriliği yok ede-



Köy enstitüleri Türk Devrimi'nin aydınlanma karakolları ve öğretmenler o karakolların komutanları olacaktı.

cek" elemanlar yetiştirecektir.

Köy enstitüsü mezunları, elleri tebeşir tutan öğretmen olmak dışında, eli çapa tutan ziraatçı, mala kavrayan, harç karan yapı ustası ve laik cumhuriyetin bilinçli, donanımlı elçileri olacaktı. Bir anlamda köy okulları Türk Devrimi'nin aydınlanma karakolları ve öğretmenler o karakolların komutanları olacaktı. Bu kapsamı nedeniyle köy enstitüleri bir eğitim deneyimi olmak ötesinde, insanlık tarihine sunulmuş eşsiz bir insanlaşma deneyimdir. Bu çerçevede de Froebel'in, Pestalozzi'nin, Makarenko'nun... ortaya koyduğu eğitim deneylerinden çok daha kapsamlıdır.

1946 yılında siyasi dengelerin değişmesiyle, Hasan Âli Yücel bakanlıktan ayrılır yerine Şemsettin Sami Sirer atanır. Aynı yıl İsmail Hakkı Tonguç görevden alınır. Köy enstitülerinin birçok yöneticisi de görevden alınmıştır ve kapanma süreci başlamıştır. Köy enstitülerinin resmen kapatıldığı (ilköğretmen okullarına dönüştürüldüğü) yıl ise 1954'tür...

Ancak açık olduğu 10-15 yıllık sürede bile, hem Türk toplumunun yapısının değişiminde ve hem de Türk eğitim anlayışında büyük katkı sağlamıştır.

Öğretmen yetiştirmede yeni perde: 6 yıllık ilköğretmen okulları

Köy enstitülerinin açık olduğu yıllarda, öğretmen okulları da öğretmen yetiştirmeye devam ediyordu. Bu okullar ortaokuldan sonra 3 yıl sürerdi ve sınavla öğrenci alıyordu. Köy enstitülerinin ilköğretmen okullarına dönüştürülmesiyle, öğretmen okulla-

Hasan Ali Yücel ve İsmail Hakkı Tonguç, İzmir Kızılçullu Köy Enstitüsü ziyaretinde.



rına ilkokul üzerine 6 yıl eğitim veren 21 tane daha öğretmen okulu eklendi.

6 yıllık ilköğretmen okulları, köy enstitüsü yerleşkelerinde açılmıştı ve köy enstitüsü döneminin uygulamaları büyük ölçüde devam ediyordu. Çünkü işlenecek geniş tarım alanları, bakılacak hayvanlar, ahırlar, kümesler, kullanılacak iş atölyeleri vardı. Bazıları görevden alınmıştı ama öğretmenlerin, çalışanların birçoğu görevine devam ediyordu. Ders programları büyük ölçüde değişse de sosyal ve kültürel etkinlikler, hatta ders işleniş yöntemleri uzun süre varlığını korudu. Ama hepsinden önemlisi köy enstitüsü döneminde ortaya çıkan anlayıştı.

Köy enstitüsü deneyimi yepyeni bir öğretmen yetiştirme ve yepyeni bir eğitim anlayışı ortaya koymuştu. Köy enstitülerini kapatmak bu anlayışı ortadan kaldıramazdı. O anlayış sadece 6 yıllık ilköğretmen okullarını değil, 3 yıllık ilköğretmen okullarını da sarmıştı. 3 yıllık ilköğretmen okullarının 6 yıllıklar gibi geniş tarım alanları, büyük atölyeleri, ahırları kümesleri yoktu. Ama modelleme tarzında da olsa bu okullarda da “iş içinde, iş için, işle” eğitim anlayışı sürdürülmeye çalışılıyordu. Köy enstitülerinden öğretmen okullarına devreden en önemli ortak miras ise; “ülke- halk- insan sevgisi ve görev bilinci”di.

Bu sevgi ve bilinç kuşaktan kuşağa aktarılarak öğretmen okullarının kapatılmasına dek sürdü. Bu okullar, açık olduğu 1970’li yıllara dek binlerce öğretmen yetiştirdi. Bu da bir şeyi ortaya koymuştu: Köy enstitüleri “kapattık” denilerek kapatılamıyordu. Yaratılan etki o kadar kalıcıydı ki

1965 yılında hazırlanmış olan İlköğretmen Okulları İdare Yönetmeliği o anlayıştan önemli izler taşıyordu. Yönetmeliğinin amaç ve hedefleri bölümünden bazı maddeler şöyle.

“B - İlköğretmen Okulları: a) İlkokullara öğretmen yetiştiren, b) Bölgelerindeki ilkokulları geliştiren ve ilkokul öğretmenlerinin iş başında yetiştirmelerine yardımcı olan, c) Mezunlarının çalışmalarını izleyip, değerlendiren, d) Dışarıdan bitirme yoluyla öğretmen yetiştirmeyi geliştirmeye çalışan, e) Çevresine kültürel, ekonomik ve sosyal kalkınmada önderlik eden eğitim kurumlarıdır.”

Yönetmeliğin B maddesi ilköğretmen okulunun doğrudan görevini belirliyor. Alt maddelere bakıldığında okulun kendi içine dönük olmadığı hemen göze çarpıyor. “Bölgelerdeki okulları geliştiren”, “mezunlarını izleyen ve onların iş başında yetiştirmelerini sağlayan”, “çevreye önderlik eden...” gibi amaçlar öğretmen yetiştirmedeki ilerici geleneğin devam ettirildiğini göstermektedir. Yani öğretmen okulları öğretmen yetiştiren birer fabrika değildir.

Amaçlar bölümünün C maddesi ise yetiştirilecek öğretmenlerinin niteliklerini sıralıyor:

“C - İlköğretmen Okulları: a) Öğrencilere hizmet sürelerinin bir bölümünde köylerde görev alacakları düşünülerek daha çok köye ve köy okuluna yararlı, bilgi, beceri ve davranışları kazandırmak; tarım ve atölye öğretimine gereken önemi vermek; okulun eğitim-öğretim çalışmalarını çevre köylerinin sorunlarına bağlamak, b) Öğrencileri ri yurdun her yerinde özellikle şartla-

rı güç köylerde seve seve görev almaya hazırlamak, c) Yapma ve yaratmayı gerçek öğrenmenin önemli ölçüsü sayma, okula çevreye bu türlü yapıtlar ortaya koymanın ortamını hazırlamak, d) Öğrencilerin yetiştirmelerini değerlendirirken, çalışkanlık, yapma, yaratma, nesnel düşünme, yurdumuzu sevmeye ve sorunlarıyla yakından ilgilenme, özgeci ve demokratik davranış, başkalarıyla işbirliği yapabilme, ciddilik, samimilik ve iyimserlik gibi kişilik özelliklerine de diğer yönlerdeki gelişmeler kadar yer vermek, e) Öğrencilere ilkokul öğretmenliğinin gerektirdiği özel meslek formasyonunu kazandırmak, bu amaçla eğitim ve öğretimle ilgili yayınlardan yararlanmak, ilkokul çocukları üzerinde incelemelerde bulunmak; eğitim öğretim uygulamaları yapmak, f) Öğrencileri kitap okumayı seven, bunu fikri ve mesleki gelişmenin vazgeçilmez aracı sayan; söz, yazı ve düşünce özgürlüğüne inanan kişiler haline getirmekle görevlidir.”

Bu maddenin alt maddelerinde de üç temel vurgu öne çıkıyor. Birincisi “köye uyum sağlayabilecek öğretmen”, ikincisi “ülkenin her yerinde görev yapmaya hazır öğretmen”, üçüncüsü “yapıcı, yaratıcı, okuyan aydın modernleşmeci öğretmen.” Yani ilköğretmen okuluna biçilen görev ne denli dışa dönük ise, yetiştirilecek öğretmen de o ölçüde dışa dönük olacaktır.

Elbette bu maddelerin hangi ölçülerde hayata geçip geçmediği tartışılabilir. Yönetmeliğin yayımlandığı dönemin siyasi koşulları köy enstitüsü yılları döneminden çok farklıydı. Emperyalist işbirlikçisi gerici yapı güçlenmiş, etkili olmaya başlamıştı. Ama o koşullarda bile bu yönetmelik yayınlanıyor, bu doğrultuda öğretmen yetiştirilmeye çalışılıyordu. Bu direnç ve çabalar daha uzun yıllar devam etti.

Geldiğimiz noktada öğretmen yetiştirmenin neresinde olduğumuz, geçmiş deneylerden ne ölçüde yararlandığımız elbette tartışılabilir, tartışılmalıdır, tartışmalıyız... Ama gerici örgütlenmelerin gerici uygulamaların inadına, geçmiş deneyimlerimizi doğru anlayarak ve onlara sahip çıkarak.

Çünkü köy enstitüleri de bizindir, öğretmen okulları da. 17 Nisan’lar, 16 Mart’lar ve 24 Kasım’lar da bizindir. Bunların tümü devrimci cumhuriyetimizin yarattığı değerlerdir.

Köy enstitüleri de öğretmen okulları da devrimci cumhuriyetimizin yarattığı değerlerdir.



Cadı avının kısa tarihi



Bir Batı ve Orta Avrupa fenomeni olan cadı algısı, 10. ve 11. yüzyıllarda şeytanla işbirliği yapan, ruhunu şeytana satarak doğaüstü yetenekler elde eden kadınlar üzerinden kurgulanmış bir algıdır. Zaten “erkekten aşağı, eksik ve zayıf iradeli kadın” şeytandan etkilenme potansiyeli yüksek olan tek varlıktı!

Olcay Bağır

Ortaçağ Avrupa'sında kilise marifetiyle kadınlara yönelik şiddetin, hatta bir anlamda terörizmin adıdır cadı avcılığı. Avrupada ve kısmen Amerika'da yüzyıllarca süren, din adına yapılan katliamlarla binlerce kadın yakılmış, asılmış, kafası gövdesinden ayrılmış ya da linç edilmişti. Dinin, iktidarı elde etmek ya da pekiştirmek için bir silah gibi kullanıldığını, ortaçağdaki bu katliamlar silsilesinden daha iyi anlatacak hiçbir şey olamaz.

Kadınların hedefte olması tek bir nedenle açıklanamaz. Nedenlerden biri, ilk çağlara uzanan bir süreçle ilgilidir. Kadının toplumda alt sınıflara itilmesi...

Tanrıçalardan kaburga kemiğine!

İlk çağlarda erkek ve kadın birlikte oldu, kadın gebe kaldı ve karnı şişti, bir süre sonra da doğurdu. İlkel toplumda, henüz topluluk üyeleri erkeğin üreme mekanizmasındaki rolünün bilincinde değildi. Daha fazla üretmek için daha çok üremeye ihtiyaç duyulan bir toplumdaysa, topluluğa verilen bu “mahsul”le yaşamı yenilediğine göre, kadın kutsal olmalıydı. Çünkü bu özelliğiyle o, bereketiyle mahsul veren topraktı, öyleyse yüceltilmeliydi. Ve kadın yerleşik düzene geçen topluluklarda yüceltilti. Bereket hep kadınla anıldı. Bereketin ilahları kadındı hep, tanrıçalar kültünün temelinde bu vardır. Hititlerde Kubaba, Frigler'de Kibele, Efes'te Artemis, Yunan'da Demeter...

Bir zaman geçti ki, erkeğin üreme sürecindeki rolü belirginleşti. Kadın toprak gibi bereketli olabilirdi, fakat bu berekette erkeğin rolü de göz ardı edilmemeli, hatta bu metafor üzerinden tanımlamaya devam e-

dilecekse eğer, erkek de yağmuru yağdırarak toprağı döleyen gökyüzü olarak görülmeli ve o da kutsallaştırılmalıydı. Öyle de oldu! Anaerik dönem geride kalırken sosyal ve dini hayatın da rolleri değişiyor, ataerik düzen genişliyordu.

Kadın, fiziksel olarak erkekle rekabet edemeyecek bir yapıdaydı. Erkeğin her alanda iktidarı ele geçirmesi kaçınılmaz oldu böylece. Tam burada, kadın ve erkeğin eşit yaratılmadığı, kadının, erkeğin kaburga kemiğinden yaratıldığı söylencesinin tüm semavi dinlerde yer alması da hatırlanmalı. Böylece binlerce yıllık bir kalıp ortaya çıktı: Erkeğe tâbi olmak.

Şifa dağıtan kadınlar

Cadı avcılığı adıyla kadın katliamlarının başka bir nedeni, büyücülükle-cadılıkla suçlanan kadınların aslında şifacı, doğanın bilgisine ermeye çalışan bilge kadınlar olmaları. Bu da elbette o tarihlerde bilimin düşmanı olan bir din kurumu olarak kiliseyi rahatsız eden bir durum. Mevsimleri yakından gözlemlemek, toprağa yakın yaşamak, ayın döngüleriyle iç içe geçmek, canlılar arasındaki ilişkiyi dikkatle izlemek, bitkileri tanımak, astroloji, rüya bilicilik ve kehanetlerle bağ kurmak gibi bir takım içsel bilgi ve önsezileriyle kadınlar daima şifacı olmuşlardır.

Aslında rahatsız olunan şey merak, araştırma ve deneydir. Bitkilerle ve değişik karışımlarla tedavi yöntemleri (modern çağda “koca karı ilaçları” denilen şeyi) deneyen kadınların şifa dağıtması elbette kilisede rahatsızlık yaratacaktı. Şifa dağıtan “cadıların” yöntemleri ve elde ettikleri sonuçlar Katolik kilisesi için önemli bir tehdit oluştuyordu, çünkü

cadı olduğu söylenen kişiler uygulamacıydı. Kilisenin katı dinsel öğretisinden uzak duruyor, deneme yanılma yöntemiyle elde ettikleri neden sonuç ilişkisine itibar ediyorlardı. Otlarla, tohumlar, tozlar ve yağlarla, hayvanlar, toprak, taş ve minerallerle yani sadece doğanın sunduklarıyla ilaçlar yapıyor ve şifa dağıtıyorlardı.

Paganlık

Cadı avcılığının bir başka nedeni pagan inanışla ilgilidir. Avrupa'nın Hristiyan olmadan önce yaygın inancı paganlıktı. Avrupa'da yaşayan halkların, Hristiyanlığı kabul etmez, binlerce yıllık pagan geleneklerinden, inanç ve uygulamalarından bir çırpıda sıyrıldıklarını düşünmek gerçekçi olmaz. İşte bu pagan inanışların kalıtı olan ritüel ve yaşam tarzlarını bitirme çabası da cadı avcılığında etkili olmuştur.

Din ve şiddet

Avrupa'da dinin, şiddetle kol kola girmesinden bahsedilecekse eğer Engizisyon Mahkemeleri'nden söz etmek zorundayız demektir. Ortaçağ cadılığı üstüne en zengin kaynakçayı, çoğu yakılma kararıyla noktalanın Engizisyon tutanakları oluşturur. Engizisyon Mahkemeleri'nin kurulması 1229'da Toulouse Konsilinde kararlaştırıldı. Bu, Roma'dan bu yana gelen hukukun köküne kibrit suyu dökmek anlamına geliyordu. İnsanları basit bir ihbar üzerine tutuklamak, muhbirin kimliğini saklamak, mahkûmun el konan malvarlığından muhbire de pay vermek, rezaletin sadece birkaç boyutuydu. Mal paylaşımı önemliydi. Örneğin İspanya'da Engizisyon, kurbanların mallarının yağmalanmasını yasaklayınca, yapılan ihbarlar da bıçakla kesilmişçesine durmuştu.

Ne zaman ki Hristiyan ideolojisi Roma'da resmiyet kazandı, işte o zaman din adına korkunç cinayetler işlenmeye başlandı. *Kitab-ı Mukaddes*'te geçen "Efsuncu kadını yaşatmayacak-sın" buyruğu, büyük kıyımın dogmatik bahanesini oluşturacaktı.

Cadılık kanunu 1951 yılına kadar yürürlükteydi!

Linç edilen ilk "cadı" Avrupa'da dergildir. İskenderiyeli Hypatia, benzeri-ne kendi döneminde az rastlanan bil-

gin, erdemli ve alımlı bir kadındı. Bu nitelikleri ile gözü gören ve kafası çalışın erkekleri "büyülemesi" aslında gayet normaldir. Ama 415 yılında keşişler sürüsü tarafından "şehri büyülediği" iddiasıyla vahşice parçalanarak öldürüldü ve yakıldı. Çünkü o dönem Pavlosçu Hristiyanlık için, kocasına tabi olmayan özgür kadın, ne kadar erdemli olursa olsun başka bir sonu hak etmiyordu.

14. yüzyılda bütün Avrupa gizemli bir hastalıkla, Kara Ölüm denilen vebayla boğuşuyordu. Salgın hastalık bütün kıtaya yayılırken köylerdeki insanların çoğu ölmüştü, Avrupa'nın tamamında her üç kişiden biri bu hastalıktan hayatını kaybetmişti. Kara Ölüm'le beraber büyü ve kudretli şeytanın yeryüzüne geldiğine dair korkular ve bir tür histeri de baş göstermişti. Bu korku sonucunda insanlar, yaşanan kötü kaderin şeytanın işi olduğuna inandılar ve Engizisyon Mahkemelerinde şeytanın hizmetkârları olduğuna inanılan "günahkârları" yok etmeye başladılar.

Cadı avı çılgınlığının Avrupa'da aldığı ilk kurban, 1384 yılında Milano'da Pierina de Bugatis olmuştu. Son kurban ise 1782 yılında idam edilen İsviçreli Anna Göldi oldu. Büyük Cadı Avı kabaca bir hesapla 14. yüzyılın ortasından 18. yüzyılın sonlarına kadar sürdü. Ancak Cadılık Kanunu¹ çağdaş İngiltere'de 1951 yılına kadar yürürlükte kaldı. Avrupa'da cadılıktan mahkûm olan son kadın 1944 yılında İskoçyalı Helen Duncan oldu.

Ortaçağ Avrupa'sında kilise marifetiyle kadınlara yönelik şiddetin, hatta bir anlamda terörizmin adıdır cadı avcılığı.



Fransa'yı işgal eden İngilizlere karşı savaşın kahramanı Jeanne d'Arc'ın cadılıktan yakılması, İngiltere Kralı VIII. Henry'nin karısı Anne Boleyn'den kurtulmak için onu cadılıkla suçlaması, cadılığın ve cadı avcılığının siyaset arenasında da kullanıldığının en bilinen göstergeleridir.

Demonologlar² kimlerin cadı olduğunu tek tek tespit etmeye çalışırlar. Özellikle de dul, yalnız, yaşlı ve çirkin kadınlar, masalların da bir klişe olarak benimseyecekleri hedefi oluştururlar. Ama bu durum, genç kadınların tehlike altında olmadıkları anlamını taşımaz! Demonologlar, kuşkulandıkları her kadının vücudunda "şeytan izi" adını verdikleri bir yara ararlar. Cadılığın kesinlik kazanması itiraf sonucu olabileceği gibi, su testi, iğne testi gibi testlerle de saptanabilir.

Acımasız işkenceler

Cadılıkla suçlanan kadınlar öyle işkencelere maruz kalıyorlardı ki, bu acının bitmesi için cadılık suçlamasını kabul etmek zorunda kalıyorlardı. Sonrası ise onlar için tam kurtuluş anlamına geliyordu: Yakılmak, giyotin ya da asılmak.

Cadılık organize suç kapsamına girdiğinden, bu konuda başı belaya girenler suç ortaklarını ele vermeleri için fazladan bir işkenceye tâbi tutulurlardı. Bazen trajikomik olaylar da yaşanmıyor değildi. Trier'de cadıları amansızca yargılayan Dieter Flade, 1589 yılında cadılıktan yargılanan bazı sanıkların, ifadelerinde suç ortaklarının

yargıç Flade olduğunu söylemelerinin ardından başcadı olarak yakılmıştı.

8. yüzyılda Hristiyan Şarlman ön-derliğinde Roma İmparatorluğu'nu diriltme peşinde olan Karolenjler, cadı avına pek itibar etmediler. Çünkü daha ciddi işlerle uğraşıyorlardı, diriltmesi gereken bir imparatorluk vardı, boşa harcanacak zaman yoktu. Hatta 785'te toplanan Paderborn Konsili "Her kim pagan inancına göre cadıların var olduğunu iddia ederse ateşe atılır" diye bir karar dahi almış, Şarlman da ilgili yasayı sonradan onaylamıştı. Ne var ki bundan 700 yıl kadar sonra cadılara inanmak en büyük kâfirlik olarak yasallaşacaktı.

Şeytanın metresleri

Katoliklerin bağnaz fikirlerle başladıkları bu kıyım çok geçmeden Protestan Kilisesi'nin hüküm sürdüğü yerlere de sıçradı. Protestanlık ortaya çıktıktan sonra, karşı çıktıkları Roma Katolik Kilisesi'yle, cadı avcılığı konusunda yarışa girişti. Luther ve Calvin gibi büyük Katolik Kilisesi düşmanları bile, cadılar konusunda asla merhamet bilmez insanlardı. Protestanlığın kurucusu Luther'e göre "cadılar şeytanın metresleridir!" Başka her konuda birbirine muhalif Katolik ve Protestan kiliselerinin cadılara zulmetme konusunda aynı fikirde olması ve aynı argümanları paylaşması cadı avlarının ne kadar yaygın olduğunu gösteren ö-

Linç edilen (MS 415) ilk "cadı" İskenderiyeli Hypatia, benzerine kendi döneminde az rastlanan bilgin, erdemli ve alımlı bir kadındı.



nemli bir olgudur.

Ancak cadı avına yani bu büyük katliama karşı çıkan din adamları da olmuştur. Sayıları her ne kadar az da olsa onları anmadan geçmemek gerekiyor. Mesela bir Cizvit papazı olan Friedrich Spee'nin 1631 tarihli *Cautio Criminalis* (Suçlarda Dikkat Edilecekler) adlı kitabındaki şu sözler dikkat çekicidir: "O işkenceyi Roma'daki Kutsal Baba'ya (yani Papa'ya) yap-san, o da cadı olduğunu itiraf eder." Bir başka yerde papaz Spee devam eder: "Bizler yani hepimiz, cadı olduğumuzu itiraf etmediysek, bu sadece işkence görmemiş olduğumuz içindir."

Kilise hukukunda "işkenceyi tekrar yasağı" vardır. Yani bir kişi işkenceden geçtikten sonra, ikinci bir kez işkenceye alınamaz. Rahip Heinrich Kramer, bu kuralı "tekrar yok, devam var" gibi kelime oyunları-yla bertaraf eder.

Gerald Messadie "Hitler ve Stalin'den önce Papalar vardı" derken yerden göğe kadar haklıydı.

Salem kasabasında...

17. yüzyıla gelindiğinde Avrupa'daki bu çılgın ve vahşi katliamlar silsilesi Yeni Kıta'ya da sıçrayacaktı.



Fransa'yı işgal eden İngilizlere karşı savaşın kahramanı Jeanne d'Arc, İngiltere'de yakalandıktan sonra cadılıkla suçlanıp yakıldı (1431).

ABD'deki cadı avlarının en ünlüsü, Massachusetts eyaletine bağlı Salem kasabasında 1692 yılında gerçekleşti.

Kasabada yaygın olan Püritenlik, kadınların erkeklere tamamen boyun eğmesini gerektiren bir anlayışa sahipti. Böyle bir hayat tarzına ayak uyduramayan kadınlara şüpheyle bakılırdı. Böyle bir yerde kadınların ayaklarını denk alması için cadı avı bulunmaz nimetti.

1692 yılında Salem kasabasında altı kız çocuk tuhaf davranışlarda bulunmaya başladı. Kızlar epilepsi krizine benzer nöbetler geçiriyor ve bağırıyorlardı. Vaiz Parris ve olaylar üzerine bölgeye gelmiş olan Cotton Maters, cadılığın izlerini hemen keşfetti. 6 ayda 150 kişi tutuklandı, 30 kişi cadı olmaktan suçlu bulundu ve 20'si asıldı. Bu arada karısı Martha Corey'e sahip çıkan 80 yaşındaki Giles Corey kaya altında ezildi. Elbette karısı da idamdan kurtulamadı.

Şeytan işareti

Engizisyon tutanaklarında, cadılık ihbarlarının doğruluğunu sınamak için kullandığı bildirilen en yaygın testler iğne ve su testleridir. Bunlardan ilki, uzun bir iğneyi kurbanın vücudunun çeşitli yerlerine batırıp, kan akıp akmadığını sınamak biçiminde uygulanırdı. Eğer bir noktada hiç kan akıyorsa sanığın cadı olduğuna hükmedilirdi.

Daha acımasız bir diğer sınama da su testiydi: sanık sağ ayağı sol eline, diğerleri de birbirine bağlandıktan sonra suya, örneğin bir nehre atılır, boğulursa masum olduğuna karar verilir. Mucize olur da kurtulursa durum çok daha kötüydü. O zaman cadı olduğuna hükmedilip canlı canlı yakılmaya götürülürdü.

Ayrıca cadılarda “Şeytan İşareti” de aranır. Bu işaret genellikle sol omuzda bir yara biçiminde tanımlanır ve şeytan ısırtığı olarak adlandırılır. O dönemde yaşayıp da sol omzunda yara olanların yay haline!

Sonsöz

Din marifetiyle kadınlara zulmün ve katliamın kısa tarihini okudunuz... Bir Batı ve Orta Avrupa fenomeni olan cadı algısı, 10. ve 11. yüzyıllarda şeytanla işbirliği yapan, ruhunu şeytana satarak doğüstü yetenekler elde eden kadınlar üzerinden kurgulanmış bir algıdır. Zaten “erkekten aşağı, eksik ve zayıf iradeli kadın” şeytandan etkilenme potansiyeli yüksek olan tek varlıktı!

Cadılar tüm “kâfirlerle” birlikte kilisenin baş düşmanı ilan edildi. Döne-



Cadılıkla suçlanan kadınlar öyle işkencelere maruz kalıyorlardı ki, bu acının bitmesi için cadılık suçlamasını kabul etmek zorunda kalıyorlardı.

min din adamları, cadıların işledikleri ileri sürülen suçları açıklayan koruncu listeler hazırladılar. Cadıların ruhlarını şeytana sattıkları, şeytanın törenlerine katılmak için geceleri süpürgelerine binip uçtukları, şeytanla ve hayvanlarla cinsel ilişkiye girdikleri; çocukları şeytanın buyruğuyla çiğ çiğ yedikleri gibi akıl almaz suçlamalardı bunlar.

KAYNAKLAR

- 1) Derya Tulga, Cadılar ve Cadılık; NTV Tarih Dergisi, Sayı 9, Ekim 2009.

- 2) Hande Ögüt, Kadın Soykırımı Tarihinde Cadı Avcılığı; Bibliotech Dergisi, Sayı 18, Mayıs-Haziran 2013.
- 3) Ahmet Güngören, Cadıların Günbatımı; Ayraç Yayınları, 2008.
- 4) Akdoğan Özkan, Geçmişten Günümüze Anadolu’da Ana Tanrıçalar; National Geographic, Temmuz 2012.

DİPNOTLAR

- 1) Witchcraft Act. İngiltere, İskoçya, Galler, İrlanda ve İngiliz kolonilerinde, cadılık yapmaya veya -daha sonraki yıllarda- büyücülük yapıyormuş gibi davranmaya verilen cezalara ilişkin tarihi bir dizi kanundan oluşuyordu.
- 2) Demonoloji, cin ve iblisleri sistematik olarak inceleyen çalışma dalıdır. Genelde dinlerin kutsal metinlerinin yorumlanmasını içerir ve teoloji yani dinbilimin bir dalıdır. Demonoloji’yle uğraşan kişilere ise Demonolog denir.

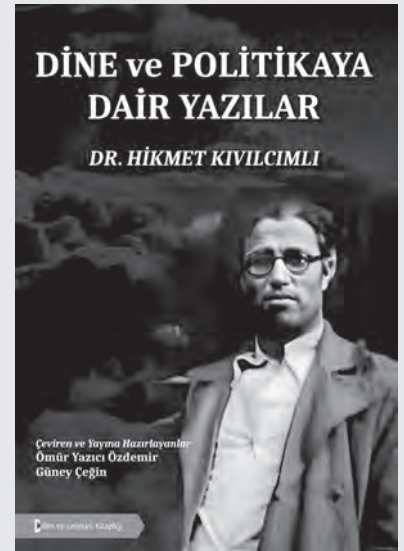
DR. HİKMET KIVILCIMLI DİNE ve POLİTİKAYA DAİR YAZILAR

Çeviren ve Yayına Hazırlayanlar:
Ömür Yazıcı Özdemir
Güney Çeğin

Bu kitap, Hikmet Kıvılcımlı tarafından kaleme alınmış 12 metnin derlenmesiyle hazırlandı. Hikmet Kıvılcımlı (1902-1971), hem Osmanlı İmparatorluğu’nun son döneminde hem de Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk yarısında yaşamış, dolayısıyla Dil Devrimi’ni (1932) görmüş biri olarak, yazılarını Osmanlı alfabesi-Latin alfabesi karışık olarak kaleme almıştır. Osmanlı alfabesiyle kaleme alınmış metinlerin bir kısmı Latin harflerine transkript edilerek yayınlanmakla birlikte, önemli bir kısmı Günümüz Türkçesine aktarılmayı beklemekteydi.

Sözü edilen metinler, kimi zaman hapishane mevkuf kayıt defterlerine, kimi zaman Hikmet Kıvılcımlı’nın 1954-1957 yılları arasında genel başkanı olduğu Vatan Partisi broşürlerine yazılmıştır. Bu metinler Kıvılcımlı’nın hapishane koşullarında dahi düşünmeyi ve üretmeyi bırakmamış bir fikir adamı olduğunu ortaya koymaktadır. Öyle ki, yazacak defter ve kâğıt dahi bulamadığı koşullarda, bir şekilde edindiği mevkuf kayıt defterlerinin yapraklarını kendisine yoldaş edinmiş; içinde bulunduğu siyasi ve sosyal koşullardan soyutladığı zihniyle medeniyetin doğuşuna, kentin kuruluşuna, tanrı-hükümdar anlayışının temellerine, ana-hanlıktan baba-hanlığa geçiş sürecine dair yazılar kaleme almıştır. Bu metinlerin çoğunlukla sayfa numarasz, bulanık, mürekkebi akmış, silinmiş, karalanmış, sırası karışmış, kenarına-köşesine oklar çekilerek derkenarlar düşülmüş metinler olması, onların transkripsiyonunu zorlaştırmış ve geciktirmiş olmalıdır. Dolayısıyla varlıklarından haberdar olunmasına rağmen onlarca yıl karanlıkta kalmış, Osmanlı Türkçesi alfabesi ile kaleme alındıkları için mahiyetleri bile tam olarak bilinmeden günümüze gelmişlerdir.

Hikmet Kıvılcımlı’nın metinlerini kaleme aldığı tarih tespit edilememekle birlikte, ana-hanlık ile ilgili metinleri hapishane mevkuf kayıt defterine yazmasından ötürü, bu metinleri 1938 yılında Nazım Hikmet’le birlikte yargılandığı Donanma Davası akabinde 1942-1950 yılları arasında 8 yıl aralıksız yattığı Kırşehir Hapishanesinde yazdığı düşünülmektedir.



Çocuklar için felsefe üzerine bir değerlendirme

Doç. Dr. Tülin Otbiçer Acar

Özellikle 3-12 yaş arasındaki çocukların bedenini, dilini yetkinleştirmeden ruhunu

(zihnini/düşüncelerini) yetkinleştirmek için “Çocuklar için Felsefe” olur mu? Bence kalsın.

Çocuklar için felsefe konusu bazı özel eğitim kurumlarında ve kimi eğitimciler için parlatılarak paketlenmiş eğitim (veya öğretim) programı olarak piyasa sürüyor. Bunun bazı entelektüelleri mutlu ettiğini biliyorum. Ne ki beni mutlu etmiyor, edemiyor. Şayet felsefenin tanımı, mahiyeti iyi biliniyor olsa idi “çocuklar için felsefe” söyleminin felsefeye emek vermiş, üzerinde düşünmüş kişileri çokça inciten ve belki de kahreden bir söylem olduğunu söyleyebilirim. Felsefenin neliğini (keza Aristoteles’in *Metafizik*’inde ne idülük, biçime ve işlerliğe dairdir) bilmeden çocuklar için felsefe söylemi, taca çıkarılmış toptur sadece. Felsefenin ne idülüğü üzerine klasikleşmiş tanımlarına bir bakalım. Felsefe;

1) İlimlerin ilmi, sanatların sanatı, hikmetlerin hikmetidir. 2) Hikmet sevgisidir. 3) Var olan her şeyin (hakikatinin/tümellerin) bilgisidir. 4) İnsani ve ilahi şeylerin bilgisidir. 5) Ölümü tercih etmek veya yaşarken ölmektir. 6) Tanrı’ya benzemektir.

Bu tanımlara göre 3-12 yaş arasındaki çocuklarla neden, hangi gerekçelerle felsefe yapılacaktır? Okullarda kim, hangi hikmetin bilgisini verecek? Yaşamdan, yaşamaktan daha payını almamış çocuklara hikmet sevgisini veya yaşarken ölmeyi nasıl açıklayacaksınız? Anlat anlat geç bunları, değil mi?

Çocuklar için felsefe! Doğayı, doğanın düzenliliğini bilmeden, yasalarını öğrenmeden bu ne aceleciliktir? Bilişsel olarak somut işlemler döneminde bulunan, dünyayı, olgu ve olayları bir bütün olarak algılayan, kavramsal/soyut ve analitik düşünmede yetkinleşmemiş çocuklarla sorarım, neyin felsefesi yapılacaktır? Kaldı ki düşüncenin, zihnin yetkinleşmesi için bir gelişim sırası varken bunu fark edemeyecek kadar mı zihinlerimiz miyoplaştı?

Felsefe yapmak için önce yaşamdan pay (yaş/yaşantı/deneyim) almak gerek. Bedenen ve zihnen yeteri kadar

yaşantı geçirmemiş çocuklarla neyin felsefesi yapılabilir? Felsefe o kadar da sihirli değil. Aksine üzerinde düşündükçe felsefe, düşüneni epey sinirli, huzursuz ve huysuz hale getirebiliyor.

En büyük yanılgımız, çocukların yaşama, hayatı tanımak ve anlamak için -doğaları gereği- soru sorma edimlerini, felsefeye yapmak zannediyor olmamızdır. Felsefenin 6 tanımına tekrar bakınız lütfen. Felsefe, soru sormak değildir. Eğer felsefeyi soru sormaya indirgersek ortaya “çocuklar için felsefe” saçmalığı çıkar. Serbest piyasa koşullarında allanıp pullanıp satılacak bir nesne olur, felsefe. Oysa olmamalı. Çocuklar soru sorsun, sorgulasın tamam ama her zaman her durumda öğrenmek, araştırmak, incelemek, meraklarını gidermek için soru sormanın kendisi bilfiil felsefe değildir. Bazen çocuğun “bu nedir?” minvalindeki soruların mahiyeti, gördüğümü gördünüz mü maksadındadır.

Felsefe yapmak, tek başına hiç sorulmamış olan soruları sormak da değildir. Soruyu soranın (düşünenin) aynı zamanda bir cevap vermesini (sistematiik bir açıklama, çözümleme yapmasını) de zorunlu kılar. Şimdi, çocukların sordukları soruları sistematiik bir şekilde açıklama yetkinliğine sahip olmalarını (yani felsefe yapmalarını) beklemek, çocukların bilişsel-sosyal ve benlik gelişimi ilkelerine uygun olabilir mi? Eğitimcilerin ya da eğitim-öğretim işiyle uğraşanların “çocuklar için felsefe” söylemiyle ortaya saçılmalarından hicap duyulmaz mı? Doğrusu hicap duyuyorum. Çocukların gelişimlerine zarar verdiklerini düşünüyorum.

Felsefenin kendine ait bir dili vardır. Bu dili öğrenmeden, bilmeden felsefe yapılamaz. Anadili konusunda yetkinleşmemiş çocuklara felsefe mi yaptıracağız? Kâr elde etmek için değer mi bu yıkıma? Dil ile düşünce arasındaki sıkı ilişkiyi göz ardı edip çocuklarla felsefe mi yapacağız? Çocuklar için felsefe söyleminden ziyade önce çocuklara düşüncelerini ifade edebilecekleri ortamları oluşturmamız. Çocukların sözcüklerle dans edebilmelerini sağlamamız. Çocuklar için felsefeden önce okumayı nasıl sevdirebiliriz üzerine düşünmeliyiz. Çocuklarda okuma sevgisini, sözcük zenginliğini sağlamadan “çocuklarla felsefe” yapamayız. Şayet felsefenin neliğini kavrayabilirsek

dil ile mantık arasındaki ilişkiyi ve dil ile analitik düşünce arasındaki sıkı ilişkiyi çok net görebiliriz. Bu ilişkiyi net olarak görenler, çocuklar için felsefe söyleminin bir saçmalık olduğunu fark edeceklerdir.

Felsefenin üzerinde hareket ettiği zemini kaldırıp çocuklar için felsefe söylemiyle etkinlikler, ders planları yapacağız, öyle mi? Serbest piyasa koşullarında isteyen istediğini yapıyor ne de olsa. Niye şaşırıyoruz ki? Özel okulların panolarında, çalıştayların renkli afişlerinde çocuklar için felsefeyi gördükçe sahiplerine hayırlı işler diliyorum, fakat çocuklara üzülüyorum.

Okullarda çocuklar için felsefe yapana kadar önce okul bahçelerini çocuklara bırakalım. Okul bahçelerindeki basketbol sahaları, oyun alanları eğitimcilerin otomobilleri için otopark olmuştaysa, salt tören merasimleri için asfalt alanlara dönüşmüş ise okul bahçeleri bu neyin felsefesidir diye sorgulamakla başlayalım mı? Okul bahçelerinde çocuklar gerektiği kadar bedenlerini yetkinleştirsinsinler. Bedenlerine hâkim olmayı öğrensinler. Bedenine dahi hâkim olmadan neyin felsefesidir bu?

Biz yetişkinler, eğitimin felsefesini kendi aramızda dahi oturup konuşmazken “çocuklar için felsefe” yapmaktan bahsediyoruz. Çok tuhaf! Çocuklar için felsefe söylemi, ayakları yere basmayan bir söylem ve çaba. Felsefeye çok büyük haksızlık ve hakaret kanımca. Felsefe adına üzülüyorum doğrusu. Kendini bilmeyen (soyut düşünme aşamasına geçmemiş), bedenini tanımayan çocuklara ne felsefe ne de din eğitiminin verilmesini doğru bulabilirim.

Çocuklara erdemi, ahlakı, değerleri mi öğretmek istiyoruz? Bunun yolu, yetişkinlerin doğru-dürüst erdemli davranışlar içinde olmalarıdır. 40 dakikaya sığdırılmış ders planlarıyla olmaz bu iş. Çocukların erdemli davranışları sıkça gözlemleyecekleri örnekleri olmalı önce, felsefe dersleri değil. 3-12 yaş arasındaki çocuklara felsefeden önce çocukluklarını yaşama fırsatlarını sağlamanın derdinde olmalıyız. Oyun oynamadan, bir müzik aleti çalmadan, bedeni yetkinleştirmeden, kitaplar okumadan, sınırlı sayıda sözcüklerle idame ettirilen bir yaşamdan üzgünüm çocuklar için Felsefe çıkmaz. Çı-ka-maz.

Seçim sadece seçim değildir

Ender Helvacıoğlu

Seçim deyip geçmemek gerek; hele Türkiye gibi bir ülkede. Seçimlerin politik ve toplumsal hayat üzerinde bu kadar önemli/etkili olduğu ve halkın sürekli olarak bu denli katılım sağladığı (hemen her seçimde yüzde 80'in üzerinde) başka bir ülke var mı, bilmiyorum. Kaldı ki bazen oy vermeme (oyunu esirgeme) tutumu da apolitik değil oldukça politik bir tutum olarak gösterir kendini. Türkiye halkı eğilimlerini seçim yoluyla göstermeye alıştı. Çeşitli güç odakları da müdahalelerini seçim aracılığıyla yapıyorlar. Türkiye'nin turuncu devrimi (AKP karşı-devrimi) bile peş peşe seçimler yoluyla gerçekleşti. Bu durum hoşumuza gider veya gitmez, kuramımıza uyar veya uymaz... ama bir olgudur, Türkiye gerçeğidir. Bu nedenle seçimleri ciddiye almak gerekir.

Denilebilir ki, halk, tepkisini ve eğilimlerini başka türlü (toplumsal hareketlerle) gösteremediği için sandığa sarılmaktadır; egemenler ise seçim gibi tamamen kendi denetimlerinde olan bir araçla halkı kolayca manipüle edebilmektedir. Bu tespitlerde gerçek payı vardır elbette, ama gerçeği tam olarak yansıttıklarını düşünmüyorum.

Türkiye halkı son 20 yılda yakın tarihin en büyük kitle hareketlerini gerçekleştirdi. Cumhuriyet mitingleri ve Hızlı Direnişi önde gelen örnekler. Yani sadece sandığa endekli bir halk değil. Ama sonuç itibarıyla seçim kaynaklı bir meşruiyet de aranmaktadır halk açısından. Güçlü demokratik gelenekleri ve yanı sıra anti-demokratik deneyim birikimi (darbeler) olan bir toplumuz biz. Toplumsal meşruiyetin bir numaralı kaynağı seçimlerdir hâlâ. Yoksa seçimlere bu kadar bel bağlanmazdı. Örneğin Haziran Direnişi sonuç alıp hükümeti istifa ettirseydi bile, hareketin taçlanması için yine bir seçim gerekecekti büyük olasılıkla.

Öte yandan, çok ağır baskı dönemleri hariç (örneğin 80 Anayasası referandumu) Türkiye halkı eğilimlerini bir şekilde ortaya koyabilmektedir ve bu toplum için demokratik bir kazanımdır. Yani Türkiye seçimlerini egemenler tarafından yazılıp sahneye konulan se-

naryolar olarak değerlendirmek halka haksızlık olur.

* * *

Seçimler son derece geniş kapsamlı kitle hareketleridir aynı zamanda. Halk hareketi sadece sokakları ve meydanları doldurarak olmaz; 65 milyon insanın aynı gün içinde sandığa gidip politik tutumunu belirtmesi de bir kitle hareketidir. Hem de sonuç alma açısından oldukça etkili bir hareket.

Peki, seçimler nasıl okunmalı? Sadece güncel politik sonuçları açısından değil, daha geniş toplumsal süreçlere ilişkin verdiği ipuçları açısından soruyorum bu soruyu.

Seçimler ortalamayı alır. Devrim ise öncü bir sınıfın (kesimin) başı çekmesi ve toplumun çoğunluğunu peşinden sürüklemesi ile oluşur; ortalama ile devrim olmaz. Dolayısıyla seçimlerle oluşan değişimleri farklı yöntemlerle analiz etmek gerekir.

Ortalamanın değişmesi çok zordur. Devrimler bile ortalamayı fazla değiştiremeyebilir (Bizimki de dahil 20. yüzyıl devrimlerinin ileriki süreçlerinde bu gerçeği çarpıcı biçimde yaşadık). Ortalamanın değişmesi çok daha derin bir değişimin işaretidir. Toplumun -sadece politik değil- sosyolojik olarak değişiminin, alttan alta gelişen eğilimlerin işaretlerini verir. Gelecek için ipuçları sunar. Seçimlerin değeri buradadır. Bu sosyolojik işaretleri analiz etmeden doğru bir politik hat çizilemez. Evrimi anlamayan devrim yapamaz; hasbelkader yapsa bile sürdüremez.

Toplumu (sınıfı) sadece değiştirilen bir şey (nesne) olarak değil, değişen ve değiştiren bir şey (özne) olarak da görmek ve analiz etmek gerekir. Modernite akımlarının, hatta sosyalizmin bile çözümlemekte eksik ve yetersiz kaldığı noktadır bu.

Siyaset sadece dönüştürücüler arasındaki bir etkinlik değil. Toplumun dönüşümünün, onu dönüştürmeye çalışanların yapıp ettiklerinden daha faklı boyutları da var. Dönüştürenler dönüştürdüklerini sanıyorlar ama toplumun dönüşümünün başka ve çok köklü dinamikleri de bulunur.

Biz devrimciler hızlı değişen şeylerin peşindeyiz, arayışındayız. Ama yavaş yavaş değişen şeyleri anlamadan, bu



yavaş yavaş değişen şeylerin, pususunda olduğumuz hızlanmanın kaynağını oluşturduğunu kavramadan, yavaş yavaş değişen şeylerin de öncüsü olmadan başarı şansımız yoktur. Politika ile sosyoloji arasındaki diyalektik ilişkidir bu. Seçimler bize bu sosyolojik ipuçlarını sağladığı için değerlidir.

* * *

Örneğin 2002 genel seçimleri, çarpıcı güncel politik sonuçlarının ötesinde, cumhuriyetin ne kadar yozlaştığının ve tıklandığının, göçlerle doğudan batıya, taşradan büyük kentlere gelmiş ama cumhuriyetin klasik kesimlerinin aksine toplumsal pastadan pay alamayan ve bunu talep eden geniş kitlelerin eğilimlerinin ipuçlarını vermişti. Ortalamanın değiştiğinin net göstergesiydi seçim sonuçları. Solun yokluğunda bu eğilimleri sahiplenen AKP'nin iktidarı da kalıcı oldu.

2024 yerel seçimlerinin sonuçları ise ortalamanın tekrardan değiştiğini gösteriyor (aslında 2015'te başlamıştı bu süreç ama iktidar tarafından baskılanmıştı). AKP iktidarı, peşinden sürüklediği geniş kitleler içinden kapkaççı, mafyatik, rantçı, vahşi bir yeni burjuvazi yarattı; bir saray rejimi ve altında küçük küçük saraylar rejimi oluşturdu. Ama yanı sıra milyonlarca yoksul da yarattı. İşte AKP rejiminin yoksullaştırdığı eski ve yeni kesimlerin bir şekilde (önemli bir kesimin CHP'de birleşerek, AKP'li bir kesimin ise bu kez sandığa gitmeyip oyunu esirgererek, AKP'nin özgücünde olan bir kesimin ise YRP'ye yönelerek) ortaklaştığını gördük bu seçimde. Yani eski ortalama değişti. Bu geçici bir değişim değildir ve AKP sonrası sürecin başladığını gösterir. Elbette bugünden yarına değil, ama yeni süreç başlamıştır. Herkes gardını bu yeni durum çerçevesinde alacak.

Nerede yanlış yaptım?

ma-
te-
ma-
tik

İnsan hata yapar, matematik yaparken daha çok hata yapar, daha çok matematik yapan daha az hata yapar. Bu cümleyi kurduğum anı hatırlıyorum. Tah-tada bir problemi çözmeye çalışıyordum. Bir türlü sonuca ulaşamamıştım. Sonunda, yaptığım işlem ha-tasını bulup düzelttim ve o an arka sıralardan bir öğ-renci seslendi.

- Çok güzel oldu hocam.

- Evet çok fazla işlem var, yanlış bulmak zor ol-du.

- Yok hayır, yanlış düzeltmeniz değil yanlış yap-mış olmanız güzel oldu demek istemiştım.

- Neden?

- Çünkü yaptığınız her yanlışta sizinle az da olsa eşitlendiğimi hissediyorum.

- Üzülme, bundan sonra daha çok yanlış yaparım!

Bu çarpıcı diyalogun ardından derse ara vermiş ve insanlar arasında eşitlenmenin ne olduğu ve ne ölçü-de mümkün olabileceği üzerine tartışmıştık. Daha sonra da matematiksel düşünmenin gündelik hayat-ta daha az hata yapmamızı sağlayıp sağlamayacağı ve matematik yaparken işlem hatasını azaltmak için ne yapmalıyız sorularını yanıtlamaya çalışmıştık.

Matematik yapmanın en zevkli yanı bir önermen-in doğruluğunu kesinlik testinden geçirerek anla-dığımız andır ama çoğunlukla bu duyguya doğrudan ulaşamayız, durup düşünerek, yanlış yollardan gidip dönerek anlamının sevincini yaşamaya başlarız. Bu yüzden tıpkı hayatta olduğu gibi matematik yapar-ken de yanlışların öğreticiliğine ihtiyacımız var.

Daha önce bu köşede matematiksel düşünmeyle gündelik hayat arasındaki ilişkiyi ele alan yazılar ka-leme almıştım. Bu kez bazı matematiksel yanlışlara ve kısaca nedenlerine değinmek istiyorum.

İster ilköğretim düzeyinde ister akademik düzey-de olsun matematikle uğraşan hemen herkes farklı nedenlerle hata yapar. Temel matematiği öğrenme a-şamasında olanların yaptığı hataların önemli bir bölü-mü matematiksel bilgi eksikliğinden kaynaklanır. Örneğin aşağıdaki işlemlerdeki hata, *iki değişkenin karelerinin eşit olması sadece o değişkenlerin eşitlen-mesini değil birinin diğerinin eksi işaretlisine de eşit olmasını gerektirir* bilgisinin eksikliği sonucunda or-taya çıkıyor.

$$2x^2 - 1 = 0$$

$$10x^2 = 5$$

$$4x^2 + 4 = 9 - 6x^2$$

$$x^4 + 4x^2 + 4 = x^4 - 6x^2 + 9$$

$$(x^2 + 2)^2 = (x^2 - 3)^2$$

$$x^2 + 2 = x^2 - 3$$

$$2 = -3.$$

Bazı matematiksel yanlışlar akademik düzeydeki matematik bilgi eksikliğinden kaynaklanabiliyor. Bu

durum için verilebilecek en tipik örnek Euler, Leib-niz gibi matematikçileri bile kötü yola düşürmüş o-lan aşağıdaki seridir.

Grandi serisi: $(1-1) + (1-1) + (1-1) + \dots$

18. yüzyılın başında İtalyan matematikçi, rahip Guido Grandi'nin ortaya atığı bu sonsuz toplamın yukarıdaki gibi yazılması halinde 0'a, aşağıdaki gibi yazılması durumunda da 1'e yakınsadığı söylenebilir!

$$1 + (-1+1) + (-1+1) + (-1+1) + \dots$$

Öte yandan aşağıdaki faullü adımlardan sonra bu toplam $\frac{1}{2}$ 'ye de eşit olabiliyor!

$$S = 1 + (-1) + 1 + (-1) + 1 + (-1) + \dots$$

$$S = 1 - [1 + (-1) + 1 + (-1) + \dots]$$

$$S = 1 - S \Rightarrow S = \frac{1}{2}$$

O zaman hangisi doğru? 0 mı, 1 mi, $\frac{1}{2}$ mi? Her üç sonuç da doğru değil; çünkü yukarıdaki adımlar bir serinin toplamının matematiksel tanımıyla ilgisi olmayan işlemlerden oluşuyor. Teknik ayrıntıya gir-meden meraklısı için kısaca belirtmek gerekirse; bu serinin **kısmi toplamlar dizisi** 1, 0, 1, 0... olduğun-dan herhangi bir sayıya yakınsamaz ve bu yüzden Grandi serisi iraksaktır. Öte yandan 20'nci yüzyılda İngiliz matematikçi G. H. Hardy, iraksak serileri de-ğer atamak gereken ve gerekmeyenler olarak ikiye a-yırmıştır. Günümüz matematikçileri Euler'i haklı çı-karırçasına Grandi serisine illa bir değer atanması gerekiyorsa bunun $\frac{1}{2}$ olduğunu düşünüyorlar.

İşlem hatasının panzehiri: Düzenli yazmak

Bilgi eksikliğinin dışında, ortaokul ve lise düzeyinde matematik yapan öğrencilerin yaptığı yanlışla-rın birçoğunun düzensiz yazmaktan kaynaklandığını gözlemliyorum.

Bir problemi çözerken veya bir teoremi kanıtlar-ken yapılan işlemlerin satır satır ifade edilmesi olası yanlışların azaltılmasının yanı sıra geriye dönüp yan-lışın nerede yapıldığının daha kolay belirlenmesini sağlayacaktır.

Aşağıdaki fotoğrafta trigonometrik bir özdeşliğin iki biçimde aynı yoldan kanıtı görülmektedir.

$$\begin{aligned} \cos(3x) &= \cos(x + 2x) \\ &= \cos(x)\cos(2x) - \sin(x)\sin(2x) \\ &= \cos(x)(2\cos^2(x) - 1) - \sin(x)(2\sin(x)\cos(x)) \\ &= 2\cos^3(x) - \cos(x) - 2\sin^2(x)\cos(x) \\ &= 2\cos^3(x) - \cos(x) - 2(1 - \cos^2(x))\cos(x) \\ &= 2\cos^3(x) - \cos(x) - 2\cos(x) + 2\cos^3(x) \\ &= 4\cos^3(x) - 3\cos(x) \\ &= \cos^3(x) - 3\cos(x)\sin^2(x) \end{aligned}$$

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Her iki biçimde de doğru sonuca ulaşıyor ama soldaki adımları takip etmek ve olası bir dikkatsizlikte yanlış bulmak çok zor. Oysa sağdaki kanıtta hiçbir adım atlanmadığı için yanlış yapma olasılığı daha düşük ve olası bir yanlış belirlemek çok daha kolay.

Matematikte uğraşırken düşünme hızımız ve kapasitemize dayalı özgüvenle, sonuca ulaşmaya yönelik heves ve sabırsızlığımızla atladığımız her basamağın bizi yanlış götürebilecek bir tuzak olduğunu hatırdan çıkarmamak gerekir. Sonuç ve sınav odaklı düşünme biçimi, eğitim sistemimiz de ne yazık ki bu tuzağa düşmemizi kolaylaştırıyor. Öte yandan, bir problemin çözümü ya da bir teoremin kanıtı için yürüttüğümüz zihinsel faaliyette her basamağın ayrı ayrı ifade edilmesi yaptığımız işlem ile zihnimiz arasındaki bağı güçlendiren bir fırsattır aynı zamanda. Bu bağın güçlü ve canlı tutulması işleme dair dikkatimizin ve kontrolümüzün güvencesi olduğu kadar zihnimizdeki bilgi ve kavram ağlarının pekişip zenginleşmesine, kavrayışın derinleşmesine de katkı sağlayacaktır.

Yanlış yapmak matematiksel uğraşının bir parçası ve elbette amaç yanlışlardan kaçınarak “son satıra” ulaşmak ama asıl önemli olan doğrusuyla yanlışıyla bizi o son satıra götüren sürecin tadını çıkarmak ve matematiğin o eşsiz muhakeme serüvenini yaşamak.

Geçen sayıdaki problemlerin çözümü

Sahte para problemi 4. Bir masa üzerinde hepsinin görünüşü aynı olan 8 madeni para var. Paralardan biri sahte ve aynı ağırlığa sahip diğer 7 madeni paradan daha hafif ağırlıkta. İki kefesli olan bir teraziyle sadece iki tartım yaparak sahte parayı belirlemeniz gerekiyor. Bunu nasıl yapabilirsiniz?

Çözüm: Problemi 3 madeni para üzerinden düşünelim, yani 3 madeni paradan biri diğerlerinden hafif olsun. Bunlardan herhangi ikisini tartarak karşılaştırdığımızda hangi paranın sahte olduğunu tek tartımda belirleyebiliyoruz. Aynı yöntem 8 madeni parada da geçerlidir. Paraları 3-3-2 olarak üç gruba ayırıp, üçerli iki grubu tartarak karşılaştırdığımız takdirde bir tartım daha yaparak hafif parayı belirleyebiliyoruz. Şöyle ki: Eğer ilk tartımda terazi dengede değilse tartılmayan iki parayı tartarak hafif olan parayı buluruz. Eğer ilk tartımda terazi dengede değilse hafif gelen taraftaki paralardan herhangi ikisini tartarak karşılaştırmak ve hafif parayı belirleriz.

Sahte para problemi 5. Bu problemde de yine bir masa üzerinde hepsinin görünüşü aynı olan 8 madeni para var, paralardan biri sahte ve aynı ağırlığa sahip diğer 7 madeni paradan daha hafif ağırlıkta. Ama artık 3 teraziniz var ve terazilerden biri bozuk ikisi sağlam. Bozuk terazi bazen doğru bazen yanlış olmak üzere rastgele sonuçlar veriyor. Hangi terazinin bozuk olduğunu bilmiyorsu-

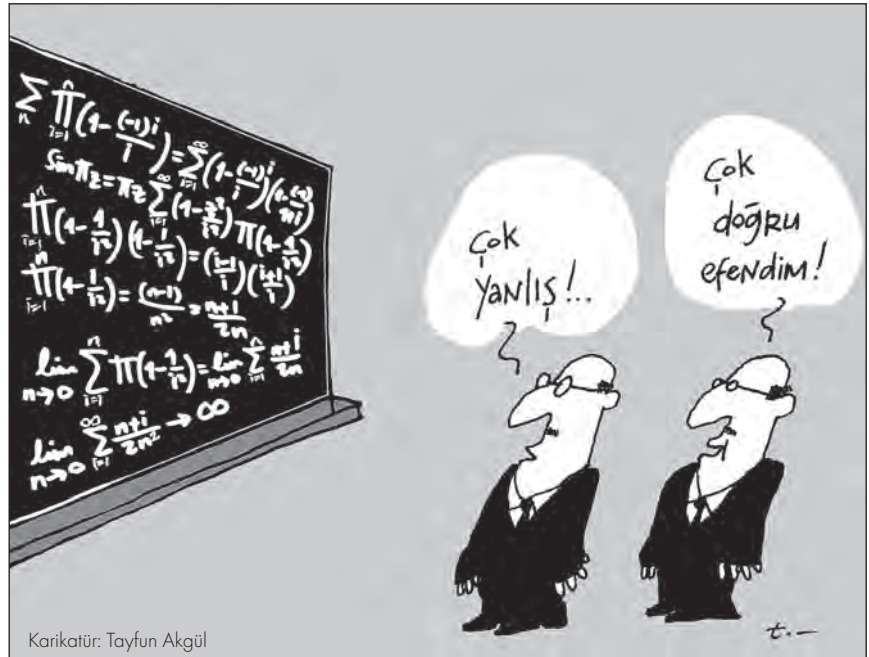
nuz. Sahte parayı bulmak için en az kaç tartım yapmak gerekir? Bunu nasıl yapabilirsiniz?

Çözüm: Bu problem de öncesinde kullandığımız yöntemle dört tartım yapılarak çözülüyor ama çözüm diğerinden daha karmaşık.

Terazileri A, B ve C olarak isimlendirelim, paraları da, para1-(01), para2-(02), para3-(10), para4-(11), para5-(12), para6-(20), para7-(21), para8-(22) olarak kodlayalım.

Amacımız sahte paranın kodu olan iki basamaklı sayıyı belirlemek. Bunun için önce paraları kod numaralarının ilk rakamlarına göre grupluyoruz, yani ilk rakamı 0, 1 ve 2 olanları ayrı birer grup olarak ele alacağız: [1, 2], [3, 4, 5] ve [6, 7, 8]. A terazisiyle [3, 4, 5] ile [6, 7, 8] tartarak karşılaştıralım. A terazisinin sağlam olduğunu kabul edelim ve önceki problemdeki yöntemi kullanarak sahte paranın kodu olan sayının ilk rakamının [6, 7, 8] grubundan elde edileceğini varsayalım. Benzer şekilde B terazisiyle yapacağımız ikinci tartımla ikinci rakamı içeren grupları elde ederiz: [1, 4, 7], [2, 5, 8] ve [3, 6]. Eğer B sağlamsa doğru olan ikinci rakamı da bulmuş oluruz. Sonrasında C terazisiyle A ve B'nin belirlediği grupları tartarak karşılaştırmak. Bu durumda 21 kodu için şu grupları elde etmiş oluruz: [6, 7, 8], [1, 4, 7]. 7 numaralı para terazide her iki tarafa da koyulamayacağı için [6, 8] ile [1, 4]'ü tartmalıyız. A ve B'nin ikisi de sağlam, C'de hangi tarafın daha hafif olmasının önemli olmadığı sonucuna vararak 7'nin doğru cevap olduğu sonucuna ulaşırız. Eğer C dengede değilse üç terazinin de sağlam olduğunu anlayıp sadece üç tartımda sonucun 7 numaralı para olduğunu anlamış oluruz. Eğer A sağlam, B bozuksa daha hafif para [6, 8]'dedir ve demek ki C sağlamdır. Aynı şekilde eğer B sağlam, A bozuksa daha hafif para [1, 4]'tedir ve yine C sağlamdır.

Sonuç olarak üç tartımda ya hafif parayı belirlemiş olduk ya da onu iki elemanlı bir gruba indirgemiş olduk ve ayrıca sağlam bir teraziyi de belirledik. Sonrasında C'nin uyumlu olduğu terazisiyle dördüncü tartımı yaparak hafif olan parayı buluruz.



Karikatür: Tayfun Akgül

Soldan sağa

- 1) Bir söyleşisinde "Benim en derin vatanım Türkçe'dir." diyen; "En güzel Aşk Hikâyesimiz", "Lunapark Kapan- dı", "Bir Cümlelik Aşklar gibi kitapları üretmiş, geçenlerde 66 yaşında yitir- diğimiz yazar, gazeteci, iletişim uzma- nı ve İstanbullu öğretmen. – Bıktırıcı usandırıcı anlamında kullanılan eski bir sözcük.
- 2) Yankı bilimi, yankılanım. – "... Penn" (ABD'li aktör ve film yönetmeni). – Tavla'da "iki".
- 3) Özgü. – Emek harcamadan sahip olma içgüdüyle yanıp tutuşan tip- lere verilen ortak ad.
- 4) Güzel sanat. – "Cemal ..." (Ünlü kari- katüristimiz). – Üstün nitelikli.
- 5) George Gordon önadlı, "Lord" unva- nıyla bilinen 1788-1824 yılları arasın- da yaşamış, İngiliz şair ve romantizm akımının önde gelen temsilcilerinden ünlü bir şahsiyet. – "Kutusu, çekir- deği, kovanı" vardır. – "... Büyürken Uyuyamam" (Necati Cumalı'nın bir kitabı).
- 6) Uyarmak, dikkatini çekmek için kul- lanılan bir ünlem. – Buyruk verme. – Evin bitişiğinde bulunan üstü açık alan.
- 7) Homeros'un eski Yunan halkları için kullandığı ad. – Mecazi olarak "alımlı ve güzel kadın".
- 8) Eskiden mürekkebi kurutmak için kullanılan bir tür ince kuma veri- len ad. – Bir Güney Afrika antilobu. – Asur mitolojisinde gökyüzü tanrısı.
- 9) Çabuk hareket eden, çevik. – Olum- suzluk belirten bir ek. – hata bozuk- luk.
- 10) İstanbul'da bir semt. – Saygı göster- mek, yüceltme. – Seryum'un simgesi.
- 11) Franz Kafka'nın ilk romanı. – Lutesyum'un simgesi. – Brezilya'nın para birimi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

- 12) Fütüroloji ve edebiyat eleştirisi dahil olmak üzere çeşitli konularda de- nemeler yazmış, "Solaris" yapıtıyla tanınmış, 1921-2006 yılları arasında yaşamış Polonyalı yazar.

şarkı türü. – Ünlü bir otomobil mar- kasını simgeleyen harfler. – Argo'da porno film.

- 7) Hoşnutsuzluk, surat asma. – Gürcistan'ın plaka imi. – Kral, en iyi.
- 8) Bir çeşit beyaz patiska.
- 9) Bir peygamber. – Madagaskar'ın pla- ka imi. – Bilgiçlik taslayan.
- 10) Kilo kaybederek çok zayıflamak. – Or- gan, aza.
- 11) Tiyatro'da herkesin gülebileceği ko- mik bir durum. – Nakis.
- 12) Nas, dogma. – Tertemiz, namuslu. – Hac dışında kutsal yerleri ziyaret.
- 13) Avrupa'da yaşayan en kalabalık etnik topluluk. – Çare, ilaç.
- 14) Ayşe Kulin'in ses getiren bir yapıtı. – Kalsiyum'un simgesi.
- 15) Çıplak beden resmi. – Havai dilinde "zıplayan pire" anlamına gelen telli çalgılar ailesine ait bir enstrüman.

Yukarıdan aşağıya

- 1) Vyasa'ya atfedilen ve çok eski çağlar- da yazıldığı söylenen Sanskritçe des- tan.
- 2) Benzin, mazot vb. gibi sıvı yakacak. – Sinir sistemi ile ilgili bir hastalığın kısaltması.
- 3) Kuzeyimizde yaşayan, doğu Slav hal- kına verilen ad. – İslam inancına göre ölümden sonra gidilecek yer.
- 4) Duman kiri. – Hristiyanlığın en bü- yük bayramı. – "... Kitap" (Orhan Pamuk'un bir kitabı).
- 5) Argo'da "başkasının sırtından geçin- mek". – Eski mısır dininde erkeklik ve üreme tanrısı.
- 6) Batı'da insan sesi için düzenlenmiş bir

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	F	Ü	R	U	Z	A	N	A	M	A	D	E	U	S	
2	I	L	E	T	I	Ş	I	M	A	D	A	L	E	T	
3	T	E	T	Y	I	L	A	N	K	A	V	I	A		
4	I	S	A	Y	A	İ	Ğ	I	T	M	E	İ	L		
5	A	T	R	O	F	I	A	S	U	T	I	M	I		
6	T	I	D	E	M	E	R	A	L	D	C	A	N		
7	R	R	A	T	A	M	A	N	R	I	A	G			
8	I	M	A	R	L	I	A	N	A	H	T	A	R		
9	E	L	A	R	A	A	K	I	K	A	K	A			
10	E	K	E	I	T	H	A	M	U	T	A	D			
11	S	M	A	E	A	R	A	K	L	A	M	A			
12	K	O	P	L	A	S	E	N	T	A	A	R	K		

Nisan sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan Mete Akalın (İstanbul), Oğuz Binatlı (İstanbul) ve Feryal Türkmen (Ankara) Sandeep Jauhar'ın Yapı Kredi Yayınları'ndan çıkan *Kalp - Bir Tarihçe* adlı kitabını kazandı. Mayıs bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Martin J. Blaser'in Metis Yayınları'ndan çıkan *Kayıp Mikroplar* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Mayıs tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



KİTAPÇI RAFI

Deniz Karakaş Şencan



Ne çok kimliğiniz var

William B. Irvine

- *İnsan Nedir? Doğal Tarihimize Bir Bakış* / William B. Irvine



Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

Gelecek için bir hayat

- *Kırlangıç Bayırı Çocukları* / Julia Green

Ne çok kimliğiniz var

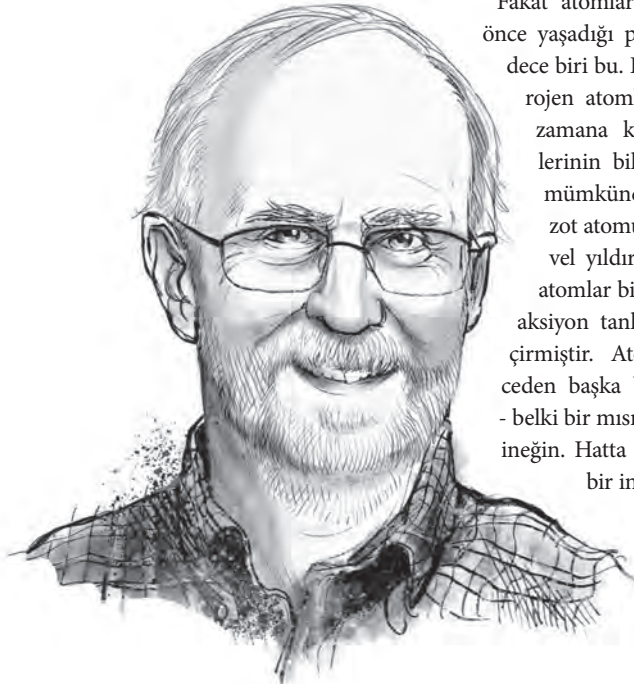
William B. Irvine

Okuyacağınız metin, Metis Yayınları tarafından yayımlanan William B. Irvine imzalı *İnsan Nedir? Doğal Tarihimize Bir Bakış* adlı kitabın (Çeviren: Özge Çelik) giriş bölümüdür. Bu güzel popüler bilim kitabını tüm bilim meraklılarına öneriyoruz.

Siz pek çok şeysiniz. Her şeyden önce bir bireysiniz. Birilerinin annesi veya babası olabilir ya da olmayabilirsiniz, ama her halükârda birilerinin çocuğusunuz. Biraz daha ayrıntı vermeniz gerekse kendinizi sözgelimi muhasebecilik yapan, hobi olarak fagot çalan veya orta sınıfa mensup biri olarak tanımlayabilirsiniz. Dahası belli bir ülkenin vatandaşı, şu etnisiteden veya bu ırktan olduğunuzu ekleyebilirsiniz.

Biliminsanlarına ben aslında neyim diye sorsanız birbirinden farklı cevaplar alırsınız. Örneğin evrimsel biyologlar muhtemelen öncelikle *Homo sapiens* türünün bir üyesi olarak görecektir sizi, mikrobiyologlar ise herhalde esasen bir grup hücre olduğunuzu söyleyecektir. Sağlıklı kalmak istiyorsanız bedeninizi trilyonlarca mikropla paylaşmanız lazım, diye de eklerler belki. Bu tekhücreli organizmalar bağırsaklarınızda ve daha başka organlarınızda yaşar, derinizin her milimetresinde ikamet eder. Sayıları çok fazladır; bedeninizin içindeki ve üstündeki hücreleri saymaya kalksak yarısından çoğunun insan hücresi olmadığını, hatta üç üst âlemlî biyolojik sınıflandırma sistemine göre insan hücrelerinin dahil edildi-

Felsefe profesörü ve bilim yazarı William B. Irvine.

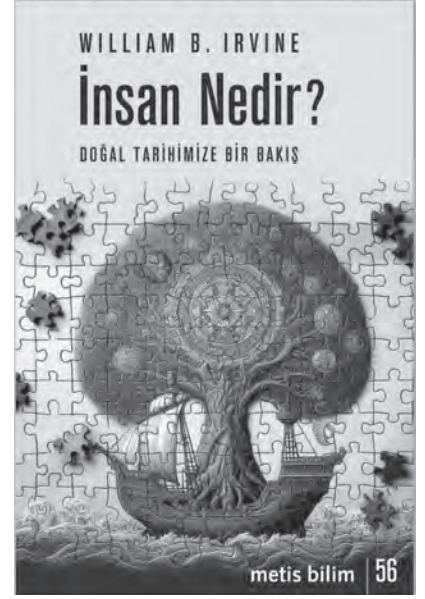


ği âlemden farklı bir âlemden yer aldığını görürüz.¹ Daha da acayibi, insan hücrelerinizin içinde kadim bakterilerin torunları bulunur. Mikrobiyolojide **mitokondri** adıyla bilinen bu organellerin hücre çekirdeğinden ayrı olarak kendi DNA'sı vardır. Mitokondriler hücre işlevleri için gereken enerjiyi sağlamasa, siz de böyle muazzam bir çokhücreli organizma olmazdınız.

Fizikçiler büyük ihtimalle mikrobiyologların sizin hakkınızdaki bu değerlendirmesine itiraz eder. Doğru, bir grup hücreden ibaretsiniz, ama meselenin kökenine inmiş değiliz henüz, çünkü bu hücreler de atomlardan meydana geliyor. Söz konusu atomlar sizden çok önce ortaya çıktı; içindeki hidrojen atomlarının çoğu Büyük Patlama'nın birkaç dakika sonrasında beridir, yani neredeyse 14 milyar yıldır buralarda. Bedeninizdeki karbon, oksijen ve azot (nitrojen) atomları vaktiyle hidrojen ve helyum atomlarıydı, bu atomlar bir yıldızın merkezinde füzyon yoluyla daha ağır atomlara dönüştü. Nihayetinde sizin bir parçanız haline gelmeleriye ancak **süpernova** diye bilinen müthiş şiddetli bir patlama sonucu o yıldızdan etrafa yayılmalarıyla mümkün oldu.

Fakat atomlarınızın size katılmadan önce yaşadığı pek çok maceradan sadece biri bu. Bedeninizdeki bazı hidrojen atomlarının daha yakın bir zamana kadar benzin moleküllerinin bileşenleri olması pekâlâ mümkündür. Dahası pek çok azot atomunu size katılmadan evvel yıldırım çarpmıştır veya bu atomlar bir gübre fabrikasının reaksiyon tankında biraz zaman geçirmiştir. Atomlarınızın çoğu önceden başka bir canlının parçasıydı - belki bir mısıрын, belki o mısırı yiyen ineğin. Hatta bazıları önceden başka bir insanın parçası olmuş bile olabilir.

Atomlarınız çok eski zamanlardan kalmaysa da çoğu hayatının kısacık bir



İnsan Nedir? Doğal Tarihimize Bir Bakış, William B. Irvine, Çev. Özge Çelik, Metis Yayınları, 2024, 315 s.

döneminde sizinle olmuştur: Bir yıl zarfında atomlarınızın % 98'inin yerini yenilerinin aldığı tahmin ediliyor. Keza hücrelerinizin de sürekli bölünüp ölür, ortalama bir hücreniz hepi topu 10 yaşındadır. Öyleyse atom kimliğiniz ve hücre kimliğiniz sürekli bir akış halindedir; ehliyetinize bakılırsa emeklilik yaşıncı çoktan geldiyse bile, sizinle geçirdikleri zaman bakımından hücrelerinizin genel itibarıyla daha çoktuktur, hele ki atomlarınızın bebetir.

Sizin bir parçanızı oluşturanın, hücrelerinizden farklı olarak, atomlarınıza bir hayrı yoktur. Atomlarınız düşünebilse aranızda tıpkı büyük bir yolcu uçağını paylaşan yolcular arasındaki gibi bir bağ olduğunu hissedirdi herhalde: "Evet, bir süreliğine burada beraberiz, ama yere inince hepimiz kendi yolumuza gideceğiz." Ve hiç şüphemiz olmasın ki hücreleriniz çürüyüp gittikten çok sonraları bile atomlarınız kendi yolculuklarına devam ediyor olacak.

Siz öldükten sonraki 20-30 yıl içinde -kalıntılarınızla ne yapılacağına bağlı olarak, belki daha bile önce- atomlarınız yeniden dış dünyaya katılmış olacak, yeni maceralara atılacak. Üstelik belki size katılmadan önce bir başkasının parçası olan atomlarınız siz öldükten sonra da başka birinin parçası haline gelecek. Böylece, tam hayal ettiğiniz gibi değilse de, ölümden sonra yaşamı deneyimleyeceksiniz.

Kendinizi hiç tereddüt etmeden bağımsız yaşayan bir organizma diye tanımlayacak olsanız, ekolojistler bu "bağımsızlık" iddiasına birtakım eleştiriler yöneltir. Diğer canlılar olmasa evrim yoluyla orta-

ya çıkamazdınız, derler mesela. Keza varlığınızın devamlılığı diğer organizmaların varlığına bağlıdır. Onlar olmasa nasıl karnınızı doyuracaksınız? Hadi diyelim ki kimyasal yollardan gıda üretmenin bir çaresini buldunuz, yemek işini böylece çözdünüz, peki sindirim sistemi mikrobiyotası olmadan yediklerinizi nasıl sindireceksiniz? Ayrıca kara bitkilerle kaplı, okyanus fitoplanktonla dolu olmasa bir zaman sonra nefes almak için oksijeni nereden bulacaksınız?

Bunları duyan jeobiologlar, yeryüzüne ve buradaki yaşama birbirinden bağımsız iki varlık muamelesi yapmanın da hata olacağını ekleyecektir. Gezegenimizin yaşamı şekillendirdiğine şüphe yok, bununla beraber yaşamın da gezegenimizi şekillendirdiğini gözden kaçırmamak lazım. Yaşam evrilmemiş olsaydı, yerkabundaki minerallerin üçte ikisi olmazdı ve okyanusların kimyası bambaşka olurdu. Dolayısıyla Dünya'yı yaşamı barındıran bir gezegen olarak değil de yaşayan bir gezegen olarak düşünmek gerektiği söylenebilir.

Ve son olarak, bütün bu argümanları dinleyen genetikçiler, ne olduğunuzu ve nasıl bu hale geldiğinizi gerçekten anlamak istiyorsanız genleriniz hakkında bilgi edinmelisiniz diyerek tartışmaya katılabilir. Bu bakış açısına göre, baştan ayağa genlerinize hizmet eden bir otomatısınız siz. Genleriniz sizi o kadar akılcı programlar ki, böylece ortaya çıkan hayatta kalma içgüdünüz ve cinsel dürtünüz genlerinizin çoğalmasına imkân sağlar. Şapşallar neden aşık olur? Usta genler bu kuklaların iplerini doğru bir biçimde çekmiştir de ondan! Genleriniz bu genleri sizinle paylaşanlara, bilhassa çocuklarınıza, yardım etmek istemenizi sağlayarak da çoğalır. Gen ikamet ettiği organizmayı kendi hizmetine sokma becerisi sayesinde

Kim ve ne olduğunuz, nasıl var olduğunuz konusunda daha fazla şey öğrenince, dünyaya bambaşka bir gözle bakmaya başlayacağınızı umuyorum. Varlığınızın ancak belki de sadece bir kere olacak nice olayın gerçekleşmesiyle mümkün hale geldiğini de fark edeceksiniz.

gezegenimizdeki en kalıcı biyolojik varlık olmuştur. Genlerinizden bazıları neredeyse bir milyar yılı aşkın süredir varlığını sürdürüyor ve daha trilyonlarca başka organizmada da bulunabilir.

Bilim hakkında bir kitap bu. Kitapta fizik, astronomi, biyoloji, jeoloji gibi pek çok disiplinde yapılan keşiflerden bahsediyorum. Öte yandan söz konusu bilime dair en iyi niteleme "insanla ilgili" olurdu herhalde: İlerleyen sayfaları biliminsanlarından ziyade genel okura hitap edebilme gayesiyle yazdım; kitabı okuyacak kişilerin, kendilerinin ve dünyalarının nasıl ortaya çıktığını bilimsel açıdan anlamaları kadar, bu bilimle şahsi bir bağ kurmalarını da sağlamayı amaçlıyorum. Okurlara kimliklerinin birbirinden farklı ne çok vechesi olduğunu göstermek gibi de bir hedefim var: Evet, bir bireysiniz siz, ama aynı zamanda bir türün mensubusunuz, bir grup hücresiniz, bir grup atomsunuz, bir gen replikasyonu mekanizması ve Dünya diye bilinen yaşayan gezegenin bir bileşenisiniz.

Ayrıca ağaçlar hakkında bir kitap bu. Yalnız ağaç derken ormanlarda büyüyen ağaçları değil de şeyler arasındaki ilişkileri gösteren ağaç diyagramlarını kastediyorum. Herkes gibi sizin de başka insanlarla nasıl bir bağlantınız olduğunu gösteren bir aile ağacınız vardır. Bununla beraber türünüzün de diğer türlerle bağlantısını gösteren bir "aile ağacı" vardır -daha ziyade **hayat ağacı** diye bilinir. Keza hücrelerinizin hücresel aile ağaçları var-

dır, hangi hücrenin "ana hücre" olduğunu gösterir. Genlerinizin genetik ağaçları vardır, bunlar aile ağacınızla belli bir paralellik gösterebileceği gibi göstermeyebilir de. İçinizi ısıtan Güneş'in bile bir ağacı vardır, zira varlığını en az 4,5 milyar yıl önce patlamış bir veya daha çok "ana yıldız"a borçludur. (Sürprizi bozuyorum ama, Güneş'in yıllar evvel kaybettiği bir kardeşi olduğunu düşünmek için haklı gerekçelerimiz var desem?)

Bu noktada pekâlâ şöyle düşünülebilir: Ya sizin ne olduğunuzu ve nasıl ortaya çıktığınızı izah ederken bilime biraz fazla bel bağlıyorsam? Bilim bedeniniz gibi maddi nesnelerin nasıl var olduğunu açıklama konusunda müthiş. Peki ama ya siz esasen gayrimaddi bir varlıksanız -bir zihin, belki de bir ruh- ve sadece şu an için bir bedende ikamet ediyorsanız? Felsefeci olduğum için bu ihtimali seve seve göz önünde bulundururum ki kitabın son bölümlerinde tam olarak bunu yapıyorum zaten. Ayrıca hayatın anlamı üzerine düşünürken gündeme gelen bazı meseleleri ele alıyorum.

Kim ve ne olduğunuz, nasıl var olduğunuz konusunda daha fazla şey öğrenince, dünyaya bambaşka bir gözle bakmaya başlayacağınızı umuyorum. Varlığınızın ancak belki de sadece bir kere olacak nice olayın gerçekleşmesiyle mümkün hale geldiğini de fark edeceksiniz: Bunun için yıldızların patlaması, Dünya'ya 4,5 milyar yıl önce bir gezegenin ve 66 milyon yıl önce bir asteroidin çarpması, mikropaların mikropaları yutması, Afrika savanasında iklimin değişmesi ve elbette doğrudan atalarınızın karşılaşp çiftleşmesi gerekti.

Varlığının nasıl da zorunsuz olduğunu anlayınca, insan bu evrenin bir parçası olduğu için ister istemez kendini şanslı hissediyor sanırım. En azından bu kitap için araştırma yaparken bana öyle oldu.

DİPNOT

1) Bu sınıflandırma sistemine göre canlılar ökaryotlar, bakteriler ve arkeler olmak üzere üç üst âleme ayrılır. Bizler ökaryotuz, üstümüzde ve içimizde yaşayan mikroorganizmalar ise büyük ölçüde bakteriler ve arkeler.



KİTAPÇI
RAFI**Postkolonyalizm - Çok Kısa Bir Giriş**

Robert J. C. Young, İletişim Yayınları, 2024, 192 s.

Derin eşitsizlikler üzerine kurulu bir dünyada yaşıyoruz. Sömürgeciliğin tasfiyesine rağmen, eski emperyal devletler, önceden hükmettikleri ülkeler üstündeki egemenliklerini büyük oranda koruyorlar. Postkolonyalizm, sömürgecilik karşıtı mücadeleyi farklı bir bakış açısıyla, bugüne uzanan bir izlekte inceliyor; Batı egemenliğinin eski ve yeni görünümelerini eleştirel bir gözle ele alıyor. Sömürgeciliğe karşı mücadelenin hem tarihini hem temel tartışmalarını ortaya koyarken dünya düzenine dair düşüncelerimizi de yeni bir perspektife yerleştiriyor. Robert J.C. Young; ezilen, hor görülen, baskı altında yaşayan kadınların, yurtlarından edilmiş mültecilerin, kendi toplumları içinde en küçük düşürücü şekillerde yaşamaya mahkûm edilenlerin, kültürleri ve yaşam alanları yok edilen yerli halkların, işgal altında yaşayan Filistinlilerin hayatlarına dokunuyor. Siyasal, toplumsal ve kültürel tahakkümün eski biçimleriyle birlikte şimdiki yansımalarını da incellekle dile döküyor.

Anadolu'nun Doğa Tarihi - Sürüngelemlerden İnsanlara

Ahmet İhsan Ayteke, Kriter, 2024, 298 s.

Anadolu; stratejik coğrafi konumu, eşsiz tabii güzellikleri, sahip olduğu yer altı ve yer üstü kaynakları ile, dünyanın, herkesin ilgisini çeken ve hayranlığını kazanan güzide bölgelerinden birisidir. Anadolu, jeolojik hareketler ile kara kütlelerinin su üstüne çıkması ile beraber zaman içerisinde birçok canlıya ev sahipliği yapmış ve hâlen de yapmaya devam etmektedir. Bu kitap, Anadolu'da yapılmış çalışmalarda bulunan omurgalı fosilleri üzerinden, Anadolu'nun fosil geçmişini genel okuyucu kitlesine hitap eden bilgileri içererek anlatmaktadır.

Pompeius'un Yetkisi Üzerine

Cicero, Çev. Begüm Kaynakoğlu, Pinhan Yayıncılık, 2024, 72 s.

Cicero, Pompeius'un Yetkisi Üzerine adlı söylevinde, VI. Mithridates'e karşı yapılacak olan savaşı yönetme yetkisi-

nin Pompeius'a verilmesine ilişkin yasa önerisini savunmaktadır. Cicero, bu savaşın önemini vurgulayarak, bu yetkinin verilmesinin Roma'nın güvenliği ve çıkarları için gerekliliğine dikkat çeker. Cicero'nun bu söylevi, o dönemdeki politik ortamı, Romalıların güvenliği için gerekenleri ve Pompeius'un liderlik yeteneklerini vurgulamaktadır. Pompeius'un daha önceki zaferleri ve deneyimleri üzerine odaklanarak, onun VI. Mithridates'e karşı yapılacak savaşın liderliğini üstlenmesinin Roma için en iyi seçeneği olduğunu savunur. Ayrıca, Pompeius'un cesareti, adil yönetimi ve askeri dehasıyla Roma'nın düşmanlarına karşı başarılı olabileceğine dikkat çeker. Cicero, Pompeius'un Roma'nın kurtuluşunu sağlayacak lider olduğunu ve bu görevi başarmak için gerekli yetkiyi alması gerektiğini vurgular. Bu övgülerle, Cicero, Pompeius'a savaş yetkisi verilmesi yönündeki yasa önerisini desteklemektedir.

Ateizmin Ruhü - Tanrısız Bir Maneviyata Giriş

Andre Comte Sponville, İletişim Yayınları, 2024, 176 s.

Dinden vazgeçilebilir mi? Tanrı var mıdır? Ateistler maneviyatı reddeder mi? André Comte-Sponville, Ateizmin Ruhü'nda bu soruları açık yüreklilik ve cesaretle yanıtlamaya çalışıyor. İlahiyatçıların ve felsefecilerin Tanrı'nın varlığına dair sunduğu kanıtları ele alıp kendi ateizminin temellerini ortaya koyuyor. Laiklik, sevgi ve hoşgörünün insanları birleştirecek asli zemin olduğunu savunuyor, bizi kendi varlığımızda hakikati bulmaya çağırıyor. Düşünür, manevi yaşama da bu dünyaya da açık, sorgulayan, insani değerlere ve sevgiye kök salmış, adaleti ve merhameti temel alan bir ateizmi savunuyor.

Renkler Üzerine Düşünceler

Ludwig Wittgenstein, Çev. Berkan Üze, Can Yayınları, 2024, 72 s.

Ludwig Wittgenstein'in ölümünden bir yıl önce, 1950'de Oxford'da yazdığı, son eserlerinden olan Renkler Üzerine Düşünceler yazarın tek bir felsefi konuya odaklandığı birkaç metinden biri. Renklerle ilgili felsefi sorunların ancak ilgili dil oyunlarına dikkat edilerek çözülebileceğine inanan Wittgenstein, renklerin dilde-

ki kullanımını açıklığa kavuşturmak için Goethe'nin Renk Öğretisi'ni ve Philipp Otto Runge'nin gözlemlerini de ele alıyor. Renklerin açıklığı ve koyuluğu, renk körlüğü, renklerin göreceliği, farklı dil ve kültürlerdeki karşılıklarının birbiriyle ilişkisi ve renklerle ilgili dil oyunları gibi bağlamlarda renkler üzerine düşünen Wittgenstein kendi renk kuramını oluşturuyor.

Savaş ve Şiddet Bildiri Kitabı - Önsya Arkeolojisi Toplantıları 1

Kolektif, Bilgin Kültür Sanat Yayınları, 2024, 486 s.

Önsya Arkeolojisi Toplantıları" grubu Türkiye'de araştırma yapan bilim insanları tarafından 2019 yılı Kasım ayında oluşturulmuştur. Grubun kuruluş amacı, Türkiye'de Önsya Arkeolojisi üzerine çalışmakta olan arkeoloji, antropoloji ve filoloji gibi farklı disiplinlerdeki bilim insanlarını bir araya getirerek bilgi paylaşımı ve dağılımını sağlamaktır. Sempozyum şeklinde düzenlenen toplantıların üç yıl aralıkla düzenli olarak yapılması planlanmıştır. Önsya Arkeolojisi Toplantılarının ilkinin konusunu savaş ve şiddet oluşturmıştır. Savaş ve şiddet insanlık tarihine yön veren önemli meselelerden biridir. Şiddet hem insanlarda hem de hayvanlarda görülmekle beraber, zamanla insan tarafından bireysel şiddetten organize şiddete ve savaşa dönüşmüştür. Savaş ve Şiddet, toplumlardaki demokratikleşme süreciyle bağlantılı olarak sayısal anlamda azalmıştır. Ancak yeni teknolojilerle birlikte savaş ve şiddetin etki alanı genişlemiş ve sonuçları küreselleşmiştir. Bu sempozyumda; Doğu Akdeniz toplumlarında örgütlü şiddetin ne zaman başlayıp ne ölçüde yaygınlaştığını araştırmak; şiddetin ve savaşın nedenleri, etkileri ve sonuçlarını tarihsel süreçteki örnekler üzerinden değerlendirmek; örgütlü şiddet, devlet oluşum süreci ve bölgedeki sosyo-politik istikrarsızlık arasındaki bağlantıyı incelemek amaçlanmıştır. Neolitik Çağ'dan Demir Çağı'na kadar uzanan zaman diliminde Doğu Akdeniz Bölgesini kapsayan sempozyum konuları savaş-şiddet türleri, savaş-şiddet ile siyasallaşma arasındaki ilişkiler, savaşın ve şiddetin arkeolojik, filolojik ve antropolojik kanıtları, savaşın ideolojisi, savaşta uzmanlaşma: profesyonel askerlerin ve daimi orduların ortaya çıkışı, savaş-şiddet ve toplumsal hafıza, savaş ve şiddet sonrası yaşanan süreçler ve etkileri, savaş araçları ve gereçlerini içermiştir.



Yeşil Tüketim

Nedim Tekin, Nobel Bilimsel Yayınlar, 2023, 96 s.

Aşırı ve bilinçsiz tüketim, doğal kaynakların hızla yok olmasına ve çevre sorunlarının artmasına neden olmaktadır.



Doğal kaynakların korunmasında ve çevre sorunlarının çözümünde en önemli unsurlardan biri yeşil tüketim alışkanlıklarının yaygınlaşmasıdır. Dolayısıyla yeşil

tüketim alışkanlıklarının yaygınlaşmasına katkı sunma düşüncesi bu çalışmanın ortaya çıkış nedenidir. Gelecek nesillere bırakılabilecek en büyük miras yaşanılabilir doğal bir ortamdır. Bu düşünceye katkı sunmak amacıyla hazırlanan bu kitap içeriğinde öncelikle yeşil tüketim kavramını içerisine alan yeşil pazarlama kavramı ve yeşil pazarlama karması detaylı şekilde ele alınmıştır. Sonraki bölümlerde ise tüketicinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine, yeşil tüketici davranışlarını etkileyen faktörlere ve yeşil tüketici satın alma karar sürecine yer verilmiştir.

Yirmi Beş Keşifte Evrimin Öyküsü

Donald R. Prothero, Fol Kitap, 2024, 432 s.

Evrim kuramı modern bilimin ve özellikle de biyolojinin en görkemli başarılarından biridir. Yeryüzünün geçmişinde yolları birbiriyle kesişen sayısız öyküden görkemli ve gür bir aile ağacı oluşturup canlıların geçmişini, bugünü ve geleceğini birbirine bağlıyor. Dünyaya ve dünya içindeki insanın yerine ilişkin bakışı derinleştirmekle kalmayıp evrenin boyutları ve hayatın zenginliği karşısında insanları daha mütevazı olmaya da teşvik ediyor. Yine de etrafındaki tartışmalar bitmek bilmiyor, hatta gittikçe daha da karmaşıklaşıyor ve evrimi anlamak isteyenlerin gözünü en başından korkutabiliyor. Evrime dair kanıtlar her geçen gün artarken ve yepyeni yöntemler ile tekniklerin kullanılmasıyla şaşırtıcı sonuçlara ulaşılırken evrimi ve evrim kuramını nasıl anlayabiliriz ve anlatabiliriz sorusuna cevap aranıyor bu kitapta. Öncelikli olarak şu soruların yanıtları aranmış Evrim nedir, evrim teorisi nedir? Evrim “sadece bir teori” midir? Canlıların vücut yapıları kusursuz mu? Geçiş fosilleri var mı, yok mu? Evrim tamamlandı mı, yoksa devam ediyor mu? Gözün hikmeti var mı? İnsanlar nereden geldiler? Bu kitapta, tanınmış paleontolog

Donald R. Prothero, yanıtı merak edilen bu ve benzeri sorulara güncel bilgilerin ve bulguların ışığında bir yanıt vermeyi amaçlıyor.

İnsan Düşünüşünün Doğal Tarihi

Michael Tomasello, Yapı Kredi Yayınları, 2024, 216 s.

Michael Tomasello, insan öncesi atalarımızın, günümüzün büyük maymunları gibi, sorunları düşünerek çözebilen sosyal varlıklar olduğunu savunuyor. Gelgelelim ekolojik değişiklikler sadece kendi bireysel hedefleri peşinde koşan bu rekabetçi canlıları daha işbirlikçi bir yaşam formuna zorladı. Böylece ilk insanlar eylemlerini koordine etmek ve düşüncelerini işbirliği kurdukları ortaklarına iletme zorunda kaldılar. Tomasello'nun “ortak maksatlılık hipotezi”, sosyal açıdan giderek karmaşılaşan bu yaşam formunun nasıl olup da kavramsal açıdan karmaşılaşan düşünme biçimlerine yol açtığını ortaya koyuyor. Hayatta kalabilmek için insanların dünyayı çeşitli sosyal perspektiflerden görmeyi, sosyal olarak yinelenen çıkarımlar yapmayı ve grubun normatif standartları aracılığıyla kendi düşüncelerini denetlemeyi öğrenmesi gerekiyordu. Dil ve kültür bile öteden beri süregelen birlikte çalışma ihtiyacından doğdu. Tomasello, bizi diğer büyük maymunlardan en çok ayıran şeyin, işbirliğine ve iletişime dayalı yeni etkileşim biçimlerimizin ortaya çıkardığı yeni düşünme tarzları olduğunu gösteriyor. İnsan Düşünüşünün Doğal Tarihi, insanın toplumsallığı ile biliş arasındaki bağlantı hakkında bugüne değin yapılmış en ayrıntılı bilimsel analizi sunuyor.



Bilgisayarlar Nasıl Düşünür?

Matti Tedre, Çev. Akın Emre Pilgiri, Tellekt, 2024, 184 s.

Biliminsanları, hesaplama açısından düşünmenin bilimsel araştırmayı organize etmenin tamamen yeni bir yolunu mümkün kıldığını keşfetti; sonuçta her alanın bir hesaplama dalı vardı: bilgişlemsel fizik, bilgişlemsel biyoloji, bilgişlemsel sosyoloji. Peki yapay zekanın temellerinden biri olan bilgişlemsel düşünme ne anlama geliyor ve bilgisayarlar nasıl düşünüyor? Denning ve Tedre, bu kitapta okur için iş yapacak hesaplamaları tasarlamaya, dünyayı bir tür bilgi süreçleri kompleksi olarak açıklamaya ve yorumlamaya yö-

nelik zihinsel becerileri analiz ediyor, bilgişlemsel düşünmeyi tüm boyutlarıyla ele almayı hedefliyorlar. Bilgisayarlar Nasıl Düşünür?, dijital bilgisayarlardan yüz yıllar önce başlayan bir soyağacının izini sürmek isteyen ve alana dair erişilebilir bir genel bakış edinmek isteyen okurlar için önemli bir rehber olma iddiası taşıyor.

Darwin Olmasaydı

Peter J. Bowler, Çev. Murat Havzalı, Alfa Yayınları, 2024, 392 s.

Evrim kuramı Darwinizm midir? Darwin olmasaydı evrim kuramı olmaz mıydı? Darwin'in evrim kuramı ile modern evrim kuramının farkı nedir? Darwin'in fikirleri ve terminolojisi bugünlerde o kadar yaygın ki, onlarsız bir dünya hayal etmek bir yana, onlardan kaçınmak bile imkânsız görünüyor. Ancak Peter J. Bowler çalışmasında şunu soruyor: Ya Charles Darwin Beagle yolculuğundan dönmemiş ve dolayısıyla Türlerin Kökeni'ni yazmamış olsaydı? Alfred Russel Wallace gibi bir başkası seçim teorisini yayımlayıp benzer bir dönüşümü başlatabilir miydi? Ya da Darwin'in kitabının yokluğu, biyolojinin evrimciliğin etkisi hakkında büyük bir tartışma başlatmayan bir yolda geliştiği farklı bir olaylar dizisine yol açarmıydı? Bowler'in tezi, Darwin'in çağdaşları için olanaklı olmayacak özel bir evrim kuramı biçimi geliştirmesini sağlayan eşsiz içgörüler olduğu iddiasına dayanıyor. Darwin'in hâlâ biyologların saygısını görmesinin nedeni, çağdaş evrimciliğin temelini oluşturan fikirlere kendi zamanındaki öteki doğabilimcilerin hepsinden daha yakın olmasıydı. Başka bir deyişle, Darwin “kendi zamanının ötesindeydi.”

Dünyanın Düzleşmesi - Kültürün Krizi ve Normların Tahakkümü

Olivier Roy, Çev. Haldun Bayrı, Metis Yayınları, 2024, 200 s.

Psikolojik destek almak için uçağa tavuskuşunuzla ya da tasmalı bir timsahla binmeyi düşünür müydünüz? Yirmi-otuz yıl önce aklımızdan bile geçmeyecek bu tür davranışlar bugün yaşanmakla kalmıyor, bunlara ilişkin düzenleme ve açıklamaların yapılması zorunlu hale geliyor. Peki neden? Olivier Roy bu soruya yanıt ararken, davranışların zımni kabullerle belirlenmesi anlamı-



na gelen kültürün aşılması ihtiyacına işaret ediyor. Dünyanın pek çok yerinde geleneksel anlamıyla kültür aşınır; edebiyatı, sanatı, düşünceyi kapsayan “yüksek kültür” de değerini kaybederken, kültür kelimesinin kullanım alanı genişliyor ve “iptal kültürü” gibi ifadelerle rastlıyoruz. Giderek daha çok davranış apaçık ifade edilen normlarla düzenlenmeye çalışılıyor; genç kuşaklar woke denen, “duyarlılık yanlısı” bir tavırla yeni doğruları ve yanlışları gündeme getirmeye ve belirlemeye yöneliyor. Yazara göre eşzamanlı sayılabilecek dört hareketin bir sonucu bu da: 68’le birlikte başlamış kültür eleştirisi, internet teknolojisinin dünyanın büyük kısmını birbiriyle iletişime sokmuş olması, neoliberalizmle birlikte her türlü ilişkinin metalaşması ve ürünlerin, ilişkilerin yurtsuzlaşması, bu arada kitleselleşen göçler. Kültürün krizi aynı zamanda insanın doğa içindeki ve gezegen üzerindeki yeriyle ilgili bir kriz. Dünyanın Düzleşmesi, yaşadığımız dönemi ve içinden geçtiğimiz dönüşümü anlamak ve yorumlamak isteyenlere kapsamlı bir çerçeve sunuyor.

Lezzetli Dünya Tarihi

J. M. Mulet, Çev. Gonca Tanakol, Murat Tanakol, Say Yayınları, 2024, 520 s.

Yemek, hayatta kalmak için gerekli olmanın ötesinde, kadim tarihin ve kültürün bir yansımasıdır; dolayısıyla her yemeğin ardında bir gelenek yatar ve her lezzet, insanlığın eşsiz bir anını temsil eder.



Bu yüzden popüler bilim yazarı J. M. Mulet tarihi yemeklerle anlatmayı tercih ediyor ve ortaya çok lezzetli bir dünya tarihi çıkıyor. Fakat bu kitabı aynı zamanda “yemeğin tarihi” olarak okumak da mümkün. Kitap insanın yiyeceklerle olan ilişkisini itinayla inceliyor, binlerce yıldan bu yana dünya halklarının kendi yemek kültürlerini nasıl geliştirdiklerini gösteriyor. Lezzetli Dünya Tarihi varoluş ve yemek yeme arasındaki ilişkiye tartışmalı ve tamamen yenilikçi bir bakış açısıyla yaklaşan meşhur İspanyol yazar Mulet’in en iddialı projesi; mamut ilğinden fast food’a kadar her yemeğin anlattığı hikâyeyi ortaya koymayı amaçlıyor.

Uygarlık Paradigmasını Değiştirmek

Fikret Başkaya, Yordam Kitap, 2024, 192 s.

Fikret Başkaya’nın ele aldığı pek çok

olgu, küresel kapitalizmin artık sadece insani yabancılaşmalar, toplumsal kötülükler, doğa tahribatı yaratmakla kalmadığını, tüm canlıların varlığını doğrudan tehdit ettiğini gösteriyor. *Uygarlık Paradigmasını Değiştirmek* çöküş durumundan çıkmak için, insanlığın ve uygarlığın geleceğini kurtarmak için zihinsel yenilenmenin perspektiflerini tartışıyor. Yeni bir uygarlığa giden yolun aralanması ancak yeni fikirlerle, radikal bir entelektüel kopuşla mümkün olacak. Aksi halde, belirli bir eşik aşıldığında geriye kurtarılabilecek bir şey kalmayabilir. Şeylerin seyrini değiştirmek için yönetenleri değil, sistemi değiştirmek gerektiğini hatırlatıyor Fikret Başkaya... Kapitalizme ekonomik, sosyal, ekolojik, etik bir alternatif olarak gördüğü eko-sosyalizm üzerinde düşünmeye çağırıyor. İnsanın insanla, toplumun doğayla, kadının erkekle uyumlu olduğu bir dünya mümkün. Yeter ki “bunak kapitalizm”in çözüldüğünden daha çok sorun yarattığı bilince çıkarılsın. Radikal dönüşümlere acilen ihtiyaç duyulurken *Uygarlık Paradigmasını Değiştirmek* de sonuçta “yeryüzünün lanetlileri”ne düşüyor.



Ülkü Dergisi ve Kemalist Toplum

Firdevs Gümüşoğlu, Cumhuriyet Kitapları, 2024, 464 s.

Halkevleri tarafından yayımlanan; topluma rehber olmayı, kolluktan yurtaşlığa geçişi sağlayacak bilincin yaratılmasını amaçlayan Ülkü dergisinin, Cumhuriyet tarihinde özgün bir yeri bulunmaktadır. Ülkü Dergisi ve Kemalist Toplum başlıklı bu eser, uzun tarihsel geçmiş olan bir imparatorluğun, ulus devleti olarak yeniden yapılandırılma sürecini, kurumsal yapılarda gerçekleştirilen kökten dönüşümü, tarihsel arka planına da ışık tutarak irdelemektedir. Prof. Dr. Firdevs Gümüşoğlu’nun bu titiz çalışmasında 1933 yılından 1950 yılına dek 17 yıl ayakta kalan Ülkü’de işlenen konular, Sosyal Bilimler alanında önemli yöntemlerden biri olan “içerik çözümlemesi” yoluyla irdeleniyor. Türkiye’nin toplumsal ve siyasal yaşamında damga vurmuş olan dergi, tüm sayıları ile ilk kez merceğe alınmaktadır. Bu çalışma, yeni toplum oluşturma yolunda gerçekleştirilen reformların dönüştürücü etkilerinin görüldüğü bir dönemi, aklın ve bilimin e-

gemen kılındığı devlet düzenine geçiş serüvenini gözler önüne sermektedir. Ülkü dergisinde ele alınan konuların çözümlenmesi, derginin Kemalist Toplum Modelini yaratmadaki rolünü ve önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Türkiye’de Caz Yapmak - Meşrulaşma, Hakim Anlatılar ve Yapısöküm

Selim Tan, Doğu Kitabevi, 2024, 176 s.

Her ne kadar halk arasında “caz yapmak” deyimini “boşa konuşmak, gevezelik etmek” gibi olumsuz manalar taşısa da Türkiye’de cazın bundan çok daha fazlası olduğu ve zengin bir geçmiş barındırdığı açık. Ancak Türkiye’de cazın gelişim serüveni, anektodları, izler kitlesi ve müzisyenleri kayda değer olmasına rağmen kaleme alınan metinlerin sayıca tatmin edici, yeteri denli bilimsel ve bütünlüklü olduğunu söyleyebilmek hayli güç. İşte bu kitap, Türkiye’de “caz yapma”nın tarihsel serüvenini etraflı bir şekilde masaya yatırarak kapsamlı bir anlatı oluşturma gayesi taşıyor. Bunu gerçekleştirirken de dünyada cazın âdetâ “sorgulanmaksızın kabul edilen” müziksel meşruiyetinin Türkiye’de hangi şartlar altında tesis edildiğini başka bir deyişle cazın Türkiye’de “sanat olma” serüvenini anlamaya çalışıyor. Ayrıca kitap, baskın eğilimlerden farklı olarak Türkiye’de cazın doğuşunu “mütareke yıllarına” götürdüğü gibi başkent Ankara’nın hususiyetini vurgulayarak “İstanbul merkezli” anlatıların da dışına çıkıyor. Bu sayede kitabın salt tarihsel aktarıcılığın ötesinde Türkiye’de cazın meşrulaşma serüvenini, hâkim anlatılarını ve yapısöküm olanaklarını irdeleyen bir perspektifle hareket ettiğini ifade etmek mümkün.

Türkiye’den Nitelikli Emek Göçü: Huzura Kaçış

Dilek Bulut, Ekin Basım Yayın, 2024, 154 s.

Günümüzde birçok faktörle tetiklenen uluslararası göçler öylesine hız kazanmış ve çeşitlenmiştir ki, hem gündelik yaşamın hem de sosyal bilimlerin en yakıcı konularından biri olmaya devam etmektedir. Elinizdeki çalışmada, Türkiye’den özellikle 2010 yılı sonrası, Dünya’da ise 1990’lı yılların başlarından beri hızlanan nitelikli emek göçünü tetikleyen etkenler, çok boyutlu ve ilişkisel bir yöntemle analiz edilmeye çalış-



şılmış ve göçleri sadece ekonomik nedenlerle açıklayan tek boyutlu açıklamalardan kaçınılmıştır. Böyle bir analiz, dünyadaki hiyerarşik ilişkilerin belirlediği ekonomik, politik ve mekânsal politikalarla yerel olumsal koşulların karşılaşmaları ve bu karşılaşmalara yoğun bir biçimde maruz kalanların gündelik hayatı üzerinde yarattığı etkileri incelemeyi gerektirdiği için, çalışmayı yurtdışına 2010 yılı sonrası çıkmış ya da çıkmak için ciddi adımlar atmış profesyonel mesleklerden oluşan otuz kişilik bir saha araştırmasının verilerine dayandırdık. Böylece bireysel yaşamlarla sosyal süreçler arasındaki ilişkileri beraklaştırmaya çalıştık ve onların göçüne, hemen hepsinden duyduğumuz bir kelimeyi uygun görerek Huzur Göçü adını verdik. Ele aldığımız göç türünü incelerken, dünyada yoğun bir biçimde göç alan gelişmiş ülkelerin giderek göç politikalarını ortak ilkelere bağlamaya çalıştıklarına ve bu politikalarla, farklı niteliklerdeki emeği kendi ekonomilerinin gerektirdiği zamanda ve gerektirdiği ölçüde çekmek üzere tüm dünyayı bir emek deposu olarak dizayn etmelerine vurgu yapmaya çalıştık. Çünkü büyük resmi görmemek çoğu kez göçe ve göçmenlere miyop bir yaklaşıma ve yanlış değerlendirmelere yol açmakta, onları yollara düşüren asıl etmenlerin görülmemesine yol açmakta, göçmenler homojen bir topluluk gibi görülerek suçlaştırılmakta, çoğu kez tüm sorunların günah keçisi gibi gösterilerek ve ırkçılığı yükselterek oy sağlamayı amaçlayan politikacılarca araçsallaştırılmaktadır. Umu-dumuz, Ozanın dediği gibi “insanın insana el olmayacağını” hatırlatarak elimizden geldikçe önyargıları kırmaktır.

Pek Kronolojik Olmayan Hayatımız: Türkiye’de Modernleşme ve Sanat

Burcu Pelvanoğlu, Sel Yayıncılık, 2024, 340 s.

Burcu Pelvanoğlu, Pek Kronolojik Olmayan Hayatımız: Türkiye’de Modernleşme ve Sanat başlıklı bu çalışmasında modernleşmenin sanata etkilerini Osmanlı’da

Batılılaşma eğilimleri ile Cumhuriyet ideolojisi olmak üzere iki kesit üzerinden irdeleyerek sanatın modernleşme tarihini sosyopolitik gelişmeler ekseninde okuyor. Osmanlı’dan Cumhuriyet’e evrilen dönemde sanat hayatı, kadına bakış, fotoğrafik gerçekliğin



kuruluşu, Paris etkileri gibi başlıklar doğrultusunda 1970’lere dek uzanan kronolojinin izleğini sürerken; kurucu ideolojinin sanatla ilişkisine odaklandığı ikinci izlekte eski/yeni, yerel/evrensel sanat tartışmalarını milli sanat kavramı çerçevesinde ele alarak, köycü söylemle ortaya konan Cumhuriyet ideolojisinin, bugün etkisini çok daha yoğun biçimde hissettiren neo-Osmanlıcılık tandansa dönüşümünün gerekçelerine iniyor ve tüm bu evrelerin Türkiye’de modern sanat tarihi yazımını değerlendiren kanonun oluşamamasında ki etkisini sorguluyor.

Erken Modern Avrupa Tarihi: Kiliseler İnançlar ve Mezhepler

Hamish Scott, VakıfBank Kültür Yayınları, 2024, 408 s.

Avrupa’nın modernliğe giden uzun yolculuğunda, dinler ve kiliseler de büyük değişimler yaşadı. Ortaçağların baskın Katolik Kilisesi önce siyasi gücünü, sonra da evrensel din otoritesini kaybederken, yeni mezhepler, kiliseler ve din yorumları bütün Avrupa’yı sardı ve sarstı. Bununla birlikte 16. yüzyılın sonunda kurumsallaşan Katolik Reformu, ortaya çıkan yeni kilse ve din yorumları toplumları bölen,



savaşları başlatan ve bitiren esas unsurlar hâlini aldı. Hızla çoğalan Katolik tarikatlar, Protestan ve Kalvinist kiliseler erken modern zihniyet değişimlerinin kâh öncüsü, kâh neticesi oldu.

Öte yandan Avrupa’nın diğer din ve kiliseleri, İslâm, Yahudilik ve Doğu Kiliseleri de kendi içlerinde çeşitli değişimler yaşadı. Tüm bunları erken modernite çerçevesinde ele alan, alanının uzmanlarını bir araya getiren Erken Modern Avrupa Tarihi, Kiliseler, İnançlar ve Mezhepler, VakıfBank Kültür Yayınları’nın Erken Modern Avrupa Tarihi serisinin üçüncü kitabı.

İnsanlar Tarihlerini Kendileri Yazar - Kapitalizm, Emperyalizm ve Devrim Üzerine Yazılar

Samir Amin, Efil Yayınevi Yayınları, 2024, 288 s.

Radikal politik iktisatçı Samir Amin (1931-2018), ardında Marksist yazılardan oluşan değerli bir külliyat bıraktı. Amin’in iktisattan kültüre uzanan entelektüel yelpazesi takdire şayandı ve verdiği dersler hâlâ önemini korumaktadır. Bu kitap, Monthly Review Press tarafından Samir

Amin’in yirmi birinci yüzyılda yazdığı en önemli on makalesinin Monthly Review dergisinden derlenerek yayımlanmasıyla oluşmuştur. Koleksiyonun “Giriş” kısmı, Amin’in arkadaşı ve yoldaşı olan Marksist filozof Aijaz Ahmad tarafından yazılmıştır ve Amin’in yaşamı ile çağır açan çalışmaları hakkında kapsamlı bir inceleme sunmaktadır. Ahmad ayrıca “Devrim mi Çöküş mü?” ve “Çağdaş Emperyalizm” gibi çarpıcı ve zekice yazılmış makaleleri okumak için bağlamsal bir odak noktası sunmaktadır.

Yaşamın Politikası - 21. Yüzyılda Biyomedikal, İktidar ve Öznellik

Nikolas Rose, Ayrıntı Yayınları, 2024, 464 s.

Tıp alanı yüzyıllar boyunca anormallikleri tedavi etmeyi amaçladı. Bugün gelinen noktada ise normalliğin kendisi tıbbi değişikliklere açılmış durumda. Bedenlerle ve zihinlerle ilgili yeni bir moleküler anlayışla, temel yaşam süreçlerini moleküller, hücreler ve genler düzeyinde manipüle etmek için yeni tekniklerle donatılmış olan tıp, şimdi gözünü insanın tüm yaşam süreçlerini değiştirmeye dikmiş görünüyor. Elinizdeki eser de tıbbın, insan yaşamının ve biyo-teknolojinin yaygın bir biçimde politikleşmesine yol açan yaşam bilimleri ve biyo-tıptaki son gelişmeleri masaya yatırıyor.

Popüler bilimin abartılı sözlerinden ve sosyal bilimin karamsar çıkarımlarından kaçınan Nikolas Rose, genom bilimi, sinir bilimi, farmakoloji ve psiko-farmakolojideki gelişmeleri ve bunların ırksal politikaları, suçun denetlenme biçimlerini ve psikiyatriyi nasıl etkilediğini inceleyerek çağdaş moleküler biyopolitikayı tüm ayrıntılarıyla analiz ediyor. Rose, biyotıbbın bir iyileştirme pratiğinden hayatın yönetimine nasıl dönüştüğünü, nasıl hastalıklardan çok hastalıklara yatkınlıkları tedavi etmeyi vurgular hale geldiğini, hasta anlayışımızdaki değişimi, yeni tıbbi aktivizm biçimlerinin ortaya çıkışını, biyo-sermayenin yükselişini ve biyo-iktidardaki dönüşümleri ele alıyor. Bu gelişmelerin her biri olduğumuz sandığımız ve olmak istediğimiz kişiler için hayati sonuçlar barındırdığından, elinizdeki okuma zengin bir kaynak niteliği taşıyor.



Gelecek için bir hayat

“Elbette savaş hakkında bir şeyler biliyorum. Yıllardır dipten dibe fokurdayıp duruyor. Farklı zamanlarda farklı yerlerde patlak veriyor: Annem bunlara *parlama noktaları* diyor. Her şey, güneydeki kuraklıkların ardından göçmenlere yönelik engellemelerle başladı. İklim krizi. Gıda krizi. Fiyatlar fırladı. İnsanlar işlerini kaybetti. Bankalar kapandı. Grevler. Protestolar. Şiddet, bombalar... İnsanlar tutuklandı. Sokaklarda tanklar belirdi. Polis ve ordu müdahale etti. Gitgide artan şiddet. Bazen televizyon haberlerinde gösteriliyordu.

Bunlar hep *başka yerlerde* olmuştuk. Başka ülkelerde. Başka şehirlerde.”

Bizim şehrimize, bizim başımıza gelmeyeceğini düşünürüz. Felaketlerin, savaşların ne kadar kalbimizi sızlatsa da başkasının sorunu olduğunu düşünürüz. Şerbetli miyiz ne, bizim başımıza gelmez. Öyle mi? Ayak seslerini duyduğumuz şeyin, etkilerini gördüğümüz çöküşün sadece seyircisi olacağımızı düşünmeye meyilliyiz.

“Burada değil. Bizim şehrimizde değil.”

Oysa tam burada, bizim şehrimizde, bizim evimizde. Gözlerimizi kapatmaya çalışsak da, kulaklarımızı tıkasak da var, etkilerini yaşıyoruz, yıkımını hissediyoruz. Ama arkamızı dönüp kendimizi saçma sayıklamalarımıza bırakmayı tercih ediyoruz. Bomba başımıza düşmeden, işiştenden geçmeden ayamayacağız. O zaman dek “Bize bir şey olmaz,” “Aman yahu, abartıyorlar,” hatta “Kardeşim başka dert mi kalmadı, get allaşkına.” Eh, belki de haklılar. Gezegenimizi bir kıyametin eşiğine sürüklemiş olmamız çok da büyütülecek bir dert değildir...

Roma’da gayet konforlu ve huzurlu bir hayat süren Isabella şehre bir anda yağmaya başlayan bombalarla alıştığı, sevdiği, bildiği her şeyden uzaklaşmak zorunda kalır. Başka ülkelerde, başka şehirlerde seyircisi olduğu çöküş artık onun yaşamını da ele geçirmiştir. Annesi ve ablasını, herkesi çok sevdiği arkadaşı Marta’yı geride bırakmak, babasıyla zorlu bir yolculuğa çıkması gerekir. İskoçya’ya, babasının doğduğu köye sığınmak için, geride bıraktıkları her şeyin

ağırlığı omuzlarında yol alırlar. Kimlik ve pasaportların altından değerli olduğu bir yolculuk bu; yerinden yurdundan olmuş çaresiz insanların oradan oraya savrulduğu bir yolculuk. Çoğu insan için umutsuz bir göç hikâyesi.

Babasıyla terk edilmiş köye vardıklarında hiçbir şey Isabella’nın alıştığı, beklediği gibi çıkmaz: Elektrik yok, şebeke suyu yok, yiyecek yok, ev harap, başka insan yok, bilinmez tehlikeleri her yere gölge düşürüyor. Ve en kötüsü, babası kopkoyu bir depresyonun kollarında, dermansız ve faydasız.

Annesi ve ablasından haber alamayan, babasına annelik yapmaya çalışan Isabella, babasının bir telefon bulma umuduyla yollara düşmesiyle tek başına kalır. Her şeyin yabancı, korkutucu ve tehlikeli olduğu bir yerde yapayalnızdır artık. Ama belki de...

Evet, köyün kuytularında yaşayan iki kardeş çıkar karşısına: Rowan ve Kelda. Kardeşler sayesinde hayatta kalmayı, doğanın beşiğinde yaşamaktan keyif almayı ve dayanışmayı öğrenir. Yaşamının yeni yolları, başka çehreleri olduğunu keşfeder.

“Dışarı çıkıyorum, parlak ışıktaki gözlerimi kırıştırıyorum. Temiz, soğuk havayı derin derin içime çekiyorum. Ne insan sesi, ne trafik gürültüsü; yalnızca kuş cıvıltılarıyla babamın bahsettiği nehrin şırıltısı var. *Nehrin sesi vardır, demişti babam. Onu dinlemeyi öğrenmelisin.*”

Öğreniyor. Dinliyor, izliyor, çabalıyor Isabella. Başka bir dünya kuruluyor, başka bir yaşam doğuyor eskisinin yıkıntılarından. Başka çocuklar geliyor, çöküşten kurtulmuş, göçebe çocuklar. Yeni bir dünyayı dillendiriyorlar; bizlerin düştüğü hatalardan kaçınarak inşa edecekleri dünyayı. Azın aslında çok olduğunu bilen çocukların dünyasını.

Bekliyor Isabella; yaşam gürül gürül akarken, hastalık, korku ve sevinçler birbirini izlerken babasını, annesini, ablasını

Başka bir dünya kuruluyor, başka bir yaşam doğuyor eskisinin yıkıntılarından. Başka çocuklar geliyor, çöküşten kurtulmuş, göçebe çocuklar. Yeni bir dünyayı dillendiriyorlar; bizlerin düştüğü hatalardan kaçınarak inşa edecekleri dünyayı. Azın aslında çok olduğunu bilen çocukların dünyasını.



Kırlangıç Bayırı Çocukları, Julia Green, çeviren Azade Aslan, Güneşli Kitaplığı, 200 s.

bekliyor. Marta’ya mektuplar yazıyor, bir gün onları dostuna ulaştırmanın hayalini kuruyor. İçten içe biliyor...

Julia Green’in *Kırlangıç Bayırı Çocukları*, Azade Aslan çevirisiyle Güneşli Kitaplığı’ndan çıktı. Green eli kulağında bir yıkım hikâyesini okuru hırpalamadan ama derine işleyerek anlatıyor. Bizlere doğanın engin gücünü, azın çokluğunu, dayanışma ve umudun bereketini gösteriyor. Çeviri ve editoryal çalışmanın tertemiz olduğunu da belirtiyim.

“Hayatımız. Yalnızca ihtiyacımız olanı aldığımız, özgür ve mutlu bir hayat bu; basit bir hayat. Birbirimizle ilgilendiklerimiz. Elimizde olanı paylaştığımız. Yarıdışlaştığımız ve iyileştiklerimiz.

Gelecek için bir hayat.”

Geleceği olan bir hayattan söz etmek için bugünkü anlamıyla “insan”dan soyunmamız, kurtulmamız, hafiflememiz gerek. Yaşamı kolaylaştırmak adına doğaya ödediğimiz bedelleri (ki bunlar aslında bizim ödeyeceğimiz bedeller) görmemiz, tüketerek ve sadece tüketmek için ömür sürmekten vazgeçip gezegenin, doğanın, yaşamın kutsallığını idrak edebilmemiz gerek. Tanrılara sığınmadan, öte dünyalara bel bağlamadan; sadece yaşayarak ve yaşama saygı duyarak. Bir ağaca sarılarak, bir kuşu izleyerek, bir tilkiye yol vererek. İnsandan soyunup yaşamı kuşanarak.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.