

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>

HALUK EYİDOĞAN
Halk sismolojisi ve
'deprem tanıklığı'

PAUL DE KRUIF
Sıtmanın failinin peşinde
Ronald Ross ve Battista Grassi

SEDAT ÖLÇER
Kuşkucu Kimyacı
Robert Boyle

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Mayıs 2022 | 35,00 TL (KDV'den muafır)

218

Mehmet Sakıncı
Dünya jeolojik
zamanlarının tarihi

İzlem Gözükeleş
Kripto paralar,
Bitcoin ve güven

Okan Kuzhan
Plasebo-nosebo etkisi
ve şarlatanlık

Hasan Aydın
'Gerçek İslam bu değil'
savı üzerine

ISSN 1304-67561-0



9 771304 675614

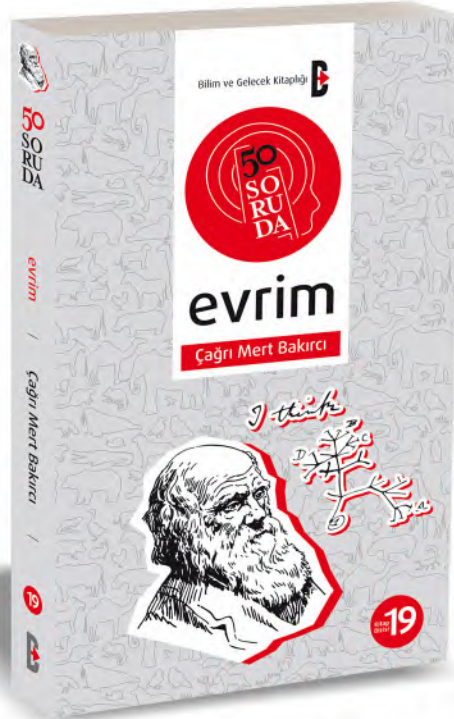


evrim

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:

Evrime "sadece bir teori" mi; ispatlanmamış mı? **Evrime 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? **Evrime her şeyi tesadüfle mi açıklar?** Evrimi gözleyebilir miyiz? **Evrime 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? **İnsanlar maymunlardan evrimleştiyse, neden hâlâ maymunlar var?** İnsan evrimin son ürünü mü? **Evrime bir süpergücün yaratma yöntemi olamaz mı?** Evrimle yaratılış çelişir mi?



3. BASKI

ÇIKTI!
KİTAPÇILARDA...



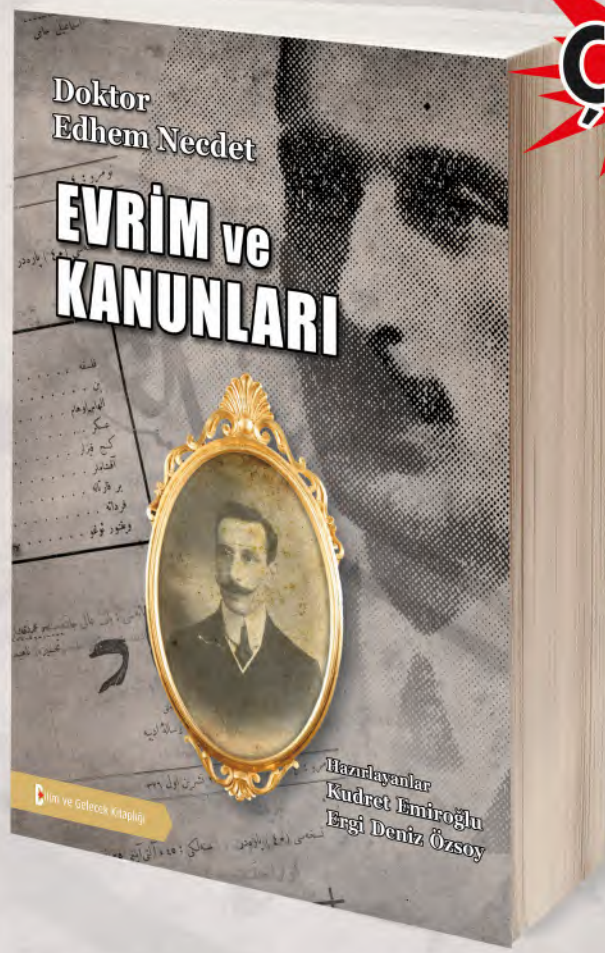
ÇIKTI



Prof. Dr. Şefik Şanal Alkan
50 Soruda Bağışıklık

Bağışıklık sistemimiz, trilyonlarca mikrop barındıran doğada sağ kalabilmemiz için her türlü düşman istilasını durdurmayı evrimsel süreçte öğrenmiş bir ordu gibi çalışır. **Prof. Dr. Şefik Şanal Alkan** bu kitapta, hastalık yapan minicanlıların her birini tanımak ve etkisizleştirmek için çok farklı silahlar geliştirmiş olan bağışıklık sistemimizi, keşif tarihi de dahil olmak üzere, tüm yönleriyle ele alıyor. Değindiği kimi soru başlıkları şöyle:

Bağışıklığın organ, hücre ve molekülleri nelerdir? Bağışıklık beyinle konuşurken hangi dili kullanır? **Minicanlılar ve bağışıklık, yaşamımızı nasıl şekillendiriyor?** Bağışıklık sistemi vücudumuzun dış ve iç yüzeylerini nasıl korur? **Bağışıklık nasıl keşfedildi?** İnsan çiçek aşısı, Türkiye'den Avrupa'ya nasıl geçti? **Toplum bağışıklığı nedir ve aşı-karşıtları neden yanlış yolda?** Bağışıklık koronavirüslerle (CoV) nasıl savaşıyor? **Doğuştan veya sonradan bozulan bağışıklıkla nasıl yaşanır?** Bağışıklığı içten çökerten HIV virüsüne karşı ne yapılabilir? **Alerji nedir?** Bağışıklık öz-vücuduna düşmanlık yapabilir mi? **Bağışıklık baskılayıcı ilaçlar ne işe yarar?** Kanserin bağışıklık tedavisi var mıdır? **Bağırsak mikrobiyotası tüm vücudu nasıl etkiliyor?** Bağışıklık bir savaş ordusu mu, yoksa barış gönüllüsü ordusu mu? **Minicanlılar dost mu, yoksa düşman mı?**



Doktor Edhem Necdet
EVRİM ve KANUNLARI
Hazırlayanlar
Kudret Emiroğlu - Ergi Deniz Özsoy

Doktor Edhem Necdet (1878-1945), döneminin önemli dergilerinde halk sağlığı konularında yazmaya başlamış ve giderek derinleştiği çalışmalarıyla bilim, felsefe ve toplumsal konumlanış üstüne yönelmiştir. Böylece makaleleri ve kitapları arasına 1913 yılında *Tekâmül ve Kanunları* adlı kitabını da katarak, döneminde konuyu en iyi anlayanlardan biri olduğunu göstermiştir.

EvrİM ve Kanunları adıyla sadeleştirmiş olduğumuz bu kitap, Darwin ve evrim kuramının Türkiye'de 1870'lerde başlayan öyküsünün önemli bir durağını oluşturuyor. O gün ve bugün, Darwinizm, Lamarkizm ve Sosyal Darwinizm tam olarak anlaşılmayıp bu konuda yazanlar dahil bu karıştırmalardan kurtulamıyorlar. Özellikle toplumsal-siyasal konularda fikir yürütüp kalem oynatanlar, hem kendi fikir yürütmelerinde hem de bu konuda yazılanları anlamlandırmada, evrim ve biyolojiyi anlamadan yaptıkları bilimsel terim alıntılarında ve yorumlarında, önemli yanlışlara düşüyor ve bu yanlışların sürdürülmesine yol açıyorlar.

Hilmi Ziya Ülken'in ilk kez 1966 yılında *Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi* kitabında adını anmış olmasına rağmen unutulmuşlar arasında kalan Doktor Edhem Necdet'in biyografisi de, kitabıyla birlikte gün yüzüne çıkmış oluyor.

Kuşağının bütün savrulmaları ve esintileri içinde, bilime yönelen bir kişi olan Doktor Edhem Necdet, şöyle sesleniyor:

"... bunları uyandırmak için Meşrutiyet düdüğü kafi değil, şimendöfer düdüğü lazım..."



Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi

SAYI: 218 / HAZİRAN 2022

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİ

Özgür Can Özudoğlu

İDARI 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: 375 TL / 6 aylık: 190 TL

(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)

Kurumsal abonelik: 1 yıllık 400 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI

Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro

Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI

1 yıllık: 100 TL / 6 aylık: 60 TL

(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

7 RENK BASIM YAYIM FILMCİLİK

LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ

Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIİŞLERİ 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

— BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ —

BÜYÜKÇEKMECE BÜROSU: Mimaroba Mah., Mustafa

Kemal Bulvarı, No: 36-A/2, Büyükçekmece/İstanbul

Temsilci: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 /

ahmetdogan51@hotmail.com

ANKARA: Özgür Can Özudoğlu / (0539) 268 24 94 /

ozgurcanozudogru@gmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioglu / (0532) 256 88 64

Baha Okar / (0535) 016 47 74

SAMSUN: Hasan Aydın / (0505) 310 47 60 /

hasanaydn@hotmail.com

ESKİŞEHİR: Cemil Can Vural / (0530) 683 29 35 /

cemilcanvural@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 Eriñ / erdem_e@hotmail.com

Aydökümü

Ha gayret!

Bilim ve Gelecek'in 18 yılı aşmış yayım hayatının tümü AKP iktidarı altında geçti. Ülkenin tepesine çöreklenmiş bu gerici iktidara karşı Türkiye'nin aydınlık yüzünün ve emekçi halkının verdiği mücadelenin bir parçası olduk biz de. Kitlel etkisi olan bir parça değiliz ama kitlelere öncülük etmeye çalışanlara düşünsel malzeme ve araç üreten bir parça olmayı hedefledik. Bunca yıl sürekliliğimizi sağlayabildiğimize göre başarılı olduğumuzu düşünüyoruz. Elbette çok daha fazlasını yapmalıydık, daha etkili olmalıydık ama bu da borcumuz olsun halkımıza ve entelektüel militanlara.

Umuyoruz bu döneme artık bir son verecek Türkiye. Karanlık dehlizlerde ışık olmaya çalışan bir dergi olmaktan çıkıp, aydınlık bir ülkeyi yeniden inşa etme mücadelesinin dergisi olmayı istiyoruz artık. AKP iktidarından kurtulmuş bir ülkenin bilim-düşün dergisi olmanın özlemi ve heyecanı var içimizde. Önümüzde duran çatışmalı ve sıkıntılı dönemi atlatıp o günlere, o yeni mücadele aşamasına erişmeyi, umarız becerebiliriz. Her türlü zorluğa karşın "ha gayret" diyoruz kendi kendimize, "az daha dayan".

Okurlarımız en büyük desteğimiz. Hepimizin içinde bulunduğu günümüzün zorlu koşullarında azalmış olsa da okur potansiyelimizi biliyoruz. Yakın bir gelecekte onlarla yeniden buluşacağız, yeniden buluşmanın araçlarını yaratacağız. Bilim ve Gelecek'i ısrarla okuyanlara, yazarlara, abone ve e-abone olanlara-bulanlara saygımız ve sevgimiz büyük. Onlar sayesinde ulaştık bugünlere. Kendimize yaptığımız telkini onlara da öneriyoruz: Ha gayret! Bu derginin yaşaması için küçük küçük de olsa katkı koymaya devam... Bu dergi AKP iktidarının sonrasını da görmeli.

Elinizdeki sayının öne çıkmış bir kapak dosyası yok. Onun yerine farklı bilim ve düşün alanlarından çok sayıda makale yer alıyor. Aslında bu pek Bilim ve Gelecek'in tarzı değil. Bilim ve Gelecek genellikle bir soru ortaya atıp, o soruya farklı boyutlarıyla yanıtlar üreten bir yayım çizgisi izler. Bu tarz, dergiye bir derinlik katar. Ama bu tarzın zaafı da çeşitliliğin ve ana konuya ilgi duymayan okurun ilgisinin azalmasıdır. Tarzımızı değiştirecek değiliz, ama bu sayıda çeşitlilikten yana koyduk ağırlığımızı.

Dergimizin kapağında da yer bulmuş önemli makaleler var bu sayımızda. Her biri bir soru atıyor ve derinlemesine tartışıyor. Aslında hacimli bir kapak dosyası yok ama her biri kapak değerinde çok sayıda makale bulunuyor elinizdeki sayıda. Okuyunca göreceksiniz.

Türkiye bilim topluluğunun çok önemli iki kaybı oldu geçtiğimiz Mayıs ayında. Hem kendi alanlarında en üst düzeye gelmiş hem de birer emekçi entelektüel olarak ülkemiz bilim ve düşün yaşamına büyük katkılar koymuş iki isim hayatını kaybetti. Büyük hukukçumuz Rona Aybay ve değerli müzikolog Ahmet Say. Türkiye'nin ne yazık ki çorak olan entelektüel ortamında hepimizi besleyen vaha gibiydi bu büyük bilimcilerimiz. Onları da anmak istedik bu sayımızda.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

Kendi kaleminden Prof. Dr. Rona Aybay	4
Mehmet Kaygısız	
Ahmet Say'ın ardından	9
■ ■ BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş	
Bitcoin ve güven	10
Prof. Dr. Hasan Aydın	
'Gerçek İslam bu değil' savı üzerine	18
Dr. Okan Kuzhan	
Plasebo ve nosebo etkisi	
Şarlatanlar nasıl bel altı çalışıyor?	
Bilimciler neden zorlanıyor?	28
Petek Kutlu Uçkan	
Post-truth tıp	36
Mehmet Sakıncı	
Dünya jeolojik zamanlarının tarihi	39
Haluk Eyidoğan	
Halk sismolojisi örneği	
Deprem şiddetinin belirlenmesinde	
'deprem tanıklığı'	54
Haluk Eyidoğan	
Karadeniz'de deprem ve tsunami	58
■ ■ GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer	
Din ile bilim arasında bir doğa filozofu:	
Robert Boyle	62
Paul de Kruif / Çeviren: Mithat Enç	
Sıtmanın failinin peşinde iki mikrop avcısı	
Ronald Ross ve Battista Grassi	66
Ender Helvacıoğlu	
Rus Çarıçe II. Katerina ile	
Fransız aydınlanmacılarının flörtü	80
Yüksel Atakan	
Akkuyu nükleer santralinin	
elektrik üretmesi gecikebilir	82
■ ■ BİLİM GÜNDEMİ	84
Doğa zihinsel sağlığa yararlıdır;	
ama sadece zengin ve beyaz insanlar için mi?	84
Küçük çocukların aksine, ergen beyni	
anne sesinden çok dış seslerle ilgili	85
Çarpışan karadeliklerden gelen yankılar	
Stephen Hawking'in en büyük öngörüsünü	
kanıtlıyor mu?	86
Karanlık maddesiz gökada olabilir mi?	87
■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün	
Olimpiyat problemindeki zarafet	89
■ ■ FORUM	90
Yatağanoglu Alimcan	
Türklerin Ayaz Ata efsanesi	90
Yüksel Atakan	
Güneş panellerini susuz temizleme teknikleri,	
güneş tarlalarında uygulanabilir mi?	91
■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu	92
■ ■ KİTAPÇIL / Özer Or	93
ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat	
Mayıstan kalanlar	96

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Bitcoin ve güven



Blok zinciri tabanlı sistemler, yazılımın yanında madenciler, doğrulayıcılar, programcılar, kripto para birimi ve belirteç sahipleri, son kullanıcılar ve düzenleyici kurumlar gibi çok çeşitli aktörleri de içeren sosyo-teknolojik sistemlerdir. Blok zincirinin ademimerkeziyetçilik, sansüre karşı direnç ve dağıtık deftere işlenen kayıtların değiştirilemezliği gibi özellikleri hem sistem içinde hem de dışında faaliyet gösteren çeşitli insan aktörlere belirli bir düzeyde güven duyulmasını gerektirir. Bu nedenle blok zinciri güven gereksinimini ortadan kaldırmaz; sadece

10

Sıtmanın failinin peşinde iki mikrop avcısı Ronald Ross ve Battista Grassi

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç



66

İki kavgacı mikrop avcısı sıtmanın esrarında, sivrisineğin ve yalnız bir tür sivrisineğin suçlu olduğunu ispat etmişlerdi. Biri, Hindistan tıp hizmetlerinde pek de başarılı olmayan bir subay Ronald Ross idi. Öteki yer kurtları, beyaz karıncalar ve yılan balıklarının marifetleri üzerine çok başarılı bir otorite olan Battista Grassi idi.

'Gerçek İslam bu değil' savı üzerine

Prof. Dr. Hasan Aydın

İslam tarihi gerçekten kimi yönleriyle Kuran'dan sapma içermektedir. Yalnız bu, postmodern eğilimli düşünürlerin savunduğu gibi, bilinçli ve kasıtlı, tahrif amacıyla yapılmış bir sapma değildir. Tarihsel koşulların değişmesinden ve bu değişime uyma zorunluluğundan kaynaklanır.

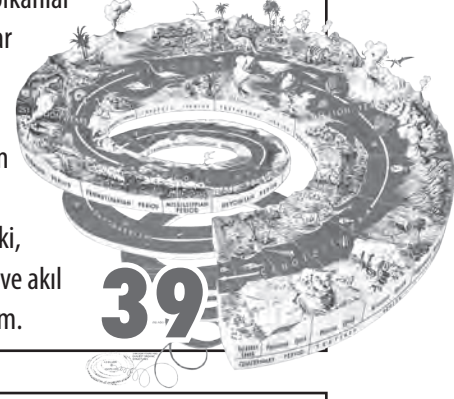


18

Dünya jeolojik zamanlarının tarihi

Mehmet Sakıncı

Kıtaların hareketliliğinde Dünya, sanki "bin bir surat" gibi yüz değiştirmiş, coğrafyalar şekilden şekle girmiş, ormanlar yok olmuş, göktaşları düşmüş, volkanlar her yeri kavurmuş, okyanuslar dağ, dağlar okyanus olmuş, değişim durmaksızın devam etmiş... Gezegenin başından geçen tüm bu olayların tarihsel karşılıkları olmalıdır ki, sıraya koyarak anlayabilelim ve akıl dünyamızda canlandırabilelim.



39

Plasebo ve nosebo etkisi Şarlatanlar nasıl bel altı çalışıyor? Bilimciler neden zorlanıyor?

Dr. Okan Kuzhan

28

İlaç olmayan bazı şeylerin bazı hastaların kendilerini daha iyi duyumsamalarını sağladığı veya ilaçların bazen hastaya kötü geldiği konuları, başka bir deyişle plasebo ve nosebo konusu nörobilimdeki yeni gelişmelerle daha iyi anlaşılma başlandı. Böylece sağlık alanındaki şarlatanlık konusunu bu yeni bakışla yeniden ele alma zamanı gelmiş oldu.



Halk sismolojisi örneği Deprem şiddetinin belirlenmesinde 'deprem tanıklığı'

Haluk Eyidoğan

54

Günümüzde yaygın olarak kullanılan bilgisayar, tablet veya cep telefonları aracılığı ile kullanıcıların bulundukları yerde maruz kaldıkları sarsıntı şiddetine yönelik gözlemleri önem kazanıyor.



GENİŞ AÇI / Prof. Dr. Sedat Ölçer

62

Din ile bilim arasında bir doğa filozofu: Robert Boyle

Deneye dayalı bilimin, dolayısıyla modern bilimin ortaya çıkışı büyük çabalar, sancılı mücadeleler ve sıra dışı birtakım düşünürlerin yol göstermesi sayesinde oldu. Boyle, bu kişilerden biriydi. Doğa bilimlerinde dogmacılığa karşı çıktı, açık fikirliliği savundu.



Rus Çariçe II. Katerina ile Fransız aydınlanmacılarının flörtü

Ender Helvacıoğlu

Aydınlanma felsefesinin Rusya'ya girip yayılmasının yolunu açan Çariçe II. Katerina, ünlü Fransız aydınlanma düşünürlerini Rusya'ya davet etmiş ve onlarla yakın ilişki kurmuştur. Fakat bu yakınlık fazla sürmez. Hele 1789 Fransız Devriminden sonra...



80

Kendi kaleminden Prof. Dr. Rona Aybay

İnsan Hakları Evrensel Bildirisi'ne göre

"Herkesin, topluluğunun kültürel yaşamına

özgürce katılma, güzel sanatları tatma,

bilimsel alandaki ilerlemeyi ve bu

ilerlemenin yararlarını paylaşma hakkı

vardır". Kanımca bu hüküm, biz hukukçulara sadece hak veren değil, aynı zamanda bir ödev de yükleyen bir hüküm olarak anlaşılmalıdır.



Üniversite öncesi

1942 yılı olmalı; İstanbul Beşiktaş'ta bulunan bir ilkokulda öğrenim hayatıma başladım. O dönemki okulların çoğu gibi bizim okulumuz da, bir numara ile adlandırılmıştı. O yıllarda kendi aramızda kısaca 'On dokuz' dediğimiz Beşiktaş 19. İlkokuluyla ilgili söylenebilecek şeylerden en önemlisi, okul binamızın Dolmabahçe ve Ortaköy kıyısı boyunca serilmiş saray yavrularından biri olmasıydı. Ancak okul bahçesi ve deniz manzarası ne denli büyülsün olsa da, yıllardır bakım görmemiş olan bina da bahçe de, harap bir haldeydi. İkinci Dünya Savaşı'nın yoksulluk dolu kış aylarında, sınıflarımızda ancak öğrencilerin çalıp çırparak getirdiği odunlarla ısınmaya çalışırdık.

İlk ve orta öğrenimim boyunca, "memur çocuğu" olarak, İstanbul'da başladığım 5 yıllık ilkokulu; Lüleburgaz, yeniden İstanbul ve Iğın'da sürdürüp Varto'da bitirdim. İşte bu dönemlere ilişkin unutamadığım bir kişi Ömer Öğretmenimdir. Konya'nın Iğın ilçesinde ilkokul üçüncü sınıfı okuduğum yıllarda bende büyük iz bırakmış olan Ömer Öğretmen, sanırım öğretmenlik eğitimi almamıştı ama okuluna, öğrencilerine ve uğraşına sevdalı bir kişiydi. Ömer Öğretmenimin değerini yıllar sonra anlamıştım; akademisyen olduktan sonra, kendi kendime, bir gün profesör olursam, basılan ilk kitabımı Ömer Öğretmenime adamaya söz vermiştim. *Vatandaşlık Hukuku*'nun ilk baskısının önsözünde, "herkesin bir Ömer Öğretmeni olmalı" derken kendime verdiğim sözü tuttuğumu ve bu kitabı Ömer Öğretmenime adadığımı görebilirsiniz. Ama ne yazık ki öğretmenim vefat etmişti ve kitabı ancak ailesine sunabilmiştim.

Varto'da, ilkokulun son sınıfındayken, bitirme sınavlarının son günü, sabaha karşı çok büyük bir deprem yaşadık, gerçek bir felaketti... Çok sayıda kişi yaşamını yitirmişti. Aylarca çadırlarda yaşadık. Sonunda, bir dersin sınavı yapılamamış da olsa, ilkokul diplomamı verdiler.

Büyük hukukçumuz, değerli aydın Prof. Dr. Rona Aybay geçtiğimiz ay içinde (5 Mayıs 2022) hayata gözlemini yumdu. Rona Aybay'ı, yaşamını kendi kalemıyla anlattığı bir yazıyla anmak istiyoruz. Yazı, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*'nde 2020 yılında yayımlanmış.

Hukuk fakültesi öğrenciliği

Hukuk Fakültesini tercih etmemde en büyük etken, İstanbul Hukuk Fakültesinde asistan olan Aydın Abimdi. Lise son sınıf öğrencisiyken, onun yönettiği bir pratik çalışmaya dinleyici olarak katıldığında gördüğüm ortam bende hayranlık uyandırmıştı. Örneğin, abimin öğrencilere "siz" diye hitap etmesi, tartışmaya katılmaya yönlendirmesi, herkesin görüşünü açıkça ortaya koyabilmesi gibi şeyler çok hoşuma gitmişti. Abimin evde sınav kâğıtlarını okuması, doğru yanıt verenleri yüksek sesle takdir etmesi, bazen de, okunaksız yazılara kızıp bana göstermesi gibi şeyleri hayranlıkla gözlemliyordum.

İşte bu düşüncelerle, 1955 yılında İstanbul Hukuk Fakültesine başladım. O dönemde Türkiye'de iki hukuk fakültesi vardı; Ankara ve İstanbul. Bu iki kişi arasında süregelen, özünde çok anlamsız bir çekişme vardı. İstanbul Hukuk'un "beynelmilel" (uluslararası) olduğu söylenirdi. Sanki İstanbul Hukuk mezunu bir kişi örneğin Avrupa'da istediği ülkede rahatlıkla avukatlık yapabiliirdi. Bunun "tatlı bir yalan" olduğunu bilirdik ama yine de inanırlar çoktu.

Müslüman olmayan Hoca'ya 'rahmetli' denir mi?

Almanya'da faşist Hitler yönetiminin baskısından kaçıp Atatürk Türkiye'sine sığınan, çok sayıda bilimsanı olmuştur. Yalnız hukuk alanında değil, çeşitli başka alanlarda da uluslararası düzeyde değerli bu insanların, gidebilecekleri başka ülkeler varken, Türkiye'yi yeğlemeleri, Atatürk döneminde bilime

verilen önemin ve Türkiye'nin saygınlığının bir göstergesidir.

Benim fakülteye yazıldığım dönemde bu yabancı hocalar artık yoktu; ancak, bu çok değerli biliminsanlarının yanında yetişmiş hocalarımızdan ders alıyorduk. Bu arada, örneğin, Andreas B. Schwarz'dan "rahmetli Schwarz" diye bahsedildiğine tanık olurduk. Kendisinden "rahmetli" diye söz edilmesinin ibret verici öyküsünü sonradan öğrendik: Anlatılanlara göre Schwarz'ın vefatından sonra, yine o dönem İstanbul Hukukta Medeni Hukuk Ord. Prof. olan ve aynı zamanda İslam Hukuku bilgini olan Ebül'ulâ Mardin'e, bunun doğru olup-olmadığı sorulduğunda; Mardin şöyle yanıtlamış: "Ehli İslam'ın evlâdına bunca yıl emek vermiş, feyz vermiş bir insandan elbette 'rahmetli' diye söz edeceğiz!"

Asistan oluşum

Hukuk Fakültesini 1959 yılı Haziran ayında bitirdim. O zamanlar hukuk fakültelerine sınavsız girildiğinden, birinci sınıfta 1000 kadar öğrenci başlar; aynı sınıftan 4 yılda hele Haziran döneminde ancak 20-25 öğrenci mezun olabilirdi. Ben de o şanslılar arasındaydım. 1959 mezunlarından yanılmıyorsam on beş kişi o dönem fakülteye asistan olmuştu. Ben de asistan olmayı çok istiyordum ancak o dönem, öğrenmek için çok çabalamama, kurslara gitmeme, yabancı radyolarda saat başı yinelenen haber programlarını notlar alıp, sözlüklere bakarak ve bir saat sonra yinelenen aynı haberi dinleyerek çalışmama karşın, yabancı dil bilgimi yeterli bulmuyor; başvurmaya cesaret edemiyordum.

O dönemlerde, aslında kürsünün hocası kimi isterse o asistan alınır; yapılan sınav sadece biçimseldi. Bu da herkesin bildiği bir sırdı (!). Zaten, kimin asistan alınacağı bilinir, onun dışında kimse başvuramazdı. Asistanın görevine son verilmesi de, alınışındaki gibi kolaydı. Hoca'nın bir sözyle asistanlık biterdi.

Asistan olmak istediğim dönemde, bütün kürsülerde kimin asistan olacağı belli olmuştu. Bir tek, Ord. Prof. Dr. Recai Galip Okandan'ın kürsüsü olan Umumi Amme Hukuku kürsüsünde boş asistanlık kad-

rosu olduğunu öğrenmiştim. Recai Bey, bizim sınıf Umumi Amme Hukuku dersini aldığımız yıl yurtdışındaydı, hiç karşılaşmamıştık. Oldukça sert bir insan olduğu da söylenirdi. Kararsız, sıkıntılı bir durumdaydım. Hoca'nın odasına gitmek için merdivenleri yavaş yavaş çıkarken, her an vazgeçip, geri dönecek gibiydim. O sırada, bizden bir sınıf büyük (sonradan Ticaret Hukuku Profesörü olan) asistan Ünal Tekinalp'e rastladım. Çok nazik bir insandır, hatırlımı sordu, asistanlığa başvurmak istediğimi ama duraksadığımı söylemem üzerine "sizi aramızda görmekten memnun oluruz" dedi. Bu sözler bana güç vermişti; bütün cesaretimi toplayıp, Hoca'nın odasının kapısını tıklatabildim. İçeri girip, fakülteyi dört yılda Haziran'da bitirmiş olduğumu, asistanlığa başvurmak istediğimi, sesim titreyerek söyleyebildim. Odada bulunan, kim olduğunu anımsayamadığım bir hoca, beni tanıyıp, asistan Aydın Aybay'ın da kardeşi olduğumu söyledi. Onun üzerine Recai Bey'in, "Haaa, o şirin çocuğun kardeşi misin? Söyle yapsınlar işini" dediğini işittim, sonrasını hiç anımsamıyordum. Heyecandan ve sevinçten ayaklarım yere basmıyordu; ben de, asistan oluyordum!.. Asistanlık İngilizce sınavında verilen, İngilizce bir kitaptan alınmış metni Türkçeye çevirmekte pek zorlanmamıştım; bu da kendime güvenimi artırmıştı.

Aslında ne Recai Bey'den ders almıştım ne de Umumi Amme Hu-

kukuyla fazla bir ilgim vardı. Zaten Recai Bey'in yanında da uzun süre kalabileceğimi sanmıyordum. Bütün meslek yaşamında asistan olarak aldığı 30 kadar kişi içinde, asistan kılıp doktorasını tamamlayabilmiş bir tek kişi vardı. Birkaçı da başka bir kürsüye geçmişti. Ötekiler, üniversiteden ayrılmak zorunda kalmıştı. Bunu biliyordum. Asistanlığı, doktora seminerlerimi tamamlamak, doktora sınavlarına hazırlanabilmek için uygun bir araç olarak görüyordum. Asistanlık, bir burs bularak yurt dışına gidip yabancı dil bilgimi ve kendimi geliştirmek için de uygun bir yoldu.

Asistanlığımın ilk yılı doktora seminerleri ile geçti. Yazdığım seminer ödevlerinin başarılı bulunması, bunlardan birinin fakülte dergisinde yayınlanması kendime güvenimi artırmıştı. Derken, Demokrat Parti iktidarını deviren 27 Mayıs 1960 askeri müdahalesiyle yeni bir dönem açıldı. Üniversitenin havasını birdenbire değiştirdi. O döneme kadar İstanbul Hukuk Fakültesinin oldukça statik bir havası vardı. Örneğin, bazı kürsülerde katı bir hiyerarşi egemendi. İşte 27 Mayıs bu durumu kırdı. Değişen havayla birlikte bizim kuşak, "hoca'nın çantasını taşımayı reddeden" ilk kuşak olmuştur. Üniversitelerde gençlerin önemi ve değeri de, 1961 Anayasasına getirilen düzenlemelerle arttı.

Bu arada, Sıddık Sami Onar başkanlığında çalışmaya başlayan Anayasa Komisyonunda yardımcı olarak görevlendirilen dört asistandan biri

Türkiye'nin önde gelen hukukçularından Prof. Dr. Rona Aybay'ı 5 Mayıs 2022 günü kaybettik.



olmuştum. Asistan olarak yaptığım işler “sekreteryal” nitelikteydi yani “esasa ilişkin” bir yönü elbette yoktu; ama hocaların anayasa taslağı üzerinde çalışmalarını gözlemek benim için çok büyük bir deneyim oldu.

Bu arada, doktora yeterlik sınavına hazırlanırken, o zamanlar “yeni” dediğimiz 1961 Anayasasının her maddesinde düzenlenmiş konuların, önceki anayasal metinlerde nasıl düzenlendiğini incelemeye başlamıştım. Eski metinleri tarayıp, Anayasasının her maddesinin altına, eski metinlerin ilgili hükümlerini koymaya çalışıyorum. O zamanlar bilgisayarın adını bile duymamıştık, eski metinleri makasla kesip, 1961 Anayasasının ilgili maddesinin altına zamkla yapıştırıyordum. Sonunda bunlar koskoca bir klasör haline gelmişti. Başlangıçta sadece kendi çalışmam için topladığım bu malzemeyi gösterdiğim arkadaşların beğenmesinden de güç alarak, bunu bir kitap haline getirmeyi düşünmeye başlamıştım. Kürsü Başkanım Recai G. Okandan’a sıkı sıkıya gösterdiğimde beklemediğim bir ilgi gösterdi ve onun desteğiyle, sanırım ilk ve son kez, henüz doktorasını tamamlamamış bir asistanın kitabı İ-ÜHF Yayını olarak yayınlandı: *Karşılaştırmalı 1961 Anayasası-Metin Kitabı*. Yayınlandığı 1963 yılında çok ilgi toplayan ve kendi türünde benzersiz olduğunu gördüğüm bu kitabın yeni baskısını, genç bir meslektaşımla güncelleyip yayına hazırlıyoruz.

Rona Aybay, ilk kitabı olan Vatandaşlık Hukuku’nu çok sevdiği ilkokul öğretmenine (Ömer Öğretmen) adamıştı.



ABD’de “Karşılaştırmalı Hukuk Master”ı ve “Doktora” derecem

Umumi Amme Hukuku kürsüsünde asistanlığa devam ederken 1963 yılında, Prof. Dr. Vakur Versan’ın sayesinde Columbia Üniversitesi’nde mukayeseli hukuk alanında master yapmak için bir burs elde ettim. O dönem ABD, Türkiye’deki siyasal etkinliğini artırmak için İstanbul Hukuk Fakültesi hocalarını oldukça yüksek burslarla birer yıllığına ülkesine davet ediyordu. Bir süre sonra, yeterli verim alınmadığından olsa gerek, bu ziyaretler son buldu. Prof. Dr. Vakur Versan da bu programlardan artan parayla; bu kez, asistanların gönderilmesini sağlamıştı.

Benden önce, Aysel Çelikel, Sa- it Güran gibi asistanlar bu burstan yararlanmıştı. Olanak bulsam, ben Fransa’ya gitmek isterdim. Nitekim yüksek lisans derecesini alsam da ABD hukuk öğretimini pek sevmeydim. Çok kısa özetlersem yöntem şuydu: Öğrencilerin derse gelmeden önce belirtilmiş birkaç Yüksek Mahkeme kararını okuyup hazırlanmaları isteniyor; sınıfta hocaanın yönetiminde, öğrenciler o kararları tartışıyor, çoğu zaman hoca kendi görüşünü belirtmeden dersi bitiyordu. Zamanın en ünlü birkaç anayasa hukuku profesöründen biri olan hoca, ilk dersinde, bir anayasada ne gibi konuların düzenlenmesi gerektiği sorusunu ortaya attı. Hindistan’dan gelen bir öğrenci “egemenlik” konusunun önemini belirtmeye başlamıştı ki, o ünlü hoca öğrenci sanki çok saçma bir şey söylemiş gibi, yüzünü ekşitti ve sözünü kesti! “Egemenlik” sözünü ilk defa duymuş gibiydi! ABD hukukçularının böyle soyut, felsefi kavramlardan hoşlanmadıklarını sonradan gözlemledim çok olay olmuştur. (Son çıkan *Genel Kamu Hukuku* kitabımda bu konuyu ayrıntılı olarak açıklamaya çalıştım) Ama bir noktada haksızlık etmek istemem; ABD’de kütüphaneciliğe verilen önem ve kütüphane saygısı çok büyüktür. Columbia Hukuk Fakültesi Kütüphanesinin başındaki kütüphaneci, öğretim üyesi sayılıyordu. ABD’de, üniversite kütüphaneleri sınav zamanı sabaha ka-



dar açıktır; kütüphaneci, istediğiniz bir kitabı bulmak için canını dişine takar. Doktora tezim için son derece önemli olan malzemeyi Columbia Üniversitesi Genel Kitaplığında topladım.

Bu bursun bana getirdiği bir diğer kazanç, kafama taktığım yabancı dil sorununu, orada geniş ölçüde çözüme bağlamış olmamdır. Ancak sonraları, çok kez basılan, İngilizce bir *Hukuka Giriş* kitabı ve çeşitli makaleler yayınlamış; yurt dışında dersler, konferanslar vermiş ve yargıç olduğum uluslararası mahkemede duruşma yönetmiş bile olsam İngilizceyi “anadilim gibi” yazabildiğimi, konuşabildiğimi söyleyecek değilim. Bir yabancı dili “anadili gibi” bildiğini ileri sürmek; belki de anadilini yeterince iyi bilmediği düşüncesini doğurmaz mı?

Master sonrasında, doktora tezi konusunda belirleyici etken de yine 27 Mayıs’tır. Çünkü o güne kadar Türkiye’de konuşulması “tehlikeli” sayılan bir kavram olan sosyalizm konuşulmaya başlanmıştı. O güne kadar, konuyla ilgili doğru düzgün bir şey okumaya bile olanak yoktu; Nazım Hikmet’in şiirlerini bile gizli gizli dolaşan el yazısı kopyalarından okurduk. Bir gün, İstanbul Üniversitesi kütüphanesinde “Sosyalizm” başlıklı İngilizce bir kitap gördüm ve tez konum olan Robert Owen’i işte orada keşfettim. ABD’ye giderken de, aklımda bu konu vardı. Columbia kütüphanesinden bu amaçla yararlanmak istiyordum. Ama bazı nadir kitaplar, Columbia kitaplığında da yoktu. Londra’da, bu tür kitaplar satan bir sahaf keşfettim ve onunla yazıştım. Türkiye’ye dönerken, birkaç gün Londra’da kaldım; Owen’la ilgili, nadir bulunan birtakım kitaplar almak üzere Londra civarında bir banliyö istasyonunda sahafla buluş-

tum. Hemen hiç konuşmadık; parayı verip, kitapları aldım. Dünyalar benim olmuştu, çünkü bunlar hiç bulamadığım kitaplardı. O kitapları sonraları Ankara Siyasal Bilgiler Fakültesine bağışladım. Dünyadaki nadir kitaplardandır.

Üçüncü basısı 2012 yılında yapılan Robert Owen kitabımın önsözünde tez savunma süreci ile ilgili karşılaştığım engellemeleri, zorlukları anlatmıştım. En başta, tez konusu ile ilgili danışman hocam olan Recai Galip Okandan'ın yazılı onayını almak gerekiyordu. Gelin görün ki hoca, tezimde sözü edilmesi kaçınılmaz olan sosyalizm kavramına kesinlikle karşı idi. Neyse ki hocanın fazla dikkatli olmadığı bir sıraya denk geldi ve hazırladığım iki satırlık dilekçeyi fazlaca okumadan konuyu onaylamış bulundu. Sonraları durumu fark ettiğindeyse çok pişman olmuştu; sözünden de dönemedi ama işi yokuşa sürmeye başladı.

Tezin ilk bölümünde, endüstri devrimiyle ilgili bilgiler vardı; bu çok doğaldı çünkü endüstri devrimi anlatılmadan R. Owen'i anlamaya olanak yoktu. İlgili bütün kitaplarda da bu olgu vardı. Ancak hoca, deyim olarak da olay olarak da “Endüstri Devrimi”ne karşıydı; “bütün bunların kamu hukuku ile ne ilgisi var” diyerek her fırsatta itiraz ediyordu. O dönem aynı zamanda hem çocuğum dünyaya gelmişti hem de askerliğe başlamam gerekiyordu. O noktada artık Prof. Dr. İlhan Akin araya girip işe el koydu ve hocanın alerjisi olan tüm ifadelerin üstünü çizerek yeni ifadeler kullandı. Böylelikle endüstri devrimi yerine, “endüstri gelişmesi” deyiminin kullanıldığı ve artık neredeyse benim olmaktan çıkmış olan tez için bir jüri oluşturuldu. Dönemin yönetmeliğine göre tez jürisi üç ayda toplanmazsa tez düşüyordu. Jüri başkanı olan Recai Hoca jüriyi toplamadığı için sanki benim suçummuş gibi zarar gören ben oldum: yeni bir jüri oluşturulması gerekiyordu. Araya yaz tatili de girmişti. Sonunda jüri yeniden oluşturuldu ama bu arada yedek subay okuluna katılmam zorunlu olmuştu. Yedek subay okundayken de tez savunması tarihine ilişkin bir haber geldi. Neyse ki

komutanlar anlayış gösterdi ve ben de gidip tezimi savundum. Jürimde, tez konumla pek de ilgisi olmadığı hâlde sırf bana destek olmak için gelmiş olan Sıddık Sami Onar'ın bulunması çok önemliydi. Savunma, İÜHF ölçütlerine göre oldukça “yumuşak” geçti; “Tez Babası” durumunda olan Jüri Başkanı Recai Bey, fazla konuşmama fırsat vermeden ayağa kalktı; öteki üyeler de çaresiz onu izlediler, “müzakereye çekildiler”. Kısa bir süre sonra jüri salona döndü; Başkan Recai Galip Hoca, usulen doktora derecemı tebliğ etti. Ancak ben hiç tadını çıkaramadan aynı akşam yedek subay okuluna dönmek durumunda kaldım...

Yedek subaylık sonrası ve ODTÜ

İki yıl süren bir askerliğin ardından terhis olduğumda, eski görevime dönmek için İstanbul Hukuk Fakültesine başvurdum. Yasaya göre görev ve alınmam gerekmesine ve dört boş kadro olmasına karşın reddedildim. Konuyla ilgili Danıştay'da dava açtım ve kazandımsa da, olaylar farklı gelişti. O dönem Ortadoğu Teknik Üniversitesi İdari İlimler Fakültesi-ne, İstanbul Hukuk Fakültesinde birlikte görev yapmış olduğumuz Yaşar Gürbüz dekan olmuştu. Onun önerisi üzerine Orta Doğu Teknik Üniversitesine başvurdum; sınav ve mülakat aşamalarından sonra; atanmamın yapılacağı gün de bir aksilikle karşılaştım: O gün, ABD büyükelçisi, ODTÜ'yu ziyarete gelmiş ve devrimci öğrenciler tarafından tarihe geçen bir protesto ile karşılanmış, otomobili yakılmış, ortalık karışmıştı! Bu durumda, atanmam da sırf bu yüzden iki ay kadar gecikmişti.

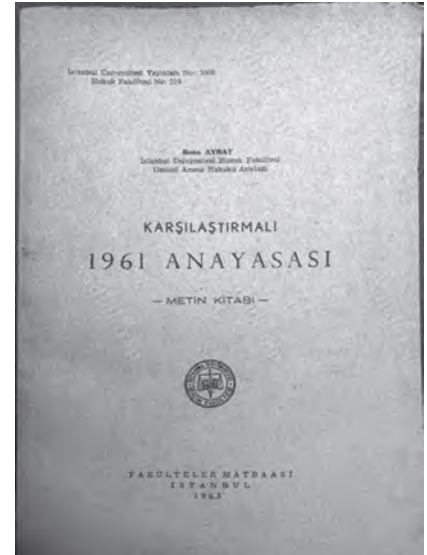
ODTÜ, İstanbul Hukuk Fakültesinden çok farklı bir ortamdı; öğretim üyeleri ve öğrencilerle rahatlıkla dostluk ilişkileri kurup geliştirdim; çok mutlu oldum. O dönem öğrencilerimden, bugün torun sahibi olmuş olanlarla, ailecek ilişkilerimiz sürer, hemen her ay yemekli toplantılar, geziler yaparız (Bunları yazdığım sırada, pandemi nedeniyle bu buluşmalara ara verdik).

1969-1979 yılları arasında görev yaptığım ODTÜ'de dekanlık, bölüm başkanlığı ve Öğretim Üyeleri Der-

neği Başkanlığı da yaptım. Hukuk dersleri bakımından ODTÜ'de adeta bir “kasaba doktoru” gibiydim; bütün hukuk derslerine girerdim ve bunun çok faydasını gördüm. Bu arada, aldıkları hukuk dersleri benim verdiğim birkaç dersten ibaret olan iki ODTÜ mezununun, Danıştay giriş sınavlarında en başarılı adaylar arasında olmaları Danıştay'da şaşkınlık uyandırmış; benim için övünç kaynağı olmuştur (Bu iki öğrencim sonra Dışişleri Bakanlığına katıldılar ve büyükelçi oldular).

O dönem başka yerde olmayan bir özgürlük havası olmasına ve hocalarla ve öğrencilerle çok iyi ilişkilerim olmasına karşın, rahatsız olduğum bir iki nokta vardı: O dönem ODTÜ, Müttevelli Heyetiyle yönetilen tek üniversiteydi. Bu heyetin üyelerini hükümet atıyordu. Sıddık Sami Hoca'nın deyimıyla “Devlet malında mütevelli olmaz!”dı. Üstelik ODTÜ, Sayıştay denetiminin de dışında idi. Rektörü, dekanları ve öteki akademik-idari bütün görevlileri bu heyet atıyordu. Meslektaşların olumlu görüşlerini almıştım ama Öğretim Üyeleri Derneği Başkanlığı dışındaki görevlere, ben de “seçimle” gelmiş değildim. Öteki üniversitelerdeki arkadaşlar, kendi dekanlarını, rektörlerini vb. seçtiklerini anlattıklarında imrenirdim. Aklıma takılan bir başka konu da ODTÜ'de akademik anlamda hukuk konula-

Rona Aybay'ın sekreteryal nitelikte görev aldığı 1961 Anayasa Komisyonunda derlediği notlar daha sonra *Karşılaştırmalı 1961 Anayasası-Metin Kitabı* adıyla yayınlandı ve çok ilgi topladı.



rında tartışacak kimseler bulamıyor oluşumdu. Çok değerli hocalar olsalar da, hukukçu olmadıkları için, akademik hayatın önemli bir parçası olan tartışma ve görüş alışverişi olanaklarından yoksundum.

SBF'li (Mülkiyeli) oluşum

1979 yılında bir Pazar sabahı, Nermin Abadan Unat telefon etti; eşi Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Devletler Özel Hukuku Kürsüsü başında olan Prof. İlhan Unat adına, SBF'ye katılmamı önerdi. İlhan Bey Dışişleri Bakanlığına başhukukmüsaviri olmak üzere fakülteden ayrılacaktı. Kürsüdeki öteki profesör Gündüz Ökçün, daha önce fakülteden ayrılmış, Dışişleri Bakanı olmuştu. İlhan Hoca da ayrılınca, kürsüde kalan tek kişi doktorasız bir asistan oluyordu.

O sıralarda doçenttim ve bu öneriye duraksamadan "evet" dedim. Aslına bakarsanız sonradan sonraya çok seveceğim devletler özel hukukuna özel bir ilğim ve sevgim yoktu. Sonraları, içine girdikçe bir matematik problemi gibi gördüğüm yasa çatışmaları sorunlarını *Uluslararası Düzeyde Yasa Çatışmaları* adlı kitapta Türkiye'de daha önceleri ele alınmamış bir biçimde açıklamaya çalıştım.

SBF'de, tanıdığım, sevdiğim, kimi benden kıdemli kimi arkadaşım olan çok kişi vardı. Mülkiyeliler, "Mülkiye" mezunu olmamama karşın beni çok çabuk ve içten biçimde benimsemişlerdi. Hayranlık duyduğumuz, tanımaktan onur duyduğum Cevat Geray gibi bir dekanımız vardı. Kısa

zamanda profesör oldum. Gider gitmez beni yönetim kurulu üyesi seçtiler. Fakülte Kurulunun oybirliğiyle profesör olarak atanmamın hemen ardından Cevat Geray'ın önerisi ile dekan yardımcılığına seçildim. Öğretim üyelerinin demokratik seçimleriyle görevlere gelmek özlemini duyduğum bir şeydi. Bir yönetici olarak inanılmaz ölçüde başarılı dekanımız Cevat Geray, 12 Eylül öncesinde, SBF gibi bir fakülteyi en ufak bir olay çıkmasına yer vermeden çok ustaca yönetiyordu. Geray'ın yasal süresi dolunca, büyük bir olasılıkla ben dekan seçilecektim. Benim için bu, çok büyük bir onur olacaktı.

Ancak, 12 Eylül 1980 darbesinin getirdiği YÖK düzeni, üniversitede çok şeyi kökten değiştirdi. Bu arada 1946'dan beri yani, 35 yıldır uygulanan "seçime dayanan" yöneticilik usulü de ortadan kalktı.

Sonrasında, başta dekanımız Cevat Geray ve en kıdemli hocamız Bahri Savcı, birçok değerli öğretim üyesi arasında ben de 1402'lik olarak "bir daha kamu hizmetinde istihdam edilmemek üzere" üniversiteden uzaklaştırıldık. Bir gece vakti evimize gelen memurlarca tebliğ edilen uzaklaştırılma kararı aldığımız bu dönemde, benim ve bir grup arkadaşımın elinde okumakta olduğumuz sınav kâğıtları kalmıştı. Bizler bu kâğıtları ne yapacağız, bu çocuklar ortada kalacak diye düşünürken bulduk kendimizi... Bir cumartesi günü fakülteye gittim ve kimselere görünmeden, odamdaki eşyaları alarak ayrıldım. Okuduğum,

notladığım sınav kâğıtlarını sonradan bir arkadaş eliyle yolladım.

Emeklilik süremi doldurmama üç ay kalmışken "1402'lik" olduğumdan dolayı emekli ikramiyesi ve maaşı alamamıştım. Eşim de zorunlu emekli olmuştu ama hakkı olan kıdem tazminatının ancak dörtte birini alabilmişti. Geçimi sağlamak için, takma

adla magazin yazıları yazmak, dedektif romanları çevirmek gibi işler sonrasında rahmetli ağabeyim, hem kaptan hem deniz hukuku avukatı olan Gündüz Aybay'ın çağrısıyla İstanbul'a geçerek avukatlık yaptım. Benim gibi, "1402"lik olmuş ağabeyim Aydın Aybay, zaten daha önce büroya katılmıştı. Bu arada, pek çok "1402'lik" hocaların ve öğretmenlerin avukatı olarak, Danıştay'dan aldığım kararlarla, sekiz yıllık bir aradan sonra göreve dönmelerini sağladım. Bütün müvekkillerimin dönmelerini sağladıktan sonra, ben de SBF'ye döndüm. Üniversiteden uzaklaştırıldığımız sırada gördüğümüz haşın davranışlara karşılık, dönüş işlemlerimizde o dönem üniversite yönetiminin büyük kolaylık gösterdiğini, dürüstlük gereği, belirtmek isterim.

Bundan sonrasını anlatmam sözü çok uzatacaktır. O nedenle burada kesiyorum. Adet olduğu üzere, gençlere bazı salıklarda (tavsiyelerde) bulunmam gerekiyor sanırım. Günümüz dünyası, büyük ekonomik, siyasal, sosyal çalkantılar içinde. Dünyayı büyük çevre felaketleri bekliyor; küçük ada devletlerinden başlayarak, bazı devletlerin bütünüyle sulara gömülüp, yok olmaları söz konusu. Nükleer silahların varlığı da insanlığın geleceği için çok büyük bir tehlike. Şu sıralar, bütün dünyayı etkisine alan "kovid pandemisi", bütün devletlerde sağlık politikalarının kökten gözden geçirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkardı. "Koruyucu Hekimlik" ve "Halk Sağlığı" konuları öne çıktı. İşte bu ortam hukukçuların, hukukun felsefi, tarihsel boyutlarını da kapsayan, geniş bir görüş edinmeye çalışmalarını zorunlu kılıyor. Hukukçuların gerek ulusal gerek uluslararası düzeyde; insan haklarına ve sosyal adalet duygusuna dayanan bir düzenin kurulup, yaşatılması için çalışmaları gerekiyor. İnsan Hakları Evrensel Bildirisi'ne göre "Herkesin, topluluğunun kültürel yaşamına özgürce katılma, güzel sanatları tatma, bilimsel alandaki ilerlemeyi ve bu ilerlemenin yararlarını paylaşma hakkı vardır." (m.27/1). Kanımca bu hüküm, biz hukukçulara sadece hak veren değil, aynı zamanda bir ödev de yükleyen bir hüküm olarak anlaşılmalıdır.





Ahmet Say'ın ardından...

Ahmet Say çok yönlü bir kişiliğe sahipti. Roman, öykü, makale, müzik eleştirisi yazdı. Örgütçüydü, dergi ve dernek yöneticilikleri yaptı. Aydınlanmacı, cumhuriyetçi, sosyalist, Atatürkçü, eğitimci ve anti-emperyalistti.

Mehmet Kaygısız

Kurdakul'un dergisinde çalışır.

Ahmet Say 1964 yılında Ankara'ya yerleşti. 1967 yılında *Türk Solu* dergisinin yazı işleri müdürlüğünü yaptı. 1971 darbesinde tutuklandı. 7 ay hapis yattı. Buradaki anılarını çıkınca *Kocakurt* adı ile romanlaştırdı. O romandan kazandığı parayla oğluna (Fazıl Say'a) piyano aldı.

1974 yılından itibaren Fazıl'ın müziğe başlaması dolayısıyla yeniden müzik yayıncılığına başladı. 1977'de Cemal Süreya, Vecihi Timuroğlu, Ragıp Gelencik, Demir Özlü ve Ali Püsküllüoğlu ile birlikte *Türkiye Yazıları* adlı dergiyi çıkardı ve yönetti. 1978 yılında *Say Yayınları*'nı kurdu.

1980 yılından itibaren salt müzik yazarlığına başladı. 1985 yılında *Müzik Ansiklopedisi* yayınevini kurdu. 1982-86 arasında *Müzik Ansiklopedisi* çalışmalarını yaptı. 1986'da dört ciltten oluşan ansiklopediyi yayınladı. 1992 yılında kurucu üyeliğini yaptığı Edebiyatçılar Derneği'nin iki yıl başkanlığını yaptı. Usta edebiyatçılara verilen Onur Ödülünü kurumsallaştırdı.

Ahmet Say çok yönlü bir kişiliğe sahipti. Roman, öykü, makale, müzik eleştirisi yazdı. Örgütçüydü, dergi ve dernek yöneticilikleri yaptı. Aydınlanmacı, cumhuriyetçi, sosyalist, Atatürkçü, eğitimci ve anti-emperyalistti.

Anısı sanat ve edebiyat sevdalılarına yol gösterebilir.

Ödülleri

- 1970: TRT ödülleri Öykü Yarışması Başarı Ödülü (*Kemal'in Atı* adlı öykü)
- 1974: *Yeni Adımlar Dergisi*'nin açtığı Sabahattin Ali Hikâye Yarışması birincilik ödülü
- 1975: Antalya Film Festivali Öykü Yarışması Mansiyon Ödülü
- 1975: Milliyet Yayınları Roman Yarışması Basılmaya Değer Ürün Ödülü (*Kocakurt* romanı)

Kitapları

1975: *Kocakurt* (roman), 1980: *Bingöl Hikâyeleri* (öykü), 1982: *İpek Halya Ters Binen Kedi* (epik öykü), 1986: *Müzik Ansiklopedisi* (4 cilt), 1988: *Güneşin Savrulduğu Yerden*, 1994: *Müzik Tarihi*, 1995: *The Music Makers in Turkey*, 1996: *Müzik Öğretimi - Müzik Öğretmenleri İçin Derleme*, 2000: *Müziğin Kitabı* (müzik teorisi konusunda), 2002: *Müzik Sözlüğü*, 2007: *Müzik Yazıları*, 2007: *Mozart*, 2008: *Müzik Nedir, Nasıl Bir Sanattır?*, 2012: *Ca Yo Ke Tij Ti Ra Bena Vila* (Bingöl Hikâyeleri, Zazaca).

Ahmet Say, 1935 yılında İstanbul Kadıköy'de doğdu. Öğretmen bir ailenin çocuğudur. Annesi Darülfunun'un ilk mezunlarından felsefe öğretmenini Nüzhet Say, babası ünlü matematik öğretmenini Erzurumlu Fazıl Say'dır. Fazıl Bey 9 yaşındayken "üstün zekâlı" diye İstanbul'a gönderilmiş ve eğitimini burada sürdürmüştür. Ardından matematik eğitimi için Almanya'ya gönderiliyor ve orada okuyor. Türkiye'ye dönünce İstanbul Erkek Lisesi'ne atılıyor ve zamanının en ünlü matematikçisi oluyor. Matematik, cebir, geometri ve trigonometri kitapları yazıyor. Maarif Vekaleti böyle olmaz diyor, yanına iki önemli matematikçi Şerif İnan ile Lütfü Akat'ı veriyor ve bir komisyon kuruyor. Komisyon bakanlık adına kitap yazıyor. Ahmet Say "iyi eğitimci ve solcuydu" diyor babası için.

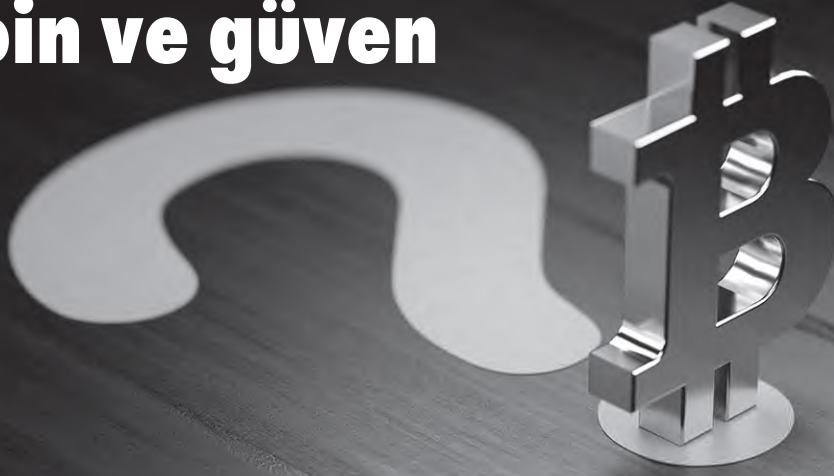
Ahmet Say'ın müziğe ilgisi vardı. Ablası için eve piyano alınmıştı. Ablası ilgisizdi. Bunun üzerine Ahmet Say'a şans doğar. Bir matmazelden iki yıl piyano derisi alır. 1946 yılında İstanbul Belediye Konservatuvarı'na kaydolur (Konservatuar binası dört katlı bir apartman). 1950 yılına kadar devam eder. Hocaları, piyano: Verda Ün, koro-solfej: Demirhan Altuğ, Raşit Abet'tir.

İstanbul Erkek Lisesi'ne başlayınca konservatuvarı bıraktı. Bir yıl babasının öğrencisi oldu. İkinci yıl babası öldü. Liseyi 1954 yılında bitirdi. Annesi mühendis olması için onu babası gibi Almanya'ya yolladı. (İlginçtir oğlu Fazıl Say ile torunu Kumru Say da Almanya'da okudular.) Fen bilimleri ve matematiğe ilgisi yoktu. Gazeteciliğe yöneldi. 7 yıl Gazetecilik Enstitüsü'nde okudu. Bu arada Almancaya hakim oldu. Alman Sosyalist Öğrenciler Birliği'ne üye oldu. Sosyalizmi inceledi ve sosyalist oldu.

Almanya'da pansiyon olarak kaldığı evin sahibi müzikolog Kurt Köhler'in özendirmesiyle müzikolojiye yöneldi ve ondan 3 yıl ders aldı.

1960 İhtilali'nden sonra Türkiye'ye döndü. Yurda dönünce diplomasını incelerler ve "sen üniversite mezunu değilsin" derler. Bunun üzerine askere gider. Yedek subay öğretmen olarak Bingöl'ün bir dağ köyüne verirler. Bingöl'de köy hayatını öğrenir. Açlık, sefalet, itilmek, kakılmak nedir orada öğrenir. Onlar gibi yaşar. Türkü, ağıt, masal derler. İki yıllık askerliği bitince bir yıl daha köyde kalır. Sonra bir yıl Erzincan'da halk eğitim uzmanlığı yapar. Ardından İstanbul'a döner. Orhan Kemal'in yönlendirmesiyle *Bingöl Hikâyeleri*'ni yazar. İstanbul'da çevirmenlik ve yazarlık yapar. Şükran

Bitcoin ve güven



Blok zinciri tabanlı sistemler, yazılımın yanında madenciler, doğrulayıcılar, programcılar, kripto para birimi ve belirteç sahipleri, son kullanıcılar ve düzenleyici kurumlar gibi çok çeşitli aktörleri de içeren sosyo-teknolojik sistemlerdir. Blok zincirinin ademimerkeziyetçilik, sansüre karşı direnç ve dağıtık deftere işlenen kayıtların değiştirilemezliği gibi özellikleri hem sistem içinde hem de dışında faaliyet gösteren çeşitli insan aktörlere belirli bir düzeyde güven duyulmasını gerektirir. Bu nedenle blok zinciri güven gereksinimini ortadan kaldırmaz; sadece güvenilen kuruluşlar değişir.

Geçen ay kripto paralarda sert bir düşüş yaşandı. Kripto pazarındaki en büyük üçüncü kararlı para olan TerraUSD (veya UST) ve piyasa değerine göre dördüncü en değerli kripto para birimi olan Luna âdeta sıfırlandı. 2018'de Güney Koreli girişimciler Daniel Shin ve Do Kwon tarafından geliştirilen Terra, kripto para sektöründe fiyat istikrarı sağlamayı hedefliyordu. Terra'daki bu düşüş, diğer kripto paraları da etkiledi. Bazı uzmanlar kripto paralardaki bu krizi 2008 krizine benzettiler. Ironik bir şekilde, bitcoin, 2008 krizinin ertesinde krize yola açan koşulların eleştirisi üzerinde yükselmisti. Şimdi ise, David Gerard'ın *Foreign Policy*'deki yazısında belirttiği gibi 2008 mali krizine benzer bir durum vardı ve gerçek piyasalar da bu krizden etkilenebilirdi (<https://foreignpolicy.com/2022/05/12/cryptocurrency-crash-2008-financial-crisis/>). Allen (2022) de Şubat ayında yayımlanan bir çalışmada 2008 krizinin dinamikleri ile kripto dünyası ve DeFi (merkezi olmayan finans) arasındaki paralelliklere işaret ediyor ve DeFi'nin 2008 krizi öncesinde yapılan birçok hatayı tekrarladığını savunuyordu.

Kripto para değerleri 2020'nin sonunda yükselişe geçmişti. Kripto paralardan yüksek getiriler elde eden insanlar hakkındaki manşetler birçok insanın paralarını oldukça değişken varlıklara yatırarak risk almasına neden oldu. Şimdiki krizin 2000'deki dot-com balonu veya 2008 krizinin benzeri bir

krizin habercisi olabileceği hakkında uyarılar yapıyor. Kripto para dünyası bu gibi eleştiri ve uyarılara çoğunlukla kulak tıkamayı tercih ediyor. Son kriz, krize neden olan kripto paraların gerçekten ademimerkeziyetçi olmaması ile açıklanıyor (ör. <https://www.btchaber.com/coken-aslinda-fiat/>). Aslında bitcoin ve diğer kripto paralara duyulan bu güven şaşırtıcı değil. Aralık 2018'de de bitcoin tepe değerinin % 50'sini kaybetmiş ama insanlar bitcoin ve diğer kripto paralara güvenmeye devam etmişlerdi. Neden?

Psikiyatri Uzmanı Doç. Dr. Serdar Nurmedov konuyu daha çok bireysel ölçekte ele alıyor: "X bir alt coinin fiyatının düşmesi artması bir yerden sonra pek fazla bir şey ifade etmiyor. Çünkü kalabalık nereye gidiyorsa biz de o kalabalığa uyar oraya doğru gideriz. Sürü psikolojisi bir fenomendir. Niye böyle bir kitle bir araya geldi hiç bakmaksızın o kitleye dahil olur. Burada esas sorun para kazanma hırsı, daha doğrusunu söylemek gerekirse tıpkı kumar bağımlılığında olduğu gibi kaybedilen parayı yerine koyma hırsıdır; hata üstüne hata yapmaya teşvik eden. Para kazanayım derken birçok şeyimizi kaybediyoruz." (<https://www.trthaber.com/haber/gundem/luna-2-gunde-milyarlarca-dolar-kayba-yol-acti-680126.html>)

Sürü psikolojisi, para kazanma hırsı, kumar bağımlılığı vb. ifadelerin sınırlı bir açıklama sundu-

ğunu düşünüyorum. 2008 krizini, küreselleşmeyi, dijitalleşmeyi ve güveni çeşitli teknolojiler aracılığıyla sağlama girişimlerini dikkate almadan kripto para çılgınlığını ve bu çılgınlığın sürekliliğini anlamak zor.

Knittel, Pitts ve Wash (2019), Bitcoin'e güvenin "Gerçek Bitcoinci" ideolojisi adını verdikleri yaygın bir ideoloji tarafından yönlendirildiğini savunuyorlar. Bu ideolojiye göre Bitcoin işlevsel olarak "güvensiz" (trustless - güven ilişkisine gerek duymayan anlamında) ve risksiz olarak yorumlanıyor. Bitcoin'le ilgili bireysel ve sistemsel riskler hakkındaki kanıtlara karşın (son krizde olduğu gibi) bu ideolojik bakış açısı kripto dünyasında oldukça yaygın. Knittel vd. (2019) "Gerçek Bitcoinci" ideolojisinin temelinde üç temel inanç olduğunu savunuyor. Birincisi (ve en önemlisi), Bitcoin'in güvensizliğine duyulan kesin inanç. Güvensizlik, risk ve belirsizlikle ilgili karşıt argümanları savuşturmak için tekrar tekrar kullanılıyor; blok zincirinde insanlara güvenerek risk almak yerine teknik alt yapının bu riski ortadan kaldırdığı ve birbirini hiç tanımayan insanların blok zinciri teknolojisi aracılığıyla güvenli bir biçimde etkileşim içinde olabileceği savunuluyor. İkincisi Bitcoin'in mevcut hükümetlerden, ekonomik sistemlerden ve diğer kurumlardan daha iyi/verimli olduğu inancı. Para ve insanlar üzerindeki merkezi güç, hem kötü hem de verimsiz olarak görülüyor ve Bitcoin'in ademimerkeziyetçi yapısının daha eşitlikçi olduğu iddia ediliyor. Üçüncüsü ise insanlar çok fazla Bitcoin alırlarsa ve piyasanın değişken dalgalanmalarına göre satmazlarsa, sonunda Bitcoin'in değerli ve başarılı olacağına inanmaları. İdeal bir gelecek yaratmak için bir strateji olarak Bitcoin biriktirmenin veya beklemenin önemi üzerinde duruluyor. Bu inanç, HODLing olarak da anılıyor (klavye sürçmesi sonucu Holding'in Hodling haline gelmesi. https://www.reddit.com/r/Bitcoin/comments/2b8t78/whats_hodl/).

Hodling için fazla söze gerek yok. Kripto paralar başarılı olsun ya da olmasın, kripto para gemisini en uygun zamanda terk edebile-

nler kazanacak. Sorun ise en uygun zamanın nasıl bilinebileceği... Ama "Gerçek Bitcoinci" ideolojisinin birbiriyle ilişkili diğer iki inancı (Bitcoin'in mevcut kurum ve ekonomik sistemlerin yerini alma iddiası ve güvensizliği) üzerinde durmak gerekiyor. Çünkü bir çok insanın bankalardan daha güvenli olduğunu düşündüğü kripto para ekosistemi Vahşi Batı mantığıyla çalışıyor (Bratspies, 2018).

Güven nedir?

Güven, belirsizlik, beklenmedik durum, risk ve potansiyel zarar karşısında bir başkasıyla işbirliği yapma isteği olarak tanımlanabilir. Psikoloji, ekonomi, felsefe veya bilgisayar bilimi gibi farklı disiplinler güven ilişkisinin farklı yönlerine odaklanırlar. Psikolojide güven; güveneni, güvenilene karşı savunmasızlığı kabul etmeye yönlendiren zihinsel bir durumdur. Felsefede sadakatten deneyime dayalı güvene kadar farklı güven biçimleri tartışılır. Sosyolojide, kişiler arası güvenin koşulları, güvenin kişisel olmayan, kurumsal yönleri; az ya da çok güvenmenin çeşitli sosyal ve ekonomik sonuçları araştırılır. İnsanların çeşitli kurumlara duyduğu güveni nicelleştirmek ve ölçmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılır (Bodó, 2021).

Güven ilk başta güvenen ile güvenilen kişi veya şey arasındaki ilişkiyi içeren iki parçalı bir ilişki gibi görüne de Hardin (2002) bu ilişkinin üçüncü bileşenine dikkati çeker. Hardin'e (2002) göre güvenenin güvenilene güveni bağlamsaldır: A, X'e göre B'ye güvenir. Güven yalnızca,

güvenen tarafın çıkarlarının güvenilenin faydasına (ya da değerlerine) dahil edildiğine dair bir inançla desteklendiğinde devreye girer. Güvenilen, güvenen tarafla iyi ilişkiler sürdürmek istediği için güvenenin arzu ettiği şeye değer verir. Ayrıca Hardin (2002), devam eden bir ilişki için motivasyon yoksa yapılan işe güvenin de olmayacağını savunur. Güvenen kişi, "Size güveniyorum çünkü ilgili konudaki çıkarlarımı ciddiye almanız sizin yararınıza olacaktır. İlişkimizin devamına değer veriyorsunuz ve bu nedenle benim çıkarlarımı hesaba katmak konusunda kendi çıkarlarınız var." diye düşünür. Bu güdü, doğası gereği olumlu olabileceği (devam eden ilişkiden elde edilen faydalar) gibi olumsuz da (güvenilen tarafın çıkar sağladığı bir ilişkinin sona ermesi, sosyal kınama veya itibarın kaybı gibi) olabilir.

Tarih boyunca insan toplumları güveni geliştirmek ve güvensizliği yönetmek için çeşitli yollar geliştirdiler. Kişiler arası ilişkilerde güven, alışkanlıklar, ritüeller, anılar ve itibar gibi kolektif sosyal uygulamalar yoluyla ortaya çıkar. Birbirine sıkı sıkıya bağlı sosyal gruplarda bu uygulamalar fiziksel olarak bir arada bulunma yoluyla gerçekleşir ve tekrarlanan, genellikle ritüelleştirilmiş etkileşimler ve toplumsal faaliyetlerle yapılandırılır. Fakat modernite koşullarında güvenin daha geniş sosyal, zamansal ve coğrafi mesafeler boyunca işlemesi gerektiğinden güven üretmek ve yabancılar arasındaki güvensizliği azaltmak için karmaşık kurumsal düzenlemelere ihtiyaç duyulur (Bodó, 2021).

"Gerçek Bitcoinci" ideolojiye göre Bitcoin işlevsel olarak "güvensiz" (trustless - güven ilişkisine gerek duymayan anlamında) ve risksiz olarak yorumlanıyor.



Kurumsal güven üretiminin birden fazla mantığı var. Örneğin güven, aşinalık ve paylaşılan bilgi kümelerinin yaratılması yoluyla üretilir. Kiliseler, gazeteler, sivil kuruluşlar, firmalar, meslek birlikleri ve diğer bürokratik organizasyon biçimleri, kişiler arası ilişkilerin aşinalığını daha geniş bir ölçekte yeniden yaratmak için ortak bilgi, yorum çerçeveleri, sinyal setleri ve kodlama kuralları için ortak alanlar yaratırlar. Bu bağlamda, güvensizliğin yönetimi de önemlidir. Bilinmeyen veya güvenilirliği hakkında şüpheler olan bir aktöre güvenmekten kaçınılamayan durumlar olabilir. Bu gibi durumlarda güvenin sağlanması, güven ihlali caydırıcı, tespit eden, cezalandırıcı ve telafi eden hesap verebilirlik, kontrol ve denge, gözetim ve denetim, yedekleme sistemleri ve sigorta sistemleri kurmayı gerektirir. Örneğin piyasalar, bilgi toplar ve ifşa eder, riskleri fiyatlandırır ve sigorta sağlar. Hukuk hizmetleri, güven oluşturmak için sözleşmeye dayalı kontrol çerçeveleri oluşturur. Kanunlar ve diğer düzenleyici mekanizmalar, normları, yaptırımları ve gözetim kurumlarını tanımlar. Devletler, hükümetin çeşitli kolları aracılığıyla kontrol, izleme, uyumsuzluk çözümü, yaptırımlar ve uygulama çerçeveleri oluşturur. Bu sistemler, iç yönetim mekanizmaları, dış kontrol ve güç paylaşımı yoluyla güvenin üretildiği karmaşık, karşılıklı olarak birbirine bağlı bir kurumsal kontrol ve denge ağı oluşturur. U-

luslararası standartların (ağırlık ve ölçülerden telekomünikasyona kadar) ve küresel izleme ve yanıt ağlarının (Dünya Sağlık Örgütü'nün Küresel Salgın Uyarı ve Müdahale Ağı gibi) geliştirilmesi; uluslararası siyasi koordinasyon ve yargının hızlı gelişimi (Birleşmiş Milletler ve kurumlarının oluşturulması ve Avrupa Birliği'nin doğuşu, genişlemesi ve yavaş federalleşmesi gibi), hızla büyüyen ticaret anlaşmaları ağı (Dünya Ticaret Örgütü ve bir dizi bölgesel anlaşma dahil), küresel üretim ağlarının ve değer zincirlerinin uluslararası (çoğunlukla özel) yönetimi, güven üreten ve güvensizliği yöneten katı kurumsal çerçeveler sunar (age).

Ancak Batılı güven üretimi ve güvensizlik yönetimi sistemleri çoğunlukla ulus devletler ölçeğinde işler. Bodó (2021) üç büyük dönüşümün bilgi toplumunda güvenin doğasını değiştirdiğini savunuyor. Birincisi, küreselleşme ve dijitalleşmenin risk üretim ve dağıtım için yeni yollar yaratması ve gündelik yaşama yeni hesaplanamaz belirsizlik biçimleri getirmesidir. Bu yeni riskler, güven oluşturmak ve güvensizliği yönetmek için küresel düzeyde işleyen yeni yaklaşımlar gerektiriyor. Ancak hükümetler ve geleneksel, sistemik ve kurumsal güvenliliğin diğer garantörleri hâlâ ulus devletin sınırları içinde işlev görmeye çalışıyorlar ve çoğu zaman bunda yeterince başarılı olamıyorlar. İkincisi, kişiler arası ilişkilerin giderek artan bir şekilde

dijital teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilmesi. Mevcut kurumlar yerleşik rollerini yerine getirmek için yeni teknolojilere daha fazla bağımlı hale geliyor. Teknolojinin insanlar arası ilişkilerde artan rolü bu bağlamlarda ortaya çıkan güvenin doğasını da dönüştürüyor. Üçüncüsü, bu iki dönüşümün de etkisiyle güven üretiminin yeni teknolojik biçimlerinin hızla önem kazanması.

Yeni teknolojilerle güven üretimi farklı biçimlerde karşımıza çıkabiliyor. Örneğin Uber ve Airbnb gibi platformlarda kullanılan itibara dayalı sistemlerde güvenilirlik sinyalleri, misafirperverlik ve ulaşım gibi belirli etkileşimlerin gereksinimlerine göre ayarlanıyor ve oldukça farklı yerel bağlamlarda standartlaştırılabilir. Platformlar etkileşimleri izlemek ve denetlemek için çevrimiçi itibara güven ile ilgili harici sinyalleri dahil edebiliyor. Böylece kişiler arası güvenin benzeri görülmemiş ölçeklerde ve hızlarda üretilmesini sağlayabiliyorlar. Tabi bu güven inşasının sadece platform ekonomileriyle sınırlı olmadığını, ABD kredi derecelendirme endüstrisinden Çin'in toplumsal derecelendirme sistemine kadar çeşitli uygulamaları olduğunu da atlamamak gerekiyor. İkincisi ise yapay öğrenime tabanlı sistemlerin içgörüden güven üretmesidir. Gittikçe daha kesin ve karşılaştırılabilir olan veriler; daha ölçülebilir, doğrulanabilir ve nesnelleştirilebilir bilgi ve daha fazla şeffaflık, risklerin hesaplanabilirliğini artırmış, belirsizlikleri azaltmış ve beklenmedik durumları sınırlandırarak daha öngörülebilir bir kurumsal işleyiş getirmiştir.

Yazının devamında göreceğimiz blok zinciri gibi teknolojiler ise hem altyapı düzeyinde hem de uygulamalarında (akıllı sözleşmelerde olduğu gibi) sisteme kodlanmış kurallarla güven ihtiyacını en aza indirmeye ve güven üretmeye çalışırlar. Böylece sistemin tahmin edilebilir biçimde çalışmasını sağlarlar. En azından, Bitcoin ve diğer blok zinciri uygulamalarının temel iddiası budur. Bitcoin'in bunda ne kadar başarılı olduğuna geçmeden önce kısaca Bitcoin'in temel özelliklerine bakalım.



Bitcoin ve blok zinciri

Ekim 2008'de, Satoshi Nakamoto (bir veya birkaç kişinin kullandığı bir takma ad) "Bitcoin: Eşler Arası Elektronik Bir Ödeme Sistemi" (Nakamoto, 2008) başlıklı makalesinde çevrimiçi ödemelerin bir finans kurumundan geçmeden, doğrudan bir taraftan diğerine gönderilmesine olanak sağlayacak bir sistem öneriyordu. Bitcoin tipik bir para birimi olarak tahayyül edilmiyordu. Mevcut para sisteminin güvene dayalı doğal zayıflıklarına karşı bir seçenek olacaktı. Mevcut para sistemleri, insanların bunları kullanmak için birbirlerine güvenmeleri gerektiğinden verimsiz, maliyetli ve riskliydi. Bir işlem yaptığınızda işlemin geçerli olduğunu garanti etmek için bazı bankalar gibi "güvenilir" üçüncü taraflara güvenmeliydiniz; bankadan, verecek paranız olduğundan ve diğer kişinin bunu aldığından emin olmalıydınız. Hükümetler bankaları denetlemeli, geçerli para birimini dağıtmalıydı. Nakamoto'nun bu üçüncü taraf kontrolüne karşı çözümü, daha güvenilir sistemler oluşturmak değil, onları "güven yerine kriptografik kanıta dayalı bir elektronik ödeme sistemi" ile değiştirmektir. Bitcoin tamamen dağıtık bir yapıda olacak ve para biriminin kontrolü için bir hükümete veya finans kuruluşuna güvenilmeyecekti.

Nakamoto'nun duyurduğu bitcoinin temel özellikleri şöyle olacaktı:

- Mükerrer harcama eşler arası bir ağla önlenecek.
- Darphane veya diğer güvenilir kuruluşlar olmayacak.
- Katılımcılar anonim olabilecek.
- Yeni paralar iş kanıt sistemiyle üretilecek.
- Yeni paraların oluşturulması için kullanılan iş kanıt, ağdaki mükerrer harcamaları da önleyecek.

Böylece elektronik ödemelerde güvenilen bir üçüncü taraf olarak hizmet veren finans kuruluşlarına bağımlılık ortadan kaldırılabilecekti. Bunun için de en başta mükerrer harcama sorununun çözülmesi gerekiyordu. Örneğin, Ali'nin 60 TL'si var ve Can'a 60 TL verdi. Bu durumda, Ali'nin parası sıfırlanmalı ve Can'ın parası 60 TL artmalı. Bu eksilme ve artma, fiziksel para değiş

tokuşu için apaçık bir durum olmasına karşın dijital paralar söz konusu olduğunda finansal kuruluşların aracılığına gerek duyuluyordu.

Bitcoin, mükerrer harcama sorununun finansal işlemleri tersine çevirmeyi çok zorlaştıran bir mekanizma sunarak aşar.

Blok zincirine eklenen bir işlem kaydı,

- Gönderen hesabı
- Alıcı hesabı
- Transfer edilen nesnenin miktarı
- İşlem tarihi

bilgilerini içerir ve bu işlemin doğrulanıp deftere eklenmesi için yeni işlem kaydı blok zinciri ağında yayımlanır.

Bu doğrultuda başlıca iki teknolojiye dayanılır: Kriptografi ve dağıtık defter.

Verinin anlamsal içeriğini gizlemek, yetkisiz kullanımlarını önlemek veya tespit edilmeden değiştirilmesini önlemek için verilerin dönüştürülmesine ilişkin ilke, araç ve yöntemleri somutlaştıran çok eski bir disiplin olan kriptografinin sağladığı şifreleme araçları sayesinde blok zinciri üzerinde gerçekleşen işlemlerin doğrulanması için üçüncü taraflara gereksinim ortadan kalkar (Lemieux, 2022). Bitcoin'in kullandığı açık anahtarlı kriptografide kullanıcıların herkesin görebileceği bir açık anahtar ve her zaman gizli tutulması gereken bir özel anahtar vardır. Sahip olduğu parayı ya da bir nesneyi başkasına devreden kişinin bu işle-

mi özel anahtarıyla elektronik olarak imzalaması gerekir. Günümüzde kullanılan çoğu dijital imzanın aksine Bitcoin'de imzaları doğrulayacak üçüncü taraflara gereksinim yoktur. Tam bir anonimlik söz konusu olmasına rağmen işlem yapan kullanıcıların bilgileri gizlenir.

Fakat Nakamoto'nun (2008) yazdığı gibi işlemleri dijital olarak imzalamak, mükerrer harcamayı tek başına engelleyemez. Genel geçer çözüm, mükerrer harcamanın kontrolünü güvenilir bir merkezi otoriteye devretmektir. Bitcoin ise mükerrer harcama sorununu ağdaki tüm işlemlerin tutulduğu; herkesin okuyabildiği ve bilgisayarında tutabildiği bir defter aracılığıyla çözer. Yapılan işlemler blok zinciri ağına iletildikten sonra ağdaki bilgisayarlar işlemin geçerli olup olmadığını kontrol eder. İşlem geçerli değilse göz ardı edilir. Blok zincirinde ağdaki bilgisayarlar kolektif biçimde karar alırlar. Süreç içinde çoğunluğun kabul ettiği devam yolu kabul edilir. Blok zinciri ağı güvenlidir ve kayıt defterinin bütünlüğünü bozmak her bir kullanıcının bağımsız olduğu (!) koşullarda olanaksızdır. Saldırganlar ancak ağın hesaplama gücünün % 51'ine sahip olduklarında ağın işleyişini aksatma ve veri bütünlüğü bozma gücüne kavuşurlar. Ancak bu durumda bile blok zincirinde yer alan herhangi bir bloku değiştirmek ondan sonra gelen blokların bütünlüğünü bozacağından tüm hesaplama

Bitcoin'in yaratıcısı Satoshi Nakamoto'nun (bir veya birkaç kişinin kullandığı bir takma ad) kimliği bilinmiyor.

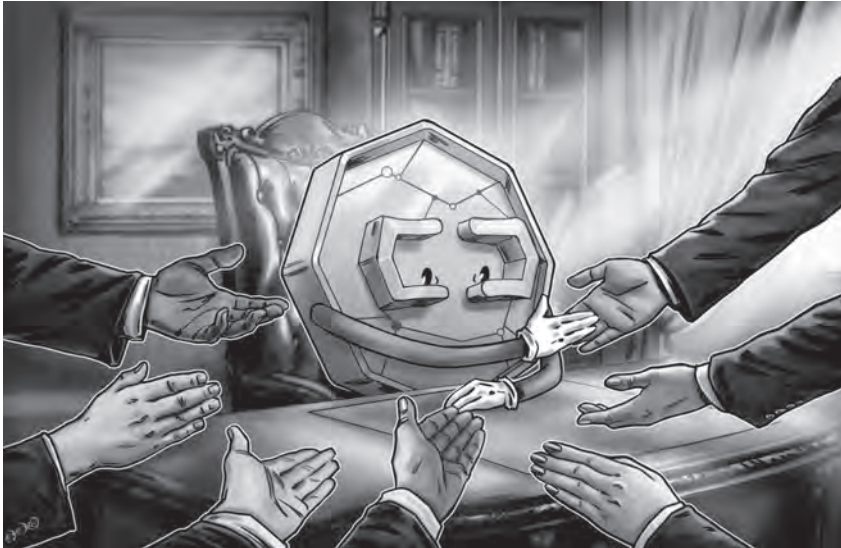


maların yeniden yapılması gerekecektir.

Bu bağlamda, Bitcoin'in üç temel bileşeni olduğunu söyleyebiliriz. Birincisi, işlem (transaction) sistemi, çevrimiçi banka sistemlerinde olduğu gibi paranın bir hesaptan diğerine transferini sağlar. İşlemleri denetleyen bir banka yerine, işlemleri izleyen ve doğrulayan Bitcoin kullanıcıları vardır. İkincisi, blok zinciri ağındaki konsensüs mekanizması hangi Bitcoin işlemlerinin geçerli olduğu konusunda bir fikir birliğine varılmasına izin verir. Bu, ideal şartlarda, Bitcoin ağındaki herkesin işlemlerin meşru olup olmadığına karar vermede eşit söz hakkı olduğu anlamına gelir. Üçüncüsü, eşler arası (P2P) ağ, tüm geçerli işlemleri kalıcı bir deftere kaydetmek için kullanıcıların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlar (Knittel vd., 2019).

Böylece Bitcoin, finans kuruluşlarının üstlendiği rolü algoritmalara ve şifreleme yazılımlarına kaydırır. Gerçekte olan güvenin gereksizleşmesi değil, bu görevin tarafsız olduğuna inanılan bir teknolojiye devredilmesidir. Ancak Bitcoin dünyasında söz konusu durumu "güvensizlik" (güvene gerek kalmaması anlamında) olarak tanımlamak oldukça yaygın. Algoritmik yönetim sistemlerinde olduğu gibi blok zincirinde de teknolojiyi insan doğasından kaynaklı sorunlardan muaf, sihirli bir değnek olarak pazarlamak sıkça rastlanılan bir durum.

Proje içindeki ve dışındaki kişilerin projeyi çatallama (forking) hakları vardır. Farklı düşünen geliştiriciler yol ayrımına geldiklerinde, kendi aralarında birleşerek veya tek başlarına yeni bir yol çizebilirler.



"Güvensiz güven" terimi ilk olarak 2014'te ABD'li girişimci Reid Hoffman tarafından neden bir Bitcoin ve blok zinciri şirketi olan Blockstream şirketine yatırım yaptığını yazdığı bir e-postada kullanıldı (<https://www.linkedin.com/pulse/20141117154558-1213-the-future-of-the-bitcoin-ecosystem-and-trustless-trust-why-i-invested-in-blockstream>):

"Blok zinciri, **güvensiz** güven olasılığını yaratır. Tarafların artık mutlak güvence ve aracı olmadan değer alışverişine katılmak için birbirlerini tanımalarına veya güvenmelerine gerek yoktur. Böylece blok zinciri, üçüncü taraf ödeme işlemcilerine olan ihtiyacı ve talep ettikleri ücretleri büyük ölçüde azaltır. Kredi kartı dolandırıcılığı olasılığını ortadan kaldırır. Mikro ödemeler için yeni olanaklar yaratır. Blok zinciri, özellikle kredi kartı ağlarının veya sağlam bankacılık sistemlerinin olmadığı yerleri içerdiğinde, her türlü sınır ötesi ticareti kolaylaştırır."

Daha sonra Hoffman'ın güvensiz güven terimi çok tutar. Blok zincirinin birbirini tanımayan insanlar arasındaki güven sorunsalını ortadan kaldırdığı miti yaygınlaşır.

Güven gereksiniminin yeniden üretimi

Yazılımının kaynak kodunu görmek ve nasıl çalıştığını anlamak, herhangi bir girdiden sonra hangi çıktıların vereceğini tahmin edebilmek

bilişim sisteminin öngörülebilirliğini ve bunun sonucunda sisteme duyulan güveni artırır. Teknolojik sistemin geliştiricilerine ve/veya sistemde yer alan diğer aktörlere duyulan güven ihtiyacı azalır. Bitcoin'in temel iddiası da budur. Herkes blok zincirinin bir kopyasını tutabilir; kullanıcılar, ağ üzerinde yürütülen tüm işlemleri toplu olarak inceleyebilir ve doğrulayabilir. Şeffaflık, ağ katılımcılarına "kontrolde olma" hissi verir. Ama en önemlisi, teknolojik altyapının herhangi bir sosyal veya politik kurum tarafından yönetilmemesi veya kontrol edilmemesidir. Bu nedenle hâlihazırdaki insan temelli ve dolayısıyla yozlaşmaya açık kurumlarımızın çoğundan üstün bir alternatif olarak kabul edilir.

Finansal sistemdeki sorunların insan doğasından kaynaklı olduğu varsayımı ve Bitcoin'in insan kusurlarına bir çözüm olacağı iddiası yaygındır. Bitcoin'in altında yatan teknolojinin mükemmel ve sahtekârlığa karşı bağışık olduğu düşünülür. Sistemdeki insan aktörlerin kişisel çıkarları için protokolü ihlal etme gücüne sahip olamayacağı savunulur (De Filippi, Mannan ve Reijers, 2020).

Ancak diğer blok zinciri tabanlı ağlar gibi Bitcoin de genel sistemin işleyişini sağlamak için birbiriyle etkileşime giren birçok ayrı bileşenden oluşan karmaşık bir sistemdir. Ağın, merkezi bir güvenilir otorite olmadan işlemesi gerekir. Yukarıdaki iddialarda belirtildiği gibi blok zinciri tabanlı bir ağın, üçüncü tarafların etkisinden bağımsız olarak öngörülebilir ve kendi kendine yeten bir şekilde çalışabileceği düşünülebilir. Fakat bu ağlar hem teknik hem de sosyal bileşenlerden oluşan hibrit sistemlerdir. Blok zincirinin ademimerkeziyetçilik, sansüre karşı direnç ve dağıtık deftere işlenen kayıtların değiştirilemezliği gibi özellikleri hem sistem içinde hem de dışında faaliyet gösteren çeşitli insan aktörlere belirli bir düzeyde güven duyulmasını gerektirir. De Filippi vd.'nin (2020) vurguladığı gibi blok zinciri tabanlı sistemler, yazılımın yanında madenciler, doğrulayıcılar, programcılar, kripto para birimi ve belirteç sahipleri, son kullanıcılar ve

düzenleyici kurumlar gibi çok çeşitli aktörleri de içeren sosyo-teknolojik sistemlerdir. İşlemlerde ve ağın işletmesinde başlıca dört aktör tipi güven gereksinimini yeniden belirgin hale getirir.

Birincisi, madenciler ve kripto para takas işlemlerinin yapıldığı finans kuruluşlarıdır. Bitcoin'in çıkışında eleştiriler finans kuruluşlarının yozlaşması üzerine yoğunlaşmıştı. Fakat günümüzde de (tüm ademimerkeziyetçilik iddialarına karşın) birkaç ekonomik oyuncu, birçok blok zinciri ağının yönetiminde merkezi başarısızlık ve kontrol noktaları haline gelmiştir. Bitcoin ilk birkaç yılında, bilgisayar meraklıları tarafından işletilen küçük ölçekli bir endüstriydi ve teknoloji temelde kullanıcıların iyi niyetine dayanan gönüllü bir projeydi. Bitcoin madenciliği merkezi olmayan bir ağda eşit düğümler gibi davranan nispeten hızlı ev bilgisayarları tarafından yapıyordu. Günümüzde ise madencilik çoğunlukla yüksek güçlü bilgisayar çiftlikleri tarafından yapılır. Ayrıca gerçek paraların kripto paralarla takas edildiği finans kuruluşları vardır. Bu aktörlerin ağın işleyişi üzerinde önemli etkileri vardır ve ağın işleyişini kendi ekonomik çıkarları doğrultusunda yönlendirmeye çalışırlar.

İkincisi, çekirdek geliştiriciler ve koda katkıda bulunan diğer geliştiricilerdir. Bu kişiler, platformun teknik tasarımına belirli özelliklerin eklenmesi veya eklenmemesi hakkında lobicilik yaparak blok zinciri tabanlı ağın evrimini etkileme gücüne sahiptir. Yazılımın özgür/açık kaynaklı olması doğrudan demokratik bir yönetim mekanizması olduğu anlamına gelmez. Hatta özgür yazılım/açık kaynak projelerinde çoğu zaman böyle bir mekanizma yoktur. Ama proje içindeki ve dışındaki kişilerin projeyi çatallama (forking) hakları vardır. Bir yazılım projesinde farklı düşünen geliştiriciler yol ayrımına geldiklerinde, kendi aralarında birleşerek veya tek başlarına yeni bir yol çizerek yazılım projesinin mevcut kaynak kodları kopyalanarak yeni bir proje başlatılır. Yeni proje, teknik yönden eskisinden daha güçlü bir vizyona sahip olabilir. Fakat temel sorun, eski projenin geliştirici ve

kullanıcılarının en azından bir kısmını buna ikna edebilmektir.

Bitcoin'de çekirdek ekip, diğer geliştiricilerin katkılarının ana depoya eklenip eklenmeyeceğine karar verir. Çekirdek ekibin kararları tamamen teknik olabileceği gibi politik tercihler de içerebilir. Örneğin protokolü güncelleme kararı, kripto para biriminin genel olarak insanlar tarafından algılanışını ve dolayısıyla değerini olumlu veya olumsuz biçimde etkileyecektir.

Üçüncüsü, kripto para veya be-
lirteç sahipleridir. Bu aktörler, blok zinciri tabanlı bir ağda görmek istedikleri değişiklik türlerini dikte etme konusunda söz sahibi olmak isteyebilirler. Çıkarları madencilerle çatışabilir.

Dördüncüsü, düzenleyicilerdir. Düzenleyiciler, blok zinciri tabanlı bir sistemin kullanımını onaylayarak veya onaylamayarak ağın işleyişine müdahale edebilir. Düzenleyiciler, ağın mevcut kurumlar tarafından kullanılmasını kolaylaştıracak veya zorlaştıracak kuralları getirerek belirli bir blok zinciri ağının benimsenmesini önemli ölçüde etkileme gücüne sahiptirler. Düzenleyicilerin kararları kaçınılmaz olarak insanların teknolojiye duyduğu güveni etkiler.

Algoritmalar otoritelerini, hem düzgün işleyişlerine olan güvenden hem de bu algoritmaları geliştiren ve aracılık eden sosyo-teknik aktörlere olan güvenden alırlar (age). Kullanıcılar (Bratspies, 2018),

- Geliştiricilerin güvenli bir yazılım geliştireceğine güvenmelidir.

Çin merkezli bir şirket olan Bitman'ın kurucusu Jihan Wu, Bitcoin Cash'in Bitcoin'den çatallanmasında etkili bir rol oynadı.

- Madencilerin blok zincirine saldırmayacağına veya ellerindeki gücü kötüye kullanmayacağına güvenmelidir.

- Sert çatallaşmanın (hard fork) meydana gelmemesi için kripto para birimi yönetim sürecine güvenmelidir.

- Piyasaların manipüle edilmediğine güvenmelidir.

- Kripto para cüzdanlarının güvenli anahtarlar oluşturacağına güvenmelidir.

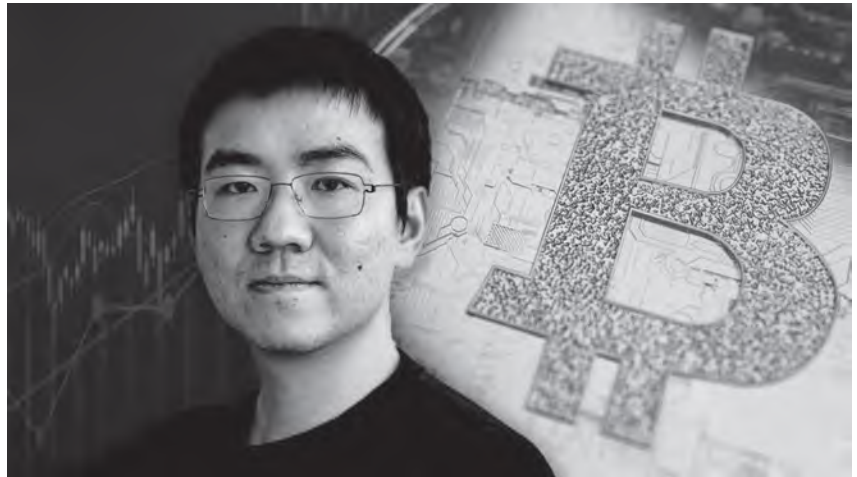
- Ticari platformların en iyi güvenlik önlemlerini aldığına güvenmelidir.

Ancak bu güvenin boşa çıktığı çok sayıda örnek var.

Bitcoin madenciliğinin merkezileşmesi

Blok zincirleri, katılımcıları işbirliğine teşvik etmeyi amaçlayan ekonomik oyunlara güvenir ve oyunlar işlediği sürece blok zincirinin bütünlüğü korunur. Dürüst madencilerin sayısı saldırganlardan fazla olduğu sürece işler yolunda gider. Fakat tek bir madenci veya madenci havuzu, ağdaki düğümlerin % 51'ini kontrol ettiğinde (% 51 saldırısı), sistem ademimerkeziyetçi özelliğini kaybeder. % 51 saldırısı, teorik bir tartışmadır. Örneğin, bir hükümetin desteğiyle gerçekleştirilecek bir % 51 saldırısıyla Bitcoin ekonomisini yıkmamanın mümkün olup olmayacağı tartışılmaktadır.

Ama bu teoriyi pratiğe geçirme girişimleri de oldu. 2016'da küçük bir Ethereum zincirine % 51 saldırısı yapıldı ([https://cryptohust-](https://cryptohust)



le.com/51-attack-crew-extorts-and-hijacks-blockchains-for-ransom/). 2018 yazında ise arka arkaya beş kripto paraya (Zencash, Monacoin, Bitcoin gold, Verge ve Litecoin) saldırıldı (<https://www.coindesk.com/markets/2018/06/08/blockchains-once-feared-51-attack-is-now-becoming-regular/>). Bu saldırı, Bitcoin ve Ethereum gibi ağlar için oldukça maliyetli (% 51 saldırılarının maliyetleri için bkz. <https://www.crypto51.app/>). Fakat ağdaki merkezileşme daha büyük tehlikeler içeriyor. 2014 yılında, bir madencilik havuzu olan Ghash.io (daha sonra kapandı) Bitcoin blok zincirindeki madenciliğin yaklaşık % 50'sini kontrol ediyordu. 2018'de dört büyük madencilik havuzu (BTC.com, Antpool, BTC.Top ve Via.BTC) Bitcoin madencilik ağının yaklaşık % 70'ini kontrol ediyor. Çinli maden havuzları ise ağın % 80'ine hakimlerdi. BTC.com (% 25) ve Antpool (% 16) Çin merkezli bir şirket olan Bitman'ın projesi. Bitman'ın kurucusu Jihan Wu, Bitcoin Cash'in Bitcoin'den çatallanmasında etkili bir rol oynadı.

Ayrıca madencilerin mükerrer harcamaya izin vermek veya diğer madencilerin karşısında madencilik ödülllerinden daha fazla pay almak için kullanabileceği manevralar da var. Bratspies'in (2018) belirttiği gibi kripto para yazılımı geliştirenler kamuoyunda bilinen isimler. Buna karşın birçok kripto para yatırımcı-

sı, madencilerin "bir avuç havuzda organize edilmiş belirsiz bir anonim insan grubu" olduğunun ve bu grubun elindeki gücün farkında değil.

Zayıf yönetim mekanizmaları

Blok zinciri kullanıcıları ve kripto para yatırımcıları, blok zincirindeki yönetim mekanizmalarına da güvenmek zorundadır. İşin olağan akışında, ağdaki algoritmalar sorunsuz biçimde çalışırlar. Ama yazılımlar canlı sistemlerdir; kullanıldıkça yeni gereksinimler ortaya çıkar veya yazılımın artan iş yüküne göre ölçeklendirilmesi gerekir. Nitekim Bitcoin ağının popüleritesi ve işlemlerin sayısı arttığında işlemlerin onaylanma süreleri de uzamaya başlamıştı. Temel sorun, Bitcoin'deki blok boyutunun 1 MB ile sınırlandırılmış olmasıydı. Sorunun çözümü için iki temel öneri vardı. Birincisi, blok boyutunu artırmaktı. İkincisi ise hızın operasyonel değişikliklerle artırılmasını savunuyordu. Jihan Wu'nun liderliğinde bir grup madenci, blok boyutunun 1 MB'den 2 MB'ye çıkarılması için ısrar ediyordu. İkinci öneride ise imzaların işlem verisinden ayrılması ve sadece işlem verilerinin 1 MB sınırına tabi kalması planlanıyordu (Ayrılmış Tanık - Segregated Witness - SegWit).

Tartışmalar uzadıkça ağ giderek yavaşlıyordu. En sonunda elliden fazla şirket (Bitcoin ağındaki hesaplama gücünün % 83,25'ini temsil e-

diyorlardı!) bir araya gelerek 23 Mayıs 2017'de New York Anlaşması'nı imzaladılar. Anlaşmaya göre her iki çözüm de kabul edilecekti. Fakat ekosistemde farklı aktörler de vardı. Kripto para depolama cüzdanları sağlayan şirketler, değişimin blok zinciri kullanıcılarının "ekonomik çoğunluğunun" desteği olmadan devam etmemesi gerektiğini iddia ederek ikinci çözüme daha yakın bir çözüm önerisiyle geldiler. Böylece kullanıcılar ve madenciler arasında bir güç savaşı ortaya çıktı. Bunun üzerine Jihan Wu liderliğindeki madenciler 1 Ağustos 2017'de blok boyutunu 8 MB'ye çıkaran yeni bir konsensüs protokolü kullanmaya karar verdiler. Çatallaşma sonrasında Bitcoin ağında birbiriyle uyumsuz iki zincir ortaya çıktı. Eskisi yoluna Bitcoin olarak devam ederken diğeri Bitcoin Cash adını aldı. Bitcoin'in çekirdek ekibi ise daha sonra SegWit çözümünü uygulasa da New York Anlaşması'nın diğer maddesini uygulamadı, blok boyutunu iki katına çıkarmadı.

Sonuçta çekirdek geliştirme ekibi kararların almada son merciydi. The DAO'da bir bilgisayar korsanının koddaki bir açıktan yararlanarak The DAO'nun içerdiği etherin üçte birini çalması sonrasında Ethereum'un çekirdek geliştirme ekibi, defterin değiştirilmezliği ilkesini çiğneyerek Ethereum ağına müdahale etmiş (Ayrıntılı bilgi için bkz Web3 ve ademi merkezilik, *Bilim ve Gelecek*, Mart 2022, sayı: 215) ve Ethereum ağında da bir çatallaşma yaşanmıştı.

Bankalara ve düzenleyici kurumlara güvenin yerini gelişmiş bir yönetim mekanizması olmadan geliştiricilerin almış olması daha güvenli bir ortam yaratmıyor.

Buharlaşan kripto paralar

"Güvensiz" Bitcoin ağında kullanıcılar/kripto para sahipleri, madenciler ve geliştiriciler gibi aktörlere güvenmek zorundalar. Ama güven ihtiyacının en çok hissedildiği yer blok zinciri ağlarıyla kullanıcılar arasındaki araçlardır. Çoğu insan kripto para birimleri satın almalarına, satmalarına ve tutmalarına yardımcı olduğunu iddia eden



platformlar, cüzdanlar veya diğer araçlar aracılığıyla blok zincirle-riyle etkileşime giriyor. Bitcoin'in çıkışında bankalara güvenmenin sorunlarından bahsedilirken şimdi insanlar faaliyetleri üst kurumlar tarafından düzenlenmeyen ve şeffaf olmayan araçlara güvenmek zorundadır. Ancak hırsızlık vakaları söz konusu araçların sık sık bu güveni boşa çıkardığını gösteriyor. 2017 sonunda Reuters, altı yıl içinde 15 milyar dolar değerinde kripto paranın çalındığını tahmin ediyordu. Wall Street Journal'de yayımlanan bir yazıda hırsızlıkların kripto para platformlarının düzenlenmemesinden kaynaklandığı belirtiliyordu (<https://www.wsj.com/articles/why-cryptocurrency-exchange-hacks-keep-happening-1531656000>). Hatta 2016'da Bitfinex'in 119756 bitcoinini (o zamanki değeri 65 milyon dolar) çalındığında Bitfinex kaybı tüm hesaplara dağıtma kararı aldı. Tüm müşterilerin hesabından % 36'lık bir kesinti yapılacaktı.

Bir diğer risk de ICO'lar (Initial Coin Offering). Yeni kripto para birimlerinin çoğu, "ilk madeni para teklifi" (ICO) olarak adlandırılan yeni bir kitle fonlaması biçimine güveniyor. Ayrıca girişimciler, geliştirecekleri ürünleri için para toplamak amacıyla yatırımcılara sanal para belirteçleri satıyorlar. Bir ICO'da, bir yatırımcının bir şirketin cüzdanına gönderdiği her para birimi (eter, dolar veya bitcoin) işletmeden ICO belirteçleri satın alabileceği bir "akıllı sözleşme"yi temsil ediyor. Bu ICO belirteçleri, ağdaki yatırımcı sermayesini sağlamayı amaçlıyor. Teorik olarak, şirketin ürününü popüler hale gelince madeni paralara veya belirteçlere olan talep artıyor ve yatırımcılar kârlı bir işe yatırım yapmış oluyor.

Güven, ICO'larda yeniden gündeme geliyor. Önce yatırımcıların şirketin varlığından ve dolandırıl-madıklarından emin olmaları gerekiyor. Ayrıca ICO'yu organize edenlerin, paralarını tanıtmak veya desteklemek için gizli anlaşmalar yapmadıklarına güvenmeliler. ICO danışmanı Satis Group'un raporuna göre 2017'deki ICO'ların % 78'inin dolandırıcılık olduğu ve % 7'sinin

çeşitli nedenlerle battığı belirtiliyor (https://research.bloomberg.com/pub/res/d28giW28tf6G7T_Wr77a-U0gDgFQ).

Kısacası bankalardan daha güvenli (!) kripto para ekosistemi Vahşi Batı mantığıyla çalışıyor. Yönetişim mekanizmalarının zayıflığı ve düzenleyici kurumların yokluğunda büyük riskler içeriyor. Blok zinciri teknolojisiyle güven sorun-salını aşmak bir yana insanlar şimdi bankalar yerine kimlere güvendi-lerinin bile farkında değiller.

Bitcoin, ağdaki kullanıcılara güvenilemeyeceği varsayımıyla yola çıkar. Bir işlemi başarılı bir şekilde yürütmek veya ağın işleyişine katılmak için işlem yapan taraflar arasındaki güven gereksinimi ortadan kaldırmayı hedefler. Blok zinciri tabanlı sistemler, sistem içindeki güven ihtiyacını en aza indirmeye çalışsa da teknoloji, bu tür güven azaltıcı sistemleri tasarlayan ve uygulayanlara güven ihtiyacını ortadan kaldıramaz. Bunun yanında Bodó (2020), blok zincirinin gerçekten "güvensiz" olup olmadığından daha büyük sorunlarımız olduğuna dikkat çekiyor. Blok zinciri mimarileri, anonimliği vurgulayarak, güvenilirmezliğin sürekliliğine katkıda bulunuyorlar. Organize etmeye yardımcı oldukları alanlarda güvenin ortaya çıkmasını engelleyerek yeni sorunlar yaratıyorlar. Merkezi iktidara karşıtıklarıyla, aynı zamanda her türlü kurumsal kontrol ve denetime de karşı çıkıyorlar. Ancak kamu ve özel kuruluşların etkin bir şekilde çalışabilmeleri için güvene ihtiyaç-

ları var. Bodó (2020), kuruluşların görevlerini yerine getirme yetenekleri, etkinlikleri ve hesap verebilirlikleri konusunda güven uyandırabilmeleri gerektiğini vurguluyor. Kamu kuruluşlarının kamu çıkarlarını doğrultusunda hareket ettiklerini göstermeleri gerekir. Kuruluşlar bu güveni, zengin bir kurumsal denetim, kontrol, şeffaflık ve hesap verebilirlik ağına dahil olarak elde ederler.

Güvenilmeyen kuruluşları güven ihtiyacını azaltan (en azından bu iddiada bulunan) teknolojilerle değiştirmek mi daha doğru olacaktır yoksa kuruluşların güvenilirliklerini artırmak mı? Blok zinciri ve uygulamalarını tartışırken önce bu soruya yanıt verebilmek gerekiyor.

KAYNAKLAR

- 1) Allen, H. J. (2022). DeFi: Shadow Banking 2.0?. William & Mary Law Review, Forthcoming.
- 2) Bodó, B. (2020). Trust, Blockchain-based Technologies, Public Sector, and the Social Good. Blockchain & Society Policy Research Lab Research Notes, 1.
- 3) Bodó, B. (2021). Mediated trust: A theoretical framework to address the trustworthiness of technological trust mediators. New Media & Society, 23(9), 2668-2690.
- 4) Bratspies, R. M. (2018). Cryptocurrency and the Myth of the Trustless Transaction. Mich. Tech. L. Rev., 25, 1.
- 5) De Filippi, P., Mannan, M., & Reijers, W. (2020). Blockchain as a confidence machine: The problem of trust & challenges of governance. Technology in Society, 62, 101284.
- 6) Hardin, R. (2002). Trust and trustworthiness. Russell Sage Foundation.
- 7) Knittel, M., Pitts, S., & Wash, R. (2019). The most trustworthy coin: How ideology builds and maintains trust in bitcoin. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 3.
- 8) Lemieux, V. L. (2022). Searching for Trust: Blockchain Technology in an Age of Disinformation. Cambridge University Press.
- 9) Nakamoto, S. (2008). Bitcoin whitepaper.





'Gerçek İslam bu değil' savı üzerine

İslam tarihi, bir özden sapma tarihi midir? Bu soruya bütünüyle hayır yanıtını vermek kolay değildir. Çünkü sosyal değişim ve gelişim olgusu, bunu zorunlu kılmaktadır. Daha açık bir dille söylersek, İslam tarihi gerçekten kimi yönleriyle Kuran'dan sapma içermektedir. Yalnız bu, postmodern eğilimli düşüncülerin savunduğu gibi, bilinçli ve kasıtlı, tahrif amacıyla yapılmış bir sapma değildir. Tarihsel koşulların değişmesinden ve bu değişime uyma zorunluluğundan kaynaklanır.

Prof. Dr. Hasan Aydın

OMÜ Felsefe Bölümü

Son yıllarda, İslam dünyasının Batı karşısında geri kalmışlığına vurgu yapan, bu geri kalmışlığın, İslam'dan uzaklaşmanın bir ürünü olduğunu iddia eden, İslam toplumlarının kurtuluşunun İslam'a dönmekle olası olduğunu savunan bir dizi dinsel-siyasal akımla karşılaşmaktadır.¹ Bu akımlar, ister ona karşı olsunlar isterse sıcak yaklaşımlar, kendilerini bir şekilde Batı ile ilişki içinde konumlandırırlar. Bu akımların söylemlerine konu olan Batı, 16. yüzyıldan itibaren ortaçağın din odaklı düşüncesinden kopmuş, köklü ekonomik ve düşünsel dönüşümü ifade eden "Rönesans, Reform, Coğrafi Keşifler, Sanayi Devrimi, Aydınlanma" vb. ile bilim ve düşünce alanında köklü atılımlar gerçekleştirmiştir.² Yaşanan bu süreçte, ekonomik altyapıdaki değişime koşut olarak Batı'nın, ortaçağın egemen anlayışı olan Tanrı ve din odaklı düşünsel çerçeveyi yavaş yavaş saf dışı ederek, özgür, özerk ve akılcı özne odaklı, seküler bir düşünsel çerçeveye yönelmesi ve modern deneysel-bilimsel yöntemi inşa etmesi önemli bir etken olmuştur.³ Batı, ekonomi, bilim ve düşünce alanındaki söz konusu devrimleri, hak ve özgürlükler alanındaki siyasal devrimlerle perçinlemiş; kurduğu modern toplumsal yapının

Okuyacağınız makale, Hasan Aydın'ın "Eleştirel Aklın Işığında Postmodernizm ve Yansımaları" adlı kitabından (Sentez Yayıncılık, Bursa, Mayıs 2021) alınmıştır.

ihtiyaçlarını karşılamak adına, yayılcı politikayla hammadde kaynağı olarak gördüğü, bilgi ve değeri kutsal metinlerle ilişkilendiren, Tanrı ve din odaklı düşünceden kurtulamayan ve feodal üretim tarzı ve ilişkileri içinde yaşayan İslam toplumlarını tarihsel süreç içerisinde adım adım egemenliği altına almıştır.

İslam dünyasının en büyük temsilcisi olan Osmanlı İmparatorluğunun 18. yüzyıldan itibaren zayıflaması ve Batılı devletlerin entrikaları, misyonerlik faaliyetleri ve Fransız Devrimi'nin doğurduğu ulusçuluk akımının etkisiyle parçalanma sürecine girmesi, İslam toplumlarının Batı egemenliğine girmesini hızlandırmıştır. 19-20. yüzyıla gelindiğinde neredeyse tümüyle Batı'nın ve Batı kökenli sömür faaliyetlerinin etkisi altına giren İslam toplumları, dış baskıların oluşturduğu bir iç refleksle kendilerini eleştiri süzgecinden geçirerek, içine düştükleri durumu anlamaya çalışmışlardır. Bu durumun yaşanmasında, ortaçağda Batı karşısında üstün olan

İslam dünyasının, neden Aydınlanma süreci yaşayamadığını, neden geri kaldığını çözümlemeye çalışan Batılı/oryantalist düşünürlerin etkisinden de söz etmek gerekir. Dış baskıların ve yaşanan süreçlerin tetiklemesiyle oluşan bu iç refleks, İslam geleneğinde yer alan tecdit (yenilenme) ve ihyâ (yeniden canlandırma) kavramının gündeme getirilmesine ve bu bağlamda çeşitli akımların doğmasına yol açmıştır.⁴ Bu akımlar, genelde gelenekçiler, ıslahatçılar ve modernistler biçiminde sınıflanırlar.⁵ Bu akımların hepsi özde *Kuran*'a dönüşü esas alırlar. Geri kalmayı *Kuran*'dan uzaklaşmaya bağladıkları için, İslam toplumlarının kurtuluşunun yeniden dine sarılmakla mümkün olduğunu iddia ederler.

Tam bu bağlamda *Kuran*'a dönüş ekseninde ikili bir çerçeveye karşılaşılr: Bazı ihyacılar, Hz. Muhammed dönemine, onun uygulamalarına ve *Kuran*'ın literal anlamına dönüşü temel alırken, bazıları, Hz. Muhammed döneminin ruhuna ve *Kuran*'ın amaçlarına dönmekten söz ederler. *Kuran*'ın literal anlamına ve Hz. Muhammed'in uygulamalarına dönüşü savunanların, İslam ortaçağından beri süregelen geleneksel yaklaşımlarla belli ölçülerde bağları olsa da, İslam'ı politik bir düzen olarak kavramsallaştırdıkları görülür. Onlara göre Hz. Muhammed, bir devlet kurucusudur; Ebu Cehillerin dünyevi düzenini cihatla yıkmış, yerine şer'i/dini bir düzen kurmuştur. İslam'da din-dünya ayrımı yoktur; İslam, yaşamın her yanını düzenler. Bu yüzden Batılı düzenler İslam dışıdır; şeytandır; çökertilmelidir. Hz. Muhammed'in ve uygulamalarının ruhuna, *Kuran*'ın amaçlarına dönmeyi salık verenler, Batılı çağcıl değerlerin ve bilgilerinin en azından İslam'ın ruhuna uygun olanlarının İslamileştirilmesini ve içtihat kapısının açılmasını talep ederler. Cihatçı olanlar, Batı uygarlığını küfür ya da şeytani bir düzen olarak gördükleri için onu savaşla, terörle vb. yıkmak gerektiğini iddia ederken, *Kuran*'ın ruhuna dönmek gerektiğini savunanlar, İslam'la Batılı liberalizm, demokrasi, insan hakları, akılcılık ve bilimsellik arasında bağlar kurmayı denerler. Ortaçağda İslam antik Yu-

nan geleneğiyle etkileşim içerisinde nasıl bir uygarlık yaratmışsa, Batı ile etkileşim içerisinde yeniden alternatif bir uygarlık yaratabileceğini dile getirirler. Bu bakımdan, cihatçılara göre daha esnek, daha barışçıl ve uygarlığa daha açık oldukları söylenebilir. Bu yüzden yer yer İslam dünyasındaki laikler tarafından da sıcak karşılanırlar.

Bu ihyacı akımlar, 1960'lı yıllardan sonra, Batı'da modernizm ve Aydınlanmaya yönelik eleştirilerin de etkisiyle serpilirler. Modernleşme ve sekülerleşme süreci yaşamış kimi İslam devletlerinin kurumları ve uygulamalarını eleştirmeye yönelirler. Eleştirilerinde, modernizme yönelik postmodernlerin kullandığı pek çok argümanı kullanırlar. Postmodern söylemin yarattığı göreceliliği ve perspektivizmi temel alan kuşkucu ortam, söz konusu ihyacı akımların gelişmesine, halk arasında etkiler uyandırmasına, taraftarlarının artmasına yol açar. Sosyolojik olarak, göreceliliğin egemen olduğu ortamların, köktenci hareketlerin fizilenmesine yol açtığı bilinen bir gerçektir. Çünkü görecelilik ile fundemantalizm/köktencilik bir madalyonun iki yüzü gibidir.⁶ Biri yayılınca diğeri de ortaya çıkmaya başlar. Bu bakımdan, göreceliliğin yarattığı belirsizlikler içinde kimi insanların köktenci dinci hareketlere yöneldikleri, mutlak kesinlik sunan hareketlere eğilim gösterdikleri görülür. Bu

yüzden olsa gerek, Sim'in deyişiyle, üst-anlatılara karşı duran postmodernizmin yayıldığı dönemde, pazar köktenciligi, eko-köktencilik, çeşitli politik ve ulusçu köktencilik, Yahudi, Hristiyan ve İslam köktenciliklerinin boy vermesi oldukça düşündürücüdür.⁷ Bu süreçte özellikle İslami köktencilik, görünüşte Batılı emperyalizme karşı mücadelesinde, açık veya örtük, çoğu Müslüman toplulukların desteğini talep eden çok önemli küresel bir güç haline gelmiştir. Kimi İslam devletleri ya da bu devletlerdeki önemli bölgeler, son yıllarda yasal ve politik sistemlerin temeli olarak *Kuran*'ın kullanıldığı şeri/dini hukuka dönmüşlerdir. Şeri/dini yasalara bağlılık, ulus devletleri, dini öğretinin insan varoluşunun bütün yönlerini kontrol altına alındığı teokrasilere dönüşmüştür. Bu tür durumlarda, üst-anlatıların, postmodernistlerin tamamen rahatsız edici bulacağı bir coşkuyla kucaklanmaya başlanması ilgi çekicidir. Öyle görünüyor ki, kimi insanlar, akıldan ve şüphecilikten inanca dayanmayı bir kurtuluş olarak görmektedirler. Afganistan'da Taliban rejiminde olduğu gibi, İslami köktencilik, neredeyse bütün modern dünyanın reddedildiği; pre-modern bir topluma etkin geri dönüşler içermektedir.⁸ Benzer bir süreç İran'da da yaşanmış, dini referanslı siteme geçiş söz konusu olmuştur.⁹

İşte postmodern görecelilik i-

Bazı ihyacılar, Hz. Muhammed dönemine, onun uygulamalarına ve *Kuran*'ın literal anlamına dönüşü temel alırken, bazıları, Hz. Muhammed döneminin ruhuna ve *Kuran*'ın amaçlarına dönmekten söz ederler.



çinde yaşanan bu süreçte, Atatürk devrimleriyle sekülerleşme yaşamış Türkiye’de de dinci ihyacı akımlar boy vermeye başlamıştır. Ortadoğu’da yaygın cihatçı gruplar, Türkiye’de henüz büyük yansıma bulamasa da -bunun gelecekte olmayacağını bir garantisi yoktur- özellikle 1960’lı yıllardan itibaren Kuran’ın literal anlamına daha sıkı bağlı olduğu görülen gelenekçilerin yanında Kuran’ın amaçlarına dönmeyi savunan yaklaşımlar, belli ölçülerde devlet desteğini de alarak gelişmeye, 1980 sonrası süreçte hemen her alanda etkili olmaya başlamışlardır. Türkiye’de gelenekçilerin yanında (bu gelenekçi grupların kimileri cihatçılığa da eğilimlidirler, çünkü gelenekçilerle sefililer arasında tarihsel bir ilişki bulunmak-

tadır) daha çok Kuran’ın amaçlarına dönmeyi ve Batı’nın onlarla uyan düşünce ve kurumlarını İslamileştirmeyi arzulayan akımların yaygın olduğu ve bu akımların metin yorum anlayışları postmodern yorum anlayışıyla uyumlu olduğu için, tartışmamızın odağına doğal olarak onları alacağız. Kuran’ın amaçlarına dönmeyi arzulayan akım literatürde İslam modernizmi diye bilinir; ancak onların yorum anlayışları, postmodern öznelci yorum anlayışından köklü izler taşır. Biz, postmodern eğilimli öznelci yorum anlayışlarına vurgu yapmak için, onları İslam postmodernistleri diye nitelemenin makul olacağını düşünüyoruz. Bu yazıda, onların sık sık yineledikleri “İslam tarihinin bir tür özden sapma içerdiği” savını ele alacağız.



Hız. Muhammed Hira dağında (Siyer-i Nebi).

POSTMODERN BİR SAV: ‘İSLAM TARİHİ BİR TÜR ÖZDEN SAPMADIR’

Öznelci bir paradigmayla İslam dinsel bildirilerini yorumlamaya yönelen postmodern eğilimli düşünürler göre, İslam tarihi, daha Emevilerden itibaren bir tür özden sapma içermektedir. Onların bu savlarını doğru değerlendirebilmek için, özleneyi kastettiklerinin, sapmanın aracı olarak hangi öğeleri gördüklerinin ve sapma iddialarının kendileri açısından neyi ifade ettiğinin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Hemen belirtmek gerekir ki, onlara göre öz, kutsanan ve Kuran’da nesnel kazanılan bildirileri imlemektedir

ve bu bildiriler, Hız. Muhammed ve hulefa-i raşidin döneminde en yetkin biçimde yaşama geçirilmiştir. Bu nedenle onlar, Hız. Muhammed ve hulefa-i raşidin dönemini, bir altın çağ, İslami prototip olarak sunmakta ve adeta bu dönemleri kutsamaktadırlar.¹⁰

Ancak burada bir noktanın altını çizmek gerekir: Postmodern eğilimli düşünürler, altın çağın kendisine değil, ruhuna dönmekten söz etmektedirler. Nitekim onların, Kuran’a dönüşle, Kuran’ın indiği döneme dönüş arasında önemli bir

ayırım yaptıklarını¹¹ hatırlatmamız gerekmektedir. Bu ayırım, postmodern eğilimli düşünürleri gelenekçilerden ayıran önemli bir noktadır; zira gelenekçiler için, Kuran’ın indiği dönem ve o dönemin yorumu evrensel ve genel geçerdir. Postmodern eğilimli düşünürler, her ne kadar, peygamber dönemi ile hulefa-i raşidin dönemini İslam’ın ideal olarak uygulandığı bir dönem olarak sunsalar da, sosyolojik değişime bağlı olarak, modern toplumsal yapının o dönemden farklı olduğunu kavramış durumdadırlar. Bu yüzden onlara göre yapılması gereken, “o dönemin yaratıcı ruhunu kavramak ve bu ruhtan hareketle Kuran’ı dönemimizde vahiy oluyormuş gibi dönemimizin koşullarına uyarlamaktır.”¹² En azından ruhu itibarıyla idealize edilen anılan dönemler, Platon’un idealleri gibi aşkınlaştırılmış, bir bütün olarak insanlığın geçmişte kalan, ama paradoksal bir biçimde geleceğe taşınan en üst ereği olarak belirlenmiştir. Onlara göre, bu özden sapma, bilinçli olarak, iktidar arzusu, İslam’ı içten yıkmaya, onu yıpratmaya, onun egemenliğine gölge düşürmeye, onu tahrif etmeye vb. birtakım nedenler-



den kaynaklanmıştır. Bu açıdan sapmanın tarihini Emevilerden başlatmaları oldukça anlamlıdır. Çünkü Emevilerle birlikte, daha Ebû Bekir döneminde başlayan fetih hareketlerinin, yeni bir siyasal ve kültürel yapıya yol açtığına tanık oluyoruz.¹³

Postmodern eğilimli Müslüman yorumcular açısından bakıldığında, bu özden sapma savının, onların inançsal dayanakları olan kutsal metinleri aşkınlaştırmak, başka bir deyişle, İslam toplumlarının geri kalış nedeninin kutsal öğretiler değil, aksine ondan uzaklaşma olduğunu savunmak ve dine ilişkin yeni yaklaşımlarını meşrulaştırmak ya da buna olanak sağlamak gibi önemli bir işlevi de vardır. Eğer İslam tarihi bir özden sapma ise, onu eleştirmek ve tarihin imbiğinden süzülerek gelen ve İslami damga taşıyan anlayışlarla hesaplaşmak meşruiyet kazanacaktır. Böylece, gelenekçe halka benimsetmek için kutsallaştırılan tarih, postmodern eğilimli yorumcuların elinde yozlaşmış, örfler ve atalar İslam'ın oluşum araçlarının kaynağı konumuna incek ve eleştirilebilir bir kimliğe bürünecektir. Gelin tam bu bağlamda, postmodern eğilimli pek çok İslam düşünürünün yapıtında birbirini tekrar edencesine dile getirilen eleştirileri yakından görebilmek için Yaşar Nuri Öztürk'e kulak verelim:

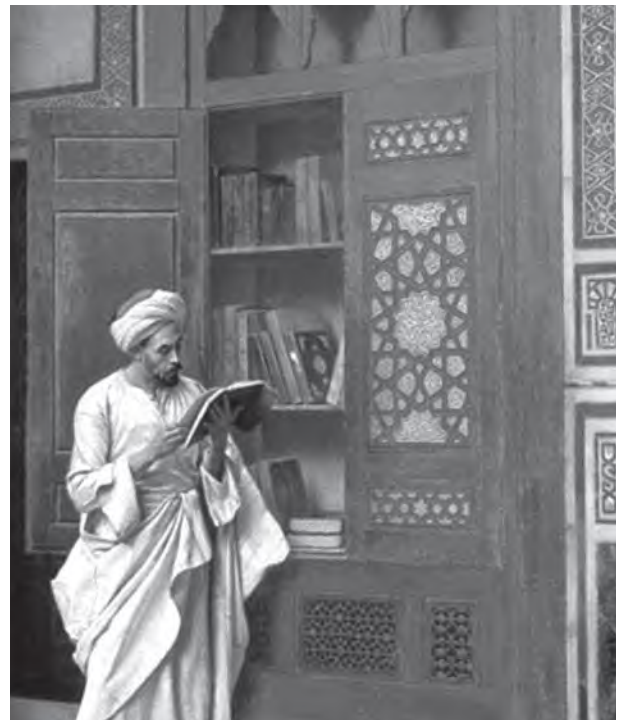
"Hz. Muhammed'e isnat edilen sözlere dayanılarak, onun tebliğ ettiği kitabın onaylayamayacağı bir tür ikinci İslam sahneye çıkmıştır. Bu ikinci İslam, birkaç yabancı kültürün verilerinden aldığı örf ve kabullerle de birleşince, Kur'an'ın halis diye nitelendirdiği saf, berrak ve sade din, insanla çelişen bir kaosa dönüşmüştür. Bugünkü İslam dünyası, bu kaosu, Kur'an'dan biraz daha uzaklaşmış olmakla derinleşen kuyu bir şeklinin tam ortasında bulunuyor. Muhammed İkbâl'in ifadesiyle, bugünkü Müslümanların menzili ve maksatlarıyla Kur'an'ın menzili ve maksadı başkalaşmış bulunuyor. Başka bir deyişle, İslam dünyasında yüzyıllardır büyüyerek gelmiş bir yabancılaşma vardır. İslam dünyası, Kur'an'dan beslenen bir ruh ve şuur varlığı yerine örflerden beslenen bir kişiliğe teslim olmuş görünüyor.

Kısacası, Hz. Muhammed'in tebliğ ettiği vahye dayalı evrensel, zamanüstü, insan fıtratına uygun İslam yerine örfler, te'viller ve uydurularla oluşturulan bir beşer İslamı ortaya çıkmıştır. Biz bunu, Kur'an'da kristalleşen vahyin İslam'ın yerine geçirilmiş bir 'atalar İslamı' olarak algılıyoruz. Atalar ve örfler İslamının oluşmasında en büyük etkiyi beş politeist kültür yapmıştır. İslam önce, doğduğu coğrafya olan Arap Yarımada'sının Cahiliyye denen kültürü ile yüz yüze gelmiş ve boğuşmuştur. Cahiliyye yerine oturan İslam, Emevîler tarafından saltanat kaygıları ve Arap olmayanlara duyulan nefretin de itişiyi erozyona tabi tutuldu ve Cahiliyye şuuraltının kalıntılarıyla ilk yozlaşmaya maruz kaldı. Biz bunu, İslam'ın açık olanını yıktığı şirkin, maskelişi ile yozlaştırılması olarak adlandırıyoruz. Arap Emevi şuuraltının Kur'an tevhidinden itiraf edilmemiş bir intikam aldığı en şaşmaz kanıtı, Emevî krallığının Hz. Peygamberin evladını akıl almaz zulümlerle katletmiş olmasıdır. Putperest Arap şuuraltı, Hz. Ali'nin çocuklarını yok etmekle, önünde eğilmek zorunda kaldığı Kur'an mesajının tebliğcisiinden, örtülü bir biçimde öcünü almış oluyordu. İslam'ın karşılaştığı ve etkilendiği ikinci politeist kültür İran Sasani kültürüdür.

(...) Üçüncü etki, Hint mistik kültüründen geldi. Özellikle tasavvuf yolu ile giren tevhit dışı unsurlar ve kavramlar bu kültürün eseridir. Bu kültürün, daha sonra Türk-Şaman etkisi ile birleşen tahribi, İslam'ın en nazik kurumlarından biri olan tasavvufu, zaman içinde bir tür yedek ilahlı bir kurum haline getirerek Kur'an tevhidi bünyesinde büyük yaralar açtı. Tarih bakımından birbirine çok yakın olan 4. ve 5. etkinin bi-

ri, az önce söylediğimiz Türk-Şaman kültür etkisi, ikincisi de Eski Yunan metinlerinin çevirisi ile oluşan etkidir. (...) Abbasiler devrinde Arapça'ya çevrilen Eski Yunan metinlerinin etkisi, kronolojik bakımdan son sıralarda olmakla birlikte, kalıcılık ve derinlik bakımından belki de birinci sıradadır. Hatta Muhammed İkbâl gibi tartışmasız bir düşünce otoritesi, bu etkinin Müslüman düşünürlerin Kur'ansal ufuklarını karartacak kadar büyük olduğunu söylemiştir. Putperest beş etkinin yanında, bazı etkilerden daha elbette ki söz edilebilir. Siyasal çıkarlar yüzünden veya bu çıkarları temsil eden saltanat odaklarının baskısıyla naslar bünyesinde vücut verilen anlam kaydırmaları, te'viller, hadis adı altında uydurulan sözlerin hüküm oluşturmada esas alınması, zamanın değişmesi ile değişebilecek olan vesâil (araç) hükümlerin zamanüstü olan makâsıd (amaç) hükümlerle aynı kefeye konması, eskilerin putlaştırılmasını devam ettirmek için içti hat kapısı kapalıdır sloganının kitlelere dinin bir gereği gibi kabul ettirilmesi, yozlaşma ve yabancılaşma sebeplerinden bazılarıdır. Anlaşılan odur ki, günümüze gelinceye kadar İslam gerek temel politeist etkilerin erozyonuyla gerekse dördüncü hicri yüzyılın (miladi 11. yüzyıl)

Gazzâlî'nin kendisi de müceddit (yenileyici) olduğuna inanmaktaydı.



sonlarından itibaren başlayan taklit devrinin (bilim ve düşüncede yaratıcılığın duraksama devri) etkisi ile esas kaynağı olan Kur'an'dan uzaklaşarak gelenekselleşmiş ve vahye dayalı yapısına büyük ölçüde yabancılaşmıştır.”¹⁴

Acaba, postmodern eğilimli düşünürlerin anılan değerlendirmelerinin arkasında nasıl bir tarih imgesi yatmaktadır ve bu anlayış nereden kaynaklanmaktadır? Dikkat edilirse onlara göre tarih, İslami bir öze ya da ruha dayalı bir prototipe dayanmakta, bu prototipten her uzaklaşma sapma ya da öze yabancılaşma olarak algılanmaktadır. Bu anlamda postmodern eğilimli düşünürlerin temel ereği, sapmaları ve öze yabancılaşmaları giderip, öze döndürme işlevini yerine getirmektir. Bu anlayış, tarihin döngüselci bir modelle algılanışının tipik bir ifadesidir ve ilk temellerini Eski Yunan'da bulmaktadır. Aynı zamanda, belli açılardan Kuran'da da yakalanabilecek bir anlayıştır. Nitekim gele-

neksel yoruma göre Tanrı, ilk insan ve aynı zamanda ilk peygamber Hz. Âdem'le tevhit inancını ve doğru düzeni kurmuş, fakat tarihsel süreçte tanrısal olan bu düzen insan eliyle bozulmuş ve tahrif edilmiştir. *Kuran* bu tahrifin, bilinçli olarak insan tarafından yapıldığını ifade eder. Bu nedenle Tanrı, tahrif ve bozulmaları gidermek için, tarihsel sürecin belli aşamalarında öze döndürücü peygamberler göndermiştir. Fazlur Rahman'ın deyişiyle, *Kuran*'ın sunduğu tarih, peygamberliğin bölünmezliği inancını temel alan peygamberler tarihidir¹⁵ ve onların ödevi, saptırılan hakikati özüne döndürmektir. Peygamberler yeni şeyler ortaya koymazlar; aksine, ilk peygamberin öğretisinde nesnellik kazanan tanrısal hakikati tahrifler ve sapmalar arasından, tanrısal vahiy yardımıyla bulup ortaya çıkarırlar.

Kuran'dan çıkarsanan bu tarih imgesi, hem döngüselcidir hem de tarihsel süreci tanrısal bir paradigmayla algıladığı, yani tarihi peygamberler tarihi olarak gördüğü için, bir yönüyle de kutsallaştırılmış bir tarihtir. Bu kutsallaştırmada, Tanrı'nın öncesiz tasarımının da (kader) güçlü bir rolü olmuştur. Hz. Muhammed hakikati özüne döndüren son peygamberdir; onunla beraber peygamberlik zinciri son bulmuştur.

Bu bağlamda önemli bir sorun ortaya çıkmaktadır: Hz. Muhammed'den sonra özden sapmalar olursa ne olacaktır? Bu sorunun açık yanıtını *Kuran*'da bulmak olanaksızdır. Bu doğaldır, çünkü hiçbir kutsal kitap, öğretisinin saltıklığına, değişmezliğine gölge düşürmek istemez. Daha başlangıçta sapmaya

gönderme yapmak, değişkenliğe davetiye çıkarmaktır. *Kuran* kıyametin yakın olduğunu vurguladığı ve kendisinin Tanrı tarafından korunduğunu ima ettiği için, anılan soruyu görmezden gelir. Ancak Yahudiliğin mehdilik, Hristiyanlığın mesihlik anlayışından esinlendiği izlenimini doğuran bir hadis, anılan soruya şu yanıtı verir: “Her yüzyılda bir müceddit (yenileyici) çıkacaktır.” Bu söz, *Kuran*'dan meydana gelen sapmaların, yenileyici aracılığıyla giderileceğini ima etmekte; peygamberlerin öze döndürme görevini, yenileyiciye (müceddit, ihyacı) yükler görünmektedir. Bu nedenle olsa gerek, İslam tarihinde pek çok düşünür müceddit olarak nitelendirilmiştir.

Postmodern eğilimli Müslüman düşünürlerin, İslam tarihini *Kuran*'dan sapma tarihi olarak görüp, öze döndürücü anlamı yüklenen tecdit kavramına ya da buna yakın anlamı olan ihyaya (yeniden canlandırma-yeniden yapılandırma) yönelmelerinin ana nedeni budur. Bu nedenle onlar, asla reform kavramını kullanmazlar.¹⁶ Onlara göre, İslam bünyesinde söz konusu olabilecek yozlaşmaların ve sapmaların ortadan kaldırılması reformla değil, *Kuran*'a gitmekle gerçekleşecektir. Bunun adı ise, bizzat İslam peygamberi tarafından konmuştur. Bu da, tecdit, yani yeniden yapılandırma. Tecdidin öncülerine reformist ya da reformotör değil, müceddit (yenileyici-yeniden yapılandırıcı) denir.¹⁷ Anılan anlayışın bir uzantısı olarak tarihsel açıdan İslam'ın en büyük mücedditlerinden birisi olarak görülen Gazzâlî¹⁸ en temel yapıtına *Ihyâ' Ulûm ed-Dîn* adını vermiş, onun modern versiyonu görünümünde olan Muhammed İkbal en temel yapıtını *The Reconstruction of Religious Thought*¹⁹, Yaşar Nuri Öztürk ise *Kuran'a Dönüş/Yeniden Yapılanma* adını vermiştir. İkbal'in *reconstruction* sözcüğünü kullanması oldukça anlamlıdır; zira o, bilindiği gibi yeniden yapılanma anlamına gelmektedir ve Arapça tecdit ve ihyanın İngilizce karşılığıdır.

Postmodern eğilimli düşünürlerin, döngüselci tarih tasarımı ve İslam tarihini özden sapma olarak

Hız. Muhammed hakikati özüne döndüren son peygamberdir; onunla beraber peygamberlik zinciri son bulmuştur. Bu bağlamda önemli bir sorun ortaya çıkar: Hız. Muhammed'den sonra özden sapmalar olursa ne olacaktır? (Siyer-i Nebi, Hız. Muhammed ölüm döşeginde)



görmeleri ne ölçüde doğrudur? Bu anlayışlar, bilimsel gerçekler ve teolojik mantık gereği doğru sayılabilir mi? Bunlar tartışılmaya değer konulardır.

Bir bütün olarak, tarihi kut-sallaştırmak ve ilk insandan beri, Tanrı'nın peygamberler aracılığıyla değişmez, saltık bir düzen kurduğunu savlamak, tarihsel gerçeklerle örtüşmemektedir. Çünkü tarihsel veriler, insanlığın fizyolojik evrimine koşut bir biçimde, zihinsel ve kültürel bir evrim geçirdiğine işaret eder. Teolojik açıdan bakıldığında, ilk peygamberle kurulan tanrısal düzenin, insanlar eliyle bozulduğuna ve Tanrı'nın yeniden seçtiği bir başka peygamberle hakikati özüne döndürdüğüne ve bunun yapboz şeklinde Hz. Muhammed'e kadar sürdüğüne inanmak, Tanrı'nın öncesiz takdiri gereği, bozulacağını bildiği bir düzeni kurma saçmalığına ve kendi kurduğu düzeni koruma gücünden yoksun olduğu anlayışına yol açabilecek niteliktedir. Bu önemli bir sorundur; zira sınırsız güce sahip olduğuna inanılan bir Tanrı imgesiyle, anılan sonuç nasıl bağdaştırılacaktır? Öte yandan, hakikat öz olarak ilk peygamberden itibaren ortaya konmuşsa, bu, insansal düzeyde saltık, aşkın hakikatlerin ve değerlerin var olduğu anlamına gelir ki, böylesi bir anlayış, hakikatin ve değerlerin hatta var olan her şeyin ilintilerle var olduğu gerçeğine sırt çevirmek demektir. Biz biliyoruz ki, gerek değerler, gerek olaylar, gerekse bunlara ilişkin bilgiler, belli sosyo-kültürel, siyasal ve doğal koşullar altında var olmaktadır. Onları o koşullardan soyut olarak ele almak, mantıksal açıdan olası, ancak gerçeklik açısından olanaksızdır. Zira var olan ilintilidir ve belli olgusal bağlamlarda ortaya çıkar.

İslam tarihinin, Emevilerden itibaren bir tür özden sapma olduğu savını ileri sürmeye gelince, bu ancak ikili bir merhalede yoklanabilir. İlk *Kuran*'ın öğretileri nesnel bir biçimde saptanır ve o eksende İslam tarihinde egemen olan anlayışlar o ölçütle karşılaştırılır. İkinci merhalede ise, sosyal değişim ve gelişim ilkeleri dikkate alınarak, söylemler,

tarihin kendi koşul ve dinamikleri içinde değerlendirilir. Postmodern eğilimli düşünürler, İslam tarihini ele alırken, sadece *Kuran* açısından değerlendirmekte, tarihin kendi dinamiklerini, iç ve dış koşulları ve bunların yarattığı sosyal değişimi ve onun doğurduğu sorunları adeta görmezden gelmektedirler. Ayrıca *Kuran*'ın öğretilerini saptarken de, *Kuran*'ın kendi nesnel-tarihsel koşullarında değerlendirmemekte, aksine, anakronizme yol açan ciddi bir yöntembilimsel hata yapmaktadırlar.²⁰ Bu hata, postmodern eğilimli düşünürlerin tümünde görülen bir yorum hatasıdır. Onlara göre, her şey bir metindir ve metnin neyi ifade ettiği sorusunun yanıtı, ona yüklediğimiz öznel anlamda saklıdır. Çünkü doğruluk kaygan bir şeydir; çok biçimli, içe dönük ve öznel. Gerçeğe anlamını veren özne olduğuna göre, gerçek özneye bağlıdır; gerçeği özne inşa eder.²¹ Postmodern eğilimli düşünürlerin yorum ilkelerini açığa vuran bu deyişler, metnin algılanışında, nesneyi, yani metnin kendisini neredeyse tümten dışlamakta, anlamı bütünüyle özneye bağlamaktadır. Bu haliyle metnin ne anlama geldiği, onu okuyan öznenin o metinden sezgilediklerine indirgenmektedir. Kuşkusuz metni anlama sürecinde metni yorumlayan özne çok önemlidir, ama bu metnin önemsiz olduğu anlamına gelmez. Bu nedenle bu bağlamda metnin yorumuna ilişkin bir çerçeve çizmek anlamlı olabilir. Bu çerçeve postmodern eğilimli yorumculara

niçin eleştirel bir tarzda baktığımızı anlamayı da kolaylaştırabilir. Bu nedenle bir parça üzerinde durmaya değerdir.

Her şeyden önce belirtmek gerekir ki, tarihsel bir metni anlamlandırma etkinliği, metinle yorumcu özne arasına aşılması hiç de kolay olmayan büyük bir mesafe koymaktadır. Bu mesafeyi aşmak, çoğu kez uzmanlık gerektiren, metnin oluştuğu dönemin sosyo-kültürel altyapısını, o dönemin genel dünya görüşünü, üretim ilişkilerini, çatışan sınıflarını, kullanılan dili vb. bilmeyi zorunlu kılan bir etkinliktir. Bu, anılan döneme antropolojik, sosyolojik, psikolojik, dilbilimsel vb. açılardan, multi-disipliner bakmayı gerektiren karmaşık bir etkinliktir. Eğer metnin bir kişiyle, yani belli bir yazarla ilişkisi varsa, o yazarın yaşamının ana basamaklarını, onu etkileyen önemli olayları bilmek de bir zorunluluktur; zira hiçbir metin boşlukta oluşmamaktadır. Bu açıdan metni anlamak için metnin yazarı, amacı, metnin iç-örgüsü, seçilen kavramların semantik ve sosyo-kültürel bağları vb. ortaya konulmalıdır. Ancak böylesi karmaşık bir çabayla, yorumcu özne ile metin arasındaki mesafe nispeten aşılabılır. Burada nispeten sözcüğünü kullanmamız, agnostik (bilinemezci) bir tavır takınmak için değildir; aksine saltık anlama ulaşmanın olanaksızlığını vurgulamak içindir. Bu anlamda, yorumcu özne açısından, bir son noktadan söz etmek olanaksızdır. Elbette, yorumcu özne, bel-



gelere dayalı konuşmak, metnin yapılandırıldığı dönemin genel dünya görüşünden hareket etmek ve dönemin sözlüklerinden yararlanarak sözcüklere ve kavramlara yüklenen anlamları saptamak zorundadır; ancak tüm bunlara rağmen yine de tam anlama ulaşmak her zaman söz konusu olamayabilir. Burada önemli olan, belgelere bağlı konuşmak ve ortaya koyduğu anlamı, sosyo-kültürel altyapı, dilsel yaklaşım, metnin iç-örgüsü, hedefleri, tarihi belgeler vb. kullanarak temellendirme gereğidir. Bu türden temellendirmeler, postmodern öznelci perspektifin aksine nesnelci bir perspektif sunar ve metin, metnin oluştuğu bağlam, metnin dilsel yapısı ve yorumcu öznenin metnin bağlamına ilişkin bilgileri arasında gerçekleşen bir diyalogun ürünü olarak ortaya çıkar.

Dinsel metinler, belli bir yazarın kaleme aldığı metinlerden daha karmaşıktır; bu yüzden onları anlamlandırma süreci daha da zorludur. Bunun hem metinden hem de yorumcu öznenin kaynaklanan nedenleri bulunmaktadır. Metinden kaynaklanan neden, metnin tarihsel açıdan uzaklığına ek olarak, metnin oluşum sürecinden, metindeki metaforik dilden ve metnin kutsanmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim *Kuran*, yaklaşık yirmi üç yıl gibi uzun bir sürede yaşanan pek çok olayla ilinti içerisinde olmuş bir metindir ve metnin sistematik bir örgüsü de bulunmamaktadır. Buna ek olarak metnin nüzul sırala-

ması konusunda da elimizde, kesin ve net veriler yoktur. Sadece aktarılan bir takım rivayetler vardır. Bu rivayetleri kritik etmek ayrı ve uzmanlık gerektiren bir iştir. Öte yandan, *Kuran* kullandığı kavramlarda, her ne kadar oluştuğu dönemin ana dünya görüşüne yakınsa da, onlarda yer yer semantik dönüşümler yaratmaktadır. Bu dönüşümü kavramak sistemsiz olan metnin analitik irdelemesini zorunlu kılmaktadır. Burada sevindirici olan bir noktaya işaret etmek gerekir. O nokta, *Kuran* ayetlerinin nüzul sebeplerinin hadis literatürü içerisinde saklanması ve daha erken dönemlerde *Kuran*'da kullanılan sözcüklerin anlamını saptamaya dönük sözlüklerin oluşturulmasıdır. Bunlar, *Kuran*'ı anlamak için tarihin bize sunduğu önemli materyallerdir.

Yorumcu öznenin kaynaklanan sorunlara gelince, en temel sorun, metni kutsallaştırarak yaklaşımdır. Zira kutsal metinler, inanan birisi için bir metin olmanın ötesinde tanrısal buyruklar toplamıdır. Bir diğer deyişle Tanrı sözüdür. Bir nesneye inançsal bir paradigmadan bakmak, çoğu kez ona eylemsel kaygıyla yaklaşmak anlamına gelmektedir. Bu eylemsel kaygı, metni tarihsel bağlamından koparmada ve ona öznelci bir perspektiften bakmada çok etkili olmaktadır. İnançsal paradigmadan bakan yorumcu özne, metin ne söylüyordun çok, ben ondan neyi alıp yaşamıma katabilirim, onu yaşamımla nasıl kaynaştırabilirim diye bakmaktadır. Ya da onu i-

çinde yaşadığımız çağda nasıl işlevsel kılabilirim diye sormaktadır. Bu yüzden metindeki pek çok tarihsel, dönemsel unsuru görmezden gelmekte, metni değil metinde olmasını arzuladıklarını okumaya yönelmektedir. Bu, postmodern eğilimli yorumlarda açıkça ortaya çıkmaktadır. Bu eylemsel kaygı, dinsel metinler söz konusu olunca, bilimsel kaygının önüne geçmekte ve metnin nesnel-bilimsel anlamını saptamaya olanak bırakmamaktadır. Hatta metni bilimsel bir kaygıyla anlamlandıranların, farklı gerçekleri su üstüne çıkardıkları için suçlamalara maruz kalmalarına neden olmaktadır. Ancak, zorluk derecesi her ne olursa olsun, akademik unvanlara sahip kimselerin, metni bilimsel bir yöntem ışığında anlamlandırmaları bir zorunluluktur. Bu eylemsel kaygıyla bakanlar için de gereklidir; çünkü metnin özsel-nesnel anlamını yakalamadan eylemsel sorunlara metne bağlı bir yanıt bulmak olanaksızdır.

Özet olarak söylersek, bizce saltuk olmamakla birlikte, yorumcu özne ile tarihsel metin arasındaki mesafe aşılabılır ve metnin nesnel anlamı yakalanabilir. Bu güç bir iştir, ancak imkânsız değildir. Bunun imkânsız olduğuna inanmak, sosyal bilimlerde, anlamlandırma ve yorumlama önemli bir işlev yüklendiğinden, sosyal bilimleri bilimsel kimliğinden arındırmak demektir. Şu halde, bize göre, İslami dinsel metinleri anlamlandırırken ona,

1) Eylemsel ve inançsal kaygıları bir kenara bırakıp, nesnel-bilimsel bir kaygıyla bakmak;

2) Metnin oluşum bağlamına uzanmaya çalışmak, *Kuran* açısından söylersek, nüzul sebebi, mekki-medeni olup olmadığı, nasih ve mensuhu bilmek;

3) Sistemsiz olan metni tarihsel sırasına koymak, yani nüzul sırasını belirlemeye çalışmak;

4) Metnin oluştuğu dönemdeki, toplumsal, siyasal, ekonomik vb. yapıyı, toplumun genel dünya görüşünü, evrene, insana, topluma bakışını ortaya çıkarmak ve metinle bağlarına dikkat etmek;

5) Metinde kullanılan sözcük ve kavramlara, o dönemin sözlüğündeki anlamı vermek ve metnin i-



Abbassilerde genişleyen imparatorluk yeniden yapılanır; artan gereksinimleri karşılamak için, Eski Yunan, Hint, İran vb. kültürlerden etkin bir biçimde yararlanılır.

çinde kullanılan sözcükleri yine semantik bir çözümlemeyle ortaya çıkarmak;

6) Metnin oluşum bağlamında etkili olan, öznel, niyetleri, hedefleri, yaşamları, içsel itkileri, bireysel ve toplumsal deneyimlerini daima göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

Bunlar göz ardı edildiğinde, -postmodern yorum anlayışı bunları bütünüyle yok saymaktadır- o metnin nesnel anlamını yakalamaya olanak yoktur. Bu göz ardı etme, var olanı değil, olmasını istediğimizi metne yansıtmaktan başka bir işe yaramayacaktır. Tekrar etmek gerekirse, metni anlamlandıran özne, belli bir sosyo-kültürel ortamda var olmuş, belli birtakım ön kabuller ve değerlerle bezenmiştir. Yorumda bu değerlerin ve kabullerin hiçbir işlevinin olmayacağını savunmak anlamsızdır; çünkü algı düzeneğimiz, kültürel koşulların bir ürünüdür. Ancak durumun böyle oluşu, postmodernist yorum anlayışını haklılaştırmaz. Çünkü nesne konumunda olan metnin varlık kazandığı nesnel koşullar söz konusudur. Bu koşullar, metnin iç-örgüsünü, terim ve sözcüklerin anlamlarını, onların birbiriyle örülüş biçimlerini, onların yüklendiği anlam ve değerleri önemli ölçüde belirlemektedir. Eğer tarihsel bir metni anlamlandırırıyorsak, bu durumda, mümkün olduğu ölçüde, kendi değerlerimizin ve içinde yaşadığımız koşullarla belirlenmiş algı düzeneğimizin farkına varmamız ve onları metne yansıtmaktan kaçınmamız gerekmektedir. Bilimsellik bunu gerektirir; aksi takdirde, anakronizme düşer, metni değil, metinde kendi düşüncelerimizi okuruz. Yani metne, kendi öznel algılarımızı empoze eder, kendi özlemsel düşüncelerimizi ona yansıtırız. Postmodern eğilimli yorumcuların, *Kuran*'ın öğretilerini saptarken yaptıkları tam da budur. Onlar, *Kuran*'ın neyi söylediğine değil, ondan ne anladıklarına ya da neyi çıkarsayabileceklerine bakmaktadırlar.²² Zira onların bilimsel bir kaygıları yoktur; onları güdüleyen temel düşünce eylemseldir. Böylece, *Kuran*'ın anlamını belirsizleştirmektedirler. Hatta bunu yapar-

ken, peygamberin *Kuran* yorumunu bile dışlamaktadırlar. Bunun ilginç bir örneğini görmek için Yaşar Nuri Öztürk'e kulak vermek yeterlidir:

“Fakat peygamberin yorumları bile, Allah'ın ayetleri gibi zamanüstü değildir. Nitekim hak elçisini iyi anlayanlardan biri olan Hz. Aişe: ‘Bu konuda Hz. Peygamber şöyle yapmıştı; siz niçin başka türlü yapıyorsunuz?’ diyenlere şu cevabı vermiştir: ‘Allah elçisi onu o zaman öyle yaptı; çünkü şartlar öyle gerektiriyordu. Eğer bugün yapsaydı öyle değil bu şekilde yapardı.’ Hz. Aişe bu ölümsüz sözünü göstermiştir ki, Allah elçisi dinin değişmezlerini koyma yetkisini değil, Allah tarafından konan değişmez hükümlerin, içinde bulunulan şartlara uygulanmasını üstlenmiştir.”²³

Metnin anlamını belirsizleştirmek, yorumu öznelileştirmek, metnin tarihsel anlamını yadsımak, onu her öznenin istediği gibi yorumlayabileceği anlamına gelmektedir. Postmodern eğilimli yorumcular bilimsel değil, eylemsel kaygıyla hareket ettiklerinden, metnin çağımızda ortaya konmuş gibi algılanmasından yanadırlar. Hüseyin Atay şöyle demektedir:

“İslam'ın temel kaynağı Kur'an'dır. Kur'an Hz. Muhammed zamanında yazılmış ve üzerinde,

sözlerinde bir değişiklik olmayan tarihi bir vesikadır. İslam dinini, tarihsel anlayışın dışına çıkararak, doğrudan Kur'an'ı zamanımızda vahiy olunmuş gibi anlayıp onu aşarak günümüz bilgisine, hayat şartlarına göre hayata uyarlamak ve yaşatmak için Kur'an'ı anlamının yöntemlerini, kurallarını incelemek gerekmektedir.”²⁴

Nesnel gerçekliği olmayan, bütünüyle öznel olan bir anlamdan, diğer öznelere sapmakla suçlamak ne ölçüde doğru bir tutumdur? Postmodern eğilimli düşünürler, *Kuran*'ın tarihsel-nesnel anlamını yadsımak ve anakronizme düşmek pahasına, onu, çağımızda oluşmuş bir metin gibi algılayarak önemli bir çelişkiye düşmektedirler. O çelişki şudur: Bütünüyle öznelileştirdikleri anlamdan, İslam tarihini sapmakla suçlamaktır. Bu anlamsızdır; çünkü tarihsel öznel (âlimler, düşünürler), postmodern eğilimli yorumcuların anlayışlarıyla dillendirirsek, metinden sezgilediklerini almışlardır. Özet olarak söylemek gerekirse, sapma iddiası, anlamın nesnellğine gönderme yapar; oysa postmodern yorumcular, yorumun ve anlamın öznelliğini savunurlar. Onların, *Kuran*'dan hareketle, *Kuran*'ın Hz. Muhammed'in sözü olduğunu çıkarsayanlara karşı bile söyleyecek

Ebû Bekir döneminde başlayan fetihler, İslam toplumunun kısa zamanda genişlemesine ve Emevilerle birlikte Hz. Muhammed'in ortaya koyduğu örnek ile idare edilemeyecek bir hale gelmişti.



bir sözleri yoktur. Çünkü özne, metinden onu sezgilemektedir ve her sezgi onlarca doğru kabul edilmek zorundadır.

Eğer nesnel bir İslam'ın varlığına inanıyorsak, bilimsellik buna inanmayı gerektirir; o zaman İslami kutsal metni, kendi tarihsel oluşum koşulları içinde ele almak ve öğretilerini tarihsel tutamakları ışığında ortaya koymak zorunludur. Böylece bir bakışla ele alındığında, acaba İslam tarihi, bir özden sapma tarihi midir? Bu soruya bütünüyle hayır yanıtını vermek hiç de kolay değildir. Çünkü sosyal değişim ve gelişim olgusu, bunu zorunlu kılmaktadır. Daha açık bir dille söylersek, İslam tarihi gerçekten kimi yönleriyle *Kuran*'dan sapma içermektedir. Yalnız bu, postmodern eğilimli düşünürlerin savunduğu gibi, bilinçli ve kasıtlı, tahrif amacıyla yapılmış bir sapma değildir. Bu niçin böyledir? Bu soruya yanıt bulmak için İslam tarihinde kısa bir gezintiye çıkmamız gerekmektedir.

Bilindiği gibi, İslam dinsel bildirileri 610-632 yılları arasında, Arap kabilelerinin şehirlileşme, devletleşme ve ticaret devrimini gerçekleştirmesinin sürecinde varlık kazanmış; eylemsel durumla diyalektik içerisinde oluşmuştur. Nüzul sebepleri, meki-medeni ayet ve sureler arasındaki farklar, nasih ve mensuh olguları bunu açıkça ortaya koymaktadır.²⁵ Öte yandan, 7. yüzyıla ait olayların, sosyal sınıfların, siyasal yapının *Kuran*'a yansımaları bunu açıkça göstermektedir.²⁶

Hız. Muhammed, 632'de vefat ettiğinde, belli bir siyasal düzen kurmuştu ve bu düzen, *Kuran*'dan an-

laşıldığı kadarıyla, oldukça basit bir düzendi. Deyim yerindeyse, onun yapılandığı düzen, şehir devletinin ötesine uzanacak bir güçte değildi. Ebû Bekir döneminde başlayan fetihler, İslam toplumunun kısa zamanda genişlemesine ve Emevilerle birlikte Hız. Muhammed'in ortaya koyduğu örnekle idare edilemeyecek bir hale gelmişti. Bir diğer deyişle söylersek, Emevilerle birlikte İslam, imparatorluklaşma sürecine girmiş; basit şehir devleti anlayışıyla yapılan *Kuran*'ın hem yönetsel hem de değer anlayışı toplumun gereksinimlerine yanıt veremez hale gelmiştir. Bu açıdan, İslam'ın, şehir devletini aşan, güçlü-ilerici hamlesi, postmodern eğilimli yorumcuların sapma olarak gördüğü Emeviler dönemiyle başlar. İslam yaratıcı bir hamleyle, fethettiği bölgelerin yönetsel-hukuksal yapısını ve kültürünü kendine mal ederek imparatorluklaşır. Emeviler, idari yapıyı Bizans örneğinde düzenlerler ve Suriye, Mısır, İran, Irak vb. bölgelerin kültür mirasıyla İslam kelâmı, fıkhi, tasavvufu ve felsefesi şekillenmeye başlar.

Abbasilerde genişleyen imparatorluk, İran örneğinde yeniden yapılır; artan gereksinimleri karşılamak için, Eski Yunan, Hint, İran vb. kültürlerden etkin bir biçimde yararlanılır. Mevalilerin Beyt el-Hikme'de yürüttükleri çeviri etkinlikleriyle ciddi bir kültür ve uygarlık sentezi doğar. Aslında bu merhale, İslam'ın peygamber sonrası yaşadığı en güçlü yeniden yapılanmadır. İslam bilginleri diye şöhret bulan pek çok düşünür bu atmosferde yetişmiş; İslami metnin simgeselliğine

gönderme yaparak, çevirilerle İslami metinde anlam genişliği yaratmışlardır. Macit Fahri'nin deyişiyle söylersek, İslam Arap yarımadasından çıkıp kuzeye yayılmasaydı, ne Kindî, Fârâbî, İbn Sînâ, Birunî, İbn Rüşd, Cabir, Hayyâm, İbn Haldûn vb. düşünürler yetiştirirdi ne de bedevi zihniyetini aşan ciddi bir İslam kültür ve uygarlığı oluşurdu.²⁷ Bu bağlamda, İbn Haldûn'un, İslam kültür ve uygarlığını kuzeylilere (mevalilere) borçlu olduğumuz saptamasını anımsatmak isterim.²⁸

Şu halde, İslam tarihini Emevilerden itibaren basit bir değerlendirmeye özden sapma olarak görmenin, toplumsal gelişim ve değişimi hiçe saymak; tarihin kendi dinamikleri içerisinde, kendi koşullarıyla değerlendirmemek anlamına geldiği apaçıktır. Ayrıca postmodern eğilimli düşünürlerin, peygamber dönemi ile hulefa-i raşidin dönemini ruhu açısından idealize edip, prototip olarak sunmaları da yanlıştır. Gerçi onlar, o dönemlere dönmekle, o dönemin tarihsel koşullarına değil ruhuna dönmeyi arzulamaktadırlar. Ancak yine de oraya bir özlem vardır ve bir idealleştirme söz konusudur. Sanıldığının aksine, ne Hız. Peygamber dönemi ne de hulefa-i raşidin dönemi ideal tiptirler. Bu, yenilik mücadelesi veren Hız. Muhammed'in misyonuna da tersdir. Anılan sav, İslami muhayyilenin dik ve diri tutulması için ortaya atılmış bir mittir. *Kuran*'ın satırları arasında gezen herkes, Hız. Muhammed döneminde sınıflı bir toplum kurulduğu, insanların köle, cariye, özgür, inanan, kâfir, müşrik, kitap ehli, zimmi vb. biçimde sınıflandırıldığını; hırsızın elinin kesildiğini, inananın müşriklerin öldürüldüğünü, sürekli savaşların ve sefaletin egemen olduğunu görür. Ayrıca tarihsel belgeler, ekonomik durumun hiç de iyi olmadığını, savaşların arkasında da, bu nedenle genelde ganimet güdüsünün yattığını göstermektedir. Ekonomik durum o denli kötüdür ki, Enfal Suresinde, Hız. Muhammed'in ganimeti haksız paylaşarak suçlandığını gösteren ifadelerle tanık olmaktadır.²⁹ Kuşkusuz anılan durumlar, o dönemin tarihsel koşulları açısından



oldukça doğaldır. Anormal olan, bunları görmezden gelip, o dönemleri ideal tip olarak insanlığın önüne koymaktır. Hulefa-i raşidin dönemi konusunda bir yargıya varmak için, dört halifeden üçünün suikastla öldürüldüğünü, Cemal ve Sıffin savaşlarını anımsatmak, pek çok siyasal, mezhepsel ayrılığın temelini o dönemlerde atıldığını belirtmek yeterli olacaktır.

DİPNOTLAR

- 1) İslamcı akımlar için bkz. Mehmet Ali Büyükkara, *Çağdaş İslami Akımlar*, Klasik Yayınları, İstanbul 2015, s. 9 vd.
- 2) S. F. Mason, *Bilimler Tarihi*, çeviren: Umur Daybelge, KB Yayınları, Ankara 2001, s. 113 vd.; Cemal Yıldırım, *Bilim Felsefesi*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1991, s. 78 vdd.; A. Adnan Adıvar, *Tarih Boyunca İlim ve Din*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1994, s. 119 vd.
- 3) M. Postan, "Ortaçağlarda Bilim Neden Geri Kalmıştır?", çeviren: Cemal Yıldırım, *Bilim Tarihi* içinde, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1994, s. 174 vd.; Pervez Hoodbhoy, *İslam ve Bilim*, çeviren: Eser Birey, Cep/Düşün Yayınları, İstanbul 1992, s. 32 vd.
- 4) Mehmet Ali Büyükkara, *Çağdaş İslami Akımlar*, s. 22 vd.
- 5) Mehmet Ali Büyükkara, *Çağdaş İslami Akımlar*, s. 9 vd.
- 6) P. Berger- L. A. C. Zijdeveld, *Süpheye Övgü (Fanatikleşmeden İnançlarımızı Nasıl İfade Edebiliriz?)*, çeviren: K. Canatan, R. Bal, H. Yar, Açılım Kitap Yayınları, İstanbul 2018, s.81 vd.
- 7) S. Sim, "Modernlerden Postmoderne", *Postmodern Düşüncenin Eleştirel Sözlüğü* içinde, çeviren: Mukadder Erkan, Ali Utku, Ebalip Yayınları, Ankara 2006, s. xii-xiii.
- 8) S. Sim, *Modernlerden Postmoderne*, s. xiii.
- 9) Son yıllarda ABD'nin Ortadoğu'ya müdahaleleri sonucu kimi devletlerin parçalanması, iç savaşlara yol açmış, bu iç savaş ortamı cihatçı İslamcılarının önünü açmıştır.
- 10) Hasan Aydın, "Doğu ve Batı Felsefesinde Altın Çağ Mitleri", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, (www.e-sosder.com), cilt: 5, sayı: 17, 2006, s. 107-114.
- 11) Fazlur Rahman, "İslam'da Canlandırma ve Reform Hareketleri", çeviren: Adil Çiftçi, *İslami Yenilenme/Makaleler III* içerisinde, Ankara Okulu, Ankara 2002, s. 43-44; Yaşar Nuri Öztürk, *Yeniden Yapılanmak/Kur'an'a Dönüş*, Yeni Boyut Yayınları, İstanbul 1998, s. 44.
- 12) Fazlur Rahman, *İslam'da Canlandırma ve Reform Hareketleri*, s. 45.
- 13) Hasan Aydın, *İslam Düşünce Geleneğinde Din, Felsefe ve Bilim*, Naturel Yayınları, Ankara 2005, s. 157 vd.
- 14) Yaşar Nuri Öztürk, *Yeniden Yapılanmak/Kur'an'a Dönüş*, s. 23-25.
- 15) Fazlur Rahman, *Ana Konuları Kur'an*, çeviren: Alparslan Açıkgenc, Fecr Yayınları, Ankara 1993, s.171. Söz konusu anlayışın sunulduğu kimi ayetler için bkz. Ahkâf Suresi, 9; Nisâ Suresi, 16; En'âm Suresi, 84-90; Enbiyâ Suresi, 25; Fussilet Suresi, 43. Kuran peygamberliğin bölünmezliği inancını savunup, peygamberler arasında herhangi bir ayrım yapılmadığını ileri sürmesine karşın, onların kimilerinin kimilerinden üstün kıldığını da ifade etmektedir. "Peygamber, kendine Rab'binden indirilene inandı, müminler de inandılar. Tümü, Tanrı'ya, meleklerine, kitaplarına ve peygamberlerine iman etti. Biz, onun peygamberlerinden hiç birisini diğerinden ayırmayız." Bakara Suresi, 285. "Andolsun ki biz, Peygamberlerin kimilerini kimilerine üstün kıldık. Davud'a da Zebur'u

verdik." İsrâ Suresi, 55.

16) Bunun belki de en önemli ve tek istisnası, Hüseyin Atay'dır. Atay'ın bu konudaki fikirleri kendine özgüdür ve o, reform kavramının kullanılabileceğini söyler; onca sözcüklere takılıp kalmamak gerekir; sözcüklere takılıp kalanlar aslında yabancı fikir, kelime ve felsefe düşmanlığı yapmaktadırlar. O esnek davrandığı için tecdit ve ihya kavramını da kullanır. Bkz. Hüseyin Atay, *Dinde Reform ve Atatürk'ten Kesitler*, Atay ve Atay, Ankara 2003, s. 17 vd.

17) Yaşar Nuri Öztürk, *Yeniden Yapılanmak/Kur'an'a Dönüş*, s. 41-42.

18) Gazzâlî'nin kendisi de müceddit olduğuna inanmaktadır. Gazzâlî, *el-Munkiz min ed-Dalâl*, Hakikat Kitabevi, İstanbul 1984, s. 43.

19) Burada bir noktaya işaret etmek gerekir. Hint alt kıtasının İngilizlerce işgal edildiği yıllarda yazılmış ve İslam'da yeniden yapılandırmadan söz eden yapıtını İkbâl, kendi halkının diliyle değil de, İngilizce olarak kaleme almıştır. Bu aslında üzerinde düşünülmesi ve sorgulanması gereken bir konudur. Acaba birilerinin halkı üzerinde uygulaması için bir proje mi oluşturmıştır? Aynı soruyu, Türkiye'de belli kesimlerde yankı uyandıran, İslam dünyası için modernizasyon projesi geliştiren ve neredeyse tüm yapıtlarını İngilizce yazmış, oğlu papaz olan Fazlur Rahman için de sormak gerekebilir.

20) Bu hatadan kendisini korumaya çalışan en önemli düşünür Fazlur Rahman'dır. Bu açıdan onun kimi çalışmalarının (örneğin İslam adlı yapıtı) ciddi bir bilimsel ağırlığı vardır. Ancak o da, eylemsel kaygıyla hareket edip, *Kuran*'ın günümüzdeki geçerliliği sorununa yöneldiğinde, ideolojik bir tutum benimseyip, *Kuran*'dan genel ilkeler çıkarmaya ve batnî bir yoruma yönelmektedir. Onun amaçlara yönelme söylemi, klasik batnî yorum geleneğinin bir uzantısıdır; zira bu yaklaşımla, *Kuran*'ın literal (lafzî) anlamını aşmaya çalışmaktadır.

21) E. Gellner, *Postmodernizm İslam ve Us*, çeviren: Bülent Peker, Ümit Yayınları, Ankara 1994, s. 43.

22) Bu açıdan onlar, aslında batnî (icel) yorum geleneğine daha çok yaklaşılmaktadır.

23) Yaşar Nuri Öztürk, *Kur'an'daki İslam*, Yeni Boyut Yayınları, İstanbul 2003, s. 260. Burada postmodern eğilimli yorumcuların çelişmesine bir soruyla dikkat çekmekte yarar vardır: "Eğer hadisler ve *Kuran*'a ilişkin peygamberin yorumları tarihsel ve yerelse, bir başka deyişle, onlar dönemini bağlıyorlar ve bugün geçerlilik taşıyorlarsa, hadislerle karşı niçin bu kadar katı, eleştirel ve yadsımacı bir tutum takınıyorlar?" Öyle anlaşılıyor ki, bu çelişkinin temel nedeni, gelenekçiler karşısında tarihselliği savunmada çektikleri sıkıntıdan kaynaklanmaktadır. Tarihselliği savunamadıkları zamanlarda, *Kuran*'ı nesnelleştiren hadislerin sıhhati konusuna sarılmakta ve bundan destek almaya çalışmaktadırlar.

24) Hüseyin Atay, *Dinde Reform ve Atatürk'ten Kesitler*, Atay ve Atay, Ankara, 2003, s. 63. Atay'ın anılan pasajında üç önemli vurgu vardır: İlki, *Kuran*'ı tarihsel bir belge olarak sunma; ikincisi, *Kuran*'ın sözel anlamını aşma; üçüncüsü ise, *Kuran*'ı yaratmak için onu modern döneme uyarlamadır. Atay'ın bu görüşleri tüm postmodern eğilimli düşünürlerce dillendirilir. Aslında söz konusu ettiğimiz üç husus, *Kuran*'ı tarihsel ve yerel bir kitap konumuna indirmek ve onda savunulan dini aşarak yeni-postmodern bir din yaratmak olarak algılanabilir.

25) Hasan Aydın, *İslam Düşünce Geleneğinde Bilgi Kuramı (Eleştirel Bir Yaklaşım)*, Naturel Yayınları, Ankara 2005, s. 84-132.

26) Hasan Aydın, "Kur'an'a Göre Hz. Muhammed'e Yönelik Eleştiriler", *Bilim ve Gelecek Dergisi*, sayı: 18, İstanbul 2005, s. 44 vd.

27) Mact Fahri, *İslâm Felsefesi Tarihi*, çeviren: Kasın Turhan, İklim Yayınları, İstanbul 1992, s. 1 vd.

28) İbn Haldun, *Mukaddime*, cilt: II, çeviren: Z. K. Ugan, MEB Yayınları, İstanbul 1991, s. 377 vd.

29) Enfal Suresi, 1. ayetin nüzul sebebi tartışmayı açıkça ortaya koymaktadır.



Plasebo ve nosebo etkisi

Şarlatanlar nasıl bel altı çalışıyor? Bilimciler neden zorlanıyor?



İlaç olmayan bazı şeylerin bazı hastaların kendilerini daha iyi duyumsamalarını sağladığı veya ilaçların bazen hastaya kötü geldiği konuları, başka bir deyişle plasebo ve nosebo konusu nörobilimdeki yeni gelişmelerle daha iyi anlaşılmaya başlandı. Böylece şarlatanların ipliği pazara çıktı ve sağlık alanındaki şarlatanlık konusunu bu yeni bakışla yeniden ele alma zamanı gelmiş oldu.

Dr. Okan Kuzhan

Bilgiye ulaşmanın çok zor olduğu yıllar geride kaldı. Şimdi toplumun bilgiye hızla, denetimsizce ulaştığı günlere geldik. Bilimsel gelişmeler sayesinde çağcıl tıp “deneme yanılma aşamasını çoktan geride bıraktı; gerek teşhiste gerekse tedavide en duyarlı aygıt ve makinelerle iş gören, gittikçe artan bir ölçüde bilgisayarlarla çalışan, sağlık mühendisliği diyebileceğimiz güvenilir bir bilim halini aldı” (Hüseyin Batuhan, *Bilim ve Şarlatanlık*, Bulut Yayınları, s.319).

Ancak eskiden bilgiye ulaşmanın zor olduğu dönemlerdeki cehaletin yerine, bilgi bolluğu içindeki yeni bir bilgisizlik türü (cehalet) aldı. Televizyon programlarında uzman sağlıkçıların şarlatanlara laf yetiştiremediğini gördük. Şarlatanların çoğu savı düpedüz yalan olsa bile “Acaba bazılarında doğruluk payı olabilir mi?” kuşkuları kafaları karıştırdı. Bir hekimin görevinin yalnızca hastaları sağaltmak değil, toplumu aydınlatmak da olduğunu bildiğimden, sağlık alanındaki şarlatanlığın ve şarlatanların uzun süredir peşindeyim. Bu konuda uzun süredir makaleler yazıyorum ve seminerler veriyorum. İlaç olmayan bazı şeylerin bazı hastaların kendilerini daha iyi duyumsamalarını sağladığı veya ilaçların bazen hastaya kötü geldiği konuları, başka bir de-

yişle plasebo ve nosebo konusu nörobilimdeki yeni gelişmelerle daha iyi anlaşılmaya başlandı. Böylece şarlatanların ipliği pazara çıktı ve sağlık alanındaki şarlatanlık konusunu bu yeni bakışla yeniden ele alma zamanı gelmiş oldu.

Gelecek paragraflarda, plasebo ve nosebonun ne olduğunu, nörobilimsel düzeneklerinin nasıl çalıştığı, toplumun çivisi çıkınca bu düzeneklerin nasıl bilimcilerin zararına ve şarlatanların yararına işlediği, bu oyunun nasıl bozulabileceği konuları anlatılacak. Yazı, saman altından su yürütenlerin, puslu havayı sevenlerin toplumu nasıl aldattığını gösteren bir örnekle sürececek ve birkaç öneriyle sona erecek.

Bilimsel tıp tektir ve evrenseldir

Çağcıl tıp, bilimsel bilgiye dayanır. Bilimsel bilgi, bağımsız gözleme ve deneye dayanan bir bilimsel süreçte ortaya çıkarılmış güvenilir, geçerli ve dolayısıyla nesnel bir bilgidir; bu nedenle kişilerden ve ülkelerden bağımsızdır, evrenseldir. Bilimin en önemli niteliği, yanlışlarını bilim içinde bilimsel yöntemlerle ortaya konup düzeltilebilmesidir. Bugün doğru kabul edilen yöntemlerin daha sonra sakıncalı yönlerinin ağır bastığının anlaşılıp bırakılabilmesi, bilimsel yöntemin en güçlü yönüdür.

Böyle bir yargı bile birilerini rahatsız etmiş olabilir. Yüzyıllarca değişmeden kalan “kutsal” kitaplara inanmaya alışmış ve kendi düşünmeyen, kendi akıllarıyla bulduklarına değil kendisine aktarılanlara inanmaya koşullanmış, Alaeddin Şenel’in tanımıyla kendini gönüllü kul derecesine indirgemiş kişilerin zihinlerinde (*Dinsel İdeoloji ve Gönüllü Kulluk*, İmge Kitabevi, Mart 2021), “eğer bir şeyin yanlış olduğu ileride ortaya çıkacaksa, zaten baştan yanlıştır” düşüncesini doğuracaktır. Çünkü gönüllü kullar için gerçek, değişmez ve mutlak. İnsan aklı gerçeği kavramaya yetmez. O nedenle birileri sizin düşünmenize gerek bırakmayacak biçimde kafaları inançlarla doldurur.

Fizik, matematik, kimya, biyoloji gibi bilim dallarında alternatif, tamamlayıcı, integratif, holistik, kuantum, fonksiyonel ve geleneksel gibi sınıflandırmalar yokken, nedense tıp için böyle tıp dalları uydurulup sunulmaktadır. “Çağdaş (modern) tıp deyince yalnızca bilimsel tıbbın anlaşılması doğaldır. Tek bir fizik, tek bir biyoloji olduğu gibi, tek bir tıp vardır, o da bilimsel tıptır. Dolayısıyla bu çerçeve dışına çıkan herkes şarlatan kategorisine girer.” (Hüseyin Batuhan, *Bilim ve Şarlatanlık*, s.320)

Sağlık hukukunda şarlatan, tıp, eczacılık, veterinerlik veya diş hekimliği üzerine herhangi bir eğitim ve lisansı olmadığı halde bu meslekleri yürüten sahtekârlar için kullanılan bir terimdir. Geniş anlamında, bilir geçinen, kendi bilgi ve niteliklerini veya mallarını överek karşısındakini kandıran, dolandıran kimseler için kullanılan bir sıfattır. “Günlük dilde şarlatan denince, bir şey bilmediği halde bildiğini ileri süren, üstelik uzman kişilerin eleştirilerine ve uyarılarına karşın iddiasında ayak direten, hatta bazen onları bilgisizlik ve dogmacılıkla suçlayan kişi anlaşılır.” (Hüseyin Batuhan, *Bilim ve Şarlatanlık*, Bulut Yayınları, 1999, s.25.) Bu tanımların ışığında, ben çevremde üç tür şarlatan görüyorum: İlki, sahte diplomalı veya diplomasız sözde sağaltıcılarıdır (*Diplomasız şarlatanlar*). İkincisi, tıp diploması olan

ancak kanıta dayalı olmayan, hatta bilimsel gözlemlerle etkisiz olduğu gösterilmiş yöntemleri bırakmayanlardır (*Diplomalı göz boyayıcılar*). Üçüncüsü, bilimsel tıp yöntemlerini uygulayan, ancak sanki insanlığın tüm bilimsel bilgi birikimlerini yalnızca kendisi uygulayabilir, yalnızca kendisi hastaları sağaltabilir gibi davranan, insanlık tarihi boyunca kazanılan deneyimlerin ve bilimsel birikimin başarılarını kendi başarıları gibi görüp ağzı laf yapan hekimlerdir (*Diplomalı megalomanlar*). (Okan Kuzhan, “Şarlatanlığın Dayanılmaz Hafifliği”, *Bilim ve Gelecek*, Ocak 2020, 191. Sayı, s.15-16.)

Daha önce *Bilim ve Gelecek* dergisinin 191. sayısında yayımlanan “Şarlatanlığın Dayanılmaz Hafifliği” başlıklı makaleme birçok toplum kesiminden olumlu eleştiriler gelirken o dönem çalıştığım üniversite hastanesindeki birçok doktorun ve öğretim üyesinin beni kınaması ve sonradan çocuklara hacamat yaptığını öğrendiğim bir çocuk cerrahının beni mahkemeye vermesi düşündürücüdür. Aslında şarlatanlar, bilimsel tıp uygulayıcılarının kendilerini baskı altında tuttuğunu, çalışmalarını engellediğini ileri sürerek tribüne oynayan kimselerdir. Gerçekte bilimciler şarlatanları baskı altına almaz ama cehalete kapı bir aralandığında, ortalık tamamen karanlığa gömülebilir. Bu saptamamı, geçmiş defalarca doğrulamıştır. Bilimciler şarlatanları değil, şarlatanlar bilimcileri baskı altına almaya çalışmaktadır. Hem de bunu yaparken dini inançları, siyaseti, ticareti, mafyayı, tarikatları, bay-

rak sevgisini, halkın inanıvermeye yatkınlığını, utanmadan, korkmadan sömürmekte hiçbir sakınca görmemektedirler. Hatta şarlatanlar, diplomalı göz boyayıcılar ve diplomalı megalomanlar; makalemden birazdan ayrıntılarını vereceğim plasebo etkisinden en üst düzeyde çıkar sağlarlar; çağcıl ilaçların nosebo etkisini halkın gözüne kakarak bilimsel yöntem ve binlerce yıldır tuğla üzerine tuğla döşenen bilim emekçiliğine ihanet etmektedirler.

Şarlatanların ipliği pazara çıkıyor, bilimcilere şükürler olsun!

Plasebo, *Türk Dil Kurumu Tıp Terimleri Sözlüğü*’nde “yalancı ilaç”, “sanılınan” olarak Türkçeye çevrilmiştir. *Kocaeli Üniversitesi Tıp Terimleri Sözlüğü* “aldanca” sözcüğünü önermektedir. Genel olarak ilaç olmadığı halde ilaç etkisi gösteren, hastaların kendini daha iyi olduklarını sanmalarını sağlayan maddelere verilen genel bir addır. **Nosebo** etkisi, hastanın, ilacın kendisine yan etkiler getireceği düşüncesini aşılması (kendi kendine telkin) nedeniyle, farmakolojik olarak etkisiz bir ilaç verilse bile hastada hastanın beklediği bazı yan etkilerin görülmesi durumudur. Nosebonun Türkçe karşılığını henüz bulamadım. “**Kandırma**” sözcüğünün kullanılmasını öneriyorum.

Nörobilimdeki son gelişmeler plasebo ve nosebo etkisini daha iyi anlamamızı sağlamıştır. Plasebo etkisi sırasında insan bedeninde afyon benzeri bir molekülün (içsel opiyat-

Plasebo ve nosebo konusu nörobilimdeki yeni gelişmelerle daha iyi anlaşılmasına başlandı.



ların), esrarda da bulunan bir moleköl olan *kannabinoidlerin*, *oksitosinin* ve *vazopressinin* salgılanması artmaktadır. Kişinin çok şiddetli ağrı yaşayacağı düşüncesini ona aşılama (telkin etmek), deneysel olarak oluşturulan ağrının şiddetini artırmaktadır. Bu etkinin *kolesistokinin* aracılığıyla olduğu düşünülmektedir. Gerçekten, kolesistokine bağlanarak onu etkisizleştiren maddeler bu etkiyi ortadan kaldırmaktadır (Luana Colloca, M.D., Ph.D., and Arthur J. Barsky, M.D. Placebo and Nocebo Effects. New England Journal of Medicine. 6 Şubat 2020).

İnsanlar çevrelerini ve içsel dünyalarını algılamak beklenilerinden, başkalarının sözlü olarak düşünce ve duygu aşılamlarından (telkinlerinden) ve çerçevelemesinden (framing effect) etkilenmektedir. Kişinin bir olayda yaşadığı olumsuz bir deneyim, başkasının kötü bir şey olacağı düşüncesini ona aşılması veya başkalarının olumsuz deneyimlerini görmek bu kişide olumsuz beklentiler oluşturabilir. Kişi çoğu zaman böyle bir etki altında olduğunun ayırımına varamaz. Kan basıncını düşürmek için atenolol kulla-

nanlarda cinsel yan etkiler ve penis sertleşmesi sorunu (erektil disfonksiyon) bu yan etkiler hakkında önceden bilgilendirilenlerin % 31'inde, bilgilendirilmeyenlerin % 15'inde ortaya çıkmıştır. (Silvestri A, Galetta P, Cerquetani E, et al. Report of erectile dysfunction after therapy with beta-blockers is related to patient knowledge of side effects and is reversed by placebo. Eur Heart J 2003;24: 1928-32.)

Beklenti dışında öğrenme düzeylerinin de plasebo ve nosebo etkilerinde önemli payı vardır. Kemoterapi alan kanser hastalarının yüzde otuzu hastaneye gitme, sağlık personeli ile karşılaşma ve kemoterapi birimine benzer bir odaya girme durumunda ağır bulantı ve kusma yaşamaktadır. (O. Kamen C, Tejani MA, Chandwani K, et al. Anticipatory nausea and vomiting due to chemotherapy. Eur J Pharmacol 2014;722:172-9)

Sosyal medyada ve yazılı basında çıkan haberler, fısıltı haberleri nosebo etkilerini artırabilir. Size gerçek yaşamdan bir örnek vermek istiyorum: Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi Yeni Zelanda'da da tiroit

hormonu eksikliği (hipotiroidizm) sık görülen bir hastalıktır. Ortalama 70.000 Yeni Zelandalı bu hastalık için yapay tiroit hormonu kullanmaktadır. 1973 yılından beri bu ilaç GSK firması tarafından üretilmekteydi. Bu şirket otuz yıldan sonra fabrikasını Almanya'dan Kanada'ya taşıdı. Etkin madde hiç değişmediği halde ilacın rengi, hapın boyutu, tadı, ağızda dağılma niteliği değişti. Televizyon ve gazetelerde aslında eski ilacın bu yeni biçimi hakkında çıkan olumsuz haberlerin etkisiyle, geçen son otuz yılda ilaçla ilgili toplam 14 yan etki bildirilmişken sonraki 18 ayda 1400 yan etki bildirildi. Yan etki bildirme sayısı 2000 kat artmıştı. (Faasse K, Cundy T, Petrie KJ. Medicine and the media. Thyroxine: anatomy of a health scare. BMJ 2009; 339:b5613.)

Bilimsel tıp kime yarar kime zarar. Dost başa düşman ayağa bakar

Yukarıda ayrıntılarını gördüğümüz plasebo ve nosebo etkilerinin bireysel ve toplumsal açıdan oluşturduğu veya oluşturabileceği yararlar ve zararlara değinmek gerekir. Bir hastalıkta etkin olabilecek güçlü bir ilacın etkisi bazen plasebo etkisinin gölgesinde kalabilir, böylece umut veren ilaçların piyasaya girmesi gecikebilir veya tamamen olanaksız duruma gelebilir. Çok etkin bir ilaç, nosebo etkisi yüzünden etkisiz görülebilir, piyasaya sürüldükten sonra ilacın piyasadan geri çekilmesi gerekli görülebilir.

İlaçlar, klinik çalışma dönemlerini aşıp başarıyla piyasaya sürüldükten sonra bile nosebo etkisi, ilacın gözden düşmesine, beklenen yararı sağlayamamasına neden olabilir. Özellikle nosebo etkisinde beklenti ve öğrenme düzenekleri önemli olduğu için, bilimsel yöntemlere güvensizliğin yüksek olduğu, komplo kuramlarına inanıverme zayıflığının yaygın bulunduğu toplumlarda birçok hastalığın sağaltımı olanağına karşın başarısızlıkla sonuçlanması söz konusudur. Toplumu oluşturan bireylerin çoğunluğunun bilimsel sağaltım yöntemleri hakkındaki beklentileri olumsuz olduğunda ve bilimsel yöntemler ile ilgili



Tek bir fizik, tek bir biyoloji olduğu gibi, tek bir tıp vardır, o da bilimsel tıptır.

gerçek veya uydurma olumsuz deneyimler sıkça fısıldanmaya başlandığında hem plasebo etkisinin hem de nosebo etkisinin bilimsel sağaltım yöntemleri zararına ama bilim dışı yöntemlerin yararına işleyeceği söylenebilir.

“Denize düşen yılana sarılır” atasözünü doğrularcasına bu belirsizlik ortamında şarlatanların türediği ve bilimcilerden bile daha saygın durumlara geldiği tarihte gözlenmiştir ve bugün de gözlenmektedir.

Plasebo ve nosebo etkisi hastanın ve toplumun yararına nasıl kullanılabilir?

Günümüzde onay gören bilimsel çalışma yöntemi, yeni tasarlanan bir ilacı plasebo ile karşılaştırmaktır. Böyle bir yöntem, plasebo etkisinin abartılı gösterilmesine yol açmaktadır. Bunun yerine üç kollu çalışmalar tasarlayıp, bir hasta kümesine aday ilacı, ikinci kümeye ölçünlü (standart) ilacı ve üçüncü kümeye plaseboyu koymak daha uygun olur. Hastaların rastgele ilaç veya plasebo alan kümelere dağıtıldığı, hasta ve araştırmacının hangi hastanın hangi kümede olduğunu bilmediği çalışmalar (randomize çift kör çalışma) araştırma tekniği açısından daha güçlüdür. Ancak böyle bir tasarımda hastanın etkin bir ilacın plasebo etkisinden yararlanamaması gibi bir sakınca söz konusudur. Hastanın hangi ilacı aldığını bildiği açık etiketli çalışmalarda, bireylerin birbirlerini sosyal medya aracılığıyla izlemeleri, birbirlerini etkilemeleri ve olumsuz beklentilere sokma olasılığı söz konusudur.

Plasebo etkisinin gerçek nörofizyolojik süreçlere değil, hastalığın doğal seyrindeki dalgalanmalara bağlı olduğu durumları dengeleyebilmek için, tüm çalışmalarda dördüncü bir kümeye hiçbir ilacın verilmemesi gerekir ki bu da etik açıdan sakıncalıdır. Böyle dört kollu çalışmalara yeterli sayıda hasta bulmak zaten olanaksızdır. Ayrıca bu tür tasarımlar daha çok zaman, para ve emek gerektirir.

Son otuz yılda, hastanın edilgen, düşük konumda (statüde) hatta kul olarak algılandığı günlerden sağlıkçı ve hastanın birbirine eşit varsa-

yıldığı günlere gelinmiştir. Ancak serbest pazar koşullarında hastanın müşteriye dönüşmesi, “müşteri her zaman haklıdır!” ilkesiyle hastanın baş tacı edilmesi, hatta sağlıkçıların tepesine oturtulması sağlıkçı ile hasta ilişkilerindeki sevgi ve güven ortamını zedelemiştir. Hekim hatalarının sıradan suçlar kapsamında değerlendirilmesi, hekimlerin öncelikle hastayı değil kendilerini koruyan ve kollayan tutumlar edinmesine neden olmuştur. Bu tutum, tıp yazınına savunmacı tıp (defansif tıp) olarak girmiştir. (Perea-Pérez B, Garrote Díaz JM, Hernández Gil Á, Martínez Hernández S, García Martín ÁF, Santiago-Sáez A. Medicina defensiva en los Servicios de Urgencias Hospitalarias [Defensive medicine in hospital emergency services.]. Rev Esp Salud Publica. 2021 Jun 7;95:e202106080. Spanish. PMID: 34092784.) Sağlıkçıların uymak zorunda olduğu yasal düzenlemelerin bir gereği olarak, hastalıkla ilgili her şeyi, aldığı ilaçların binde bir görülen yan etkilerini bile anlatma açıklığının hastaya ne kadar yarar sağladığı kesin değildir. Bilimsel tıpçılar böyle etik kurallar içinde kalmaya çalışırken karşılarına geleneksel, tamamlayıcı veya alternatif denen sözde tıpçılar çıkmış bulunmaktadır. Bilimcilerin ve filmcilerin bu kavgası, koşulları eşit olmayan bir rekabettir. Sözde bilimciler nosebo etkisinden kaçmakta ve plasebo etkisinden ise en üst düzeyde yarar sağlamaktadır. Ayrıca, kötü uygulamalar nedeniyle dava edilmek gibi bir kaygıları yoktur.

Bilimsel tıpçılar sıkı etik kurallar içinde kalmaya çalışırken karşılarına -kendilerini bu tür kurallarla sınırlı görmeyen- geleneksel, tamamlayıcı veya alternatif denen sözde tıpçılar çıkıyor.



Bu kargaşa hastaların ve araştırmacıların hevesini kırmamalıdır. Çünkü insanlık bu sorunun üstesinden gelmeyi bir biçimde başaracaktır. Hacamat, sülük, üfürme, kupa, akupunktur gibi yöntemlerden bazılarının niye yarar sağlıyor gibi görülmesinin altındaki nedenleri bugün artık anlamış olmamız bile insanlık için bir kazanımdır.

Şarlatanların daha iyi kullanabildiği plasebo eksisini bilimcilerin niye kullanamadığını araştırmak gerekir (Hüseyin Batuhan, 1999). Her şeyden önce tıp fakültelerinde ve hemşirelik okullarında dirimbilim (biyoloji) kadar iletişim ve psikoloji öğretilmelidir. Hastalara gerçekleri onların anlayabileceği sözcüklerle anlatma görevini hiçbir koşulda boşlayamayız. Gerçeği kaba bir tutumla değil, emek vererek sabırla, umut tacirlerinin oyalama ve yalanlarına inat, insana yakışır bir biçimde anlatmanın yollarını bulmalıyız. Örneğin yan etki yaşayanların değil yaşamayanların yüzdesini vermek daha doğru bir yaklaşımdır. (Pattullo GG, Colloca L. The opioidepidemic: could enhancing placebo part of the solution? Br J Anaesth2019; 122(6): e209-e210) Duygu izi taşımayan soğuk bir yüzle, monoton bir ses tonuyla gülümsemeden konuşmanın ağrı eşliğini düşürdüğü ve plasebo etkisini azalttığı bilinmektedir. (Daniali H, Flaten MA. A qualitative systematic review of effects of provider characteristics and nonverbal behavior on pain, and placebo and nocebo effects. Front Psychiatry 2019; 10: 242)

Ne yapmalı? Nasıl yapmalı?

Yıllardır şöyle bir yol izlemekteyim. Yaşamsal önemi olmayan yüzlerce yan etkinin her birini bilmenin bir yararı olmayacağını, her durumda hastalıklarının öneminden dolayı bu ilacı almaları gerektiğini, her yan etkiyi önceden konuşmanın onlarda yan etki beklentisi oluşturabileceğini ve bazılarının gerçekten bu yan etkileri yaşayabileceklerini, isterlerse bu etkileri konuşmayı bir kenara bırakabileceğimizi, sıra dışı bir belirti yaşadıklarında bana bilgi vermelerini ve yaşadıkları şeylerin ilaç yan etkisi olup olmadığının o zaman araştırılmasının daha doğru olacağını söylüyorum. Şimdilerde bu yaklaşıma yabancı yazında “bağlamsal bilgilendirilmiş olur” (contextualized informed consent) veya “izni alınmış gizleme” (authorized concealment) deniyor.

Bilimciler plasebo ve nosebo etkisinin düzeneklerini anlamaya ve hastaların sağlıkçılarıyla ilişkilerini daha sağlam temellere oturtmaya çalışırken, bazı meslektaşlarımın yanlış bir yol tutturdıklarını üzülerek gözlemliyorum. Birçok meslektaşımın ve Sağlık Bakanlığı yetkilerinin “şarlatanlar telkini ve plaseboyu daha iyi kullanıyorlar, biz istesek de istemesek de bu yöntemler binlerce yıldır unutulmadı, hâlâ kullanılıyor, bari biz de kullanalım” çözümü yanlıştır. Sağlık Bakanlığı’nın, 24.10.2014 gün ve 29158 sayılı *Resmî Gazete*’de, geleneksel ve tamamlayıcı tıp yönetmeliğini duyurarak yasallaştırdığı bilimsel olmayan,

Sağlık Bakanlığının GETAT Yönetmeliği, yüzyıllar ötesinde kalmış hacamatçılığın da önünü açtı. “Modern hacamatçılar” türedi.

başka bir deyişle, ileri sürülen alanlarda etkili olmadığı bilinen yöntemler akupunktur, kineziyoterapi, osteopati, fitoterapi, homöopati, hacamat, apiterapi, hipnoz, sülük, karyopraksi ve ozon tedavisidir. Daha önceki yazılarımda bu yönetmeliğin şarlatanlara fırsat vereceğini ve sağlıkçılar arasındaki ilişkileri bozacağını söylemiştim. Bilimsel bir dergide yazdığım bir yazı için dava edilmem bu öngörümün doğruluğunu göstermiştir. Bir çocuk cerrahı, Anadolu’nun bir ilçesinde özel bir muayenehanesi olduğunu, benim (şüpheli Okan Kuhan’ın) *Bilim ve Gelecek* dergisinde “Şarlatanlığın Dayanılmaz Hafifliği” başlığı altında geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT) yapan doktorlara açıkça ve alenen şarlatan diyerek hakaret ettiğini, 2014 yılında GETAT yönetmeliği ile Sağlık Bakanlığı’nın binlerce doktora GETAT uygulama sertifikası verdiğini ve bu uygulamaların bilimsel yayınlar ışığında tüm dünya ülkelerinde uygulandığını, benim Sağlık Bakanlığının yönetmeliğine ve bilimsel yayınlara rağmen GETAT uygulayan doktorlara şarlatan dedikimi ve benden ve bu yazıyı yayımlayan dergi yöneticilerinden şikâyetçi olduğunu belirtiyordu.

Bu şikâyet için kendisine teşekkür ediyorum. Yazdıkları üç savımı kanıtlamaktadır. Birincisi, GETAT adı altında yasallaştırılan uygulamalar, şikâyetçinin belirttiği gibi tüm dünyada uygulanmaktadır; başka bir deyişle birilerinin ileri sürdüğü gibi Anadolu’ya özgü, İslam’a özgü bir gelenek değildir, “Anadolu Tıbbı” değildir.

İkincisi, iki hekimin bir toplantı salonunda tartışmaya değil mahkeme salonlarına götürülen nedenleri iyi anlamak gerekir. Özel hastaneler nasıl hastayı müşteri olarak görmeye başlamışsa uzun süredir tıp eğitimi verilen özel okullar ve üniversiteler öğrencileri müşteri olarak görmektedir. Gerçekte bu şikâyeti yapan doktorun, aldatıldığını, aslında işe yaramayacak uygulamaların sertifikası için para ödediğini ve kendisinin ve daha binlerce kişinin haksızlığa uğradığını söylemesi gerekmektedir.

Üçüncüsü ileri sürdüğü gibi GETAT uygulamaları bilimsel çalışmalarla kanıtlanmışsa bunlara niye gereksiz başka adlar takılmıştır. Mezun olduğumuzda öğrendiklerimizle bugün uyguladıklarımız arasında bile dağlar kadar fark var. Her hekim alanında çıkan yeni buluşları izlemek ve bunları uygulamak zorundadır. Yeni duyduklarını, okuduklarını ve gördüklerini uygulamadan önce bunların bilimsel yöntemlerle kanıtlanmış olup olmadığına bakmalıdır.

Şeytan ayrıntıda gizlidir

Şimdi bilimsel konularda ilkel durulmadığında işin nerelere vardığını kendi yaşadığım bir örnekle anlatmak ve yazıyı bitirmek istiyorum. 2010 yılında sigara bırakmak isteyen bazı öğretim üyesi arkadaşlarım, peşlerine hastanedeki birçok hemşireyi ve sekreteri katarak bir biyoenerji merkezine başvurmuşlardı. O zaman aralarından birinin “biz bu adamlara bu parayı veriyoruz Okan, bir araştırır mısın, neyin nesidir?” demesi üzerine biraz hafiyelik



yapmıştım. Sigara bıraktırmak için biyoenerjiyi kullanan, yüzde yüz başarı güvencesi veren ve Ankara'da bulunan bu sözde sağlık merkezinin internet sitesi, biyoenerjinin kanıtlanmış bilimsel bir uygulama olduğunu belirterek sizi Almanya'da bulunan başka bir kliniğin internet adresine yönlendiriyordu. Eee, Alman söylerse doğruyu söyler! Sizi gönderdikleri sitede İngilizce olarak, biyoenerjinin biyofiziğin son gelişmelerini kullandığı, bilimsel yöntemlerle çok ayrıntılı bir biçimde araştırıldığı ve kanıtlandığı yazılmış ve parantez içinde "bu makaleyi okuyun" kısa yolu oluşturulmuştu. Kısa yola bastım ve okudum.

Eski tas yeni hamam

Makalenin başlığı şuydu: "Biyorezonans 21. yüzyılın yeni bilimi mi?" Normalde bilimsel makalelerde pek alışmadığımız bir başlık ve altında metnin geri kalanından daha kalın harflerle yazılmış bir bölüm "Akademik önyargılar ve diğer baskılar böyle çalışmalara engel olabilir, ama bağımsız uygulayıcılar, yalnızca güncel değerler dizisinin (paradigmanın) dışına çıkmaya hevesi ve isteginden dolayı karalanmamalıdır ve dışlanmamalıdır." Peki, sabırla makaleyi sonuna kadar okuyacağım, onları engellemeyeceğim, karalamayacağım ve dışlamayacağım. Ama birileri, bir sigara bıraktırma kliniğinde biyoenerjiyi uygulamaya ve karşılığında para almaya başladığına göre, en azından başka birileri sözü edilen engellemeleri aşmış ve sigara bıraktırmada biyoenerjinin etkinliğini kanıtlamış olmalı. Makalenin biraz sıra dışı giriş paragrafında, "Biz biyoenerjinin sigara bıraktırmada ve diğer bazı alanlarda etkinliğini kanıtladık bari siz karalamayın" demek istiyor olmalıydı. (Michael E Godfrey, MB BS, FACNEM. Is Bio-resonance the 21st Century's New Medicine? Journal Of Nutritional & Environmental Medicine. Vol. 23 No. 1; April 2004: pages 9-11)

Dağ fare doğurdu

Makale baştan sona tam bir fiyaskoydu. Dahası yeni bir tıp derken karşımıza temcit pilavı gibi yine akupunktur çıkarılmıştı. Uzun

uzun biyoenerji, akupunktur, insan bedeninin bir rezonansı olduğu ve bunun bir cihazla ölçülebileceği laflarından sonra altı olgu örneği veriliyordu.

Birinci olgu anlatımında üç yaşında bir çocuğun, korkunç kabuslar gördüğü, bu arada istemsiz çılgınlıklar attığı, nedenini anlamak için çocuğa ETS (elektrodermal tarama sistemi) uygulandığı aktarılıyor. Çocuğun kullandığı sulu boyaya alerjisi olduğu ortaya çıkıyor. Çocuk sulu boyayı bıraktıkça iyileşiyor. Burada biyoenerjinin hem bir tanı hem de sağaltım yöntemi olduğunu öğreniyoruz. Keşke baştan söyleseydiniz! Ama söz verdim, engellemeyeceğim, karalamayacağım ve dışlamayacağım.

İkinci olgu anlatımı altı yaşında bir çocuk hakkında, çocuğun uzun süredir saçları dökülüyormuş ama doktorlar çaresini bulamamışlar. Derken beyaz atlı prens ona ETS yapmış, saç dökülmesinin nedeninin kurşun zehirlenmesi olduğunu bulmuş. Kurşun bağlama (şelasyon) ilaçlarıyla çocuk iyileşmiş. Masal gibi geliyor, değil mi? Keşke yaşam bu kadar kolay olsa, hastalar bu kadar kolay iyileşerler.

Üçüncü anlatımın kahramanı yıllardır yorgunluktan yakınan bir muhasebeci. Yine ETS yapılıyor ve adamın penta-kloro-fenol alerjisi olduğu saptanıyor. Kendisine aynı madde düşük miktarda veriliyor, başka bir deyişle homeopati denen bir şey uygulanıyor. O da muradına eriyor. Ama biyoenerji hani yeni bir bilimdi, hani yeni bir sağaltım yön-

Biyorezonans 21. yüzyılın yeni bilimi miş...



temi idi, hani sigara bıraktırmada etkiliydi, hani bilimsel yöntemlerle araştırılmıştı, hani kanıtlanmıştı.

Dördüncü olguda süregelen migreni olan bir kadına ETS uygulanıyor ve diş dolgu maddesinin bu ağrılara neden olduğu anlaşıyor, dolgular çıkarılınca bu kadın da iyileşiyor.

Beşinci olgu anlatımında 12 yaşından beri sara nöbetleri olan ve yüksek doz sara önleyici (antiepileptik) ilaçlara karşın haftada bir kere nöbet geçiren bir kadın anlatılıyor. Ona da ETS yapılıyor, kadının dördüncü azı dişleri düzeyinde odaklar dikkati çekiyor, röntgen ışınlarıyla baktıklarında, çıkamayan ve apseleşmiş dört adet yirmi yaş dişi görülüyor. Bunlar çekilince hasta iyileşiyor. Ya sabır! Ülkemizde tüm aile hekimlerinin kısa bir öykü alma ve fizik bakı ile tüm bu olguları tetkik yapmadan tanıyacağına ve sağaltılabileceğine eminim.

Altıncı olguda bir deve kuşu anlatılıyor, "Yok devenin nalı!" değil, deve kuşu. Deve kuşu alım satımı yapan biri, can çekişen bir deve kuşunun kanını getiriyor, kendisini de değil. Kan örneği ETS cihazının giriş bölümüne konuyor, çıkış bölümünden elde edilen madde düşük miktarda kuşa verিলince kuş iyileşiyor.



İmamın tükürüğü, eşşeğin sütü, devenin nalı

Engel olmayacaktım ama konu devenin nalına kadar geldi. Bu makaleyi aldığım ve yukarıda okuyun diye size kaynak gösterdiğim sitenin son sayfasının altında çok çok küçük bir uyarı yazısı vardı. Size birebir çeviriyorum: “Sorumluluk reddi: 2011 yılında yürürlüğe giren yasalar gereği, bilimsel olarak kanıtlanmamış sağaltım yöntemlerini öneremiyoruz. Birçok tamamlayıcı sağaltım, etkin olduğu bulunduğu halde bilimsel olarak kanıtlanamamaktadır. Bu internet sayfasında gördüğünüz tüm bilgiler bilimsel çalışmalarla doğrulanmamıştır. Dolayısıyla bir sağaltım uygulandığında sorumluluğu size aittir. Biz sağaltımlarımıza inanıyoruz ve sağaltımlarımıza inanan etkileyici sayıda çok insan var.” Bu ne perhiz bu ne lahana turşusu!

Oysa biz bilimciler bu kişilerin sigara bıraktırmada biyoenerjinin etkin olduğunu gösteren bir çalışma tasarımlarına engel olmadık. Sigarayla bırakmak isteyenler bir psikoterapi koluna, bir ilaç koluna (varenekin tartarat gibi) ve bir biyoenerji koluna rastgele dağıtılabildi, sigara bırakma oranları basit bir istatistik yöntemiyle karşılaştırılabildi. Ben de şapka çıkarırdım. Ama yapılanlar arasında çok uluslu ilaç firmalarının bilimsel çalışmaları engellediğini söylemek, sağaltım bulundu ama bizden saklıyorlar demek, ölçme de neymiş, ölçerek korkutuyorlar, hastaların GETAT Yönetmeliği ile akupunktur da resmileşti.

talık uyduruyorlar demek ve saman altından su yürütenlerin değirmeni ne su taşımak da var.

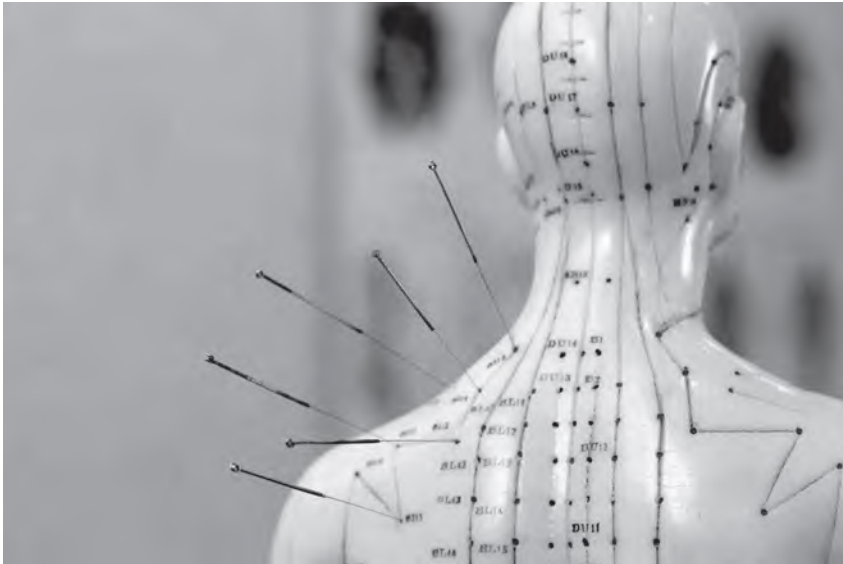
Görüldüğü gibi sağlık sorunları ile ilgilenmek ciddi bir iştir. Bu yoldaki uygulamalar insan emeğiyle bilimsel bir temele oturtulmazsa terazinin topuzu kaçır. Şarlatanlar halkı kandırmaya devam eder. Bilimciler küser, kabuklarına çekilir veya gençler bu meslekleri seçmemeye başlar. Zararın neresinden dönülürse kârdır. Sonuç olarak, Sağlık Bakanlığının adı geçen kararnamesi yürürlükten kaldırılmalıdır. Çünkü bu tür yönetmelikler ve bazı üniversitelerin bu alanlarda sertifika satması kısa erimde para getirir. Ama halkın bilime olan güveni sarsılınca onca emekle ürettiğiniz ilaçlar plasebo etkisinden çok nosebo etkisi oluşturur. Devlet kurumlarına, üniversitelere, hastanelere güven sarsıldığında, biraz önce değindiğim Yeni Zelanda örneğinde olduğu gibi, günün birinde bizim bilimcilerimiz bizim üniversitelerimizde gerçek ilaçlar geliştirdiklerinde halk bunlara sahip çıkmaz, dahası bunlardan gereği kadar yararlanamaz.

22 Mayıs 2021 akşamı üniversite öğrencilerinden ve mezunlarından oluşan bir topluluğa “Alternatif Tıbbın Kanseri Hastaları Üzerine Etkisi” konusunda çevrimiçi bir seminer verdim. Seminer öncesinde yaptığım ankete katılan otuz altı katılımcının yüzde otuz sekizi şeker hastalığının insülinle değil, brokoli, soya sütü, karnabahar ve mantar tüketerek iyileşebileceğini; yüzde on dördü a-

şılamanın kısırlık ve otizme neden olduğunu; yüzde otuzu insanların ilaç yerine daha az yan etkisi olduğu için otların kullanılması gerektiğini; yüzde altmış üçü bilimin insanı anlamaya tek başına yeterli olmadığı için alternatif ve tamamlayıcı tıbbın kullanılması gerektiğini düşünüyordu. Okumuş kişilerdeki bilimsel tıp konusundaki bilgisizliğin bu kadar yüksek olmasının, bilimsel yöntemlere güvenin bu kadar az olmasının nedenleri araştırılmalıdır. Bu başka bir yazının konusu olabilir. Ancak bilimsel tıp uygulamalarının akıldan, bilimden çok inançlara kulak vermeye koşullandırılmış bir toplumda plasebo etkisinin az ve nosebo etkisinin çok olacağı ortadadır. Bu bilimcileri üzecek, şarlatanları sevindirecek bir durumdur.

Başka ülkelerde şarlatanlar ve bilim karşıtlığı

Peki, yukarıda örneğini verdiğim bilim karşıtlığı ve kuşkuculuğu yalnızca ülkemize mi özgüdür? Yaşamakta olduğumuz korona virüs salgını, Batı ülkelerinde bile aşı karşıtlarının sayısının sanıldığından çok fazla olduğunu gösterdi. O zaman bilime güvenmeme sorununun yerel değil uluslararası kaynaklı olduğu söylenebilir. Uluslararası öğrencilere tıp eğitimi veren ve başka bir ülkede bulunan bir fakültede otuz altı tıp öğrencisi ve on beş tıp doktoruna yaptığım bir konuşmanın başında uyguladığım bir ankette şu bilgilere ulaştım: Yüz dinleyicinin altmışı ankete katıldı. Ankete katılanların yüzde yirmi altısı kanserin iyileşmeyen bir hastalık olduğunu, yüzde elli yedisi kanserden ölüm oranlarının tüm dünyada arttığını, yüzde on biri otların ilaçlardan daha etkili olduğunu, yüzde on dördü hekimlerin ilaç şirketleriyle yürüttükleri çıkar ilişkilerinden dolayı kemoterapiyi fazlaca kullandığını, yüzde altmış biri alternatif ve tamamlayıcı denen tıbbın bilimsel tıp ile birlikte kullanılabileceğini, yüzde on sekizi kanser sağaltımının çoktan bulunduğu ama ilaç şirketlerinin bunu sakladığını, yüzde otuz dördü tek bir fizik, tek bir kimya olsa da tek bir tıp olmayacağını, yüzde otuz iki si bilimsel tıbbın yalnızca Avrupa ve



Amerika'ya ait olduğunu, yüzde yirmi altısı bilimin insanı anlamak ve sağaltmak için tek başına yeterli olmadığını düşünüyordu.

Bu oranlara bakılarak onlardan yanlış ders çıkaranların olduğunu biliyorum. Çalıştığım bir üniversitede benzer bir konuşmam sırasında profesör bir hoca bana "hocam gerçeğin ne olduğu değil toplumun onu nasıl algıladığı daha önemlidir" demişti. Şimdi Petek Kutlu Uçkan arkadaşımın yazdığı ama henüz yayımlanmayan yazısından bir bölümü size aktaracağım:

"2016 yılında Oxford Sözlüğü, yılın kelimesi olarak 'post-truth'u seçti. Deyiş, 'Nesnel gerçeklerin, belirli bir konu üzerinde kamuoyu oluşturmada duygulardan ve kanılardan daha az etkili olması' şeklinde tanımlanıyor. Aslında oldukça yeni bir kavram olan bu sözcük, 'gerçek-ötesi', 'gerçeklik sonrası', 'özel gerçekleme' olarak dilimize çevrilmiş olsa da henüz üzerinde uzlaşılabilmiş değil.

"Oysa tanımı yeni olsa da, İbn-i Sina'nın söylediği düşünülen 'kimse görmek istemeyenler kadar kör de-

gildir' tümcesiyle az çok bildiğimiz bir kavramdır. Bilgiye tüm zamanlardan daha kolay ulaşıldığı bu çağda, ne yazık ki pek çok kişi gerçeklerden çok, kendi düşüncelerine ya da yeğlemelerine (tercihlerine) değer vermektedir.

"Denetimsiz internet içeriğinin ve bunun kullanımının artışı, özellikle 90'lı yıllardan sonra filmler, diziler ve çok satan kitaplarda işlenen 'komplo kuramları' ve 'twistler' (yani izleyiciyi ya da okuyucuyu öyküyü hiç ummadığı bir sona yöneltme eğilimi), sosyal medya kullanımıyla birleşince, düz, yalın ve sıkıcı gerçekler pek çok kişinin ilgisini yeteri kadar çekmemeye başladı."

"Gerçek ötesi, yalnızca politikada ve medyada değil, ne yazık ki artık bilimde de var. Dünyanın düz olduğu, Ay'a hiç gidilmediği, uzay araştırmalarının hiç olmadığı, doğal afetlere HAARP teknolojisinin (yapay olarak deprem oluşturabilme teknolojisinin) neden olduğu gibi görüşleri ciddi ciddi savunulardaki artış, fizikçilerin bile tam anlayamadıkları kuantum fizikini, basit bir söz oyunu ile 'kuantum düşünce tekniğine'

indirip kişisel gelişim kitabı ve seminerler satan bir sektöre dönüştürmüşken, tıbbın bundan nasibini almaması mümkün değildi elbette..."

Sonuç

Evet, gerçek kadar toplumun düşünceleri de önemlidir. Bilimciler bugünler için vardır. Halk açıkça yanlış düşüncelerin içindeyse veya peşindeyse, onları bundan çıkar sağlayan sektörlerden, şarlatanlardan korumak bilimcinin görevidir.

Yapılması gereken bilimsel yöntemlerle etkisizliği kanıtlanmış ve genel fizik, kimya, biyoloji yasalarıyla bağdaşmayan yöntemleri elemektir. Sağlıkçıların bilimsel sağaltımları yaparken plasebo etkisini nasıl artırabilecekleri, nosebo etkisini nasıl azaltabilecekleri konusunda daha fazla kafa yormaları ve emek harcamaları gerekmektedir. Bu yalnız sağlıkçıların değil hastaların ve tüm toplumun, öncelikle devletin görevi ve sorumluluğudur.

Sağlık Bakanlığının GETAT Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmalıdır. Zararın neresinden dönülürse kârdır.

kitaplik.bilimvegelecek.com.tr

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ana Sayfa

Kitaplar

50 Soruda Dizisi

Dergi Sayıları

Dergi Abonelikleri

İletişim



Yeni Çıkanlar



Kutsal Mekanın
Yeniden Üretimi
GENEL İNCELEME
₺ 20,00



Hemheme
GENEL EDEBİYAT
₺ 12,50



50 Soruda Dil
Felsefesi
50 SORUDA DİZİSİ
₺ 25,00



Bilimin Öncüleri
GENEL POPÜLER BİLİM
₺ 20,00



MARIE CURIE
BİR
BİLİM KİŞİSİ
₺ 20,00

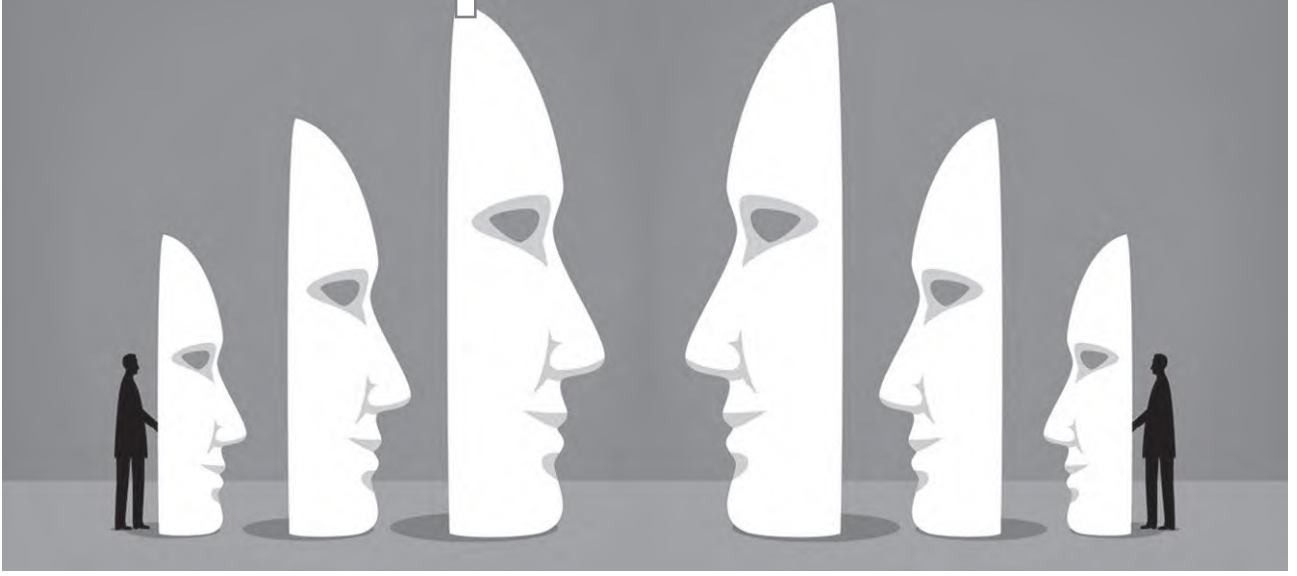
Bilim ve Gelecek kitaplarına
indirimli ulaşmak için...



50 TL ve üzeri alışverişlerinizde ücretsiz kargo!

ÜCRETSİZ
KARGO

Post-truth tıp



“Alternatif Tıp” adı altındaki çok geniş kapsamlı bir kavram bugün ölçülmemiş ve kanıtlanamayan doğrularıyla hayatımızı işgal etmiş durumda. Alternatif tıpla ilgili kişisel görüşüm; geleneksel yöntemler, kadim bilgi, biyo-enerji, dünya dışı varlıklar, şarlatan doktorlar, hocalar, otlar, kökler ve komplo teorileriyle yoğurulmuş bir kocakarı ilacından başka bir şey olmadığı.

Petek Kutlu Uçkan

Oxford Sözlüğü 2016 yılında, yılın kelimesi olarak “post-truth”u seçti. Açıklama olarak da; “nesnel hakikatlerin, belirli bir konu üzerinde kamuoyu oluşturmada duygulardan ve kanaatlerden daha az etkili olması” ifadesini kullandı. Aslında oldukça yeni bir kavram olan bu sözcük, dilimizde “gerçek-ötesi”, “hakikat sonrası”, “özel gerçekleştirme” gibi kelimelerle çevrilmiş olsa da, henüz oturmuş net bir karşılık bulabilmiş değil.

Oysa tanım yeni de olsa, adını bir söz öbeğiyle değil, İbn-i Sina’ya atfedilen “kimse görmek istemeyenler kadar kör değildir” cümlesiyle az çok bildiğimiz bir anlamdır. Bilgiye tüm zamanlardan daha kolay ulaşıldığı bu çağda, ne yazık ki pek çok kişi gerçeklerden çok, kendi fikirlerine ya da ter-cihlerine değer vermektedir.

İnternet kullanımının ve denetimsiz içeriğin artışı, özellikle 90’lı yıllardan sonra filmler, diziler ve çok satan kitaplarda işlenen “komplo teorileri” ve “twistler” yani izleyiciyi ya da okuyucuyu hikâyeyi hiç ummadığı bir sona yöneltme eğilimi, sosyal medya kullanımıyla birleşince, düz, yalın ve (biraz da) sıkıcı gerçekler pek çok kişinin ilgisini yeteri kadar çekmemeye başladı.

Post-truth, sadece politikada ve medyada değil, ne yazık ki artık bilimde de var. Dünyanın düz olduğunu (jeoloji), Ay’a hiç gidilmediği, uzay araştırmalarının (astronomi) hiç olmadığı, doğal afet-

lerde olmayan Haarp teknolojisi (elektromanyetik) kullanıldığını ciddi ciddi savunarlardaki artış, fizikçilerin bile tam anlayamadıkları kuantum fiziğini, basit bir söz oyunuyla “Kuantum Düşünce Tekniği”ne indirip kişisel gelişim kitabı ve seminerler satan bir sektöre dönüştürmüşken, tıbbın bundan nasibini almaması mümkün değildi tabi...

“Alternatif Tıp” adı altındaki çok geniş kapsamlı bir kavram bugün ölçülmemiş ve kanıtlanamayan doğrularıyla (!) hayatımızı işgal etmiş durumda. Sağlık sektörünün, dünya ekonomisinin % 15-30’unu kapsadığı tahmin ediliyor, yani dünyanın en büyük endüstrilerinden biri. Çünkü dünya üzerinde yaşam sürdükçe tıba ihtiyaç olacak ve bu büyük sektörde pay kapabilmek, içinde olanlar kadar olmayanların da ilgisini çekecek. Alternatif tıpla ilgili kişisel görüşüm; geleneksel yöntemler, kadim bilgi, biyo-enerji, dünya dışı varlıklar, şarlatan doktorlar, hocalar, otlar, kökler ve komplo teorileriyle yoğurulmuş bir kocakarı ilacından başka bir şey olmadığı. Ancak bu çağda, bunu yüksek sesle söylemem neredeyse ayıp karşılanıyor. Soru zaten hazır: “Nereden biliyorsun, sen doktor musun?”

Son yüzyıldaki tıptaki baş döndürücü ilerlemeler; antibiyotiklerin bulunması, ileri görüntüleme ve hassas ölçüm teknikleriyle pek çok hastalığa ait aşılardan ve tedavilerin ortaya çıkışı, birinci ve ikinci dünya savaşı sonrasında cerrahi tekniklerin hızla gelişmesi,

sistematik hastalıklara yönelik yaşam kalitesini artırıcı ilaçların geliştirilmesiyle insanlık tarihiyle kıyaslanınca oldukça yeni. Oysa hastalıklar, sakatlıklar, yaralanmalar daima hayatın parçası oldu. Dolayısıyla tedavi arayışları, tarih öncesi zamanlara kadar uzanıyor. 20. yüzyıla gelene kadar insanlığın sağlığıyla ilgili en büyük iki yardımcısı din ve doğa oldu.

Tarih, din adamlarının dua ve ritüelleriyle olduğu kadar bitkilerden, hayvanlardan, metallerden ve bunların kombinasyonlarından ne şekilde yararlanıldığının örnekleriyle dolu. Elleri hiçbir şey olmayanların çaresizlikle, deneme-yanılma yoluyla arayışlara girmelerini, aldıkları sonucu aktarmalarını, tekrar denemelerini, arayışlarını tabi ki yadırgamıyorum. Hatta bu yoldaki bazı adımlar ve yöntemler bugünün modern tıbbının temellerini atmıştır. Farmakoloji sektöründe, en başından beri gerek doğal gerekse sentetik bileşenlerle tedavi arayışlarını sürmekte, sonuçları ölçülmekte ve yararlı olup olmadığı incelenmektedir. Artık standart haline gelmiş 4 fazlı çalışmalarla, bir bileşimin tıbbi faydasının olup olmadığı kanıtlanmaktadır. Bu süreç ve deneyimler, uzun, kapsamlı ve oldukça pahalıdır. Sektörün önde gelen temsilcilerinden Bayer CEO'su, günümüzde yeni bir ilaç geliştirme maliyetinin ortalama 1,5 milyar Euro'yu bulduğunu ve üzerinde çalışılan bir maddenin, yeni bir ilaç haline getirilip piyasaya sürülebilmesi için gereken sürenin en az 5 sene olduğunu söylemiştir. Oysa gazeteyi veya televizyonu açtığımızda, bir program konduğu "uzman" ya kendi geliştirdiği çoğunlukla bitkisel bir karışım ya da aktara yapılacak kısa bir turla, bir takım diyetlerle, cihazlarla şifa dağıtmaktadır. Başka bir uzman, özel seanslarla pek çok rahatsızlığı gidermekte, "... Mucizesi" adı altında ya her gün elimizin altında olan bir yiyeceğin içeceğin ya da piyasaya yeni girmiş bir meyvenin, baharatın, tohumun, çekirdeğin güzellemesi yapılmaktadır. Ancak bu "mucize"lerin ölçümü raporlarla yapılmaz. Yan etkileri sorgulanmaz. Danışıklı dövüş sorularında ise cümleye şöyle başlanır "Tamamen bitkisel/doğal içerikli..."

Bitkiler, binlerce yıldır sağlıklı a-

nılıyor. Yararları olduğu kadar zararları da var. İşte modern tıp, ihtiyacımız olan tedaviyi maksimum fayda, minimum zarar noktasında tutmak için devreye giriyor. Bitkisel her şey, masum değildir. Etrafımdaki fitoterapi hayranlarına her zaman afyon, esrar örneğini verdikten sonra susturucu vuruşu elma, kayısı, şeftali gibi meyve çekirdeklerinde eser miktarda siyanür bulunduğu, kabuksuz ve çiğ haliyle yenildiğinde zehirlenmeye varabileceğini söyleyerek yapıyorum. Teknoloji sağ olsun, Google hemen beni doğruluyor.

Yazının başında post-truth kavramından söz etmiştim. Doğruların görmezden gelindiği, yalanın gerçeğe katıldığı, yalan söyleyene, gerçeği eğip bükene bir şey olmadığı zamanlarda yaşıyoruz ve artık sağlığımızla da ilgili gerçekleri görmezden gelebiliyoruz. Sağlık Bakanlığı, aşılama oranlarındaki düşüşten bahsediyor. Uzun yıllardır görülmeyen pek çok hastalığın, özellikle de çocuk hastalıklarının arttığından yakınıyor doktorlar. Bunun en önemli nedeni, bilimsel araştırma standartlarına uymayan, doğruluğu kanıtlanmamış ancak önermenin yanlış olduğu üzerine pek çok çalışma olmasına rağmen birkaç kişilik bir araştırma grubunun sadece tek bir çalışmada, aşılarla kullanılan koruyucu maddeler ve otizm artışı arasında bir ilişki olup olmadığını araştırması. Çocuklarına aşı yaptırmadıklarını gururla söyleyen bir çiftle bizzat tanıştım. Onlara göre ortada büyük bir oyun var ve bir takım gerçekler bizlerden gizleniyor.

Alternatif tıp, çoğunluğu buradan yakalıyor. Şöyle bir inanış var: "Hastalıklarımızı tam anlamıyla tedavi

etmek istemiyorlar, çünkü bizim üzerimizden para kazanmaya devam etmek istiyorlar." Şarlatan doktorlar ya da doktor bile olmayan düz şarlatanlar da benzer bir söylemler: "Bunun tedavisini buldum da, o büyük sistem benim onlardan pay almamdan korkuyor, o yüzden beni kabul etmiyorlar." O büyük sistemin o kadar küçük düşünmesi ve kendi kazanabileceklerinden vazgeçmesi ya da bu tedavi (!) uygulayıcılarının parayı ne kadar sevmediği (!) sorgulanmıyor. Büyük oyunu görebilmek büyük bir zekâ gerektiriyor neyse ki herkes çok akıllı da sülük tedavisi hızla yükseliyor, bel fıtığı ameliyatı için gün almış hastalara içinde ne olduğu bilinmeyen ama "hiçbir yan etkisi olmayan" ilaçlar enjekte eden doktorlar binlerce liralık cüzi rakamlarla şifa dağıtıyor.

İlaçların prospektüslerinde tedavi ettiği rahatsızların listesi kısayken, yan etkiler oldukça uzun. Bu da sıradan bir insanı tedirgin ediyor. Hele bilimin kesinliği ve açıklığı üzerine çok fazla fikri yoksa. Bardağın boş tarafı, dolusundan daha çok dikkat çekiyor. Oysa alternatif tıpta kullanılan tüm yöntemler çok "zararsız". Yan etkileri yok. Bir denemekten ne olacak? Tüm pesimistlerin, optimist olduğu yer burası. Para, zaman ve kimi zaman da sağlığı kaybetmekten başka bir yan etkisi de yok üstelik!

Doktorunun yazdığı reçetede ki ilacı kortizon içeriyor diye kullanılmayıp yabancı bir isim altında ve İsviçre'de bulunan bir şirket tarafından üretilmiş "bitkisel kortizon"lu kremin peşinden koşan bir anneye tanıştım bir yaşındaki kızımı götürdüğüm cilt doktorunun bekleme salonunda. Bir bakışta, benim kı-



"... Mucizesi" adı altında ya her gün elimizin altında olan bir yiyeceğin içeceğin ya da piyasaya yeni girmiş bir meyvenin, baharatın, tohumun, çekirdeğin güzellemesi yapılıyor. Ancak bu "mucize"lerin ölçümü raporlarla yapılmaz. Yan etkileri sorgulanmaz.

zımda da kullanmam gerektiği teşhisini koydu. Bitkisel ve İsviçre malı olduğunu ısrarla tekrarladı. Ama şu aralar eczanelerde bulunmuyormuş, yine de internetten sipariş verebilirmişim. Aynı ilacın adını birkaç hafta sonra rutin kontrole götürdüğüm çocuk doktoru da söyledi. Eve gelip araştırdım. İlk dikkatimi çeken bu mucize İsviçre malı kremle ilgili sadece Türkçe içerikler olduğuydu. İngilizce aradığımda sadece web sitesinin İngilizce versiyonu bulunmaktaydı. İsviçreli şirket, web sitesinde ana dili yerine sadece İngilizce ve Türkçe kullanıyordu. Markanın web sitesinde çok havali stok fotoğraflar ve bir o kadar amatör vaka fotoğrafları bulunmaktaydı. Kurumsal bilgiler kısmında bir Türkiye-Ankara adresi, bir de İsviçre’de bir adres bulunuyordu. Haritalardan bakarak adresin bir apartman dairesi olduğunu görebiliyordum. Avrupa’nın göbeğinde konut alanında büyük (!) bir araştırma laboratuvarı olma ihtimali yoktu. Muhtemelen göstermelik bir adresten fazla değildi. Web sitesinin domain kayıtlarını araştırdım. Türkiye-Ankara’dan satın alınmış, yine bir Türk vatandaşına alınmış bir adres olduğunu gördüm. Ticaret kayıtlarında da ithalatçı firma olarak görünen şirketin, bu mucize kremin web sitesinin sahibi olması daha da ilginçti. Ilacın da, etiketinde belirtilmediği halde kortizon bulundurması nedeniyle Sağlık Bakanlığı tarafından toplatıldığını öğrendim kısa bir araştırma sonunda.

Kızımı götürdüğüm doktora olan güvenim daha önce de basit rahatsızlıklar için reçeteye yazdığı ancak eczanede aldıktan sonra eve gidip prospektüsünü okuduğumda ya da kutusunun üzerinde gördüğüm “ilaç değildir” “... Tedavisini desteklemekte yardımcıdır”, “... olmasını önlemeye yardımcıdır” gibi

gördüğüm muğlak ifadeler nedeniyle sarsılmıştı. En son önerdiği krem hakkındaki tüm olumlu düşüncelerimi değiştirdi. Aynı hastanedeki başka bir doktora gittiğimde karşılaştık ve yaşadığım hayal kırıklığından bahsettim. Konuşmamızda en çok aklımda kalan cümleler şunlar: “Bebeklerle ilgili fazla araştırılmış ilaç yok, anneler de bir şey yazmamızı bekleyince yazıyoruz, bitkisel/doğal olması daha çok hoşlarına gidiyor”, (kremle ilgili) “kullananlar o kadar memnun ki, zorla yazdırıyorlar resmen. Hasta, kendisi soruyor kullanayım mı diye...”

Bu yanıt, “tamamen bitkisel/doğal” ürünlerin en büyük referanslarının eş, dost, tanıdık ve kullanılan fiil kipinin de “-miş’li geçmiş zaman” yani rivayet kipi olduğunu fark etmemi sağladı. Hem geriye bakarak anımsaya başladım, hem de son yıllarda dikkat ettim ki, tüm alternatif tedavi yöntemleri kimi ünlüler, parayla yaptırılmış haberler, röportajlarla sunulmuş bizlere. Ürünü, bir şöret sahibi biriyle satmak, pazarlama dünyasının en eski taktiklerinden. İnsanların kendilerini üstün gördükleri biriyle özdeşleştirmeye çalışması ve bunu satın alması moda, kozmetik, otomobil, inşaat dışında sağlık sektörüne de yayılmış. Üstelik internet sayesinde televizyon ya da gazete gibi az çok denetlenen mecraların dışında dev bir alan var. Ünlüler, ünsüzler, bloglarından, vloglarından ilgi çekmek isteyenler, umut tacirleri her an her yerden karşımıza çıkarak nasıl iyileştiklerini, nasıl değiştiklerini, tamamen geleneksel ve doğal yöntemlerle bizim de başarabileceğimizi anlatıyorlar. Bu tedavilerden sonuç alamamış olanların serzenişleri ise hemen bastırılıyor.

Plasebo etkisinin ne olduğunu hiç duymamış, bilmeyen “büyük o-

yun görücüleri” ve “komplo teorisi sevenler kulübü üyeleri” acaba fiziksel hiçbir etkisi olmamasına rağmen telkine dayalı bir etki çıkarma hali yaşadıklarını fark ediyorlar mıdır? Hatta bu telkin etkisinin burun kıvırdıkları modern biliminde, ilaç araştırmalarının ikinci aşamasında bir kontrol yöntemi olarak kullanıldığını?

Ancak ne yazık ki, her şeyi sorgulayabilme, sahip olduklarımızın daha iyisine ulaşabilme isteği bizlere bilgiyi getirmesi gereken bu çağda, geçmişin imkânsızlıklarını, yanılsamaları, iyi niyetin maddi ve manevi olarak suiistimalini getiriyor.

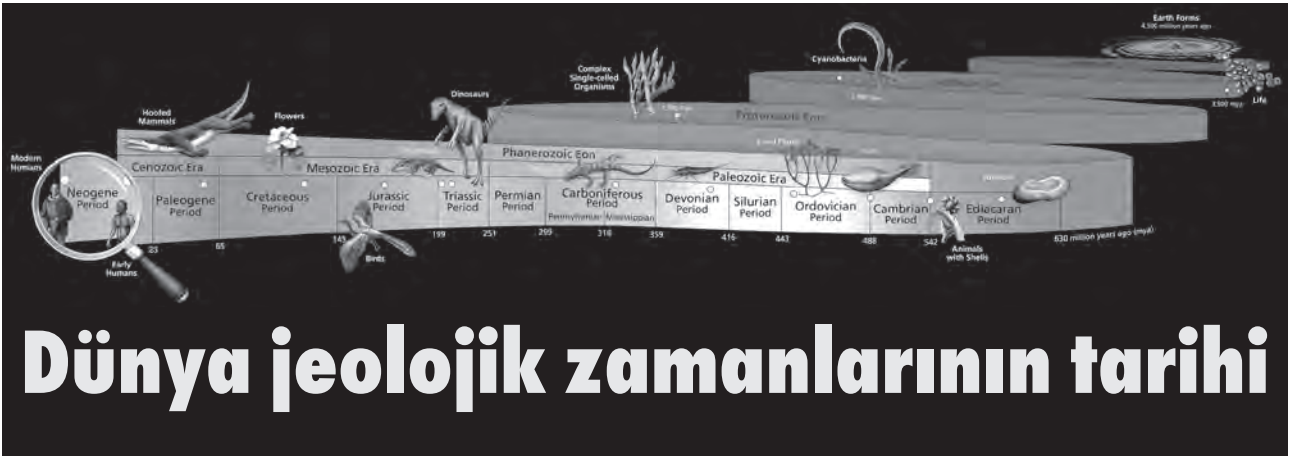
Alternatif tıp, buraya yazmanın mümkün olmadığı kadar çok farklı isimlerde, yöntemlerle, tekniklerle karşımıza çıkıyor. Çünkü arz, talebi yaratıyor, talep arzdan fazla oluyor üstelik. Gerçeğe dönmüş bir ticaret rüyası...

Fizik tedavi alması gereken yakınıma gittiği merkezde, kerameti kendinden menkul yöntem ve cihazlarla da destek alması gerektiğinin söylenmediği, doktoruma reçeteye sadece ilaç yazması için ricada bulunmadığım, basit sorunlar için gittiğim eczanede “bu işe yarar” diye önüme koyulan şişelenmiş kocakarı ilaçlarının, gerçekten o rahatsızlığı tedavi edecek ilaçtan en az on kat fazla bedelle satılmadığı bir dönem olacak mı acaba? Tam teşekküllü hastanenin, saygın bir üniversiteden mezun doktorundan çıkarken yaşadığım “şifacıya gittim”, eczacıyla konuşurken gelen “Lokman Hekimle Zamanın Ötesinde Sohbetler” hissi yaşamam gereken şeyler değil.

Cebimizden, zamanımızdan, sağlığımızdan çalan ve sadece telkin yoluyla etkili olarak gerçeği çarpıtan tüm yöntemler, doğru tedavinin alınmasını, bilinçli ya da bilinçsiz şekilde ertelıyor. Devlet tarafından, ilaç olmayan “ilacın” doktorca yazılmasının, eczacı tarafından satılmasının kurallara bağlanması tartışılmıyken, devlet hastanelerinde sülük tedavisi ya da hacamat gibi ilkel yöntemleri sunan bölümler, gerçek ve kesin olanın, saptırılmış versiyonu kadar değer görmediğini ve takdir edilmediğini anlatıyor.

Cebimizden,
zamanımızdan,
sağlığımızdan çalan ve
sadece telkin yoluyla
etkili olarak gerçeği
çarpıtan tüm yöntemler,
doğru tedavinin
alınmasını, bilinçli ya
da bilinçsiz şekilde
erteliyor.





Dünya jeolojik zamanlarının tarihi

Kıtaların hareketliliğinde Dünya, sanki “bin bir surat” gibi yüz değiştirmiş, coğrafyalar şekilden şekle girmiş, ormanlar yok olmuş, canlılar oradan oraya savrulmuş, kiminin soyu tükenmiş, kimi yeni ortamlara uyarak evrilmiş, göktaşları düşmüş, volkanlar her yeri kavurmuş, zaman gelmiş bir sakinlik çökmüş üzerine ama yeri geldiğinde yine hareketlenmiş, okyanuslar dağ, dağlar okyanus olmuş, değişim durmaksızın devam etmiş... Gezegenin başından geçen tüm bu olayların tarihsel karşılıkları olmalıdır ki, sıraya koyarak anlayabilelim ve akıl dünyamızda canlandırabilelim.

Zaman, halk arasında fazla da ilgi görmeyen içinde yaşanan soyut bir kavramdır. Elle tutulmaz, gözle görülmez bir şeydir. Hakkında konuşmaya kalkarsanız bir ton laf edersiniz ya da dinlersiniz. İnsan, şimdiki zamanla iç içe yaşadığından zamanın farkında değildir. Ancak geçmiş, ya da gelecek onu daha çok ilgilendirir. Geçmişte olanları merak eder bilmek ister. Ama en fazla ilgisini de gelecek zaman çeker. Ne yazık ki bir saniye sonrasını dahi bilemez! Mümkün de değildir. Yaşanmış süreçler/olaylar dizisidir. Her olayın bir başlangıcı, sürekliliği ve sonu vardır. İşte bu zamandır. Örneğin, sabah uyandınız, işlerinizi yaptınız ve akşam yattınız, işte bu akşama kadar akıp giden süredir. Siz onunla birlikte yaşamışsınızdır. Şöyle bir soru olabilir mi? İnsan varsa zaman da vardır, yoksa yok mudur? Zaman, ancak mekân ve tarih kavramlarıyla anlaşılır olur. Bunlar-sız zaman düşünülemez ve anlaşılamaz. Tarihi şöyle tanımlayabiliriz, zaman ve mekân birlikteliğinin sayısal değeridir ve bunu saptamak mümkündür. Her şeyin bir tarihi vardır ve de bu “geçmiştir”. Tarihi yazılı ve yazısız olmak üzere iki ayırabiliriz. Yazılı olan, genelde belgelere dayanır. Yazısız olanlar ise herhangi bir şey olabilir. O zaman sayısal değerlere ulaşabilmek için radyometrik ve diğer tarihlendirme yöntemleri devreye girer ve “herhangi bir şeyler” kolaylıkla tarihlendirilir. Eski yaşanmışlıklara hatta Dünya’nın yaşanmışlığına dahi kolayca ulaşılır.

Yaşadığımız gezegenin tarihini ve zamanlarını anlamakta, süreçlerini ve bu süreçlerin tarihini bilebilmekte aklımız her zaman zorlanmıştır. Zaman

Mehmet Sakınc

kavramını düşünebilmek için tek bir kural vardır. O da mekân ilişkileri ile zaman ilişkilerini bir arada düşünmektir.

Biz insanlar yalnızca insanlı zamanları bilebiliyoruz. Onun dışındaki zamanlar sanki bizi pek ilgilendirmiyor gibi. Ancak diğer canlılarla birlikte üstünde yaşadığımız gezegenin yaşayabilmemiz için verdiği tüm nimetlerden de yararlanıyoruz. O nedenle bu gezegenin nasıl bir şey olduğunu, doğal süreçlerden nasıl geçtiğini, bize enerji kaynaklarını nasıl sunduğunu, hayatı önemi olan hava ve suyu nasıl oluşturduğunu bilmeyi hiç merak ettiğimiz olmuyor mu? Bu geçen zamanda neler oldu, hangi enerji yatakları ne zaman oluştu, bunları nasıl elde ederiz sorularına yanıt verebilmemiz için, bu işleri yapan jeologların, kullanabilecekleri daha doğrusu dünya zamanlarını saptayabilecekleri bilgilere ihtiyacı vardır. Bunun için her türlü bilginin de içinde olduğu ve jeologun çalışma sırasında hemen başvurabileceği mantıklı üretilmiş bilgiler çizelgesine/zaman-mekâna ihtiyacı vardır. Bu, Dünya zamanları tarihi için milyarlarca yıl geçmiş anlatan zamanlar topluluğunun doğrusal zaman çizelgesi veya cetvelidir.

Gezegeneimizin oluşumundan bugüne kadar geçen 4,6 milyar yıllık olaylar dizisi tam anlamıyla “Dünya doğasının” tarihidir.

4,6 milyar yıl önce başlayan “Dünya Zamanı”nın, 4 milyar kadar süren ve canlıların görülmeye başladığı bir zaman sürecinden sonra yaşamın çeşitlenmeye başladığı 538 milyon yıldan günümü-

ze kadarki kısa hikâyesi şöyledir. Kıtalar bir araya gelerek süper kıta Pangea'yı oluşturmuşlar, iklimler değişmiş, canlılar alabildiğine çeşitlenmiş, sonrasında Pangea parçalandığında, yeni okyanuslar oluşmuş, Hindistan kıtası Gondvana'dan ayrılmış, milyonlarca yıl sonra Asya kıtasına çarpmış, kıta içlerine ilerlemiş ve aradaki okyanus kapanarak çökelleri yükselmiş ve böylece

gezegenin en görkemli dağ kuşaklarından olan Himalayalar meydana gelmiştir. Kıtaların bu hareketliliğinde gezegen sanki "bin bir surat" gibi yüz değiştirmiş, coğrafyalar şekilden şekle girmiş, ormanlar yok olmuş, canlılar oradan oraya savrulmuş, kiminin soyu tükenmiş, kimi yeni ortamlara uyarak evrilmiş, göktaşları düşmüş, volkanlar her yeri kavurmuş, zaman gelmiş her şey süt

liman olmuş, bir sakinlik çökmüş üzerine ama yeri geldiğinde yine hareketlenmiş, okyanuslar dağ, dağlar okyanus olmuş, değişim durmaksızın devam etmiş... İşte bu yaşadığımız Dünya gezegeninin zamanlarıdır. Gezegenin başından geçen tüm bu olayların tarihsel karşılıkları olmalıdır ki, biz bunları sıraya koyarak anlayabilelim ve akıl dünyamızda canlandırabilelim.

ZAMANLAR

Döngüsel zaman

Tekrarlayan olaylarla tanımlanan zamandır. Örneğin gece-gündüz ve Ay'ın yeniden eskiye geçen durumları, mevsimlerin değişimi tekrarlanan döngülerdir. Peki, bu olayların izleri milyonlarca yıl önce ya da yakın bir zamanda veya günümüzde kaydedilmiş olabilir mi? Bunun için en güzel örnek, ağacı enine kestığımızda ilk gördüğümüz içten dışa doğru büyüyen ilkbahar-yaz ve sonbahar-kış mevsimlerinin ağaç halkalarında ki kayıtlardır. Her birinin anlamı vardır. Halka genişliği sıcaklık ve özellikle de

yağışa göre kalın ya da ince o l a -



bilir. İlkbahar aylarında ağaç büyüme ve gelişme evresindeyken oluşan odun dokuları açık renkli, yazın oluşan odun dokuları ise koyu renkli halkalar şeklinde görülür ve bir açık bir koyu halka yıllık büyümeyi gösterir. Bu mevsimsel döngüler her yıl tekrarlanır ve böylece ortaya ağacın yaşı çıkar.¹

Doğrusal zaman

İlk tarihi bilgiler, zamana dayalı baba-oğul hikâyeleri şeklindedir. Mısır ve Babil kral listeleri bu şekildedir. Doğrusal zamanda geriye dönüş yoktur. Yakın tarihte, Osmanlı İmparatorluğu ya da İngiltere İmparatorluğu için, günümüze kadar kral sülalesinin ya da olayların tarihlerini/sayısal değerleri işaretleyip, bir çizgi üzerinde kesintisiz bir kronoloji/zaman oluşturmak mümkündür. Zaman devamlı ileriye doğrudur. Doğrusal zamanı yerin tarihinde de kullanabiliriz. Peki, bunu nasıl yaparız? Kayaların içinde bulunan fosiller, bugün yaşayan temsilcileriyle karşılaştırılıp farklılıkları ve benzerlikleri ortaya çıkartılır. Jeolojik zamanlardaki yaşam or-

amları ve diğer özellikler saptanmaya çalışılır. Daha sonra sıra fosilleri tarihlendirmeye gelir. Radyometrik (mutlak) veya bağıl yaşlandırma yapılabilir. Yaşları saptanan fosillerin hepsi bir zaman sırasına göre dizilir. Böylece yaşamın tarihi bir zaman cetveli şeklinde ortaya çıkar. Her jeolog bunu kullanarak hangi zamanda, hangi canlının yaşadığını ya da hangi jeolojik olayların olduğunu; kısaca, jeolojik, biyolojik ve hatta paleocoğrafik evrimi bir arada görebilir, düşünebilir ve onun hakkında öngörülebilir.

Dünyanın geçirdiği zaman ve olayları nasıl kurgularız sorusu önemlidir. Bunu yakın bir tarih için örnekleyelim. Neolitik dönemde yaşam nasıldı, insanlar nasıl beslenirdi, nelerde yaşırdı gibi soruların yanıtları arkeolojik kazıdan elde edilen kalıntılarda gizlidir. Buluntuların zamanın hangi tarihini temsil ettiklerini anlamakla işe başlanır. Bunun için daha önce başka yerlerde yapılan kazılardaki arkeolojik örnekler yeni bulunanlar ile karşılaştırılır, benzeri yaşamların başka hangi coğrafyalarda bulunduğu ortaya çıkartılır. Daha sonra da eldeki malzeme kesin tarihlendirme yöntemleri ile değerlendirilerek bölge yaşamının hangi zamana ait olduğu sayısal olarak belirlenir.

Bağıl yaşın kısa öyküsü

17. yüzyılda Danimarkalı papaz bilgin Nicholas Steno (1638-1686) bağıl yaşı jeolojide halen kullanılan bir prensip haline getiren kişidir. O'na göre tüm çökel kayalar yatay olarak çökelmiştir. Süperpozisyon deni-

N. Steno'nun süperpozisyon teorisine göre en altta bulunan tabakalar eski, bunun üstündekiler de alttakilere göre daha yenidir.

len bu prensibine göre çökelenlerin en altta olanları en yaşlı zamanı, üstekiler ise alttakilere göre daha genç bir zamanı temsil eder. Çok basit olarak yerin tarihinde zaman ve tarih kavramı bu prensiple yerine oturmuş olacaktır. Diğer bir anlamla en alttaki tabakada bulunan fosiller de en üsteki tabakada bulunan fosillere göre daha yaşlı olmalıdır. Bu tarihlendirme bağıl, diğer anlamıyla mutlak olmayan bir yöntemdir. Daha kolay anlayalım diye şu örneği de verebiliriz. Bu otobüs ne zaman kalkacak diye sordüğümüz da “dolduğunda” diye bir yanıt alırsak, işte bu mutlak olmayan (bağıl) bir tarihtir/zamandır.

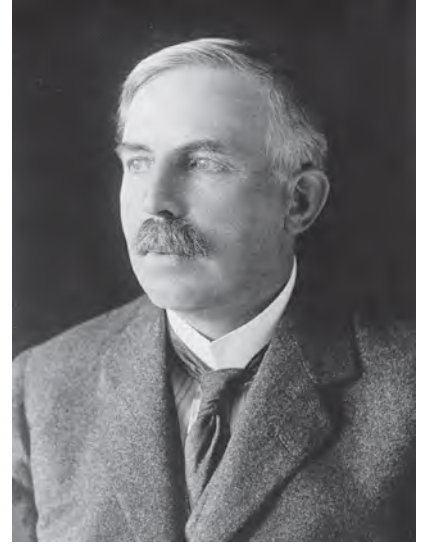
Fosillerin bağıl yaş olarak kullanılması İngiliz William Smith (1769-1839) ile başlamıştır. O bir kanal mühendisidir ama jeolojinin bir disiplini olan stratigrafinin öncüsü olarak doğa bilimleri tarihine geçmiş önemli bir kişidir. Henüz buharlı lokomotifler ile taşımacılık yapılmadığı zamanlarda İngiltere’de kömür taşımacılığı için açılan su kanallarında W. Smith, birbirinden

farklı kayalarda değişik fosillerin bulunduğunu görür. Bu çalışmalar sonrasında Smith, bölgeyi ilk defa kayaları, renkleri ve fiziksel özellikleri ile belirten bir jeoloji haritası ile bölgenin jeolojik enine kesitini hazırlar. Çalışmalar sonrasında, uzun mesafelerde devam eden farklı kayaların, farklı özellikte fosiller içermesi, açılan kanalın her iki yamacında bunların karşılaştırılması ile yepyeni bir bilim dalı, “stratigrafi disiplini” jeoloji bilimindeki yerini alacaktır. William Smith’in bu çalışmaları sonucunda jeologlar kayalar ve fosilleri kullanarak bir kronoloji (bağıl yaşlandırma) yapılabilir.

Mutlak yaştan kısa öyküsü

Bağıl yani kesin olmayan tarihlendirmeyi, karşılaştırma yöntemlerini kullanarak yapabiliriz ama bu yorum açıktır ve sonu olmayan eleştirileri de beraberinde getirecektir. 1895 yılında Wilhelm Röntgen (1845-1927) X ya da röntgen ışınlarını, 1896’da Fransız fizikçi Henri Becquerel de bu ışınların ışıktan korunmuş

fotoğraf kâğıtları üzerine izler bıraktığını ve de Ernest Rutherford (1871-1927) bu olaya neden olan Becquerel ışınlarının β , α ve γ ışınlarından oluştuklarını keşfeder. 1905’de Rutherford ve Boltwood kayalar içindeki radyoaktif mineralleri kullanarak kayaları yaşlandırır. Birinci Dünya Savaşı sonrasında 1918’de kütle spektrometresinin icadı ile 200’den fazla izotop keşfedilir. C14, termoluminesans, ESR gibi yöntemler genelde genç ta-

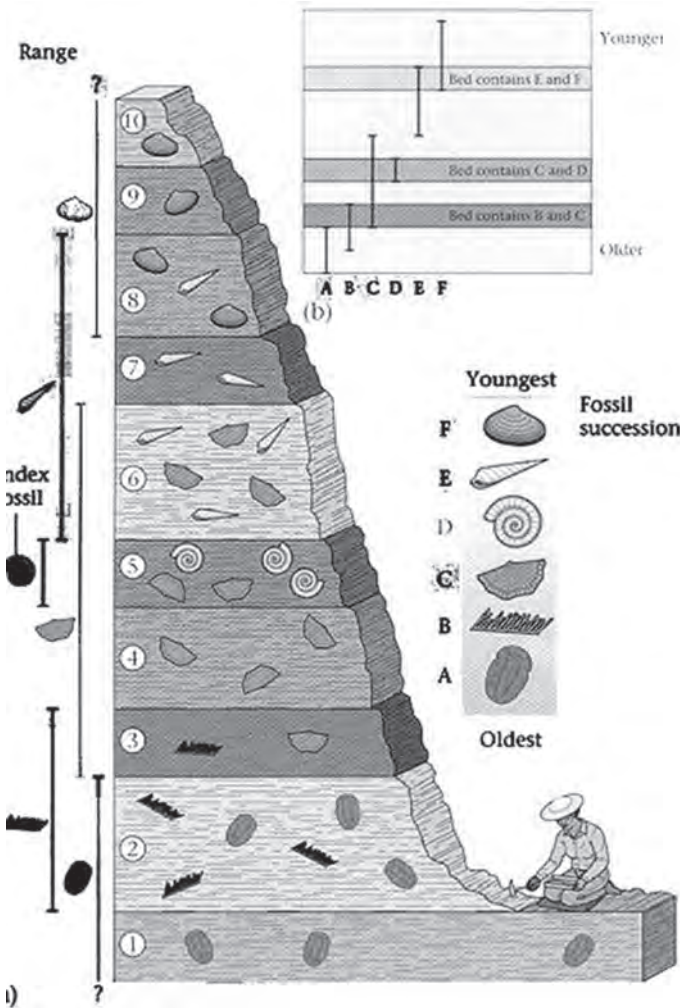


1905’de Ernest Rutherford (1871-1927) kayalar içindeki radyoaktif mineralleri kullanarak kayaları yaşlandırdı.

rihlerin elde edilmesinde özellikle de arkeoloji kazılarında sıkça kullanılır. Bu muhteşem gelişme sonrasında gezegenin yaşı hakkındaki spekülasyonlar sona ermiş olacaktır. Kayaların içindeki radyoaktif mineraller, gezegenin ileri sürülenlerden çok da yaşlı olduğunu ortaya koymuştur. Bu gelişmelerin ışığında düzgün bir zaman çizelgesi yapmak artık çok daha kolaydır.

Zaman çizelgesi için kısa bir tarihçe

Jeolojik zaman çizelgesi için bir kronolojinin olması gerekir; ama önceleri bu olmadığından yalnızca kayalar ve özellikle de onların fiziksel nitelikleri dikkate alınarak sınıflamalar yapılmıştır. Örneğin kırmızı kumtaşları, mavi marnlar, beyaz kireçtaşları gibi. Alman jeolog Johann Gottlob Lehmann (1719-1767), Steno’dan hemen hemen bir asır sonra kayaları oluşum sırasına göre ilkel, ikincil, üçüncül ve modern (sel veya sıradan nehir hareketiyle oluşan yüzeysel kayalar) olmak üzere sınıflandır. Bunu yaparken de ikincil ile ilkel kayalar arasında doğrudan bir köken ilişkisi olduğunu fark eder. İlkel ve ikincil kayalar arasındaki bu ayrım çok belirgindir. İlkel olanlar, organizmalar yaşamadan önce kimyasal çözeltiden kristalleşmeyle oluşan kayalar olmalıdır. İkincil kayalar ise birincil olan kayaların parçalarından yapılmıştır. Lehmann’ın ikincil olarak sınıflandırdığı kayalar, ta-



William Smith’in çalışmaları sonucunda jeologlar kayalar ve fosilleri kullanarak bir kronoloji (bağıl yaşlandırma) yapabildiler.

bakalı olmalarıyla da dikkati çeker. Lehmann, volkanik kayaları diğerlerinden ayırmıştır, çünkü köken olarak her iki kaya özelliğinden çok daha farklı özellik göstermektedirler ve diğerleriyle de köken olarak hiçbir bağlantıları yoktur.

İlk isimlendirmeler

Zaman çizelgesinin ilk kullanılan terimi, üçüncü anlamında olan Tersiyer (Latince tertarius) 18. yüzyılın ortalarında İtalyan Giovanni Arduino tarafından İtalya'nın kuzeyindeki genç çökeller için kullanılır. Özellikle de günümüz bivalv ve gastropodlarına benzeyen fosiller nedeniyle önceleri, Tersiyer kayalarının Büyük Tufan ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. 1833'te Charles Lyell, İtalya ve Sicilya'da topladığı bivalv ve gastropod fosillerine dayanarak modern türlere benzeyen bu fosil topluluğunun yüzdesine göre Tersiyeri Eosen, Miyosen, Eski Pliyosen ve daha Yeni Pliyosen olmak üzere dörde ayırmıştır. Tersiyer terimi jeoloji kaynaklarında, yakın zamanda Paleojen ve Neojen dönemleriyle değiştirilinceye kadar varlığını korumuştur. Tersiyerden sonra adlandırılan ve zaman çizelgesine eklenen Karbonifer 1822'de jeologlar William Conybeare ve William Phillips tarafından kömürlü tabaklar ve içerdiği bitki fosillerinin varlığı nedeniyle teklif edilir ve Kuzey Amerika sınıflamasında Missisippiyen ve Pensilvaniyen devreleri olarak kullanılacaktır. Daha sonra, Batı Avrupa'da üst Kretase'nin karbonatlı kokolit kabukları nedeniyle tebeşir anlamına gelen Latince "creta"dan türetilen Kretase, Belçikalı jeolog Jean d'Omalius d'Halloy tarafından 1822'de Paris Havzası'ndaki tabakalar için "Terrain Crétacé" olarak tanımlanır. 1799'da Alman kâşif Humboldt, İsviçre Jura dağlarındaki kireçtaşları için Jura adını kullanır. Kuvaterner, Fransız jeolog Jules Desnoyers tarafından 1829'da Fransa'nın Seine Havzası'nın Üçüncü Dönem kayalarından açıkça daha genç görünen tortulları için tanıtılır. Bu adlandırmadan sonra Güney Almanya'da yaygın olan ve birbirinden fiziksel özellikleri ile ayrılan; alta Buntsandstein (renkli kumtaşı), ortada Muschelkalk (kavkılı kireç-

taşı) ve üstte de Keuper (renkli kil) olan üç farklı kaya katmanını Friedrich von Alberti (1795-1871) tarafından 1834'de Triyas olarak tanıtılır. Roderick Murchison (1792-1871) ile Adam Sedgwick (1785-1873) ilk kez soyları tükenmiş fosilleri dikkate alarak Galler bölgesindeki kayaları incelemişler ve 1835'de Sedgwick, Galler'deki Kambriyen sistemini adlandırmıştır. Daha sonra bu sistemin üstünde yer alan kayalar Silures kabilesine izafeten Murchison tarafından Siluriyen olarak belirlenir. 1879'da Charles Lapworth, Kambriyen ve Silüriyen sistemleri konusunda anlaşmazlığa düşen Adam Sedgwick ve Roderick Murchison'ın arasındaki bu anlaşmazlığı çözmek için her iki sistemden farklı fosil içerikleri olan Ordovisiyeni tanımlar. Ancak bu sistemin uluslararası komisyon tarafından kabul edilmesi 1960 yılında (Lapworth'ün ölümünden kırk yıl sonra) Uluslararası Jeoloji Kongresi tarafından Paleozoik'in resmi sistemi olarak kabul edilecektir. Devoniyen, Murchison ve Sedgwick tarafından 1839'da İngiltere'nin güneyinde Devonshire'da bulunan fosilli kayalar için tanımlanır. Paleozoik eratem'in son sistemi olan Permien, Baron Verneuil ve Kont Kayserling tarafından, Ural Dağları'nın bulunduğu bölgede Perm şehri civarında diğer sistemlerden farklı olarak değişik özellikte fosiller içeren sistemler olarak tanımlanır.

İtalya'nın kuzeyinde Tersiyer çökelleri.



19. yüzyıl ortalarına gelindiğinde jeolojik zaman çizelgesi hemen hemen şekillenmiştir. Ancak bugünkü hali ile aralarında çok büyük farklar vardır. Aradan geçen yıllar ve hızla ilerleyen yerbilimlerdeki birçok keşif ve icat bu tablonun süratle değişmesinde rol oynayacaktır.⁴ Sistemler bir alt kategoriye serilere, onlar da daha alt kategorilere katlara ayrılır. Bu ayırmalarda fosiller büyük rol oynamıştır. Ancak bu yeterli değildir. Buraya kadar halen Nicholas Steno'nun 17. yüzyılda öngördüğü süper-pozisyon teorisinin rolü devam etmektedir. Ne zaman ki kayalar ve fosiller radyometrik yaşlandırma ile tarihlendirildi, işte o zaman Dünya'nın yaşamış olduğu zamanlar, mekânlarla ilişkilendirilerek gerçeğe yakın anlamlı bir zaman çizelgesi meydana getirilmiş oldu. Gün geçtikçe ilerleyen, örneğin manyeto-stratigrafi, oksijen izotop stratigrafisi, biyostratigrafi, Milankoviç'in orbital stratigrafisi gibi çalışmalar, bu çizelgenin çok daha fazla gelişmesine yardımcı oldu.

Dünya gezegeni tarihinin 'doğrusal zaman cetveli' nasıl oluşturuldu?

Dünyanın tarihlendirilmiş zamanını nasıl anlatabiliriz? İmparatorluklardan örnekler verdik. Bunlar için mutlaka tarihleri belli yazılı belgelere ihtiyaç olduğunu açıkladık. Peki o zaman, Dünya zamanlarını

anlatmak için neye ihtiyacımız olabilir? Öncelikle kayalar ve fosiller bu cetvelin oluşturulmasının olmazsa olmazları. Bu doğal kanıtları kullanmadan sonuç almamız mümkün olamaz. Ancak bu da yerli değildir. Özellikle 1960'lı yıllardan itibaren radyometrik tarihlendirme tekniğini kullanarak 4,6 milyarlık yıllık bir hikâyeyi doğrusal bir zaman cetveli (Jeolojik Zaman Cetveli) üzerinde anlatmak artık çok daha kolay olabilecektir.

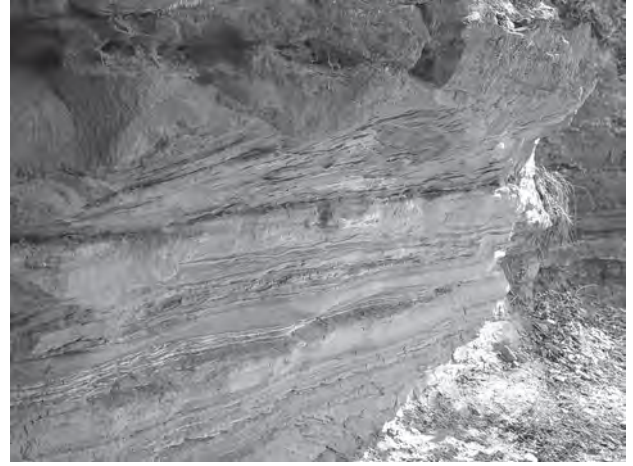
Jeolojik Zaman Cetvellerini kim hazırlar? Bu görev, Uluslararası Jeolojik Bilimler Birliği'nin (IUGS) en büyük ve en eski kurucu bilimsel organı olan Uluslararası Stratigrafi Komisyonu'na (ICS) aittir. Amacı Uluslararası Jeolojik Zaman-Kaya birimlerinin temeli olan "Uluslararası Kronostratigrafik Tablonun" küresel birimlerini tam olarak tanımlamak ve Dünya'nın zaman ve tarihini anlamak için temel ölçekteki küresel standartları belirlemektir. Komisyon verimli çalışmak için şöyle bir yol izler. Her biri konusunda uzman kişilerden oluşan belirli bir jeolojik zaman periyodundan sorumlu on yedi alt komisyon bulunur ve tüm çalışmalar, bir yönetici tarafından idare edilen altı bilimciden oluşur.⁵

Bir jeolojik zaman cetveli ile karşılaştığınızda bunun kullanılabilmesi için bir terminolojisinin olduğu

nu unutmayalım. Üzerinde yazılı bazı terimlerin ne anlama geldiğinin bilinmesi gerekir.

Jeolojik zaman cetvelini soldan sağa doğru inceleyelim. Çizelgenin en üstündeki yazılı terimler, sütunlarda yazılanların ne anlama geldiklerini anlatır.

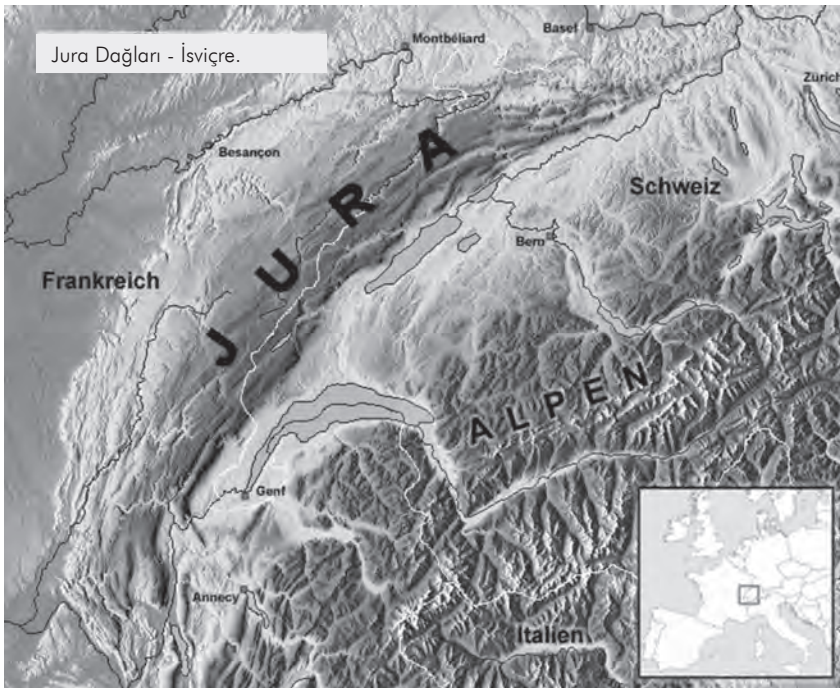
Eonotem ve Eon kelimelerinin anlamı birbirinden farklıdır. "Eonotem" bir zaman-kaya birimidir. Şöyle de diyebiliriz: Belli bir zamanda çökelmiş yani "Eon"da (zaman biriminde) oluşmuş kayaları tanımlar. Dünya tarihi boyunca sadece dört Eonotem oluşmuştur. Bunlar eskiden en yeniye doğru, Yunan yeraltı tanrısı Hades'e karşılık gelen **Hadean**, Eski Yunancada başlangıç anlamına gelen Arkhe kelimesinden türemiş **Arkeen**, eski Yunancada Proteros (önceki) ile Zoikos (yaşam) kelimelerinden türemiş **Proterozoyik** ve yine Eski Yunancada Phanero (görünür) ile Zoikos (yaşam) sözcüklerinden türetilmiş **Fanerozoyik**'tir. Eonotemler ve Eonlar genelde kullanılmazlar, çünkü detaylı tarihllemeler genellikle daha küçük kronostratig-



Buntsandstein (Alt Triyas, kırmızı kumtaşları).

rafik birimlerin daha hassas zamanları ile belirlenmiştir.

Zaman-kaya çizelgesinin sağ tarafına doğru yöneldiğimizde ikinci sütunda daha karmaşık isimlerle karşılaşırız. Bunlar "Eratem" ve "Era"dır. Stratigrafi, paleontoloji, jeoloji ve jeo-biyolojide bir eratem, jeolojik zaman ölçeğinde bir çağ boyunca belirli bir zaman aralığı boyunca biriken toplam stratigrafik birimdir. "Eratem" Eonotem'de olduğu gibi bir zaman-kaya birimidir diğer anlamıyla belirli bir jeolojik zamanı temsil eden kayalardır ve bunun da zamansal karşılığı "Era"dır. Örneğin **Paleozoyik**, **Mesozoyik**, **Kenozoyik** birer eratem'dir. Dünyanın ilk zamanlarında ise Arkeen eonotem'i **eoarkeen**, **paleoarkeen**, **mesoarkeen** ve **neoarkeen** olmak üzere dört eratem'e ayrılmıştır. Benzer şekilde, Proterozoik eonotemi, en gençten en eskiye **Neoproterozoik**, **Mesoproterozoik** ve **Paleoproterozoik** eralara bölünür. Eratemler büyük jeolojik olaylar ile birbirinden ayrılır. Örneğin bir asteroidin Dünya'ya çarpması, Mesozoyik ile Kenozoyik'i birbirinden ayıran jeolojik olaydır. İlk zamanlarda ise örneğin Eoarkeen ile Paleoarkeen'i birbirinden ayıran olayların başında kıtasal kabuk oluşumlarının süratlenmesi ve ağır meteor bombardımanının yavaşlaması gelir. Zaman yaşlandıkça sınırların çizilmesinde kullanılan fosil kayıtlarının olmaması bu sınırların çizilmesini zorlaştıracaktır. Bu da en uzun zamana sahip **proterozoyik** eratem'in sonlarına kadar devam edecektir. Yaşamın belirginleşmesi ile fosiller zaman sınırlarını biyozonlar-



la ve onlara ait varoluş ve yok oluşlarla çok daha iyi kesinleştirecektir.

Fosil kayıtların çoğalması ve de evrimin keşfedilmesiyle 538 milyon yıl süren Fanerozoik eonotem'in eratemleri ve sistemleri çok daha iyi anlaşılacaktır. Sistemler, belli bir zaman aralığında çokelmiş kaya topluluklarıdır ve Dünya çapında bilinen en iyi standart zaman-kaya birimleridir. Sistemlerin ne kadar bir zaman aralığında çokeldiği belli değildir. Paleozoik erateminde altı sistem bulunur. Yaşlıdan gence doğru Kambriyen, Ordovisiyen, Siluriyen, Devoniyen, Karbonifer ve Permien. Radyometrik tarihlendirmeye göre her bir sistem kayalarının ortalama olarak 45-50 milyon yıl arasında oluştuğu tahmin edilmektedir. Sistemlerin birbirlerinden ayrılması jeo-biyolojik yok oluşlarla karakteristiktir. Örneğin trilobitlerin en fazla çeşitlendiği sistem Kambriyen'dir. Sistemin çağları bu

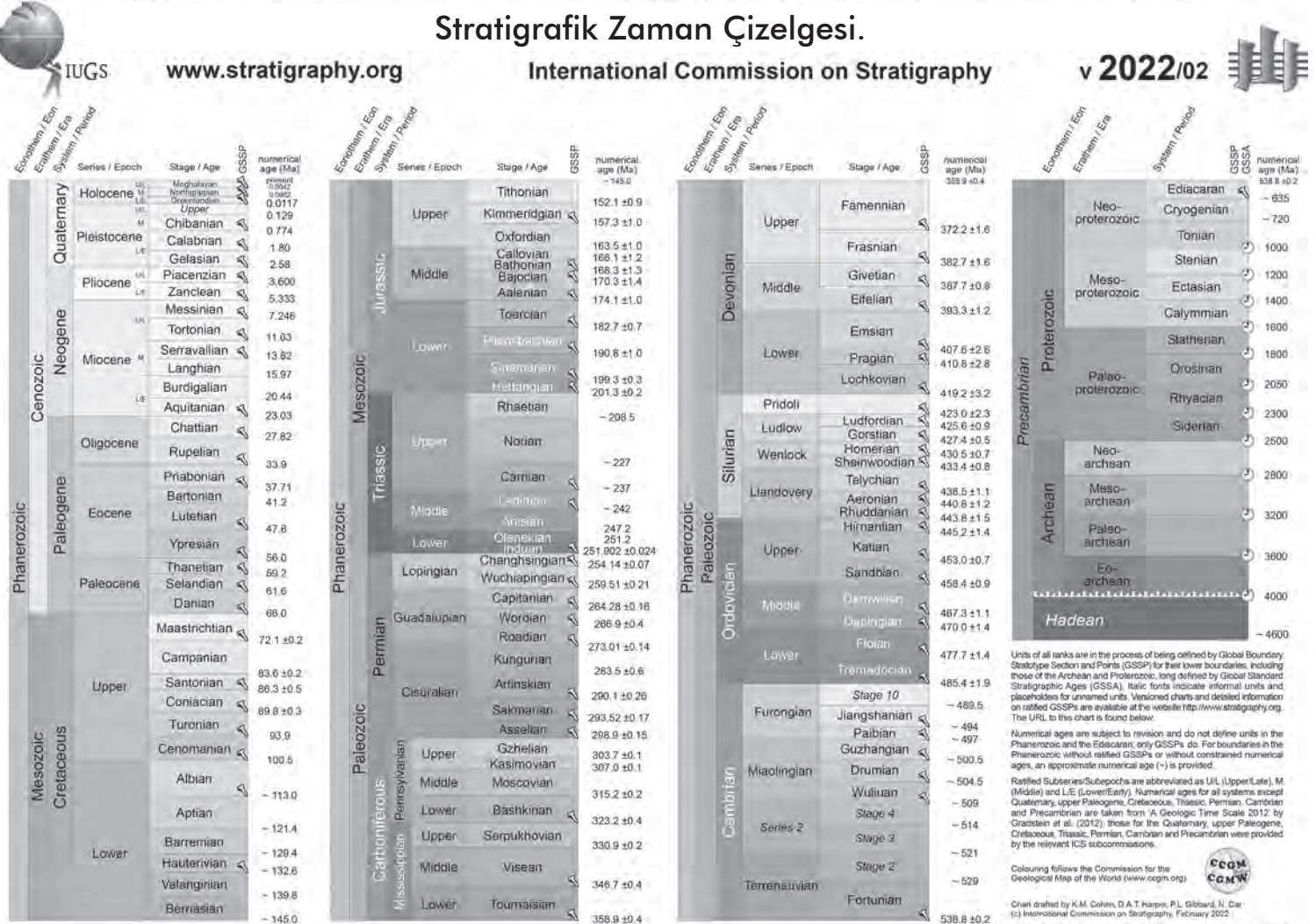
grubun cins ve türleri ile karakteristiktir. Ordovisiyen sisteminde trilobitlerin çoğu görülmez. İşte bu yok oluş Kambriyen-Ordovisiyen sistem sınırını bize çizebilir. Daha birçok farklı organizma bu şekilde iki sistem arasındaki sınırı belirleyebilir. Sistemler serilerle temsil edilir. Bazıları alt/erken ve üst/geç bazıları da alt, orta ve üst olarak ayrılmışlardır. Örneğin Kretase, alt Kretase ve üst Kretase olarak iki seri ile temsil edilmiştir. Burada çoğu zaman yanlış kullanılan bir uygulamadan bahsetmek yerinde olacaktır. Eğer kayalardan oluşan bir çökel dizisini anlatıyorsak yani kayalardan bahsediyorsak (zaman-kaya) o zaman alt ve üst terimlerini kullanmamız gerekir. Örneğin üst Kretase dediğimiz zaman bir stratigrafik kaya dizisinden bahsediyoruz demektir. Yalnız zamandan bahsediyorsak o vakitte erken ve geç terimlerini kullanmamız gerekecektir. Örneğin

geç Kretase'de bir göktaşı Dünya'ya çarptı gibi. Bir serinin kendine özgü katları vardır. Bunlar ya coğrafik ya da yerel isimlerle temsil edilmiştir. Katların en önemli özelliği **stratotipler** ile belirlenmeleridir. Genellikle bölgesel coğrafik adlar, katların/çağların adlanmasında kullanılan özel isimlerdir.

Zamanların renkleri

Bir jeoloji haritası genelde kaya, zaman-kaya stratigrafik birimlerini kullanarak yapılır. Bu birimleri haritalarda ve stratigrafik kesitlerinde birbirinden ayırmak için belli renkler ve rumuzlar kullanılır. Bunların hepsi uluslararası stratigrafik komisyonun öngördüğü standart kuralardır⁶ ve bunun dışına çıkıp farklılık yaratılamaz. Örneğin: Kenozoik eratem için hangi renkleri kullanabiliriz? Bu eratem Paleojen ve Neojen olmak üzere iki sisteme ayrıldığını biliyoruz. Paleojen sistemi için

Stratigrafik Zaman Çizelgesi.





Güney Avustralya Flinders Sıradağları.

turuncu, Neojen sistemi için de sarı renk kullanılır. Paleojen'in serileri Paleosen, Eosen ve Oligosen için turuncunun koyudan açığa, Neojen için de sarının koyudan açığa tonları geçerlidir. Katlar içinde, örneğin Paleosen'in katları Daniyen koyu turuncu ile başlar son kat olan Tanesiyen de daha açık turuncu ile temsil edilir. Diyeceksiniz ki bu kadar farklı rengi nasıl elde ederiz? Komisyonun bu konuda da kuralı vardır. Eski yıllarda daha bilgisayar yokken Dixon marka boya kalemleri kullanılmıştır. Örneğin Eosen'in Lütesiye katı için 357 numaralı boya kalem kullanmanız gerekirdi. Günümüzde ise, bir jeoloji haritası ve stratigrafik kesitlerinin eskiden günlerce süren boyama işi, RGB veya CYMK renk kodlarını kullanarak bilgisayarın bir tuşuna basarak anında yapılabilir.

Stratotip ve Altın Çivi (Golden Spike) nedir?

GSSP (Global stratotype section point), yani "Küresel Sınır Stratotip Kesiti ve Noktası", jeolojik zaman ölçeğinde bir katın alt sınırını tanımlayan bir stratigrafik kaya dizisi üzerinde uluslararası olarak kabul edilmiş bir referans noktasıdır.⁷

Altın Çivi /Golden Spike: GSSP'lerin tanımlanması, Uluslararası Jeolojik Bilimler Birliği'nin bir grubu olan Uluslararası Stratigrafi Komisyonu tarafından yürütülmektedir. GSSP'lerin tümü olmasa da çoğu paleontolojik değişikliklere

dayanır. Küresel stratotip noktaları ile ilgili çalışmalar 1977'de başlamış, 2022'ye gelindiğinde bu noktalara ait 104 stratigrafik katın 77'si Altın Çivi olarak onaylanmıştır. İlk altın çivi Ediakariyen katının tabanında Avustralya Adası güneyindeki Adelaide şehrinin kuzeyinde yer alan Flinders Sıradağları'nın Enorama akarsuyunun bulunduğu yerde çakılıdır.⁸

Kurallar: Bir GSSP, herhangi bir jeolojik katın alt sınırını tanımlayan stratigrafik bir işaretçi içermelidir ve kurallara göre bu zorunludur. İki kat arasındaki sınır tabakalarının fiziksel özelliklerinde veya fosil içeriğinde gözlemlenebilir olmalıdır. Örneğin bir fosil türünün ilk görünüm verisi ile tanımlanmalıdır.

İlk Golden Spike/Altın Çivi (Ediakariyen).



Bu kural da zorunludur. Sınırı belirlemek için kullanılabilecek başka fiziksel belirtiler dikkate alınmalıdır. Örneğin, diğer fosiller, kimyasal değişimler, jeomanyetik anomaliler, radyometrik olarak tarihlenebilen mineraller içeren katmanlar gibi. Birincil veya ikincil belirteçler, aynı yaştaki yüzleklerde korelasyona izin vermek için bölgesel ve küresel stratigrafik kesitlerde belirtilmelidir. İşaretleyiciler fasiyeslerden bağımsız olmalıdır. GSSP işaretini (Golden Spike) içeren stratigrafik bölüm, küresel korelasyonu desteklemek için yeterli kalınlığa sahip olmalıdır. Sınırı içeren bölümdeki sedimantasyonun, fasiyeste herhangi bir değişiklik olmaksızın sürekliliği gereklidir. İşareti içeren bölüm tektonik ve tortul hareketlerden ve metamorfizmadan etkilenmiş olmamalıdır. İşaretleyiciyi içeren bölüm, araştırma için erişilebilir ve serbest olmalıdır; bu madde de zorunludur. Ayrıca, GSSP kolaylıkla erişilebilir bir lokalitede ve örneklemelere izin verecek kadar her ulustan araştırmacılara açık tutulmalıdır.

Bu yazıda 4,6 milyar yılı temsil eden Zaman-Stratigrafi Çizelgesi'nin tüm sistemlerini, serilerini ve katlarını kısa da olsa anlatmak yazının içeriğini çok artıracığından, yalnızca Kenozoyik eratemi dikkate alınarak onun içerdiği zaman-kaya birimlerinin GSSP'leri (Küresel Stratotip Kesit Noktası) incelenecektir.

KENOZOYİK

66 myö-günümüze kadar süren bu eratem 1840'ta, İngiliz jeolog John Phillips (1800-1874) tarafından önerilmiştir. Yunanca kainós (yeni) ve zōē (hayat) kelimelerinden türetilen “Yeni Yaşam” anlamındadır. Paleojen ve Neojen olarak iki sisteme/devire ayrılır.

Paleojen

66-23,03 myö Kretase sisteminin sonundan Neojen periyoduna/devrine kadar 43 milyon yıl sürmüştür. Paleojen, memelilerin nispeten küçük, basit formlardan, dünyadaki çeşitli hayvanlardan oluşan büyük bir grubun çeşitlenmeye başladığı zaman olmasıyla dikkati çeker. Bu periyot Paleosen, Eosen ve Oligosen olarak üç epok/devre ile temsil edilmiştir. Her bir epok genelde jeo-biyolojik veriler dikkate alınarak sınırlanmıştır.

1) Paleosen

66 milyon yıl önceden başlayıp 56 milyon yıl öncesine kadar 10 milyon yıl süren Paleosen (Eski Yaşam) epoku/devresi, **Daniyen**, **Selandiyen** ve **Tanesiyen** olarak üç ayrı katla/çağla temsil edilmiştir. Bu katlar özel coğrafik isimlerle anılır ve her bir katın ismi stratotipinin bulunduğu coğrafyanın ismi ile bilinir.⁹

Daniyen: 66-66,6 milyon yıl önce oluşan bu katın stratotipi Tunus'ta El Kef bölgesindedir. Bilimsel kaynaklarda Alman-İsviçreli jeolog Pierre Jean Édouard De-

sor tarafından 1847'de Fransa ve Danimarka'da bulunan fosiller üzerinde yapılan bir dizi çalışmaların ardından Danimarka'nın Latince isminden esinlenerek bu kata “Daniyen” adı verilmiştir. Buradaki fosiller Tunus'taki stratotipteki çökel dizileri ile birebir benzerlik gösterdiği için Daniyen katının stratotipi Tunus'taki stratigrafik dizi için kullanılmıştır. Yaklaşık 5 milyon yıl içinde oluşan Daniyen, büyük yılan fosilleri, timsahlar ve denizel olarak ve Globigerinidae'nin karakteristik türleri *Globigerina eugubina* ve *iridium anomalisi* ile tanımlanmıştır. Bu katın en önemli diğer bir özelliği de büyük yok oluş sırasında Globotruncanidae familyasına ait türlerin tümünün yok olması ve yerini Globigerinidae türlerinin almasıdır. Bir daha fosillerini hiç bulamaya çağımız okyanusal omurgasız hayvanlardan Ammonidea ve de ayrıca kuşlar hariç hiçbir dinazor bundan sonra görülmeyecektir.

Selandiyen: 61-59 milyon yıl önce meydana gelmiş çökel dizileridir. Bu süreç yaklaşık olarak 2 milyon yıl sürmüştür. 1924'te Danimarkalı jeolog Alfred Rosenkrantz tarafından bilimsel kaynaklara kazandırılmıştır. Adı, Danimarka'nın Zelanda adasındaki bu yaştaki çökellerin yaygınlığından dolayı verilmiştir. Stratotip (GSSP) yeri İspanya'nın kuzeyindeki Bask bölgesinde Zumaia formasyonudur. Küresel deniz korelasyonu için tabandaki kalkerli nannofosillerin fasikülit grubunun

ikinci gelişimi kullanılır. Selandiyen faunası dev yılanlar (Titanoboa) timsahlar (Champsosaur), Tavukgiller/Anseriformeslerin soyu tükenmiş Gastornithiformes, baykuşlar ve soyu tükenmiş etçil Mesonychidler, primat akrabaları Plesiadapids ve Multituberculates gibi birkaç arkaik memeli formunu içerir. Bunun yanı sıra bitki örtüsü kaktüsler, eğrelti otları ve palmye ağaçları ile temsil edilmiştir.

Tanesiyen: 59,2-56,0 myö yaklaşık 3,2 milyon yıl süren bu çağ İsviçreli jeolog Eugène Renevier tarafından 1873'te tanımlanmıştır. Adı İngiltere'nin güneyinde Londra havzasındaki Thanet formasyonundan gelir. Tip kesit lokalitesi İspanya'nın kuzeyindeki Pais Vasco, Itzurun sahilindeki Zumaia bölgesindedir. Tek hücreli planktonik deniz kokolito-foru *Areoligeria gippingensis*'in fosilleri ilk kez Tanesiyen tabanında görülür ve stratigrafik sınırın belirlenmesine yardımcı olur. Tanesiyen katının en üstü ise (Ypresian'ın tabanı), Paleosen-Eosen sınırında küresel termal maksimumda $\delta^{13}C$ değerlerinde görülen güçlü bir negatif anomali ile tanımlanır. Kat ayrıca memeli fosil zonları ile de karakteristiktir.

2) Eosen

Yeniden doğuş anlamındaki Eosen devresi (epok) 56-33 myö yaklaşık 23 milyon yıl sürmüştür. Bu epok/devre, eskiden yeniye İpresiyen, Lütseyen, Bartoniyen ve Priaboniyen katları/çağları ile temsil edilir. Eosen'in Paleosen'den ayrılmasının en büyük sebebi termal maksimum anomalisidir. Bu zaman içinde Dünya gezegeni maksimum sıcaklık dönemine girecektir. Bu çağların en önemli organizmalarından biri hiç şüphesiz karbonat kabuklarıyla, spiral sarımlı tek hücreli Nummulitlerdir. Eosen'in başlarında neredeyse bir mercimek büyüklüğünde olan bu tek hücrelilerin kavkı çapları ortamsal koşulların uygunluğu nedeniyle, yaklaşık 23 milyon yıl içinde 7 cm kadar büyüyecektir. Deyim yerindeyse bu epok bir Nummulit krallığıdır. Neojen periyodunun



başlarında, Miyosen epok/devresine gelindiğinde ise soyları tümüyle tükenerek yok olmuşlardır.

İpresiyen: 56-47,8 myö yaklaşık 9,8 milyon yıl sürmüş olan bu çağ 1850'de Belçikalı jeolog André Hubert Dumont tarafından tanıtılmıştır. Adını Belçika'daki Flaman şehri Ypres'ten alır. Katın tabanı, Paleosen-Eosen geçişindeki $\delta^{13}C$ değerlerinde güçlü bir negatif anomali ile başlar. Resmi küresel referans noktası (Golden Spike /GSSP), Mısır'ın Luksor şehri yakınlarındaki Dababiya'daki stratigrafik kesittir. Özellikle Almanya'daki bol fosilli Messel Şeylleri bu çağın ürünüdür.

Lütesiye: Adını Paris Şehri'nin Latince adı Lutetia'dan almıştır. 47,8-41,2 myö yaklaşık 6,6 milyon yıl sürmüş olan bu kat/çağ, Fransız jeolog Albert de Lapparent tarafından 1883'te tanıtılmıştır. 2011 yılında oluşturulan resmi bir referans kesitine (GSSP) göre Lütesiye katının tabanı, nannofosil *Blackites inflatus*'un ilk görünümü ile başlar. Tavanı ise (Bartoniye'nin tabanı), kalkerli nanoplankton türlerinin *Reticulofenestra reticulata*'nın ilk görünümü ile biter. Bu kata ait GPPS/Golden Spike İspanya'nın kuzeyinde Bilbao şehrinin kuzeybatısı (Bask Bölgesi) Gorrondatxe'de siyah marnlı çökellerdeki nannofosil *Blackites inflatus*'un ilk görünümü ile başladığı yerdedir. Ayrıca, büyük bentik foraminiferler *Nummulites laevigatus*, *Orbitolites complanatus* ve palinomorflar ile kalkerli nanoplanktonlar karakteristiktir. Okyanusal istiflerde Lütesiye'nin tabanı planktonik foraminiferden *Hantkenina nuttalli*'nin bulunması ile belirlenmiştir. Lütesiye, ayrıca karasal memeli zonları ile de temsil edilir.

Bartoniye: 47,8-41,20 myö, 4,49 milyon yıl süren bu çağın ismi, 1857'de İsviçreli jeolog Karl Mayer-Eymar tarafından güney İngiltere'de bir kıyı köyü olan "Barton"-on-Sea'den türetilmiştir. Tabanı kalkerli nanoplankton türü olan *Reticulofenestra reticulata*'nın ilk görünümü ile başlar. Bartonian'ın tabanı için resmi bir referans kesiti (GSSP) halen saptanmamıştır. Kat, nanoplankton türlerinden olan *Chiasmolithus*

oamaruensis'in ilk görünümü ile son bulur. Kapsamlı ve yüksek çözünürlüklü paleontolojik, stratigrafik ve sedimantolojik veriler, kuzey Neotetis bölgesinde en yaygın Eosen nummulitik yaşamının ve evrimi hakkında kapsamlı görüşler sunar. Bartoniye Nummulites toplulukları genelde iri, granüllü *Nummulites perforatus* ve/veya küçük, *Nummulites beaumonti* ile temsil edilir.

Priaboniye: 1893 yılında Fransız jeolog Ernest Munier-Chalmas ve Albert de Lapparent tarafından Kuzey İtalya'nın Veneto bölgesinde Monte di Malo yerleşim yerinin küçük bir köyü olan "Priabona" adı için tanıtılmıştır. 37,71-33,90 myö arasında 3,81 milyon yıl süren bu çağ/katın tabanı kalkerli nanoplankton türlerinden *Chiasmolithus oamaruensis*'in (nanoplankton biyozon NP18'in) ilk görünümü ile karakteristiktir. Priaboniye'nin tanımının yaklaşık bir asır önce yapılmasına rağmen, resmi olarak ancak 2020'de, katın tabanı için GSSP /altın çivi; ön Alpler bölgesinde Piave akarsuyu boyunca, ara katlı milimetre kalınlığında, ince lamine kumlu-siltli tabakalar ve 8 cm kalınlığında kumlu-siltli tabakalar içeren yarı-pelajik grimsi marnlarla temsil edilen Alano tip kesiti için kullanılmıştır. Tip kesitin tabanı Tiziano'daki tuf tabakası ile örtüşmektedir. Katın tabanında büyük akariniidlerin ve *Morozovelloides*

Akitaniye GSSP/Altın Çivi (Genova'nın kuzeyinde Carrosio köyü).

crassatus'un (planktonik foraminifer) ardışık olarak nesil tükenmesi ile dikkati çeker. Priaboniye katının karakteristik iri bentik foraminiferi *Nummulites fabiani*'dir

3) Oligosen

Günümüzden yaklaşık 34-23 milyon yıl önce 11 milyon yıl süren bir epok/devredir. 1854 yılında Alman paleontolog Heinrich Ernst Beyrich tarafından Belçika ve Almanya'daki denizel çökeller için tanımlanmıştır. Adı ise Antik Yunancada olıgos (az sayıda) ve kainós, (yeni) sözcüklerinden oluşur. "Dünya gezegeninin bu dönemdeki canlıları ve coğrafyası günümüze az çok benzer durumdadır". Rupeliye ve Şattiye olmak üzere iki kat/çağ ile temsil edilir.

Rupeliye: Günümüzden 39,90-27,82 myö ve 2,08 milyon yıl süren bu çağ adını Belçika'da küçük bir nehir olan Rupel'den alır. İlk kez 1850 yılında Belçikalı jeolog André Hubert Dumont tarafından tanıtılmıştır. Katın tabanı foraminifer cinsi *Hantkenina*'nın neslinin tükenmesi ile karakteristiktir. Tabanındaki 0,5 m kalınlığında yeşilimsi gri denizel marnlardan oluşan Rupeliye katının GSSP/Altın çivisi; İtalya'nın Adriyatik kıyısında, Ancona'nın yaklaşık 10 km güneydoğusundaki Massignano bölgesindedir. Bu seviyede, *Hantkeninidae*'nin Eosen cinsi olan hem planktonik foraminifer *Hantkenina* hem de *Cribohantkeni-*



na soyunun tükendiği gözlenir.

Şattiyen: Avusturyalı paleontolog Theodor Fuchs tarafından 1894'te bir Germen kabilesi olan Chatti'nin adına temsilen tanıtılmıştır. 27,82-23,03 myö 4,79 milyon yıl süren bu çağ/katın tip kesiti Kassel yakınlarındadır. GPSS/Altın çivi ise Doğu İtalya da Monte Conero ya da d'Ancona yerleşim yerindeki stratigrafik kesitin tabanında yer alır. Kesit, yumuşak marnlar ile ardışıklı sert, gri kireçtaşından meydana gelmiştir. İstifin taban seviyesi *Chiloguembelina cubensis*'in bolluğu ile başlar. İkincil fosil topluluğu da kalkerli nannofosil *Sphenolithus predistentus*'un en yaygın olduğu yerdir.

Paleojen periodu/devri, 23 milyon yıl önce Oligosen epoku'nun Şattiyen çağı ile son bulur. Bu zamanda ilk filler, kedigiller, keseliler ve bugün hâlâ yaygın olan diğer birçok tür yaşamıştır. Özellikle az ağaçlı ova alanları ve otlaklar yaygındır. Bu ortamlar geniş getiren memelilerin gelişiminde ve evrimleşmesinde etkin rol oynamıştır. Ayrıca bu ortamların gelişmesine neden olan mevsimsel yağmurların olduğu bir soğuma zamanıdır.

Neojen

Neojen" ismi 1853'te Avusturyalı paleontolog Moritz Hörnes (1815-1868) tarafından "yeni doğuş" anlamında kullanılmıştır. Neojen'de Dünya gezegeni günümüzün doğa özelliklerine, coğrafyasına, yaşamına çok daha fazla benzemeye başlamıştır. Bu periyot/devir Miyosen ve Pliyosen olmak üzere iki epok/devre ile temsil edilir.¹⁰

1) Miyosen

23,03 milyon yıl önce başlayan bu epok/devre 5,333 milyon yıl önce sona ermiştir. İskoç jeolog Charles Lyell tarafından Yunanca meiön "daha az" ve kainos "yeni" sözcükleri kullanılarak tanımlanmıştır. Pliyosen'den % 18 daha az modern deniz omurgasızına sahip olduğu için "daha az yeni" anlamına gelir. Bu epok Akitaniyen, Burdigaliyen, Langiyen, Serravaliyen, Tortoniyen ve Mesiniyen olmak üzere altı çağ/kat ile temsil edilir

Akitaniyen: Günümüzden 23,03-20,44 myö arasında 2,59 milyon yıl süren bu çağ/katın GSSP/altın çivisi İtalya'da Genova'nın kuzeyinde Carrosio köyündeki Lemme-Carrosio'da kötü boylanmış tortullar ile temsil edilmiş ince siltlerin egemen olduğu stratigrafik kesitin temelinde yer alır. Kesit nannofosil, planktonik, bentik foraminifera ile dinoflagellatların karakteristik cins ve türleri ile tanımlıdır. Tip kesit ise Fransa'da Akitanya havzasındaki lagün yatakları ile ilişkilidir. İsveçli stratigraf Karl Mayer-Eymar (1826-1907) tarafından Bordeaux'nun güneyinde La Brède köyü civarında stratotipi tanımlanmıştır. Tip kesit başlıca fosil gruplarından olan çift kabuklular, gastropodlar, bryozanlar, ostrakodlar, planktonik ve iri bentik foraminiferler (Miogypsinidler) ile temsil edilir. *Turritella desmaresti* ve *Corbula basteroti*, *Miogypsina tani* ve *Globorotalia kugleri* tip kesitin karakteristik formlarıdır.

Burdigaliyen: İsmi Fransa'nın Bordeaux kentinin Latince adı olan Burdigala'dan gelir. 1892'de Charles Depéret tarafından tanıtılmıştır. Tabanı, *Globigerinoides altiaperturus*'un ilk görünümü ile başlar. Tavanda ise *Praeorbulina glomerata* karakteristiktir. Bu kat için henüz resmi bir tanımlama ve GSSP/altın çivi yoktur. Bu konudaki tartışmalar halen devam etmektedir.

Serravaliyen GSSP /Altın Çivi Malta adasının doğusunda kıyı kayalıklarındaki mercanlı kireçtaşları tabanında yer alır.



tedir. 20,44-15,97 myö arasında yaşanan bu çağ yaklaşık 4 milyon yıl sürmüştür ve en uzun süreli ısınma zamanıdır.

Langiyen: 15,97-13,82 myö arasında yaklaşık 3 milyon yıl kadar sürmüş bir çağdır. 1865'te İtalyan Lorenzo Pareto tarafından tanımlanan sürekli bir ısınma dönemidir. İsmi kuzey İtalya'da Ceva'nın kuzeyindeki "Langhe" bölgesinden alır. Tip kesitin tabanı, foraminifer türleri *Praeorbulina glomerata*'nın ilk ortaya çıkışı ile tanımlanır. Tavanda ise Serravaliyen katının tabanında, nanoplankton türü *Sphenolithus heteromorphus* ilk görünümü ile karakteristiktir.

Alt sınır için İtalya'da La Vedova ve Malta'da St. Peter's Pool bölgele-
rindeki kesitler önerilmiştir. Burdigaliyen katında olduğu gibi bu katın da GSSP/altın çivisi ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir.

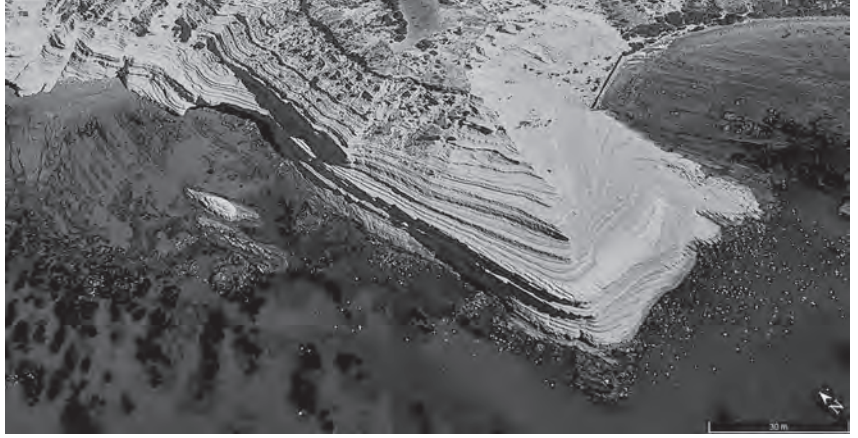
Serravaliyen: 13,82-11,63 myö arasında yaklaşık 2,5 milyon yıl sürmüştür. GSSP'si Malta adasının doğusundaki Fomm Ir-Rih bölgesinden, Ras il Pellegrin'e kadar uzanan kıyı kayalıklarındaki mercanlı kireçtaşları ile Globigerinalı marnlardan oluşan stratigrafik kesittir. Altın çivi noktası da kesitin tabanında yer alır.

Tortoniyen: 1858'de İsviçreli stratigraf Karl Mayer-Eymar tarafından Piedmont (İtalya) bölgesindeki

“Tortona” yerleşimi civarında tabanında kalkerli nanoplankton *Discoaster kugleri* ve planktonik foraminifer *Globigerinoides subquadratus* içeren stratigrafik kesit için tanımlanmıştır. Günümüzden 11,630-7,246 myö arasında 3,384 milyon yıl süren bu katın GSSP’si yani altın çivisi Ancona (İtalya) yakınlarındaki Monte dei Corvi’deki kayalık sahilde, yeşilimsi-gri marnlar, beyazımsı marnlı kalkerler ve kahverengi renkli organikçe zengin tabakalardan (sapropel) oluşan Tortoniyen istifinin tabanında çakılıdır. İstifteki sapropel döngüleri, Akdeniz’de Geç Miyosen’den Pleistosen epokuna kadarki denizel istiflerdeki astronomik presesyon döngüleri anlamına gelmektedir. Bu da küçük ölçekteki transgresyon ve regresyon oluşumları ile ilgilidir.

Mesiniyen: 1867’de İsviçreli stratigraf Karl Mayer-Eymar tarafından tanımlanan Sicilya adasında Messina şehri güneyinde Punto Grande bölgesindeki evaporitik çökeltiler ile temsil edilir. Mesiniyen’in tabanı planktonik *Globorotalia conomiozea*’nın ilk görünümünü ile başlar. Tip kesitleri Sicilya güneyindedir ama Küresel Sınır Stratotip Kesiti (GSSP) ve altın çivisi Fas’ın başkenti Rabat yakınlarındaki Oued Akrech’te yer alır. Burada okyanusal mavi marnlarla temsil edilen

Tortoniyen GSSP/Altın Çivisi Ancona (İtalya) yakınlarındaki Monte dei Corvi’deki kayalık sahilde istifin tabanında yer alır.



Sicilya adasında Messina şehri güneyinde Punto Grande bölgesindeki evaporitik Messiniyen çökelleri.

istifte Mesiniyen’in tavanı Zankliyen katının tabanı (Pliyosen Serisi) kalkerli nanoplankton türü *Triquetrorhabdulus rugosus*’un yok olması ve nanoplankton *Ceratolithus acutus*’un ilk görünümü ile karakteristiktir. Bu nokta, planktonik foraminifer *Globorotalia miotumida*’nın ilk görünümü ve kalkerli nannofosil *Amaurolithus delicatus*’un ilk oluşumu ile örtüşür. Orbital süreçler marnlarda renk değişimlerine neden olmuştur. Buna göre Tortoniyen/ Mesiniyen sınırı, kırmızımsı katmanların varlığı ile karakteristiktir ve 7,246-5,333 myö arasında 1,913 milyon yıl süren Mesiniyen çağının astrokronolojik olarak 7,246 milyon yıl öncesine tarihlenmiştir.

Miyosen Devresi/Epok Mesiniyen

Çağı ile son bulur. Bundan sonraki epok Pliyosen’dir.

2) Pliyosen

Charles Lyell *Principles of Geology*’de (Cilt 3, 1833) Pliyosen adını ilk kez kullanır. Yunanca pleion (daha fazla) ve kainos (yeni veya son zamanlar) anlamındadır. Şöyle de diyebiliriz, tüm özellikleri ile günümüze çok daha yakın bir epoktur ve 5,333 milyon yıl öncesinden 2,58 milyon yıl öncesine kadar süren yaklaşık 2,5 milyon yıllık bir zaman aralığını kapsar. Zankliyen ve Piasenziyen çağları ile temsil edilir.

Zankliyen: Giuseppe Seguenza tarafından 1868’de tanıtilen Zankliyen katı, adını Sicilya’da Messina şehrinin Roma öncesi adı olan Zancle’den almıştır. 5,333-3,600 myö arasında 1,733 milyon yıl süren bu çağın/katın tip kesitinin tabanı kalkerli nanoplankton türleri *Triquetrorhabdulus rugosus*’un yok olması ve nanoplankton *Ceratolithus acutus*’un ilk görünümü ile karakteristiktir. Zankliyen için GSSP, İtalya’da Sicilya adasında, antik Heraclea Minoa kentinin kalıntılarının yakınındadır ve astrokronolojik olarak 5,333 milyon yıl öncesine tarihlenmiştir. İstifin tavanı Piasenziyen katının tabanı *Globorotalia margaritae* ve *Pulleniatina primalis*’in yok oluşu ile karakteristiktir.

Bu ilginç kaya istifinin bir de efsanesi vardır. Sicilya adasının güneyinde Punto Grande bölgesindeki Zankliyen çökellerinin görünümü bu efsane ile ilişkilidir. Merdiven biçimindeki *Globigerinalı* beyaz-bej renkli karbonat tabakaları “Tur-



kish Steps” (Türk Merdivenleri) olarak bilinir. Scala dei Turchi (Türk Merdivenleri) UNESCO Miras Listesi’nde koruma altındadır. Bu çökel topluluğu aslında Akdeniz’in Mesiniyen çağında geçirmiş olduğu tuz krizinden sonra 5,333 milyon yıl önce tektonik hareketler sonucunda evaporitik havzanın Atlantik’in bol oksijenli ve organizmalı suları ile dolmasının günümüzdeki izleridir. Bu olaya aynı zamanda Zankliyen tufanı adı da verilir.¹¹

Bu kat Serazenler ile ilişkilidir. Serazen, Ortaçağ’da Haçlılar tarafından Müslüman korsanları için kullanılmıştır. Müslüman Korsanlar devamlı olarak Türklere atfedildiğinden, Türk korsanları olarak da bilinmektedir. Bunlar, Akdeniz’de sert rüzgârların daha az etkin olduğu bu bölgelerde sığınma yerleri bularak korunmuşlar, karaya bu doğal merdivenleri kullanarak çıkmışlardır.

Piasenziyen: 1858’de İsviçreli stratigraf Karl Mayer-Eymar tarafından İtalya’nın kuzeyinde bir Ortaçağ şehri olan Piacenza’nın adı katın adı olarak tanımlanmıştır. GSSP (Küresel stratigrafik kesit noktası) Sicilya adasının güneyinde Punta Piccola bölgesinde tabanı bej marn çökel topluluğu ile başlar ve astrokronolojik olarak 3,6 milyon yıl öncesine tarihlenen bu kat 1,020 milyon yılda çökelmiştir. Katı belirlemede kullanılan ikincil kanıtlar foraminifelerdir. Akdeniz’de Piasenziyen’in tabanı *Globorotalia crassaformis*’in

ve *Globorotalia punkticulata*’nın geçici olarak ortadan kaybolmasıyla tanınabilir. *Globorotalia mageritae* ve *Pulleniatina primalis*’in son görünümü ise üst sınıra yakındır.

Bu çağın en önemli özelliklerinden biri Homo cinsinin atalarından olan *Australopithecus*’un yaşadığı zaman olmasıdır. *Homo habilis* olarak tanımlanan en eski fosiller Piasenziyen döneminin (2,58 myö) hemen sonrasına tarihlenmiştir.

Neojen devir/periyodu 2,588 milyon yıl önce Piasenziyen çağı ile son bulur ve sonrasında Pleyistosen (Buzul Çağları) ve Holosen olarak iki devre/epok ile temsil edilen Kuvaterner sistemi başlar. Pleyistosen, Gelasiyen, Kalabriyen, Çibaniyen ve Üst olarak dört çağ ile bilinir. Bundan sonra Dünya ısınma döneme girecek ve halen de içinde yaşadığımız Holosen epok/devresi ile temsil edilecektir.

Kuvaterner

1759’da İtalyan Madenci Giovanni Arduino, kuzey İtalya’nın jeolojik tabakalarının birbirini takip eden dört formasyona (quattro ordini) bölünebileceğini öne sürer. 1829’da Kuvaterner, Fransız jeolog Jules Desnoyers tarafından Fransa’nın Seine havzasının Üçüncü Dönem kayalarından daha genç görünen tortulları için stratigrafi komisyonuna önerilir.¹²

Pleyistosen

Buz çağlarının ilk epok/devre-

sidir. 2,58 milyon yıl öncesinden 11.700 yıl önceye kadar yaklaşık 2,5 milyon yıl süren ve Dünya’yı etkisi altına alan bir buzul devresidir. Genelde bakıldığında insanın evrimleşmeye çabaladığı zamandır ve ayrıca arkeolojide Paleolitik çağ olarak bilinir. Antik Yunancada, pleïstos (çoğu) ve kainós (yeni) anlamındadır. Şöyle de diyebiliriz: Dünya gezegeni jeolojik olarak artık tam anlamıyla günümüze benzemiştir. Charles Lyell, 1839’da Sicilya’da mollusk faunasının en az % 70’inin bugün hâlâ yaşamakta olduğu tabakaları tanımlamak için “Pleyistosen” terimini önerir. Lyell’in başlangıçta en genç fosil kaya tabakası olduğunu düşündüğü eski Pliyosen döneminden böylece Pleyistosen ayrılmış olacaktır.

Gelasiyen: Adını Sicilya adasının güneyindeki Gela kentinden almıştır. 2,588-1,8 myö arasında 0,78 milyon yıl süren bir çağdır. İtalya’nın “Gela” kasabasında Monte San Nicola’da sapropel tabakasının üzerindeki marnlı katmanın tabanı olarak tanımlanmıştır. Bu da kalkerli nanofosillerin *Discoaster pentaradiatus* ve *Discoaster surculus*’un yok oluşları ile çakışır. GSSP / altın çivi, Gela yakınlarındaki Monte St. Nicola’dadır. Sapropel’in astronomik yaşı, günümüzden 250 yıllık presesyon döngüsüne karşılık gelir ve sınırın yaşı 2,588 myö olarak kabul edilir. Tip kesitin tabanı beyaz marnlardan oluşan Turkish Steps (Türk Merdivenleri)’in üstünde marnlı-siltli çökeller ile geçişlidir. Bu çökeller, kahverengimsi-kırmızı ara katkılı sapropeller ve kahverengimsi manganez seviyeleri ile dikkati çeker. Tavanı manyetostratigrafik olarak Olduvai kronozonunun sonudur ve kalkerli nanofosil *Discoaster brouweri* biyozonunun yok olması ile karakteristiktir.

Kalabriyen: Günümüzden 1,8-0,774 myö arasında 1,026 milyon yıl süren bu çağ/kat için, 1948’de paleontolog ve stratigraflar, Akdeniz deniz çökellerindeki soğuk su omurgasız faunasının ilk görünümünü Kalabriyen için başlangıç işaretleri olarak kullanmışlardır. Londra 18. Uluslararası Jeoloji Kongresi (1948), Pleyistosen’in tabanını Ka-



labriyen Faunal Aşamasının deniz katmanlarının tabanına yerleştirerek güney İtalya'da bir tip kesit yeri belirlemiştir. Ancak, orijinal tip kesitin bu noktada süresiz olduğu ve fauna toplulukları tarafından tanımlanan Kalabriyen aşamasının tabanının Pleyistosen içinde daha erken seviyelere kadar uzandığı anlaşılmış ve Güney İtalya'da Calabria'daki Crotone bölgesinin 4 km güneyinde, Vrica'daki kesitten birkaç km uzakta yeni bir tip kesit yeri seçilmiştir. Planktonik foraminiferlerin yanı sıra stronsiyum ve oksijen izotoplarının analizi, mevcut tip kesitin kullanılabilir olduğunu doğrular. Kesit 1984 yılında Moskova'da düzenlenen 27. Uluslararası Jeoloji Kongresi'nde bivalv ve brakyopoda fosillerin çokluğu kullanılarak 20. yüzyılın başlarında paleontologlar tarafından stratigrafik sınırları belirlemek için kullanılmış ve resmen onaylanmıştır.

Çibaniyen: Japonya'nın Bo-so yarımadasında Chiba eyaletinde Ontake-Byakubi-E'de bölgesel tephra tabakasının tabanı ile tanımlanır. Chiba alt-orta Pleyistosen sınırı Yoro nehri kıyısında bir duvar gibi görünen kesitte belirgindir. Çökel dizisi açık okyanusal ortamındaki kıta yamacında çökelmiştir. Biyo-türbasyonlu, gri, yarı pelajik, siltli ve yatay ince tabakalıdır. Çibaniyen katı uluslararası stratigrafi komisyonu tarafından Ocak 2020'de onaylanmıştır. 0,77-0,126 milyon yıl arasındaki süreyi kapsar. Paleo-antropolojide 300 bin yıl boyunca Alt Paleolitik'ten Orta Paleolitik'e kardaki geçişi içerir. Eemiyen buzullar arası dönemin başlamasıyla sona erer.

Pleistosen'in üç katı olan Gelasiyen, Kalabriyen ve Çibaniyen resmi olarak tanımlanmış olsa da, Üst Pleyistosen henüz resmi olarak tanımlanmamıştır.

Uluslararası Jeolojik Bilimler Birliği (IUGS) daha önce İtalya'da bulunan tabakalara dayanarak orta Pleistosen'in İyoniyen katı olarak önermiştir. Ancak Kasım 2017'de, Çibaniyen (Japonya'nın Chiba eyaletindeki bir bölgedeki tabakalara dayanarak), Orta Pleyistosen alt çağının yerini alması gereken

yaş için "Kuvaterner Stratigrafi Alt Komisyonu'nun" tercih ettiği GSSP önerisi olarak İyoniyen katı önerilse de Çibaniyen adı kabul edilecektir.

Paleomanyetik ve U-Pb zirkon yaşı tefra yatağı ($0,772 \pm 7,2$ bin) ile desteklenen ultra yüksek çözünürlüklü oksijen ($\delta^{18}O$) stratigrafisi, sağlam ve kesin kronolojik kayıtlarla desteklenmiş stratigrafik istifteki siltli çökel dizileri iyi korunmuş polen, denizel mikro ve makrofosiller ile temsil edilmiştir.

Üst Pleyistosen (Tarantiyen): Tarantiyen (129.000-11.700 yıl önce), kronostratigrafide uluslararası jeolojik zaman ölçeğinde resmi olmayan bir kattır. O nedenle ancak stratigrafik açıdan yalnızca "Üst Pleyistosen" olarak tanımlanır. Üst Pleyistosen, jeolojik zaman ölçeğinde önerilen Tarantiyen henüz komisyon tarafından resmi olarak onaylanmış değildir. Kısaca önerilen lokaliteyi değerlendirirsek, Tarantiyen ismi İtalya'nın doğusundaki "Taranto" şehriden gelmektedir. Tip kesit buradadır ama söylediğimiz gibi onaylanmamıştır. Tarantiyen'in tahmini başlangıcı Eemiyen buzul arası dönemin başlangıcıdır (Deniz İzotop Aşaması MIS 5). Holosen çağının başladığı yaklaşık 11.700 yıl önce Genç Dryas'ın sona ermesiyle de son bulur.

Avrupa'nın (klasik) buzul zamanları

Pleyistosen buzul devresi diğer devreleri göz önüne aldığımızda zamanımıza çok yakın olan jeolojik bir devredir ve bu nedenle yapılan çalışmalar da oldukça yoğunudur. Bildiğimiz gibi 2,588 milyon yıldan

0,0117 milyon yıla kadar olan bir zaman aralığının kapsar. Bu jeolojik bakımdan oldukça kısa bir zamandır ancak birçok jeo-biyolojik olay bu devrede meydana gelmiştir. Örneğin, insanın evrimi, şiddetli iklim değişimleri, buzul çağları ve küresel ölçekte okyanus sularının alçalması ve yükselmesi gibi...

Avrupa Alplerindeki klasik buzullaşma çağları yaşlıdan gence Biber, Danau (Tuna), Danau-Günz (inter-glasiyal), Günz (glasiyal), Günz-Mindel (inter-glasiyal), Mindel (glasiyal), Mindel-Riss (inter-glasiyal), Riss (glasiyal), Ris-Würm (inter-glasiyal) ve Würm (glasiyal) olarak bilinen buzul ve buzularası çağları ile tanımlanmıştır.

Biber: Alplerin buzul tarihinde yaklaşık 2,6-1,8 milyon yıl önceki bir zaman aralığıdır. Biber, uluslararası jeo-kronolojide Kuvaterner döneminin ilk çağı olarak kabul edilen Gelasiyen yaşına karşılık gelir. Milankoviç döngülerine göre (presisyon) bu çağda 20 buzul döngüsü yaşanmıştır.

Tuna veya Donau: Alplerin buzul tarihindeki bir zaman aralığıdır. Tuna'nın şu anda yaklaşık 1,8 milyon yıl önce, uluslararası jeokronolojinin Kalabriya çağının başlangıcında yer aldığı kabul edilir. Yaklaşık bir milyon yıl önce sona ermiştir. 1930'da Alman jeolog Barthel Eberl tarafından adlandırılmış ve Tuna boyunca muhtemelen değişen yoğunlukta yaklaşık 20 buzul döngüsü saptanmıştır. Belirgin özelliğın 41.000 yıllık eksen eğikliği ile temsil edilen Milankoviç döngüleri olduğu tahmin edilmektedir.

Gunz buzullaşması: Alplerde

Gelasiyen, GSSP / Altın Çivi, Sicilya'da Gela yakınlarındaki Monte St. Nicola'dadır.



ki bu buzul çağı yaklaşık bir milyon yıl önce başlamış ve 370.000 yıl önce sona ermiştir. Derin deniz karotlarındaki çökel dizileri Gunz sırasında değişen yoğunlukta 5 buzul döngüsü olduğunu belirtmektedir. Adı Alman coğrafyacı ve jeolog Albrecht Penck ile Eduard Brückner tarafından Baviera eyaletindeki Gunz nehri için kullanılmıştır. Alman Stratigrafi Komisyonu tarafından hazırlanan ayrıntılı stratigrafik tablonun 2016 versiyonunda Gunz'un başlangıcının Kalabriyen çağının sonlarına doğru olduğu kabul edilir.¹³

Haslach buzullaşması: Pleyistosen döneminin en soğuk zamanıdır. Haslach buzullaşması ilk olarak 1981 yılında A. Schreiner ve R. Ebel tarafından tanımlanmıştır. Tip bölgesi, Almanya'nın güneyinde Riss-İller-Lech platosu bölgesindeki Haslach Buzul Çakılları'nın bulunduğu yerdir.

Mindel buzullaşması: Alplerdeki en genç üçüncü buzul çağıdır. Alman coğrafyacı ve jeolog Albrecht Penck ve Eduard Brückner tarafından, Almanya'nın güneyinde Swabi- an nehrinin kıyılarındaki çökel dizileri tip kesit olarak belirlenmiştir. Mindel buzullaşması genellikle kuzey Avrupa'nın Elster buzullaşmasıdır. Mindel iki farklı deniz izotop devresi MIS 12 (478-424 bin yıl önce ve MIS 10 (374-337 bin yıl önce) ile ilişkilendirilmiştir.

Mindel-Riss (Holstein): Holosen'den önceki son büyük buzullararası çağdır. Holstein yaygın

olarak iki farklı deniz izotop aşamasıyla, MIS 11 ve MIS 9 (337-300 bin yıl önceye) tarihlendirilmiştir.

Riss buzullaşması: Riss buzul çağı, Pleyistosen'in en genç ikinci buzullaşmasıdır (347.000 ila 128.000 yıl önce). Kuzey Almanya'nın Saale buzullaşmasıyla eşdeğerdir. Adı, yukarı Swabia'daki Riss nehrinden sonra bu soğuk dönemi adlandıran Albrecht Penck ve Eduard Brückner tarafından verilmiştir.¹⁴

Eemiyen (Riss-Würm): Eemiyen çağı olarak da bilinir ve Alman biyolog ve doğa bilimci Pieter Harting (1875) tarafından Hollanda'nın Amersfoort kentindeki "Eem Nehri" yakınlarındaki sondaj karotlarındaki çökel dizileri için tanımlanmıştır. Çökel örneklerindeki denizel gastropod ve bivalv kabukları Kuzey Denizi'nin modern faunasından çok farklıdır. Dover Boğazı'nın güneyinden Portekiz'e ve hatta Akdeniz'e kadar uzanan birçok lokalitede takip edilmiştir. Bu çağ 115.000 yıl önce Son Buzul Dönemi'nin başında sona erer. Modern sınıflamada denizel izotop devresinin MIS 5'e karşılık gelir. Eemiyen çağında iklim Holosen ikliminden ortalama olarak 1 ila 2 C° daha sıcaktır. Eemiyen İngiltere'de Ipswichiyen, Rusya'da Mikuliniyen, Şili'de Valdiviyen ve Alplerde Riss-Würm buzullararası olarak da bilinir. Orta Paleolitik'e karşılık gelir. Batı Asya'da ve aynı zamanda Güney Afrika'da bulunan ve modern insan popülasyonlarının en eski zamanlarını temsil eder.

Würm buzullaşması: Pleyistosen

serisinin daha doğrusu Dünya'nın son buzul zamanıdır. 126 bin yıldan 11.700 yıla kadar devam etmiş ve Avrupa'da önemli izler bırakmıştır. Würm buzulundan geriye kalan morenler ve çakıllar günümüzde bu dönemi simgeleyen önemli kanıtlardır. Çünkü o zamandan beri, benzer jeolojik süreçleri geçirmemiş buzulların bıraktığı bu izler başka buzullaşma olmadığı için en son kanıt olarak kalmıştır.¹⁵

Holosen

Eski Yunanca "holos" bütün, "cene" de yeni anlamındadır. Günümüzden 11.700 yıl önce başlayan bu devre günümüze kadar devam etmiştir ve zaman artık tümüyle yenisidir. Holosen muhtemelen jeolojik kayıtlar içinde en yoğun çalışılan seri/devredir ve çeşitli jeomorfolojik, iklimsel, biyotik ve arkeolojik kanıtları bünyesinde barındırmasına rağmen yine de şimdiye kadar çok az ilgi gösterilen bir devresel zaman aralığıdır. Eskiden yeniye Greenlandiyen, Northgrippiyen ve Meghalayen çağları ile temsil edilir. Holosen'in bu üç çağı, Uluslararası Stratigrafi Komisyonu tarafından Haziran 2018'de resmen onaylanmıştır. Bu onaylanma (North Greenland Ice core Project) Kuzey Grönland Buz Karot Projesi'nin sonuçlarından elde edilen verilere göredir. Karot verileri alt Holosen ve Orta Holosen'e ait genelde ısınma ile temsil edilmiş örnekler içerir.

Greenlandiyen: Holosen devresinin en yaşlı çağını temsil eder. 11.800 yıl önce başlar ve 8236 yıl önce sona erer. Katın alt sınırı, Kuzey Grönland'daki buzul sondaj projesinden elde edilen buzul karotlarında GSSP örneği olarak belirlenmiştir. Bu katın GSSP (strato tip) ya da altın çivisi, Genç Dryas'ın sonu ile ilişkilendirilmiştir.

Northgrippiyen: Erken Holosen sırasında sıcaklıkların genel olarak yükseldiği bir dönemin ardından iklimsel soğuma ile karakteristiktir.

Meghalayan: Günümüzden 4250 yıl önce yaşanan devasa bir kuraklıkla temsil edilen çağdır. Yaklaşık 200 yıl sürmüştür. Dünya'nın jeolojik tarihi için yeni isimler önermekle sorumlu bilimsel kuruluş olan U-

Würm buzullaşması.



uluslararası Stratigrafi Komisyonu'na göre, kuraklığın tarıma dayalı birçok toplum üzerinde ciddi etkileri olmuş, bu da Mısır, Mezopotamya, Indus nehri vadisi ve Yangtze nehri vadisi gibi alanlarda yoğun insan göçüne yol açmıştır. Meghalayan'ın başlangıcındaki "mega kuraklığın" jeolojik kanıtı yedi kıtanın hepsinde bulunabilir. Bu çağın kayıtlarının en iyi gözlemlendiği araştırmalar, Hindistan'ın kuzeyindeki Meghalaya eyaletindeki Mawmluh mağarasında büyüyen bir dikitten (stalagmit) elde edilmiştir ve yeni kat/çağa dikitin çıkışı yerinden dolayı Meghalayan adı verilmiştir.

Jeolojik zaman çizelgesinin içeriği bu kadarla bitmiyor

Bu çizelge genelde Neo-Tetis Okyanusu'nun Avrupa ve Tetis kuşağında Mesozoyik-Kenozoyik eratemlerinde egemen olduğu yaklaşık 252-5,333 milyon yıl arasında 247 milyon yıl süren bir zaman aralığındaki çökellerinin stratigrafi kurallarına göre değerlendirilmesi sonucunda meydana getirilmiştir. Bu nedenle Kuzey Amerika kıtasında ve/veya Asya'da ya da Avustralya'daki çökellerin zaman sınırları değişmez ama jeolojik katlar farklı isimlerle temsil edilir. Bir başka farklı

adlandırma, genelde Neojen sisteminde Avrupa kıtasında etkin olan güneydeki Neo-Tetis Okyanusu'nun kuzey kolu Paratetis'le ilgili kat adlandırmalarıdır. Örneğin Miyosen sisteminin Tetis Okyanusu'na ait Mesiniyen katının Paleotetis Okyanusu'nun çökellerine/kat karşılık gelen adı Pannoniye'dir.¹⁶ Bu ayrımı daha da ileri götürürsek Doğu Paratetis için Meotiyen kat ismi kullanılır. Bu konu için kısaca diyebiliriz ki, Paratetis kat isimlerini Tetis için ve tersi için kullanamayız. Ayrıca bir farklı adlandırma da karasal adlandırmalardır. Yine Mesiniyen için örnek verelim. Bu çağın karasal ortamlarında yaşayan canlılar için farklı karasal sınıflandırmanın adları kullanılır. Örneğin Mesiniyen için Turoliyen ismi kullanılmalıdır hatta bunlar biyostratigrafik olarak farklı zon isimleriyle de temsil edilmişlerdir. Örneğin MN 15 (Memeli Zonu) gibi.

Dünya'nın 4,6 milyar yıllık bir süreci, her yıl uluslararası stratigrafi komisyonu tarafından yeni bilgilerle güncellenmektedir. Zaman dediğimiz soyut kavramı geçmiş zamanı anlayarak somutlaştırmak, Dünya zamanlarını anlayarak artık çok kolay olacaktır.

Jeolojik zaman çizelgesi genel an-

lamıyla elimizin altındadır. Hatta cep telefonunuza ilgili uygulamayı indirip jeolojik zamanların tarihi hakkında bilgi sahibi olabiliriz.

KAYNAKLAR

- 1) Şengör, A.M.C., 2000. Jeolojik Takvim. Cogito, Sayı 22, 47 s. Yapı Kredi Kültür Yayıncılık. Üç aylık Düşünce Dergisi
- 2) <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1901/roentgen/biographical/>
- 3) https://www.wikidata.org/wiki/Q178611#/media/File:Jura_TopoMap.png
- 4) Şengör, A.M.C., 2000. Jeolojik Takvim. Cogito, Sayı 22, 47 s. Yapı Kredi Kültür Yayıncılık. Üç aylık Düşünce Dergisi.
- 5) <https://stratigraphy.org/>
- 6) <https://ccgm.org/img/cms/2013%20Chart%20CGMW%20color%20codes.pdf>
- 7) https://www.wikiwand.com/en/Global_Boundary_Stratotype_Section_and_Point
- 8) https://www.wikiwand.com/en/Flinders_Ranges
- 9) <https://www.cs.mcgill.ca/~rwest/wikispeedia/wpcd/wp/p/Paleocene.htm>
- 10) <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/neogene>
- 11) https://www.wikiwand.com/en/Scala_dei_Turchi
- 12) https://www.wikidata.org/wiki/Q178611#/media/File:Jura_TopoMap.png
- 13) [https://www.wikiwand.com/en/Gunz_\(geology\)](https://www.wikiwand.com/en/Gunz_(geology))
- 14) https://www.wikiwand.com/en/Eduard_Br%C3%BCckner
- 15) https://www.wikiwand.com/en/W%C3%BCrm_glaciation
- 16) Martener Borgh, Iuliana Vasiliev, Marius Stoica, Slobodan Knežević, Liviu Matenco, Wout Krijgsman Ljupko Rundić, Sierd Cloetingh, 2013. The isolation of the Pannonian basin (Central Paratethys): New constraints from magnetostratigraphy and biostratigraphy. Global and Planetary Change 103, 99-118.

Hukuk Defterleri

35. Sayı Çıktı

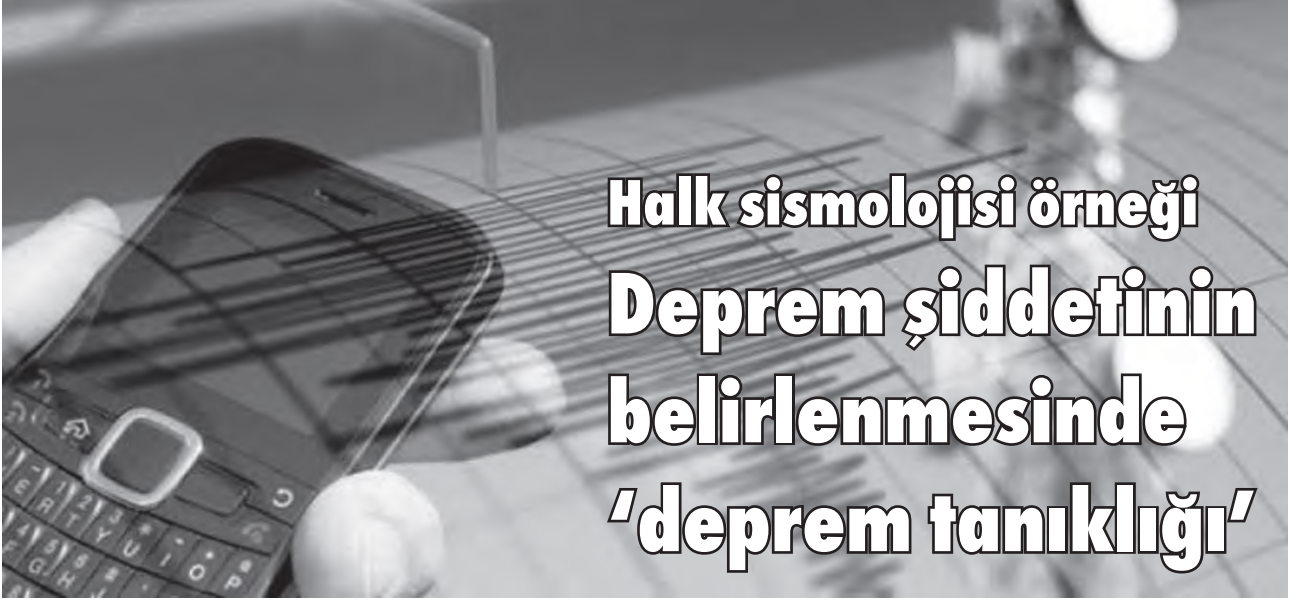


☎ 05301833588

📷 hukuk_defterleri

🐦 HukukDefterleri

🌐 hukukdefterleri.com



Halk sismolojisi örneği Deprem şiddetinin belirlenmesinde 'deprem tanıklığı'

Günümüzde yaygın olarak kullanılan bilgisayar, tablet veya cep telefonları aracılığı ile kullanıcıların bulundukları yerde maruz kaldıkları sarsıntı şiddetine yönelik gözlemleri önem kazanıyor. Böylece, insanların bulundukları noktalarda tanıklık ettikleri şiddet değerlerini deprem merkezlerine yazılı olarak ve/veya resim göndererek hızla rapor etmeleri, acil durum yönetimi birimlerine katkı sağlıyor.

Haluk Eyidoğan

Depremi kuvvetini ölçmek için farklı ölçekler kullanılır. Şiddet, büyüklük, sismik enerji ve sismik moment farklı deprem ölçekleridir. Şiddet ölçeği^{1,2,3,4} depremin aletlerle (sismograf) kaydedilemediği dönemlerde yaygın olarak kullanılan niteliksel bir ölçektir ve yukarıda saydığımız diğer ölçeklere alternatif değildir. Ancak, depremin merkezinde saptanan şiddet derecesi depremin büyüklüğü hakkında genel bir bilgi verebilir. Deprem büyüklüğü^{1,3}, depremin kaynağındaki yer kabuğu kırılmasının enerjisi ile ilgili bir ölçektir ve deprem kayıtlarındaki sismik izlerden hesaplanır. Şiddet ölçeği deprem büyüklüğünden farklıdır. Deprem şiddeti, herhangi bir uzaklıkta ve herhangi bir büyüklükteki depremin sarsma şiddetidir ve canlılar, yapılar ve toprak üzerindeki etkilerinin gözlemsel ölçüsüdür. Şiddet ölçeği depremin çok yönlü etkilerini belirlemek amacıyla günümüzde halen kullanılır. Deprem kaynağından yayılan sismik dalgaların sarsma şiddetleri deprem merkezinden uzaklaştıkça azalır. Depremin algılandığı bir alanda şiddetin değerini etkileyen unsurlar şunlardır; depremin uzaklığı ve iç merkezin derinliği, depremin kaynak özelliği, büyüklüğü, depremin süresi, zeminin jeolojik, jeofizik ve jeoteknik özellikleri ve yapıların davranış özellikleri.⁴

Deprem şiddetinin ölçeklendirilmesi

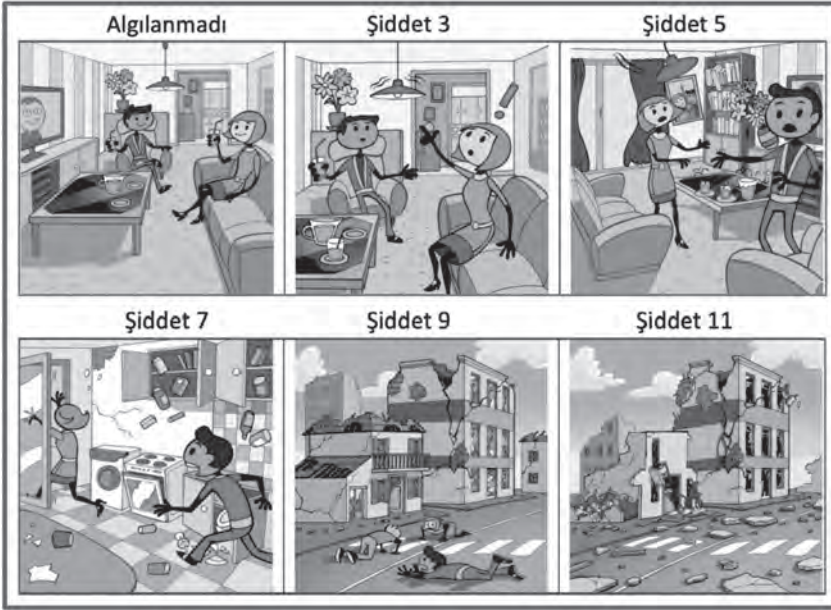
Depremin şiddet ölçüsü romen sayıları ile gösterilir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan şiddet ölçekleri EMS98, MSK, MM ve JM'dir.⁵ Türki-

ye dahil, Avrupa ve çevresindeki ülkeler Avrupa Makrosismik Şiddet Ölçeği'ni (EMS98)⁵ kullanır (Şekil 1). Ölçek, I ile XII derece arasında değişir. Örneğin, III'üncü derece şiddet durumu hafif olarak tanımlanır. Bu şiddetteki sarsıntı bina içindeki çok az kimse tarafından hissedilir. VII'inci derece şiddet ise hasar vericidir, insanların çoğu korkarak dışarı kaçmaya çalışır. Birçok insan, özellikle daha üst katta-kiler, ayakta durmakta zorluk çekerler. X'uncu derecede yıkım çok fazladır. XII'inci derecede genelde her şey tahrip olur.

Algılanan en büyük şiddet değeri I_0 simgesi ile verilir. Depremin merkezi genelde o bölgede gözlemlenen en büyük şiddet değerinin olduğu alandır. Deprem sonrası sahada yapılan anketlerden ve saha gözlemlerinden sağlanan eş şiddet değerleri haritalanarak eş şiddet eğri haritaları (izoseist) elde edilir (Şekil 2). Şiddetin en yüksek olduğu bölgeye makro-sismik bölge denir ve bu bölgeden uzaklaştıkça depremin şiddeti azalır. Bu azalım oranına şiddetin sönüm oranı denir. Derin depremlerin şiddet değerlerinin sönümü sığ depremlere kıyasla daha azdır ve daha geniş alanlarda algılanır.

Şiddet değerlerinin belirlenmesinde güncel yöntemler

Depremden çeşitli uzaklıktaki yerleşmelerde oluşan deprem şiddetinin, çeşitli noktalara yerleştirilmiş ivme ve partikül hızı kaydeden deprem kayıtçılarından alınan sismik kayıtlar kullanılarak tahmin



Şekil 1. EMS98 şiddet ölçeğine göre depremin insanlar tarafından algılanma derecesi ve eşyalar ve yapılar üzerindeki etkilerine dair görsel örnekler.^{5,6}

edilmesi olanaklıdır. Depremden çeşitli uzaklıklardaki yerin ivme hareketi değeri yapılarda, eşyalarda ve zeminde oluşan şiddetle ilişkilendirilebilmektedir. Ancak, bu kayıtların her yere çok sayıda yerleştirilmesi şu anda fiziksel ve ekonomik nedenlerden olanaklı değildir. Bu nedenle, günümüzde depremin yapılar, insan ve saha üzerinde etkilerini değerlendirmek için deprem şiddet değerlerinin belirlenmesi işi önemini korumaktadır.

Sayısal iletişim olanaklarının yetersiz olduğu yıllarda, kuvvetli bir depremin sahada veya yerleşim alanlarında oluşturduğu şiddet dağılımının belirlenmesi için ya sahaya giderek bilgi toplamak, ya da bölgeye anket formları göndererek “deprem tanıklarından” alınan bilgileri değerlendirme yoluyla yapıldı. Her ne kadar benzer çalışma halen sürdürülmekteyse de, günümüzde gelişmiş görsel ve yazılı iletişim olanakları ile (bilgisayar, tablet ve cep telefonu) çok sayıda kullanıcıdan tanıklık bilgisi almak ve depremin şiddet dağılımını hızla belirlemek kolaylaşmıştır.

Avrupa-Akdeniz Sismoloji Merkezi (EMSC) gelişmiş iletişim araçlarını kullanarak deprem bölgesindeki deprem etkileri hakkında bilgi toplamak ve bu bilgileri maruz kalan deprem şiddetine dair bilgilere dönüştürmek için proje çalışmaları başlatmıştır. EMSC, web tabanlı portal uygulamasına ek olarak, Temmuz

2014’de LastQuake adlı ve Android ve iOS platformlarında çalışan yeni bir akıllı telefon uygulaması başlatmıştır.^{6,7} EMSC, depremi hissedene ve olaylara tanık olan kişilerin web ve mobil cihazlar üzerinden kendilerine iletilen “tanıklık bilgilerini” kullanarak depremin algılandığı noktada (koordinat) deprem şiddetini belirlemektedir (Şekil 3). EMSC’nin deprem tanıklarının gözlemlerini toplayıp raporlaması için gerekçeleri şöyle sıralanmaktadır; a) çevrimiçi anketin bulunmadığı ülkelerde depremin şiddetini kestirmek için doğrudan tanık raporları toplama olanağını sağlar, b) yerel kuruluşlar tarafından sağlanan konvansiyonel makro-sismik anketlere ek katkı sağlar, c) tanık raporlarının sınırlar ötesinde ve homojen bir şekilde toplanmasına ve işlenmesine olanak sağlar.

Şekil 2. 27 Aralık 1939 tarihinde olan 8.0 büyüklüğündeki Erzincan depreminin eş-şiddet eğrileri haritası. En büyük şiddet (I) makro-sismik alanda XI (on bir) olarak verilmiştir. XI şiddetindeki alanın uzunluğu 300 km’dir ve arazide gözlenen deprem fayını içerisine alır.⁴ Yıkılan binalar olması nedeniyle VII şiddet alanı içerisinde IX ve XI şiddetinde hasarlara ait şiddet adaları oluşmuştur.



lar. Bu bilgi depremin yaşandığı alanda olası kayıpların ve durumun hızla belirlenmesi açısından önemli bir ön tahmin sağlar. Bu tahmin, özellikle acil durum yönetimi yapacak kurumların alacağı kararlar açısından hayati önem taşır. Ancak, deprem tanıklarının bulundukları ortamın veya binanın özellikleri bilinmediğinden, elde edilen bu değerli şiddet bilgisi deprembilimde (sismoloji) kullanılan makro-sismik durum değerlendirmesi olarak geçerli sayılmaz. Çünkü tanığın bulunduğu binanın yükseklik, yapım yılı, mühendislik ve zemin özellikleri ve eşyaların durumu hakkında ayrıntılı bilgi yoktur.

Depremi çeşitli derecelerde algılayan tanıklardan cep telefonları ve bilgisayarlar üzerinden alınan algılama veya maruz kalma derecesi bilgisi, 1998 tarihli Avrupa Makro-Sismik Ölçeği (EMS98)⁵ kullanılarak değerlendirilir ve tanığın bulunduğu koordinat için bir deprem şiddet değeri belirlenir. Bu değerler EMSC merkezinde hızla gözden geçirilir. Deprem tanığı maruz kaldığı sarsıntıyı yaratan depremin uzaklığını bilmez. Ancak, EMSC merkezi depremin yerini mevcut deprem istasyonlarından alınan kayıtlardan çok hızlı hesapladığından dolayı tanığın deprem merkezine uzaklığını bilmektedir. Tanık, EMSC’nin uygulamasındaki resimli deprem şiddet örneklerinden (Şekil 1) maruz kaldığı sarsıntı şiddetinin derecesini öğrenebilir. Tanıktan gelen algılama hikâyesi, tanığın özgün açıklamaları ile kendi dilinde EMSC’nin ilgili portallarında yayınlanır (Şekil 4). EMSC, yayınladığı bu

algı hikâyesini konum ve deprem dış merkezine uzaklık verileri ile açıkla-
malı olarak tüm kullanıcılara sunar.
Böylece, iletişime giren tüm paydaş-
lar depremin kendilerinden ne kadar
uzakta olduğunu da öğrenmiş olur.
EMSC, tüm bu bilgileri hızla harita-
layarak depremin şiddet dağılım ha-
ritasını web ve LastQuake portalında
kullanıcılara sunar.

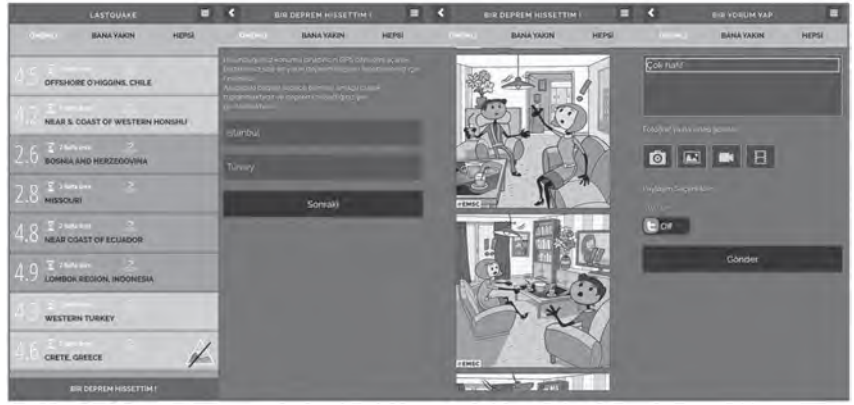
Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Ra-
sathanesi ve Deprem Araştırma Ens-
titüsü (KRDAE) 2021 yılı itibarıyla
CSEM'in kullandığı deprem tanık-
lığı uygulamasına benzer "Rasatha-
ne" adlı bir uygulamayı cep telefonu
kullanıcılarına sunmuştur (Şekil 5).

İstanbul'da depremler nasıl hissedildi?

Bu çalışmada, EMSC'nin 2013-
2022 tarihleri arasında deprem ta-
nıklarından aldığı ve değerlendirdi-
ği şiddet verileri İstanbul il özelinde
incelenmiştir. Bu amaçla, İstanbul
merkez olmak üzere (41 derece en-
lemi-29 derece boylamı) 12/01/2013-
11/04/2022 yılları arasında
İstanbul'dan en fazla 300 km uzakta
olmuş ve büyüklüğü 4.0 ve daha faz-
la olan depremler (Şekil 6a) için ta-
nıkların bildirdiği şiddet değerleri
EMSC arşivinden süzölmüş ve harita-
lanmıştır (Şekil 6b). Bu tarihler ar-
asında olan 281 depremden 135 ta-
nesi için deprem tanıkları tarafından
EMSC'ye rapor edilen şiddet bilgisi-
nin sayısı 4600 olmuştur (Şekil 6b).

Şekil 6a'da gösterilen depremler-
in büyüklüklerinin oluş tarihleri-
ne göre değişimi Şekil 7'de gösteril-
miştir. Şekil 6a'da gösterilen deprem
etkinliği için deprem tanıkları tara-
fından rapor edilen şiddet değerleri
İstanbul için haritalanmış (Şekil 8)
ve değerlendirilmiştir. Gelecek yıl-
larda bu verilerin sayısı daha da ar-
tacak ve İstanbul'un zemin ve yapı
davranışları ile ilgili değerli bilgiler
elde edilecektir.

2013-2022 tarihleri arasında şeh-
rin bazı noktalarında yaşayan kişi-
lerin bildirdiği deprem algılama şid-
det değerlerinin, yakın çevresindeki
diğer algılama derecelerine göre da-
ha fazla olduğu gözlenmektedir. Bu-
nun nedenleri, deprem tanığının
algısını ya olduğundan daha fazla
belirtmesi ya da tanığın bulundu-



Şekil 3. Bir bölgede algılanan bir deprem için EMSC'nin bilgisayar ve cep telefonları kullanıcılarına sunduğu LastQuake uygulamasında⁸ anket aşamaları. Deprem tanıkları bu uygulama yoluyla deprem sarsıntısını algılama derecesini, çevresindeki eşyalar veya binalar için gözlemlerini fotoğraf veya video olarak gönderebilmektedir. Buradaki örnek Android işletim sistemli cep telefonu içindir.

Witness location : Değirmendere (Turkey) (25 km NE from epicenter)
Time : T0+ 3 min

Izmirin gümöldür beldesindeyim ben böyle bir sarsıntı 1992 yılından beri yaşamadım

Witness location : (Greece) (21 km S from epicenter)
Time : T0+ 26 min

Moderate damage to unreinforced structures. Approx time of movement 30-45 seconds

Witness location : Kuşadası (Turkey) (37 km E from epicenter)
Time : T0+ 37 min

Very strong rumble, pictures and ornaments falling off the wall. No discernible structural damage.

Witness location : Urla (Turkey) (49 km N from epicenter)
Time : T0+ 33 min

Çok fena salladı. Bitmek bilmedi...

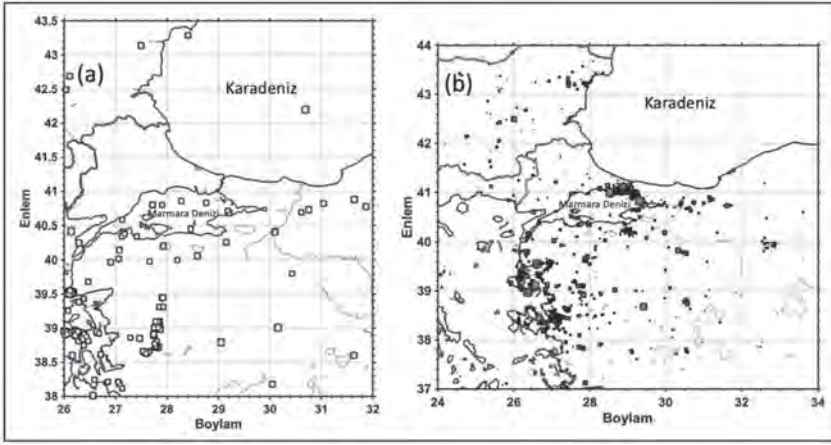
Şekil 4. 30 Ekim 2022 tarihinde Sisam Adası kuzeyinde olan 7.0 büyüklüğündeki depremi algılayan bazı tanıkların EMSC'nin LastQuake uygulaması üzerinden verdikleri bilgilerden örnekler. 'T0+3 min' açıklaması, depremin oluş saatinden 3 dakika sonra bilginin CSEM'e iletilildiğini gösterir.⁹



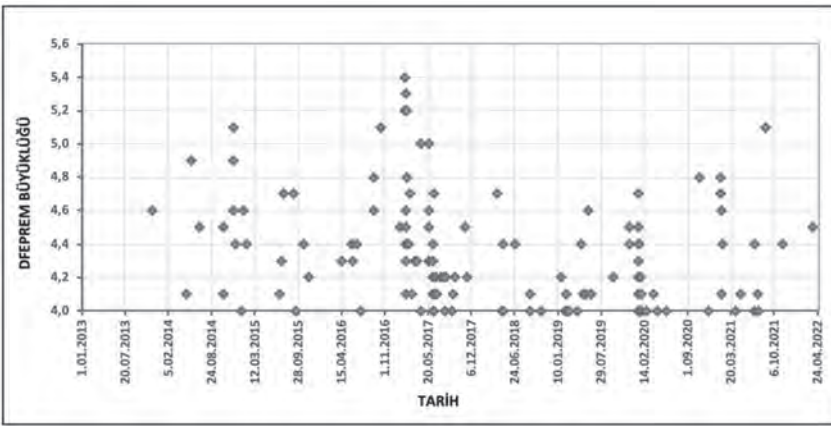
Şekil 5. KRDAE'nin Android ve IOS sistemli cep telefonlarında kullanıcılara sunduğu "Rasathane" adlı uygulamanın ilk sayfası. Bu sayfadan diğer sayfalara geçildiğinde depremi nasıl algıladığınız adım adım sorulmaktadır.

ğu binanın yapısal özellikleri, yük-
sekliliği veya zemin yapısı olabilir.
İstanbul'un bazı yörelerinde zemi-
nin jeolojik, jeofizik ve jeoteknik
özelliklerinin deprem yer hareketi-

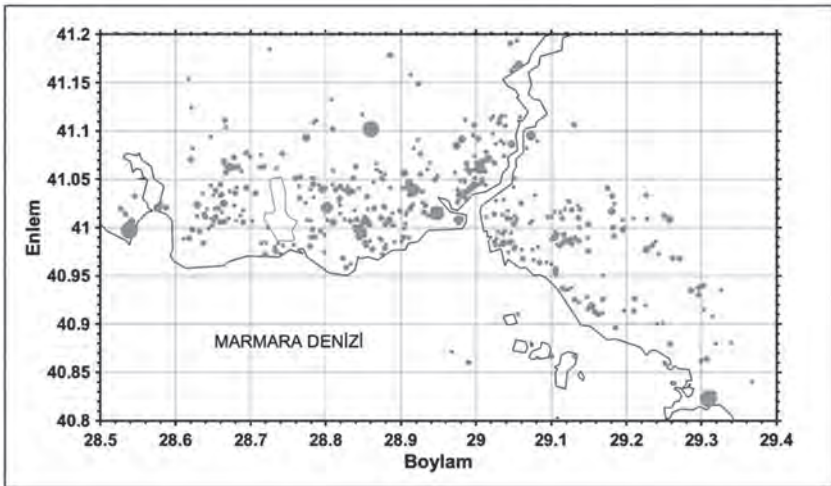
ni büyüttüğü bilinmektedir. 17 A-
ğustos 1999 depreminin Avcılar ve
Çekmece bölgelerinde neden oldu-
ğu zemin büyütme oluşumu deprem
kayıtlarından açıkça gözlenmiştir.



Şekil 6. 2013-2022 tarihleri arasında a) büyüklükleri 4.0 ve daha fazla olan depremlerin inceleme bölgesinde dış merkez (hiposantr) dağılımı, b) oluşan depremler için deprem tanıkları tarafından rapor edilen şiddet değerlerinin dağılımı. Veriler EMSC'den alınmıştır.



Şekil 7. 2013-2022 tarihleri arasında büyüklükleri 4.0 ve daha fazla olan ve deprem tanıkları tarafından şiddet değerleri rapor edilmiş depremlerin büyüklüklerinin tarihlere göre değişim grafiği.



Şekil 8. 2013-2022 tarihleri arasında büyüklükleri 4.0 ve daha fazla olan depremlerin (Şekil 5 ve Şekil 6) deprem tanıkları tarafından rapor edilen şiddet değerlerinin İstanbul ilindeki dağılımı. Noktaların büyüklüğü, depremin algılanan şiddetinin değeri ile ilişkilidir.

Tartışma ve sonuç

He ne kadar tarihsel ve niteliksel ölçeklerden biri olsa da, deprem şiddet ölçeği günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Deprem sırasında yapıların maruz kaldığı yatay ve düşey ivme değerlerinin her noktada

gelişmiş ivme ölçerler yerleştirilerek ölçülmesi fiziksel ve ekonomi açısından çok kolay olmayacağından ve zaman alacağından dolayı deprem şiddeti ölçeğinin kullanılması sürdürülecektir.

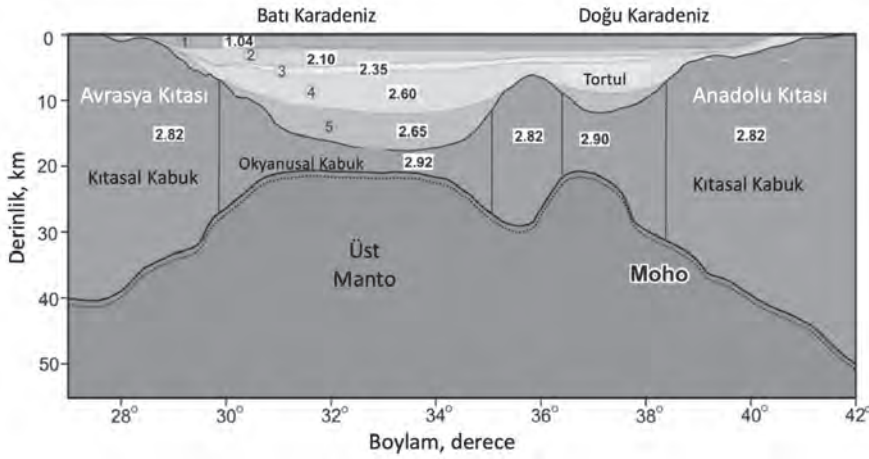
Günümüzde yaygın olarak kulla-

nılan bilgisayar, tablet veya cep telefonları aracılığı ile kullanıcıların bu bulundukları yerde maruz kaldıkları sarsıntı şiddetine yönelik gözlemleri önem kazanıyor. Böylece, insanların bulundukları noktalarda tanıklık ettikleri şiddet değerlerini deprem merkezlerine yazılı olarak ve/veya resim göndererek hızla rapor etmeleri, acil durum yönetimi birimlerine çok katkı sağlıyor. Ayrıca her kullanıcı, diğer kullanıcıların raporladığı şiddet değerleri hakkında da bilgi sahibi olabilmektedir.

Son yıllarda "halk sismolojisi" olarak adlandırılan ve deprembilimciler (sismolog) ve bilim insanı olmayan gönüllü topluluklar arasındaki araştırma işbirliklerini kapsayan projeler yapılmaktadır.¹⁰ Büyüyen halk sismolojisi alanı, bilimsel bilgilere erişme ihtiyacı olan bilim insanları ile gönüllü topluluk üyeleri arasında bağlantı kurmayı sağlıyor. İletişim ağının güçlenmesine paralel olarak bilgisayarlara veya cep telefonlarına bağlanan çok ucuz deprem algılayıcılarının sağlanması yoluyla da halk sismolojisi hızla gelişmektedir.¹¹ Deprem tanıklığı yaygınlaştıkça depremlerin insan, yapı ve arazi üzerindeki etkileri konusunda gelecekte daha fazla bilgi sahibi olunacaktır.

KAYNAKLAR

- 1) AFAD, <https://www.afad.gov.tr/depremin-buyuklugu-ve-siddeti-ayni-kavramlar-midir>
- 2) Deprem Şiddet Ölçekleri, https://tr.wikipedia.org/wiki/Mercalli_siddet_ölçeği
- 3) Eyidoğan, H., 2019. Afete dönüşen bir doğa olayı: Deprem, Cepte Bilim 05, Ginko Bilim.
- 4) Eyidoğan, H., Güllü, U., Utku, Z. & Değirmenci, E., 1991. Türkiye büyük depremleri makro-sismik rehberi (1900-1988), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 199 sayfa.
- 5) EMS98 Şiddet Ölçeği, https://en.wikipedia.org/wiki/European_macroseismic_scale
- 6) EMSC, 2022. Specifications of the EMSC testimony's Service https://www.emsc-csem.org/Files/epos/specifications/Specs_Testimony-WS.pdf
- 7) Bossu, R., Landès, M., Roussel, F., Steed, R., Mazet-Roux, G., Martin, S. S. & Hough, S., 2016. Thumbnail-Based Questionnaires for the Rapid and Efficient Collection of Macroseismic Data from Global Earthquakes, Seismological Research Letter.
- 8) LastQuake, EMSC, 2022. <https://m.emsc.eu>
- 9) EMSC WEB Portal, 2022. <https://www.emsc-csem.org/Earthquake/earthquake.php?id=915787#pics>
- 10) <https://www.frontiersin.org/research-topics/10854/the-power-of-citizen-seismology-science-and-social-impacts>
- 11) <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feart.2020.00073/full>



Şekil 2. Karadeniz Havzası'nın doğu-batı doğrultusunda alınan kesit boyunca yerkabuğu ve üst manto yapısı. Karadeniz altında kalan yerkabuğunun okyanusal kabuk özelliğinde olduğu düşünülmektedir.

bilgiler edinebiliyoruz. Günümüzde yeryüzüne dağılmış binlerce deprem kayıtçısından alınan bilgilerle Dünya'nın herhangi bir yerindeki küçük depremlerin tüm sismolojik özelliklerini elde edebiliyoruz.

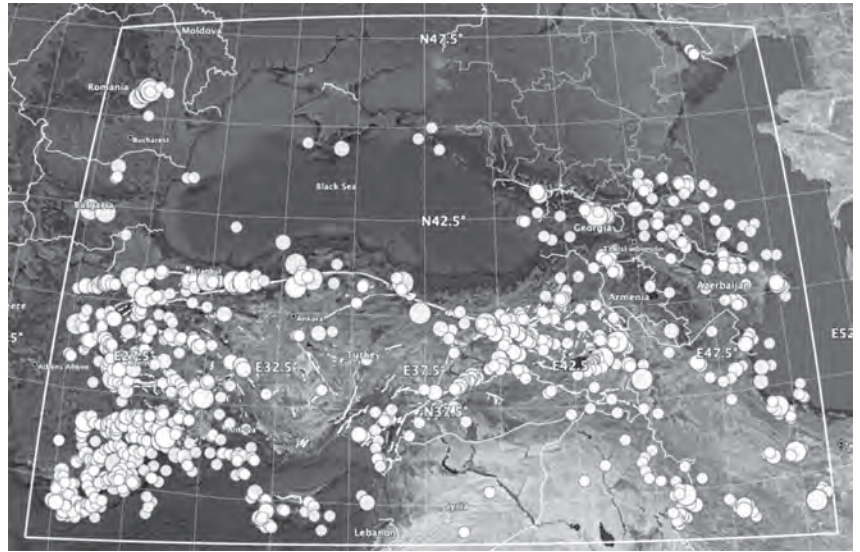
Şekil 3'de 1900-Nisan 2022 yılları arasında (aletsel dönem) Karadeniz dahil Türkiye ve yakın çevresinde olmuş ve büyüklükleri 5.0 ve daha fazla olan depremlerin dış merkez haritası gösterilmiştir. Bu şekilde de görüleceği gibi son 122 yılda Türkiye, İran, Kafkaslar, Akdeniz'de çok sayıda kuvvetli ve büyük depremler olmakla birlikte, göreceli olarak Karadeniz'de deprem etkinliği oldukça düşük olmuştur.

Bu çalışma için, Karadeniz için ayrıca büyüklüğü 3.5 ve daha büyük olan depremlerin haritasını çizdiğimizde (Şekil 4), deprem etkinliğinin özellikle kıyılarda yoğunlaştığı gözlenmektedir. Küçük depremlerin dağılımlarını incelediğimizde, bazı bölgelerde deniz tabanı altında aktif kırık ve fayların olduğu anlaşılmaktadır.

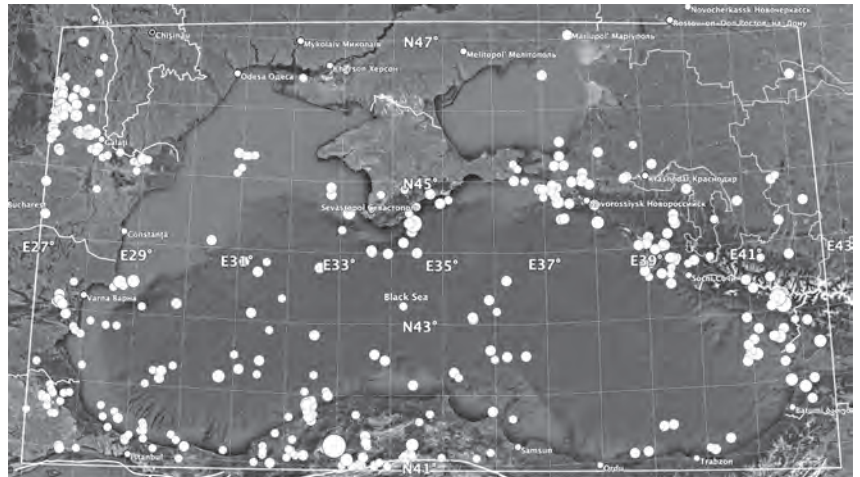
Şekil 3 ve Şekil 4 karşılaştırıldığında Karadeniz kıyısı ve Karadeniz havzasında küçük ve orta kuvvette depremlerin etkinliğinin arttığı gözlenmektedir. Bunun anlamı, Karadeniz havzasında yerkabuğunun çeşitli yerlerinde bulunan bazı fayların etkin olduğudur. Karadeniz'de yapılan jeofizik ve jeolojik araştırmalar ve derin ve sığ deniz sismiyi çalışmaları ile deprem potansiyeli olan faylar haritalanmıştır. Diğer dikkat çekici bir gözlem de, Doğu Karadeniz havzasının, Batı Karadeniz havzasına kıyasla deprem etkinliği bakımından daha

sakin olmasıdır. Yine bir başka dikkat çekici durum da, Batı Karadeniz kıyı ve karasal bölgelerinin deprem etkinliğinin yüksekliğidir. Bu durum, Soçi ve Anapa kıyılarına paralel yer-

Şekil 3. Türkiye ve Karadeniz çevresinde 1900-Nisan 2022 tarihleri arasında oluşan ve büyüklüğü 5.0 daha fazla olan depremlerin dış merkezlerinin dağılımı (USGS).



Şekil 4. Karadeniz ve yakın çevresinde 1900-Nisan 2022 tarihleri arasında oluşmuş ve büyüklüğü 3.0 daha fazla olan depremlerin dış merkezlerinin dağılımı (USGS).



leşen Tuapse çukuruna yakın (Şekil 1) bazı fayların etkin olduğu şeklin de yorumlanabilir.

Karadeniz tsunamileri

Karadeniz'in tsunami tarihi incelendiğinde, kıyılardaki yerleşim alanlarında etkili olmuş birçok tsunami olaylarının olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 1, Şekil 5). Yapılan araştırmalarda Karadeniz'de tsunamilerin dalga boylarının 45-110 metre arasında değiştiği bulunmuştur. Tsunami dalgasının kıyıya varış hızının 120-140 km/saat arasında değiştiği, tsunaminin Karadeniz'in bir kıyısından öteki kıyısına 10 ile 110 dakika arasında değişen sürelerde ulaştığı belirtilmiştir. Denizlerde tsunami olayları yalnızca deprem kaynaklı olmamaktadır. Tsunami kaynakları beş farklı başlık altında toplanmıştır. Bun-

Çizelge 1. Karadeniz’de tsunami oluşturan 33 adet deprem ve jeolojik olayların listesi. Kısaltmalar; DL, DS, DA, DR ve DG metin içerisinde açıklanmıştır. N: Tsunaminin kaynağı, lo: Deprem şiddeti, M: Deprem büyüklüğü, Th: Oluşan tsunaminin metre olarak kıyıda su baskın yüksekliği, G: Tsunami olayının güvenilirlik derecesi, 1: Çok şüpheli tsunami, 2: Sorgulanabilir tsunami, 3:Olası tsunami, 4: Belirgin tsunami.

No	TARİH	ENLEM	BOYLAM	N	lo	M	TSUNAMİ KONUMU	Th (m)	G
1	MÖ 1.YY	43.25	28.2	DL	--	7.0	Bulgaristan, Kavarna	--	3
2	MÖ 71-72	--	--	--	--	--	Bulgaristan, Dobruca	--	1
3	MS 1.YY	43.0	41.0	DS	IX	6.5	Gürcistan, Sohum, Umi	2.5+	2
4	103, --, --	44.7	33.3	DA	VIII	7.0	Ukrayna, Kırım	2+	2
5	544-545, --, --	43.2	28.3	DR	VIII-IX	7.5	Bulgaristan, Varna	--	4
6	557	--	--	--	--	7.5	Bulgaristan, Burgaz	2+	1
7	1185	47.28	39.22	DA	--	--	Azov Denizi	--	2
8	1427, --, --	44.4	34.3	DR	VII-VIII	7.0	Ukrayna, Kırım	2+	2
9	1444	--	--	--	--	7.5	Bulgaristan, Varna	--	1
10	1598/05/07, 05, --	40.4	35.4	DS	VIII-IX	7.0	Türkiye, Amasya	--	3
11	1615/06/05	44.9	35.5	DR	VII	6.0	Ukrayna	0.5+	3
12	1650	44.7	33.3	DR	IX	7.0	Azov Denizi	0.5+	3
13	1790/04/06	--	--	--	--	--	Romanya, Köstence	--	1
14	1802/10/12	45.7	26.6	DA	IX	7.7	Ukrayna/Batı Kırım	0.5+	3
15	1821/11/17	47.0	29.2	DA	VII	6.7	Ukrayna, Odesa	0.1+	3
16	1838/01/23	45.7	26.6	DA	VIII	7.3	Ukrayna, Odesa	0.5+	3
17	1869/11/11	45.7	35.0	DR	VII	6.0	Ukrayna, Kırım	0.5	4
18	1875/07/25	44.5	33.3	DA	VII	5.5	Ukrayna, Kırım	0.1+	3
19	1892/10/14	--	--	--	--	6.9	Bulgaristan-Romanya	--	1
20	1901/03/31	43.4	28.7	DR	IX	7.1	Bulgaristan-Romanya	2.5+	3
21	1905/10/04	44.7	37.4	DA	VII	5.1	Rusya, Anapa	--	3
22	1909/04/08	44.25	38.02	DG	III-IV	--	Batı Kafkas	--	3
23	1927/07/26	44.4	34.4	DS	VII	6.0	Ukrayna, Yalta, Kırım	0.3	4
24	1927/09/11	44.3	34.3	DR	viii	6.8	Güney Kırım	1	4
25	1927/09/16	44.3	34.0	DA	V	4.9	Ukrayna, Kırım	0.3+	4
26	1939/12/26	39.5	39.5	DS	X	7.9	Türkiye, Ünye	0.5	4
27	1966/07/12	44.7	37.2	DS	VII	5.8	Kırım, Anapa	0.4	4
28	1968/09/03	41.82	32.38	ER	IX	6.6	Türkiye, Amasra	3	4
29	1970/12/04	43.7	38.5	DR	VII	5.8	Rusya, Soçi	0.4	3
30	1990/08/02	45.63	36.5	DG	--	--	Azov Denizi	0.4	3
31	1993/08/26	--	--	--	--	5.0	--	--	1
32	2007/05/07	43.1	28.6	DG	IV-V	--	Bulgaristan, Kavarna	1.2	4
33	2014/06/07	46.32	30.67	--	--	--	Ukrayna, Odesa	--	1

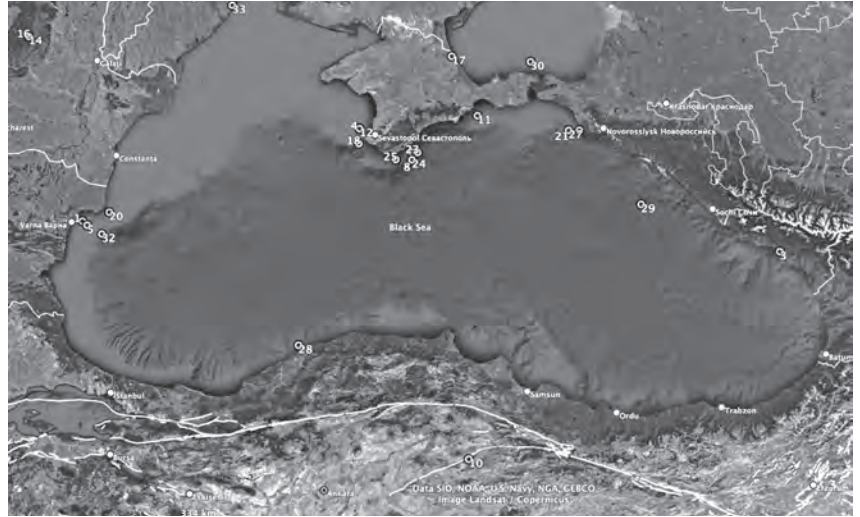
lar; deniz tabanında olan depremler (DR), depremle ilişkili olan ancak kaynağı tam olarak bilinmeyen olaylar (DA), depremin kıyılarda neden olduğu heyelanlar (DL), depremin neden olduğu deniz içi heyelanlar (DS) ve deprem ile ilişkili olmayan ancak denizde kritik durumda olan heyelanların oluşması (DG) olarak sınıflanmaktadır. Özellikle kıyıların deniz tarafında yüksek eğimli ve derin yamaçlarında yüzyıllarca biriken tortul kütlelerin bir depremle veya kritik kütleyle erişmiş tortul kütlelerin yerçekimi etkisiyle bir anda hareket etmesiyle büyük tsunami olayları ortaya çıkabilmektedir. Volkanik bölgelerde denizlerdeki volkanların aniden püskürmesi veya volkan yamaçlarındaki büyük kütlelerin ani heyelanı da kıyılardaki yerleşimlerde kayıplara neden olan tsunami oluşturmaktadır. Bunun en son örneği Endonezya'nın Sunda Boğazı civarındaki Anak Krakatau volkanıdır. 22 Aralık 2018 tarihinde volkanın büyük bir kütlesi aniden denize heyelan etmiş ve oluşan büyük tsunami 437 kişinin ölümüne neden olmuştur.

Karasal alanda olan ve hatta Karadeniz kıyılarına uzakta yer alan bazı büyük depremler, kıyı bölgelerinde oluşturduğu yer kabuğu hareketleriyle hasarlara ve tsunamiye neden olmuştur. Örneğin, 26 Aralık 1939'da Erzincan merkezli 8.0 büyüklüğündeki deprem Karadeniz kıyısında 150 km uzakta olmasına rağmen, Ordu ve Giresun kıyılarında deniz önce çekilmiş ve sonrasında tsunami şeklinde kıyıya vurmuştur. Benzer bir diğer tsunami olayı, 7 Mayıs 1598'de İç Anadolu'da Amasya'da olan 7.0 büyüklüğündeki depremin Karadeniz kıyılarında yarattığı tsunami etkisidir. Çizelge 1'de verilen tsunami olaylarının konumları Şekil 3'de gösterilmiştir.

Sonuç ve değerlendirme

Alp-Himalaya deprem kuşağının bir parçası olan Karadeniz, Türkiye'nin karasal alanındaki yoğun deprem etkinliğine kıyasla daha az deprem etkinliği sergilemekle birlikte bazı büyük depremler nedeniyle kıyılarındaki yerleşimlerde önemli hasarlar gözlenmiştir.

Son 2000 yıllık dönemde Karade-



Şekil 5. Karadeniz'de MÖ 1'inci yüzyıldan 2014 yılına kadar kaydedilen tsunami olaylarının konumları. Konumlardaki sayılar Çizelge 1'de verilen numaralara karşılık gelir. Koordinatı verilmeyen tsunami olayları haritada gösterilmemiştir.

niz kıyılarında çeşitli derecelerde ve kayıplara neden olan tsunami olaylarına rastlanmıştır. Gözlenen tsunami olaylarının bir bölümü doğrudan depremlerle ilişkili olmayıp deniz içerisindeki sırt ve yamaçlarda yer alan büyük heyelanlar nedeniyle oluşmuştur.

Bugüne kadar yapılan araştırmalar Karadeniz'in deprem ve tsunami tehlikesinin göz ardı edilemeyecek öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, Karadeniz kıyılarımızda yer alan yerleşmelerin ve kıyı tesislerinin maruz kalacakları deprem ve tsunami tehlikelerinin ve oluşturabileceği kayıp risklerinin dikkate alınması ve risk azaltma çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1) Altnok, Y., 1999. Tsunamis along the coasts of the Black Sea. Second Balkan Geophysical Congress and Exhibition, *Proceedings of the Conference*, 46-47.
- 2) Ambraseys, N.N. and Finkel, C., 1995. The Seismicity of Turkey and Adjacent Areas. A Historical Review, 1500-1800, Eren Yayıncılık, İstanbul.
- 3) Diaconescu, M., Craiu, A., Toma-Dănilă, D., Constantinescu, E. G., 2019. Seismicity and Tsunamigenic Potential of The Black Sea and Surrounding Areas, Paper presented at the 5th GEOSCIENCE Symposium of the Romanian Society of Applied Geophysics, November 20-22, 2020, Bucharest, Romania. *Rev. Roum. Géophysique*, 63-64, p. 23-30, 2019-2020, Bucureşti <https://zenodo.org/record/4545543#.YmV9si8RqL0>
- 4) G. A. Papadopoulos, G. Diakogianni, A. Fokaefs, and B. Rangelov, 2011. Tsunami hazard in the Black Sea and the Azov Sea: a new tsunami catalogue, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 11, 945-963, 2011 www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/11/945/2011/ https://www.researchgate.net/publication/253921492_Tsunami_

hazard_in_the_Black_Sea_and_the_Azov_Sea_A_new_tsunami_catalogue

5) <https://www.nature.com/articles/s41598-019-48327-6.pdf>

6) https://www.researchgate.net/publication/260073311_Tsunami_in_the_Black_Sea_Comparison_of_the_historical_instrumental_and_numerical_data

7) McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., Gürkan, O., Hamburger, M., Hurst, K., Kahle, H., Kastens, K., Kekelidze, G., King, R., Kotzev, V., Lenk, O., Mahmoud, S., Mishin, A., Nadariya, M., Ouzounis, A., Paradissis, D., Peter, Y., Prilepin, M., Reilinger, R., Sanli, I., Seeger, H., Tealeb, A., Toksöz, M.N. ve Weiss, G., 2000. Global positioning system constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus, *Journal of Geophysical Research- Solid Earth*, 105 (B3), 5695-5719. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/1999JB900351>

8) Oaie, G., Seghedi, A. ve Radulescu, V., 2016. Natural marine hazards in the black sea and the system of their monitoring and real-time warning, *Geo-Eco-Marina*, 22/2016 https://www.researchgate.net/publication/313091052_Natural_marine_hazards_in_the_black_sea_and_the_system_of_their_monitoring_and_real-time_warning

9) Papadopoulos, G.A., Diakogianni, G., Fokaefs, A. ve Rangelov, B., 2011. Tsunami hazard in the Black Sea and the Azov Sea: a new tsunami catalogue, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 11, 945-963, 2011 <https://nhess.copernicus.org/articles/11/945/2011/nhess-11-945-2011.pdf>

10) USGS, 2022. <https://www.usgs.gov/programs/earthquake-hazards/earthquakes>

11) Yalçın A. C., Pelinovsky, E., Talipova, T., Kurkin, A., Kozelkov, A. ve Zaitsev A., 2004. Tsunami in the Black Sea: Comparison of the historical, instrumental and numerical data, *Journal of Geophysical Research*, 109, C12023, 1-13.

12) Yegorova, T. ve Gobenro, V., 2010. Structure of the Earth's crust and upper mantle of the West- and East-Black Sea Basins revealed from geophysical data and its tectonic implications, *Geological Society, London, Special Publications*, v. 340, 23-42.

13) Yegorova, T., Gobenro, V. ve Yanovskaya, T., 2013. Litosphere structure of the Black Sea from 3-D gravity analysis and seismic tomography, *Geophys. J. Int.*, 193, 287-303. <https://academic.oup.com/gji/article/193/1/287/735694>

Din ile bilim arasında bir doğa filozofu: Robert Boyle

Deneye dayalı bilimin, dolayısıyla modern bilimin ortaya çıkışı büyük çabalar, sancılı mücadeleler ve sıra dışı birtakım düşüncelerin yol göstermesi sayesinde oldu. Boyle, bu kişilerden biriydi. O, zamanının yerleşik düşünce sistemini sorgulamayı cesaret etti, yüzyıllar boyunca kabul gören kemikleşmiş bazı öğretileri (Aristoteles, Galen, Paracelsus...) somut deneyler yoluyla reddetti. Doğa bilimlerinde dogmacılığa karşı çıktı, açık fikirliliği savundu.

Bilimsel devrimin önde gelen bilim insanlarından Robert Boyle'u (1627-1691) daha önceki yazılarımızdan birine konu ettik.¹ Bağına varan dindar kişiliğinin yanı sıra, kimya, fizik ve tıp başta olmak üzere önemli keşiflere imza atmıştır Boyle. Bilimsel metodun gelişmesi ve yaygınlaşmasındaki payı büyüktür. Francis Bacon'ın bayraktarlığını yaparak pek çok bilim alanının deney esaslı bir zemine oturmasını sağlamıştır.

Bu yazımızda bilim insanı Boyle'a bakışımızı sürdürceğiz, ayrıca dinî düşünce ve faaliyetlerine de yer vereceğiz.¹⁻⁶ 21. yüzyılda, 17. yüzyıl insanı Robert Boyle'u anlamak neden önemlidir, bizlere ne kazandırır? Bu sorulara da yanıt getireceğiz.

Asırlar boyu doğru bilinen yanlışlar

Doğa felsefesi (günümüz terminolojisiyle, kabaca "fen bilimleri" diyebiliriz) programını üç temel ilke etrafında kurdu Boyle: a) Doğa esas olarak deneysel metotlar kullanılarak incelenmeliydi, doğa felsefesi araştırmaları, hem dinî saiklere dayandırılmalı hem de pratik açıdan fayda yaratmayı amaçlamalıydı; b) Deneyler gerçekleştirilir ve sunulurken, Boyle'un ayrıca açıkladığı birtakım temel prensiplere sadık kalınmalı, savlar bolca örnek eşliğinde desteklenmeliydi; c) Deneysel bulgular, doğanın tanecikli yapısını ortaya çıkarmalıydı (bu bağlam-

da, Aristoteles'in görüşleri çürütülmeliydi.

Boyle, doğa felsefesi disiplini Aristoteles geleneginden koparan ilk kişilerden biri oldu. Öğretisiyle 2000 yıldır hüküm süren ve pagan olduğu hâlde Ortaçağ'da Hristiyanlaştırılan Aristoteles felsefesi, 17. yüzyıla dek üniversite müfredatlarının odağı hâline gelmişti: Hâl böyleyken, Boyle'un bilimsel tutumunun zamanı için ne denli cesur ve devrimci olduğunu anlayabiliyoruz.

Aristoteles karşıtı görüşlerini somut deneyler vasıtasıyla destekleyerek, ünlü Yunan filozofunun öğretisinin mesnetsiz iddialara dayandığını nesnel argümanlarla açığa vurabiliyordu Boyle. Örneğin bir odun parçası yakılınca, Aristotelesçilerin öne sürdüğü gibi ortaya dört esas madde -ateş, hava, su ve toprak- çıkmıyordu; ayrıca yanma sonucu oluşan madde, odunun yakılış koşullarına göre değişebiliyordu.

Aynı minvalde, *Şekil ve Niteliklerin Menşei* (*The Origin of Forms and Qualities*, 1666) isimli eserinde, doğal dünyayı açıklamak için Aristoteles felsefesinin "şekil" ve "nitelik" kavramlarının gereksiz olduğunu ortaya koydu Boyle. Örneğin, neden kar tanecikleri gözümüzü kamaştırır sorusuna Aristotelesçilerin yanıtı, beyaz cisimlere özgü olan "beyazlık niteliğinden ötürü" şeklindeyken - Aristotelesçiler için beyaz olma niteliği, madde ile eşleşmiş somut bir olguydu- Boyle için renkler, çok farklı olarak, cisim-

lerin yansıtıcı özelliğinden kaynaklanıyordu. Bu bağlamda maddenin iç yapısı ve onu oluşturan parçacıkların büyüklüğü ve şekli başlıca etkenlerdi. Bir diğer deyişle, maddenin mikro ölçekteki yapısı, onun şekil ve nitelikler gibi makro düzeydeki özelliklerini belirliyordu. Devrimci bir görüştü elbette. *Renklere Dair Deneyler ve Düşünceler* (*Experiments and Considerations touching Colours*, 1664) eserinde, bir cismin siyah veya beyaz oluşunun, ışığın o cisim tarafından soğurulması veya yansıtılmasından kaynaklandığını gösterdi.

Hava pompası deneyleri

1659 yılı Boyle'un bilimsel kariyeri açısından özel bir yere sahiptir. Çünkü bu yıl, sonuçlarını *Hava Yayına Dair Yeni Fiziko-Mekanik Deneyler* (*New Experiments Physico-Mechanical, Touching the Spring of the Air*, 1660) kitabında aktaracağı hava pompası ilintili deneylerine başlar. Mutlak boşluk yaratmak mümkün mü? Ses dalgaları bir vakum boyunca yayılır mı? Peki, ışık dalgaları? Hava, yanma olayı için şart mı? Havanın solunumdaki rolü nedir? İşte bu ve benzer sorulara cevap arıyordu Boyle ve hava pompası sayesinde pek çok önemli keşfe imza atabildi.

Almanya'da Otto von Guericke'nin tasarlayıp kendi deneyleri için kullandığı hava pompası Boyle'un yoğun ilgisini çekmiş ve bir benzerini yapmak istemişti. Ancak von Robert Boyle'un hava pompasının çizimi.



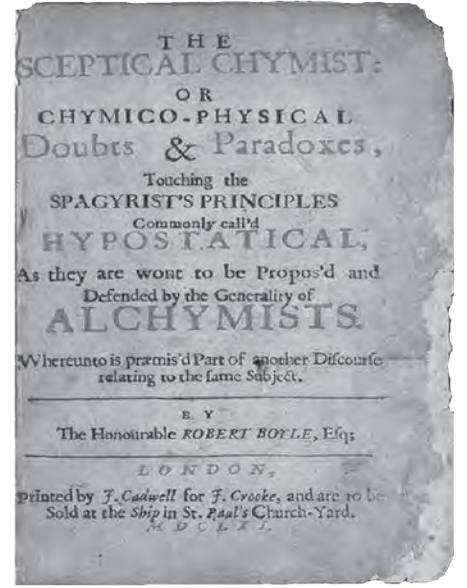
Guericke'nin tasarımını hatalı bulması üzerine Londralı enstrüman yapımcısı Ralph Greatorex'ten kendisi için bir hava pompası tasarlamasını istedi; fakat bu sonuçtan da tatmin olmadı. Ancak Boyle ile birlikte çalışan, dâhi deneyci Robert Hooke, dönemin en iyi hava pompasını yapmayı başardı. Pompa bir cam küre i-çerisindeki havayı boşaltarak oldukça kaliteli bir vakum yaratıyordu. Bu hava pompası düzeneğiyle (Pneumatick Engine) Boyle, barometre olayı dahil, hava boşluğunun birtakım fiziksel olaylar üzerine etkisini ortaya koyacak ve zamanının önde gelen bilim insanları arasında yer almasını sağlayacak özgün buluşlara imza atacaktı.

Boyle, deney kurgulamakta olağanüstü mahirdi. Örneğin, J harfi şeklinde bir cam tüp kullanarak, havanın basınç ile hacmi arasındaki ilişkiyi ortaya koydu: Hepimizin okulda öğrendiği gibi, sıcaklık sabit tutulduğu sürece, bir ideal gazın hacmiyle basıncının çarpımı sabittir (Boyle yasası).

Kuşkucu Kimyacı

Boyle'un *Kuşkucu Kimyacı* (*The Sceptical Chemist*, 1661) isimli kitabı bilim tarihinde önemli bir yere sahiptir, çünkü bu eserin modern kimyanın ortaya çıkışına önayak olduğu değerlendirilir. Gerçi günümüzde uzmanlar, okunması oldukça zor, tekrarlarla dolu ve karmaşık bir eser olduğunun altını çizerler.⁶ Burada *Kuşkucu Kimyacı* ile ilgili iki önemli "doğru bilinen yanlış"ı ifşa edelim: Sıkça aktarıldığı gibi bu eserde Boyle, ne "kimyasal element" in tanımını yapar açıkça ne de simyayı reddeder. Bu kitapla amacı, kimya disiplinine saygınlık kazandırmak ve onu doğanın sırlarını açığa kavuşturmak için kullanılabilecek bir bilimsel alan hâline getirmektir.⁶ Kimya zanaatına gönül vermiş kişileri (damıtıcı, artııcı...) işin salt pratik yönüyle sınırlı kalmamaya davet ediyor, aynı zamanda teori ile de ilgilenmeleri hakkında cesaretlendiriyordu.

Ayrıca *Kuşkucu Kimyacı*'da Boyle, Paracelsusçuların iddia ettiği gibi, her nesnenin, damıtım yoluyla: uçucu (cıva), alevlenir (kükürt) ve tuzlu (tuz) parçalara ayrılabilceği-



Boyle'un *Kuşkucu Kimyacı* (*The Sceptical Chemist*, 1661) isimli eserinin modern kimyanın ortaya çıkışına önayak olduğu değerlendirilir.

ni reddetmiş; yürüttüğü deneyler sayesinde, bu sözde üç temel bileşenin her maddede bulunmadığını, dolayısıyla evrensel nitelikte olmaktan çok uzak olduğunu göstermiştir.

Boyle'un Şubat 1676 tarihinden itibaren simya çalışmaları yoğunluk kazanır; laboratuvar defterleri açıkça simyasal nitelikte birçok tarif içerir. Kurşunun altına dönüşebileceğini gösteren, bizzat tanıklık ettiği iki deneyden söz eder Boyle. Simyaya adanmışlığının nedeni, doğanın sırlarını çözmek (Isaac Newton da benzer bir emelin peşine düşecekti) ve "olağanüstü ve asil ilaçlar" üretmekti. Tüm bunlara ek olarak, eğer insanın doğaüstü olaylara tanıklık edebildiğini gösterebilse, şüpheli kimseler, maddi gerçeğin ötesinde bir diğer gerçeğin de bulunduğu, yani Tanrı'nın var olduğu konusunda ikna edilebilirlerdi. Simya çalışmalarını ileri yaşıta da sürdüren Boyle'un, günümüzde bilim dışı olduğu düşünülen simya disiplinine adanmışlığı bizleri şaşırtsa da, 17. yüzyıl ve özellikle yüzyılın ikinci yarısı bilim insanları açısından bakıldığında herhangi bir çelişki söz konusu değildir: modern bilimin tohumlarının atıldığı ancak hurafelerin hâlâ güçlü olduğu bu zamanın ruhunu doğru idrak etmemiz gerekir.

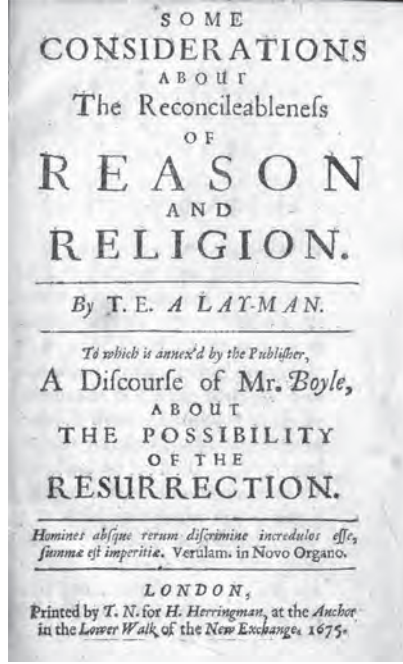
Tıbbi çalışmaları

Boyle'un döneminde İngiliz tıp dünyası, iki farklı ekolden oluşuyor-

du: geleneksel Galenci tıp taraftarları ile reformcu “kimyacı doktorlar”. Yunan hekimi ve filozof Pergamonlu Galen’in (MS 129-216) öğretisi, dört bedensel vücut sıvısını (kan, safra, kara safra, balgam) esas alıyordu; bu sıvılar, kanatma ya da bağırsak boşaltma gibi uygulamalarla dengede tutulmalıydı. Reformcu doktorlar ise, kimyasal ilaç ve tekniklerin kullanımından yanaydı.

Boyle’un tıbbı merakı 1660’lı yılların sonuna doğru tetiklendi. *Doğa Felsefesinin Yararları* (*The Usefulness of Natural Philosophy*, 1663, 1671) eserinde, bilimsel yöntemin tıbbı uygulamasının faydalarından söz ederken Boyle (örneğin, mayalanmanın daha iyi ilaçlar üretmek için kullanılması, hayvan organlarının diseksiyonu...), kimyasal ilaçların üstün niteliklerine dikkat çeker. Ancak Galenciler ile reformcular arasındaki çekişmede orta yerde durmayı yeğler: ona göre her iki yaklaşımın da avantajları vardı. Bu ihtiyatlı tutumunu, 1665-66 yıllarında Londra’da patlak veren ve Galenistler ile kimyacılar arasındaki çekişmeyi had safhaya taşıyan Büyük Veba Salgını dolayısıyla görebiliyoruz. Örneğin Haziran 1665’te, Kimyacı Doktorlar Cemiyeti anti-Galenik bir manifesto yayımlayınca, imzacılar arasında Boyle’un ismi yer almaz. Şunu da itiraf etmek gerekir ki bizlere “daha modern” geldikleri hâlde kimyacı doktorlar, önerdikleri tedavi yöntemlerinin Ga-

Robert Boyle’un portre tablosu.



lenci yöntemlerden daha iyi olduğu konusunda hastalarını ikna edebilmiş değillerdi. Boyle, kullanılan ilaçların daha sistematik bir incelemeye tabi tutulmasından, yani sağaltım da daha bilimsel bir yaklaşım izlenmesinden yanaydı, çünkü Galenci tedaviler gibi kimyasal tedaviler de sıklıkla etkisiz kalabiliyordu. Doğa felsefesi metotları ve tanecikçi yaklaşımın açıklamacı gücüne tıbbi bağlamda da başvurmak gerekiyordu Boyle’a göre.

Dinine bağlı bir bilim adamı

Bir dindar Anglikan olan Boyle, din-bilim ilişkileri üstüne oldukça kafa yordu.

Bir taraftan, doğa felsefesinin teist bir şeklini bulmaya çalıştı. Doğayı incelemek, Tanrı’yı görkemleştirmek için di ve bu görüş sadece teist bir inanca yol açabilirdi ona göre. Doğa felsefesi, araştırmacıyı entelektüel açıdan tatmin ettiği gibi, dine düşkünlüğünü de pekiştiriyordu. *Doğa Kitabının Etüdü Hakkında* (*Of the Study of the Booke of Nature*, 1663) adlı yapıtında, doğayı incelemenin dinî bir yükümlülük olduğu fikrini, “Bilim İnsanı olarak Papaz” (Scientist as Priest) kavramını ortaya attı. Diğer taraftan, Boyle’a göre birtakım “ayrıcılık şeyler” vardır

Boyle, *Aklın ve Dinin Uzlaşabilirliği Konusunda Bazı Düşünceler* (*Some Considerations about the Reconcilableness of Reason and Religion*, 1675) başlıklı kitabında, deneye dayalı doğal dünya hakkında edinilen bilginin din ile çelişmediğini, var olduğu düşünülen çelişkilerin ise bertaraf edilebileceğini iddia etti.

ki, insanın idrak etme yeteneğinin ötesinde kaldıkları için, onları algılamak olanaksızdır. Emin olabileceğimiz bilgilere sadece gözlem yoluyla erişebildik ve bu yüzden bilginin sınırlı olduğunu kabullenmeliydik.

Aklın ve Dinin Uzlaşabilirliği Konusunda Bazı Düşünceler (*Some Considerations about the Reconcilableness of Reason and Religion*, 1675) başlıklı kitabında, deneye dayalı doğal dünya hakkında edinilen bilginin din ile çelişmediğini, var olduğu düşünülen çelişkilerin ise bertaraf edilebileceğini iddia etti. Herhangi bir çelişkinin bulunmadığı konusunda Boyle’un ısrarcı olmasının bir diğer nedeni, deizmin artarak rağbet gördüğü 1680’li yıllarda, “ateist” fikirlerin ve özellikle modern materyalistlerin öne çıkmasından kaynaklanıyordu. Ancak tüm yazıp çizdiklerine karşın, bilim ile dinin birbiriyle çelişmediği konusunda şahsen ne kadar ikna olmuştu Boyle, burada bir soru işareti çıkıyor karşımıza. Boyle’un sadece hayatının başlarında değil hayatının sonunda da dinî şüpheye düştüğünü biliyoruz.¹

Boyle, din konusunda bir militan ve misyoner rolüne soyundu. Örneğin 1660 yılında, Edward Pococke’un *Hristiyan Dininin Doğruluğu Hakkında* eserinin Arapça’ya çevirisinin sponsorluğunu yaptı. Daha sonraki yıllarda da benzer destekleyici girişimlerde bulundu. Örneğin din adamı William Seaman’ın dinî öğreti kitabını Türkçeye çevirtti ve Seaman’ın *Yeni Ahit* çevirisinin Türkçe basımı için cömertçe maddi destekte bulundu; *İncil*’in Litvancaya tercümesine de para yardımında bulundu. Boyle, önemli idari makamlarda yer alırken de, Hristiyan dinine hizmet etmek anlayışıyla yürüttü görevini. 1662-1689 yılları arası, kuruluş amacı Doğu Amerika yerlilerini Hristiyan dinine kazandırmak olan New England’da Hz. İsa’nın Öğretisini Yayma Cemiyeti’nin direktörlüğünü yaptı. 1669 yılında, Uzak Doğu ile ti-

cari ilişkileri yürütmekle sorumlu Doğu Hindistan Cemiyeti'nin başına getirildi. Bu görevler uzak diyarlar hakkında bilgi edinmesine olanak sağlarken, "Hristiyan ve Tüccar olduğumuzu hatırlayalım" şiarıyla çağrıda bulunmayı ihmal etmedi.

21. yüzyılda yaşayan bizler için 17. yüzyıl insanı Robert Boyle'u anlamak neden önemlidir, bizlere ne kazandırır?

Bilimin deneyden beslendiği, hepimizin malumudur. Ancak her zaman böyle olmadı, deneye dayalı bilimin, dolayısıyla modern bilimin ortaya çıkışı büyük çabalar, sancılı mücadeleler ve sıra dışı birtakım düşünürlerin yol göstermesi sayesinde oldu. Boyle, bu kişilerden biriydi. O, zamanının yerleşik düşünce sistemini sorgulamayı cesaret etti, yüzyıllar boyunca kabul gören kemikleşmiş bazı öğretileri (Aristoteles, Galen, Paracelsus...) somut deneyler yoluyla reddetti. Doğa bilimlerinde dogmacılığa karşı çıktı, açık fikirliliği savundu, yapılan hataları ikrar etmenin önemini vurguladı.

Günümüzde laboratuvar çalışmalarında sıklıkla kullandığımız kont-

rollü deney yöntemini geliştirdi, laboratuvar ekipmanının merkezi rolünü gösterdi, mühendisliğin önemini kavradı, deneylerin çok titiz biçimde kayıt altına alınmaları konusunda ısrarcı olup, veri toplamanın önemini vurguladı: Tüm bunlar, modern deneysel bilimin olmazsa olmazı öğeleridir.

Son derece önemli bir diğer katkıda bulundu Boyle: Bilimsel bir yazı kaleme alınırken, basit ve anlaşılır bir üslubun kullanılması, çetrefilli ve yanıltıcı bir dilden kaçınılması, özellikle de yapılan deneylerin başkaları tarafından tekrarlanabilmesine izin verecek açıklıkla aktarılması gerektiğini vurguladı. Günümüzde de, bilimsel makale ya da rapor yazımında dikkat edilmesi gereken esas noktalar bunlar. Boyle, bir vizyonerdi aynı zamanda: Pek çok konuda (teorik ve uygulamalı kimya, maddenin tanecikli yapısı...) modern bilimin ortaya koyduğu buluşları önceden gördü.

Bilimsel gelişim, bireysel olduğu kadar toplumsal bir faaliyet. Boyle'un yaşamını incelediğimizde, pek çok kişiyle iletişimde bulunduğu, fikir alış verişine açık olduğu,

gençlik yıllarında pek çok doğa filozofuna kulak verdiği, daha ileri yaşlarda da Londra Pall Mall'daki laboratuvarına sayısız ziyaretçi ve bilim insanı kabul ettiğini görebiliyoruz.

Boyle'un tek akademik unvanı, 1665 yılında Oxford Üniversitesi tarafından verilen Tıp Doktoru unvanı oldu. Akademik camianın bir üyesi değildi kendisi, ama bu camia ile işbirliğinde bulundu; bu özel konumu ona, kendi çalışmaları açısından, önemli bir özgürlük alanı sağlamış olabilir.

Buluşları, felsefi dünya görüşü ve bilimsel bırakıtlarıyla Robert Boyle, günümüz bilim insanı için bir rol model olarak tarihe geçti.

KAYNAKLAR

- 1) S. Ölcer, Doğa Filozofu, Fizikçi ve İlk Modern Kimyacı: Robert Boyle, *Bilim ve Gelecek*, Şubat 2022.
- 2) M. Hunter, Boyle, *Between God and Science*, Yale University Press, 2009.
- 3) J. H. Tiner, *Robert Boyle*, Mott Media, 1989.
- 4) T. Burns, Royal Society of Chemistry, 2012, https://www.youtube.com/watch?v=vdFHB753_3E
- 5) L. Principe, *In retrospect: The Sceptical Chymist*, Nature, Cilt 469, 2011.
- 6) M. G. Cook, *Divine Artifice and Natural Mechanism: Robert Boyle's Mechanical Philosophy of Nature*, Science in Theistic Contexts: Cognitive Dimensions, s.133-150, 2001.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ender Helvacıoğlu

UYGARLIKTAN KURTULMAK

Uygarlık, Modernite, Marksizm tartışmaları

ÇIKTI!
Kitapçılarda



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.

Sıtmanın failinin peşinde iki mikrop avcısı

Ronald Ross ve Battista Grassi

İki kavgacı mikrop avcısı sıtmanın esrarında, sivrisineğin ve yalnız bir tür sivrisineğin suçlu olduğunu ispat etmişlerdi. Biri, Hindistan tıp hizmetlerinde pek de başarılı olmayan bir subay Ronald Ross idi. Öteki yer kurtları, beyaz karıncalar ve yılan balıklarının marifetleri üzerine çok başarılı

bir otorite olan Battista Grassi idi. Başarı yönünden biri diğerine tercih edilemez. Grassi olmasa Ross'un bilmeceyi çözmeden önce duracağı muhakkaktı. Ross'un araştırmaları ipuçları vermemiş olsaydı, Grassi'nin senelerce uğraşması olasıydı.



Ronald Ross (1857-1932)



Giovanni Battista Grassi (1854-1925)

Paul de Kruif

Çeviren: Mithat Enc

19. yüzyılın son on senesi keneler, böcekler ve sinekler için ne kadar felaketli olmuşsa mikrop avcıları için de o kadar şerefli olmuştur. Theobald Smith Teksas hummasını taşıyan keneleri bularak bu şerefli devreyi açmıştı. Biraz sonra altı bin mil uzakta David Bruce, Afrika ormanlarında dolaşırken çece sineğinin peşine düşmüş, suçunu tespit etmiş ve onu mahkûm etmişti. O zamandan beri asıl ismi Bo-ophilius bovis olan kene için yıllar ne kadar melankolik ve verimsiz olmuştu. David Bruce'un o araştırmalarından beri de çece sineklerinin siyahi yerlilerin, beyaz avcıların ve misyonerlerin kanlarını ancak kaçakçılık yolu ile elde edebildiklerinden emin olabilirsiniz. Şimdi de sivrisineklerin felaketi yaklaşıyordu. Sıtmanın yeryüzünden kaldırılması lazımdır. Sıtma yok edilebilir. Çünkü 1899 ortasında iki kavgacı mikrop avcısı sıtmanın esrarında, sivrisineğin ve yalnız bir tür sivrisineğin suçlu olduğunu ispat etmişlerdi.

İki kişi bu bilmeceyi hallettiler. Biri, Hindistan tıp hizmetlerinde pek de başarılı olmayan bir subay Ronald Ross idi. Öteki yer kurtları, beyaz karıncalar ve yılan balıklarının marifetleri üzerine çok başarılı bir otorite olan Battista Grassi idi. Başarı yönünden birini diğerine tercih edemezsiniz. Grassi olmasa Ross'un bilmeceyi çözmeden önce

Okuyacağınız makale, bir zamanların Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1951 yılında yayımlanan "Mikrop Avcıları" adlı kitabın (Bilim Eserleri Serisi, Paul de Kruif, çev. Mithat Enc) "Ross ve Grassi: Sıtma" adlı bölümüdür. Kitabın önceki bölümlerini de *Bilim ve Gelecek*'in eski sayılarında yayımlamıştık. Bundan sonraki bölümlerini de yayımlayacağız. İnsanlığın Covid-19 salgını ile uğraştığı dönemde bu öncü bilim insanlarını ve yaptıkları çalışmaları anımsamak ve dersler çıkarmak önemlidir. Arabaşlıkları biz koyduk. İyi okumalar.

duracağı muhakkaktı. Ross'un araştırmaları ipuçları vermemiş olsaydı, Grassi'nin senelerce uğraşması olasıydı. Bu yüzden birbirine yardım ettiklerine hiç şüphe yoktu. Fakat bilimin onuru adına ne yazık ki, kurtarılan insanların sevinç nidaları sönmeden kimin ne kadar katkı yaptığı konusunda Battista Grassi ve Ronald Ross saç saça baş başa gelmişlerdi. Bu acıklı bir durumdu. Bu iki adamı dinleseniz, bu şerefli keşfin gömülü kalmasını, bunun şerefine birazını diğerinin elde etmesine tercih edeceklerine inanırsınız. Bilimsel dalaşmadan insan hayatlarının kurtarılmasından başka elde edilecek teselli, mikrop avcılarının da, bazı tarihçilerin inandırmak istediği gibi, kibar kuklalar veya kütsal inekler değil, bizim gibi insanlar oldukları-

dır. Grassi ve Ronald Ross şanlı bir çalışmada mesai arkadaşı olarak zafferlerinin ortasında temsili yakaları yırtılmış, hayali yüzleri tırmalanmış oturuyorlardı. Kavgacı iki çocuk gibi orada oturmuşlardı.

Maymun iştahlı Ronald Ross

Hayatının ilk 35 senesi içinde Ronald Ross mikrop avcısı olmamak için elinden geleni yaptı. Hindistan'da Himalaya eteklerinde doğmuştu. Öjeni bilimine inanırsanız, babasını tanıyınca Ronald Ross'un da hayatını acayip maceralarla geçireceğinden şüphe edersiniz. Baba Ross saldırgan favorili, savaşmaktan hoşlanmakla beraber peyzaj resimleri yapmayı tercih eden korkunç manzaralı bir İngiliz sınır generali idi. Oğlu Ronald Ross'u on yaşına girmeden İngiltere'ye göndermişti. Çok geçmeden, yirmi yaşına henüz girmemişti ki Ronald, pek de hevesli olmayarak tıp tahsiline girişti. Sınavlarda başarılı olamadı. Çünkü müzik bestelemeyi, Latince kelimeler öğrenmeye, hastalara davranış kurallarını benimsemeye tercih ediyordu. Hem de bu 1870 sıralarında Pasteur'un en göz alıcı hünerlerinin ortasında bulunduğu sıradaydı. Fakat Ronald Ross'un beceriklilik ve çelişkiler, samimiyetle kendini küçültme ve büyük bir hararetle met-hetmek gibi garip bir karışımından ibaret otobiyografisinden, tıptaki bu devrime karşı sadece kayıtsız kaldığına hükmedersiniz.

Fakat bütün bunlara karşın o bir tür hayal avcısıydı. Çünkü senfonilerinin hiçbir suretle Mozart'inkilere bezemediğini anlayınca büyük ölçüde edebiyatı denedi. Destani dramlar yazmaya karşı olan doğal eğilimini beslerken reçete yazmayı ihmal etti. Fakat kitap yayınlayanlar bu şaheserlere aldırış etmiyordu. Ross bunları kendi hesabına bastırınca da halktan pek ilgi görmedi. Baba Ross bu beceriksiz heveskara kızdı ve ödenegini kesmekle tehdit etti. Buna içerleyen Ronald, Londra ile New York arasındaki Anchor hatunda bir gemi doktorluğu yakaladı. Bu gemide güverte yolcularında insanların heyecanlarını ve zaafalarını gözlemek fırsatını buldu; haya-

tın boşluğu üzerine şiirler yazdı ve tıp mesaisini sırtladı. Nihayet Hindistan tıp hizmeti imtihanını geçti. Hindistan'ın sıcağından nefret etti. Fakat orada görececek pek az doktorluk işi bulunuşuna memnun oldu. Çünkü bu ona artık tamamıyla unutulmuş destanlar, heyecanlı maceralar, kanlı ve yıldırıcı romanslar yazmak için vakit bırakıyordu. Ronald Ross'un meslek hayatının başlangıcı böyleydi.

Ross için Hindistan'da mikrop avlamak fırsatı yok değildi. Mikroplar mı? Havası bile bunlarla doluydu. Suları mikrop çorbasıydı. Madras'ın her tarafı Asya kolerasını besleyen pis kokulu kuyularla doluydu. Kara afetten binlerce kişinin öldüğünü gördü. Sıtma nöbeti ile dişlerinin çatırdayışını duydu. Fakat ne bütün bunları duyacak kulağı, ne koklayacak burnu ve ne de görececek gözü vardı. Çünkü şimdi de matematikçi olmak için edebiyatı unutmuştu. Karmaşık problemler icat etmek üzere odasına kapanıyordu. Büyüklüğü Newton'un kine eşit olduğunu sandığı bir evren sistemi kurdu. Başka bir roman yazmak için de bunları unuttu. Sıcağa rağmen günde yirmi beş fersahlık yaya gezintiler yapıyordu. Sonra da bu kadar sıcak olduğu için Hindistan'a küfür savuruyordu. Birmanya'ya Modulmeın adasına nakledildi. Burada, asla cerrah olmayı düşünmediği halde hastaların çoğunu iyi eden takdire layık ameliyatlar yaptı. Her şeyi denedi, fakat hemen hemen hiç kimse üzerinde iyi izlenim bırakamadı. Seneler geçti ve Hindistan Tıp Servisi çeşitli yeteneklerini takdir etmeyince Ronald Ross, "Niye çalışmalı?" diye haykırdı.

1880'de ilk tatilini geçirmek için İngiltere'ye gitti. Orada ona bir şeyler oldu. Çokluk sinekliğin panzehiri olan ve tutku kalabalığının doğurduğu şaşkınlığı düzene sokan bir olay oldu. Bayan Ross'la Bloxain'da karşılaştı, vu-

ruldu ve çok geçmeden onunla evlendi. Hindistan'a dönünce her ne kadar "Atlantik Çocuğu" adlı bir roman yazdı, stenografi sistemleri icat etti, şiir yazmak için fonetik bir imla sistemi buldu ve golf kulübünün sekreteri seçildi ise de asıl görevine de el atmaya başladı. Kısacası pek de ustası olmadığı mikroskobu sıtma Hintlilerin kanları üzerine çevirmeye başladı. Garip ve çok şekilli sıtma mikrobunu çok daha önceleri 1880'de bir Fransız askeri doktoru Laverand tarafından keşfedilmişti. Enerjik olduğu kadar da orijinal olan ve hiçbir şeyi başkaları gibi yapmayan Ronald Ross, bu sıtma mikrobunu kendine özgü metotlarla bulmaya uğraştı.

Elbette gene başarısızlığa uğradı. Yüzlerce nöbetli Doğu Hindistan-ının parmaklarından rüşvetle, yalvararak, kandırarak kan aldı. Mikroskopa baktı, bir şey bulamadı. "Laverand'ın hata ettiği muhakkak. Sıtma mikrobunu diye bir şey yok" dedi. Sıtmanın bağırsak bozukluklarından ileri geldiğini ispat etmeye çalışan dört makale yazdı. Mikrop avcılığına başlayışı böyle oldu.

Ronald Ross, askeri üniformasıyla.



Ross'un Patrick Manson'la ve sivrisineklerle tanışması

1894'te tıbbi ve bilimi bir tarafa bırakmayı tasarlayarak Londra'ya gitti. 36 yaşındaydı. "Denediğim her şey başarısızlığa uğradı" diye yazdı. Fakat kendini kederli, meydan okuyan, tek başına savaşan bir insan olarak hayal ederek teselli buldu. "Ama başarısızlıklarım beni üzmüyordu. Beni uzaklara inziva zirvelerine sürüklüyordu. Bu, bencil olmakla beraber yüksek olan, hiçbir şey istemeyen ve takdir aramayan bir ruh haliydi. Dostlukları, korkuları, sevgileri, nefretleri yoktu."

Fakat görüleceği gibi Ronald Ross kendini hiç tanıımıyordu. Çünkü asıl işine başladığı zaman ondan daha sakın ve daha istekli insan yoktu ve ne de onun kadar heveslisi bulunabilirdi.

Ross, Londra'ya dönünce seçkin ve hafif tertip meşhur İngiliz doktorlarından Patrick Manson'la tanıştı. Manson, sivrisineklerin Çinlilerin kanından haşerele emdiğini keşfederek tıp biliminde şöhret yapmıştı. Şanghay'da çalışmıştı. Hayrettir ki, Manson bu haşerelelerin sivrisineklerin midesinde geliştiğini de ispat etmişti. Manson için sivrisinekler sabit bir fikir haline gelmişti. Bunların, tanrının öz yaratıkları arasında olduğuna inanıyordu. İnsanlığın geleceği açısından önemli olduklarına emindi. Ona güldüler. Harley caddesinin

tıp ukaları ona "Pathologie Jules Verne'i" adını takmışlardı. Dışlandı. Bu iki adam, Ross ve Manson nasıl da bir çift teşkil etmişlerdi. Manson sivrisinekleri, ömürlerinde bir defa kan emdiklerini sanacak kadar az tanıyordu. Ross ise sivrisineklerin kanatlı haşerelelerden olduğunu bilmeden, belli belirsiz bir şekilde sivrisineklerden ve kanatlı haşerelelerden söz ediyordu. Bununla beraber Manson, Ross'u muayenehanesine götürdü. Orada Ross'un inanmadığı, Laveran'ın sıtma mikrobunu gösterdi. Ekvator'dan yeni dönen gemicilerin kanında yakalanan bu mikrop-ların, kırmızı kan kürecikleri içinde bir sürü daireler haline geldiklerini, sonra kan küreciklerini patlattıklarını birlikte seyretiler. Bu dairecikler kan hücrelerin içinden fırladıktan sonra birdenbire hilal şekline giriyorlar, sonra bu hilaller sağa sola savrulan iki, üç, dört bazen de altı uzun kamçı çıkarıyor ve bunlar çöreklenip etrafa savrularak bu hayvana mikroskobik bir ahtapot manzarası veriyorlardı.

"Bunu sıtması olmayan kimselerde asla bulamazsın. Fakat beni rahatsız eden tek şey, bunun bir insandan diğerine nasıl geçtiğidir."

Hiç şüphesiz Patrick Manson'u bu asla rahatsız etmiyordu. Bu adamın beyninin her hücresinde, ya bir sivrisinek tablosu, ya bir sivrisineğin hatırası, yahut da sivrisinek-

ler hakkında bir söylenti mevcuttu. O yumuşak bir adamdı ve pek sıkı çalışmazdı. Fakat bu sivrisinek konusunda şiddetli peşin hükümleri vardı. Ronald Ross'un dinamik enerjisini takdir etti; Ross'un kendine hayran olduğunu biliyordu ve onun yakında Hindistan'a döneceğini hatırladı. Böylece bir gün Oxford caddesinde dolaşırken Patrick Manson hamlesini yaptı: "Biliyor musun Ross, ben sivrisineklerin sıtma taşıdığı kanaatine vardım" dedi. Ronald Ross burun kıvrımadı ve gülmedi.

Derken Şanghay'ın ihtiyar doktoru, eli olarak kullanmak istediği bu genç adama akıl almayacak teorisini uzun uzun anlattı. "Sivrisinekler sıtma insanların kanını emiyorlar... Kanının içinde o hilaller var. Bunlar sivrisineğin midesine giriyor ve o kamçıları geliştiriyorlar... Kamçılar kopuyor ve sivrisineğin vücuduna yayılıyor... Kamçılar şarbon basilininki gibi bir nevi dayanıklı spor haline geliyorlar... Sivrisinekler ölüyor... Suyu düşüyorlar... İnsanlar ölü sivrisinek çorbasını içiyorlar."

Bu, Patrick Manson'un bir hikâyesi, bir romanı, özellikle kendine hoş gelen bir tahminiydi. Fakat ihtiraslı bir tahmindir. Fakat mikrop avcılığı denen bu garip oyunda böyle tahminler bile bazen neticeye götürebilirdi. Bu çift böylece Oxford caddesinden yürüdüler. Ross'a gelince... Eh, o da kanatlı haşerelelerden olduğunu bilmeden sivrisineklerden ve kanatlı haşerelelerden bahsetti. Fakat Patrick Manson'u dinledi. Sivrisinekler sıtma mı taşıyor? Bu mükemmel bir bâtil inançtı. Ama işte Dr. Manson bundan başka bir şey düşünmüyordu. Sivrisinekler sıtma mı taşıyordu? Ross'un eserleri satılmamıştı, matematiğine aldırış edilmemişti ama, işte bir fırsat, bir kumar... Eğer Ross sıtmada suçlunun sivrisinek olduğunu ispat edebilirse... Hindistan hastanelerindeki insanların üçte biri sıtmadan yatıyordu. Yalnız Hindistan'da bir milyondan fazla insan doğrudan doğruya veya dolaylı olarak sıtmadan ölüyordu. Fakat kabahat gerçekten sivrisineklerde ise, iş kolay olacaktı. Sıtma tamamıyla ortadan kaldırılabilirdi. Bunu ispat edecek olan adam Ross olursa...

Ronald Ross, hakkında pek bir şey bilmediği sıtma mikrobunu kendine özgü metotlarla bulmaya uğraştı. Elbette başarısızlığa uğradı.





Patrick Manson (1844-1922).

Ross, “Problemi çözmek benim vazifemdir” dedi. Romancı olduğu için buna “Büyük Mesele” adını verdi. Manson’un önünde diz çöktü. Çin’den gelen doktoru, “Ben sadece sizin elinizim, problem sizindir” diye temin etti.

Manson: “Gitmeden önce sivrisinekler hakkında bir şeyler öğrenmelisiniz” tavsiyesinde bulundu. Kendisi de sivrisineklerin on farklı çeşit mi, yoksa on bin farklı çeşit mi olduğunu bilmiyordu ve sivrisineklerin insan ısırdıktan sonra ancak üç gün yaşayabildiklerini sanıyordu. Bunun üzerine sivrisineklerin kanatlı haşerelerden olduğunu bilmeyen Ross, Londra’nın her tarafında sivrisinekler hakkında kitap aradı, bulamadı. O sıralarda, British Museum kütüphanesini düşünemeyecek kadar bilgin olmaktan uzaktı. Fakat belki de en iyisi buydu. Çünkü unutmaması gereken bir şey yoktu. Hiçbir zaman böyle acemi bir araştırmacı bu kadar karmaşık bir işe girişmemiştir...

Ross’un zorlama deneyleri

Karısını ve çocuklarını İngiltere’de bıraktı ve 28 Mart 1895’te Patrick Manson’un tavsiyeleri ile dolu olarak Hindistan’a doğru yola çıktı. Manson, deneylerin ana hatlarını hazırlamıştı. Fakat deney yapmaya acaba nasıl girilir? Madem sivrisinekler sıtma taşıyor, önce sivrisinek avına girilmeli. Vapurda Ross, parmaklarını zımbalayıp bir damla kan almak için rica ederek yolcuları bunalıttı. Sivrisinek

aradı. Fakat vapurun rahatsızlıkları arasında bunlar eksikti. Bunun üzerine hamam böceklerini kesip biçti ve güverteye düşen talihsiz bir uçan balıkta yeni bir tür mikrop bulmak gibi yeni bir keşif yaptı. Korkunç kaya yığınları ile beneklenen küçük, sıcak göller arasında askeri bir karargâh olan Secunderabad’a gitmek emrini aldı ve burada da sivrisineklerle çalışmaya başladı. Hastalara da bakması gerekiyordu. Sadece bir doktordu. Ronald Ross’u bir an için bile resmi, hakiki bir mikrop avcısı veya bir sivrisinek uzmanı diye kabul etmediği için Hindistan idaresinde kim suç bulabilir? Yalnızdı. Onu kaçık bir sonradan görme sanan albayından tutun da, daima parmaklarını zımbalamak istediği için tehlikeli biri diye korkan siyah derili çocuklara kadar herkes onun aleyhineydi. Öteki doktorlara gelince... Bunlar sıtma parazitine bile inanmıyorlardı. Hastaların kanında mikropları göstermesi için ona meydan okudukları zaman, Ross kanında sıtma mikrobi kaynaşan bir Hintliyi sürükleyerek güvenle mücadeleyle girişti. Fakat uğursuz deneme yapılırca da, hay Allah, Hintli birdenbire iyileşti. Mikroplar ondan uzaklaşmıştı. Doktorlar gürültülü kahkahalar kopardılar. Fakat Ronald Ross kararlıydı.

Manson’un emirlerini takip etmeye girişti. Her çeşit sivrisinek tuttu. Canını kurtarmak için dahi olsun

bunların hangi türden olduklarını söyleyemezdi. Bu haşereleri, insanların çırılçıplak yattıkları yatakların üzerine asılmış cibinliklerin altına bıraktı. Bu insanların kanı cazip bir derecede sıtma mikropları ile doluydu. Sivrisinekler cibinliklerin altında vızıldıyorlar ama ısırmıyorlardı. Allah kahretsin ısırmaya zorlanamıyorlardı. Ross ıstırap içinde Patrick Manson’a “katır gibi inatçılar” diye yazdı, fakat sebat etti. Sivrisinekleri kandırdı. Hastaları biraz zorlayarak, tatları iyice çıksın diye güneşte oturttu. Sivrisinekler vızıldamakta devam ettiler ve mızımlığı bırakmadılar. Ama evreka... Islatmak için cibinliklerin üstüne su dökmek aklına geldi. Hastalar da ıslanacaktı ama zararı yok. Nihayet sivrisinekler işe giriştiler ve Hintli kanı ile şiştiler. O zaman Ronald Ross bunları tuttu, özene özene şişelere koydu. Her gün onlardan bazılarını öldürerek kanla beraber emdikleri o sıtma mikroplarının midelerinde büyüyüp büyümediğini anlamak için mikroskopla baktı. Büyümüyorlardı. Bocaladı durdu. O da bütün yamak araştırmacılar gibiydi. Yalnız yaratılışındaki aceleciliği onu daha fena bir hale sokuyordu. Durmadan, sonradan hiç de keşif olmadıkları anlaşılan, önemli keşifler yapıyordu. Fakat bocalamaları ateşliydi. Patrick Manson’a yazdığı mektupları okurken kendi kendini mucize kabilinden küçülterek mikrosko-

Patrick Manson (solda) ve Ronald Ross.



bun altına, gözetlemeyi öğrenmeye uğraştığı nesnelerin arasına karıştığını zannederdiniz. Daha iyisi, her şey onun için bir hikâye, hayır, hikâyeden daha fazla bir şey, bir melodramdı. Manson ona, hilal şeklindeki, sıtma mikrobunda gelişen ve onlara bir ahtapot manzarası veren garip kamçılara dikkat etmesini söylemişti. Büyük bir heyecan içinde Manson'a uzun bir mektup yazarak kopup ayrılan bir kamçı ile beyaz bir kan küresi (fagosit) ile yaptığı savaşı anlattı. Ronald Ross canlı bir adamdı. "O (Ross'un "o" dediği kamçı) fagositin durmadan böğrünü, vücudunun her tarafını dürtükledi ve nihayet fagosit dönüp haykırarak haykırarak kaçtı. Kamçı ile fagosit arasındaki savaş harikuladeydi... Bunun hakkında (Üç Silahşörler) üslubu ile bir roman yazacağım." İşte işine böyle devam edebilmiş ve cahilliğin, tecrübesizliğin ilk tuzaklarını ve hayal kırıklıklarını böylece atlatabilmişti. Kedilerin fare toplaması gibi sıtmalı Hintli koleksiyonu yaptı. Sıtmadan kıvrandıkları zaman onları seviyor, iyileşince nefret ediyordu. Korkunç bir vaka olan Aptülvehap'la övünürdü. Aptülvehap'ın üzerine atıldı ve oradan oraya sürükledi. Üzerine piler bıraktı. Muvaffak olamadı, ısrar etti. Manson'a "Tavsiyelerinizi rica ediyorum..." diye yazdı. Burnunun ucunda keşfedebilmek için haykırarak gerçekleri gözden kaçırdı. Fa-

Hindistan'a giden Ross, çoğu başarısız, zorlama deneylerle işe başlamıştı.



kat sıtma mikrobunun parazitinin görünüşünü kesin olarak öğrenmeye başladı. Acayip siyah lekelerini fark edebiliyordu ve onları, merceğin altında gözlerinin önünden akan meçhul kürecikler, kabarcıklar ve baloncuklardan ayırt edebiliyordu. Sivrisineklerin midelerinin içini sorarsanız... Berbat, sıcak meskeni kadar bunlar da aşına hale gelmişti.

Ne inanılmayacak bir çift araştırmacıydı onlar. Manson uzakta Londra'da, Ross'un şaşkın ve azap içindeki mektuplarına cevap verip duruyordu; yolunu bulmaya uğraşiyor ve önemli deneyler hakkında yazdığı karmakarışık notlardan ümitlere düşüyordu. Manson, "Sıtmalı insanları sivrisineklere ısırt. Sonra bu sivrisinekleri bir şişe suyun içine koy ve bırak yumurtlayıp larva çıkarsınlar. Sonra bu sivrisinek suyunu insanlara ver içsinler." diye yazdı.

Bunun üzerine Ross, sıtma sivrisineği çorbasının bir kısmını hizmetçisi Lutchman'a içirdi ve adamın harareti yükselince neredeyse sevinçten oynayacaktı. Fakat bu sahte bir işaret, sıtma değildi, şansı yoktu... İnsanlara sivrisinek eziği çorbası içirip Manson'a yazarak tekdüze, verimsiz günler, aylar ve yıllar geçirdi. "Bunun başarılı olacağını hissediyor gibiyim, bunun üzerinde bir tür dini heyecan duyuyorum." Bir türlü başarılı olamadı ama ısrar etti. Daha fazla sıtma bulabileceği

yerlere gitmek için entrikalar çevirdi. Garip ve yeni sivrisinek türleri keşfetti ve karınlarından sıtma ile ilişkisi olmayan iştirilmemiş parazitler çıkardı. Her şeyi denedi. Mantıksızdı, bilimsel değildi. Gramofon iğnesi yapmak için uygun olan malzemeyi bulmak üzere dünyayı tarayan Edison'a benziyordu. "Yalnız bir tek hal çaresi var: bu da devamlı sıtma ve elemektir" diye yazdı. Basit ve el sürülmemiş metot elinin altında durduğu esnada bunları yazıyordu.

"Gazap" adını verdiği şiirler yazıyordu. Kolera salgınını durdurmak için uğraşmak üzere Bengal'e gönderildi ve durduramadı. Hindistan idarecilerine karşı iyice hırslandı: "Beceriksizce Hindistan'ı içinde bıraktıkları pislik ve hastalıklara burunlarını gömmek isterdim" diye haykırdı. Fakat ona kim suç bulabilir? Orası sıcaktı. "Artık kırkındayım; Bengal'deki sağlık çalışmalarım ve sıtma üzerindeki mesaim dolayısıyla Hindistan'da iyi tanınmama rağmen bu zahmetlerime karşılık terfi bile ettirilmedim."

Hüseyin Han'ın kabusu kahverengi sivrisinekler

Haziran 1897'de Ronald Ross boğucu Begampett hastanesine tekrar dönünceye kadar iki sene geçti. Serin yağmurlar getiren Muson şimdiye kadar başlamış olmalıydı, fakat başlamamıştı. Cehennem bir rüzgâr Ronald Ross'un laboratuvarına bulanık toz bulutları üflüyordu. Mikroskobunu pencereden fırlatmak istiyordu. Elindeki son merceği çatlamış ve madeni kısmı terden paslanmıştı. Allah'ın lütfu olan yelpaze vardı. Fakat onu işletemiyordu; çünkü ölü sivrisineklerini uçuruyordu ve akşamları da boğucu rüzgâr dinince toz hâlâ Güneş'e korkunç bir solukluk veriyordu.

Ronald Ross, "Yalnızlığın derdi ne? / Bu mahşer günü mü? / Gök kan kadar kızıl... / Kayalar bile çürüyor" diye yazıyordu. Başka bir adamın içki veya kumarla unutmaya çalışması gibi o da böyle içini boşaltıyor ve hafifliyordu. İşine yeniden, 1895'te bıraktığı yerden başlamaya karar verdi (bu sefer çok daha esastı). Sıtma hastasını çınlıplak soydu. Bu hasta meşhur Hüseyin Han'dı Hüseyin'i

cibinliğin altına koydu. Çünkü Ronald Ross Hüseyin'i rahatsız edecek yeni bir sivrisinek bulmuştu ve bilimsel olmayan sınıflamasında buna sadece "kahverengi sivrisinek" diyordu. (Tarihsel doğruluk adına ve Battista Grassi'ye karşı hakkaniyetli davranmak için bu kahverengi sivrisineklerin nereden geldiğinin açık olmadığını belirtmeliyim. Raporun ilk kısmında Ronald Ross, bunları larvalardan yetiştirdiğini söylüyor. Fakat biraz sonra, çok yakından ilişkili olan başka bir sivrisinekten söz ederken "Bunların larvalarını da bulmayı başaramadım" diyor.)

Başka hayvanları da ısırılmış olabilen o kahverengi sivrisinekleri aldı ve cibinliğin altında şişelerinden bıraktı. Her sivrisineğin, her emmesi birkaç kuruşa olmak üzere bunlar Hüseyin Han'ın kanını emdiler ve Ross bir kere daha günlerce bu haşerelerin midelerine mikroskoplara baktı.

"Bu siyah benekli daireler de ne?"

19 Ağustos'ta (1897) kahverengi sivrisineklerden ancak üç tane kalmıştı. Bunlardan birini parçaladı; parke bir yolun taşları gibi düzenlenmiş güzel, muntazam hücreli mide çeperlerine ümitsizce baktı. Mikroskobunun borusundan aşağıya alışkanlık gereği bakarken birdenbire garip bir şey dikkatini çekti. Bu da neydi? Mide çeperi hücrelerinin düzenli döşemesinin ortasında çapı bir santimetrenin binde biri kadar olan daire şeklinde bir şey yatıyordu. İşte bir tane daha... Hava sıcaktı, bakmaktan vazgeçti. Ertesi gün de aynıydı. Sıtmalı, talihsiz Hüseyin Han'ın kanını emdikten dört gün sonra da, sonuncudan bir önceki sivrisineğin midesinin çeperinde aynı daire şeklindeki şeyler, açık ve midenin hücrelerinden çok daha keskin olarak gözüküyordu. Bu dairelerin her birinin içinde kömür kadar siyah benekler vardı. İşte akıl almayacak şeylerden bir tane daha, bir tane daha... On iki tane saydı. Bu siyah benekler insan kanındaki sıtma mikrobunun siyah beneklerine benziyordu. Fakat hava sıcaktı. Ronald Ross esnedi ve bir şekerleme yapmak için eve gitti.

Anılarında yazdığına göre, uyanınca aklına bir şey geldi: "Sivrisineğin midesinin çeperindeki o daireler, üzerlerinde siyah benekler olan o daireler, burada büyümekte olan sıtma parazitlerinden başka bir şey olamaz. Bu siyah benekler tıpkı Hüseyin Han'ın kanındaki mikropların siyah beneklerinin aynısı. Onun kanını emdikten sonra sivrisinekleri öldürmek için ne kadar çok beklersem bu dairelerin de o kadar büyümesi lazım. Canlılarsa büyümeleri gerekir."

Ross heyecan içinde ertesi günü bekledi. O gün küçük sivrisinek sürüsünün cibinliğin altındaki Hüseyin'den karınlarını doyuralı beş gün geçmiş olacaktı. Bu, sürünün son sivrisineğinin parçalanacağı gündü. Ronald Ross, Manson'a, "Son sivrisineğimi öldürdüm ve midesine atıldım" diye yazdı. Evet, işte gene o daire şeklindeki küreler, bir, iki, altı... yirmi tane. Aynı siyah beneklerle kaphydılar. İki gün önceki sivrisineğin dairelerinden daha büyüktüler. Gerçekten geliyordu. Bunlar büyüyen sıtma parazitleri olmalıydı. Her ne kadar kesin bir neden yoksa da onlar olmalıydı. Üç kızamıklı sivrisineğin karnındaki o siyah benekli daireler Ronald Ross'ü büyük bir sevince boğdu. Şiir yazmalıydı:

*"Gizli marifetlerini ortaya koydum,
Ey milyonlarca can alan ölüm."*

Kalküta'daki laboratuvarın önünde Ronald Ross, Bayan Ross, yetenekli yardımcı Muhammet Boux ve bir diğer asistan (1898).

*Biliyorum bu küçük şey
Bir milyon insan kurtaracak
İgneyi nerede ey ölüm?
Zafer, ey, mezar."*

Ronald Ross anılarında, bunları ilk küçük başarısının akşamı yazdığını söylemektedir. Fakat Manson'a siyah benekli daireler hakkındaki en ufak ayrıntıyı dahi anlatan mektubunda sadece şunu diyordu: "Av gene başladı. Bu sahte bir belirti olabilir, fakat umut vaat ediyor."

İngiltere'ye, *British Medical Journal*'e gönderilen bir makalede Ronald Ross ciddiyetle ve soğukkanlı herhangi bir araştırmacı gibi yazıyordu. Yazdıklarında kahverengi sivrisineklerini özenle incelemediğini itiraf ediyordu. Siyah beneklerin sıtma parazitleri olmaması ve sadece sivrisineğin sindirim organındaki kandan kaynaklanmış olması olasılığı bulunduğunu kabul ediyordu. Böyle bir ihtiyata gerek duyulduğu kesindi. Çünkü kahverengi sivrisineklerin nereden geldiğinden emin değildi. Bazıları cibinlikteki bir delikten içeriye sıvışmış olabilirdi. Bu istenmeyen ziyaretçiler de Hintli hasta üzerinde beslenmeden önce bir kuş veya hayvanı ısırılmış olabilirdi. Bu çok karışık bir işti. Fakat bir milyon insanın hayatını kurtarmak konusunda şiirler yazabilirdi. İşte Ronald Ross kaçık bir şair olarak yumruğunu sıcak Hint güneşine doğru sallayan, emin olmayan za-



ferleri mısralarla kutlayan böyle bir adamdı. Fakat morali yükselmişti. Öldürücü ve karmaşık bir gerçeğin ortaya çıkarılmasına götüren yolda beceriksiz fakat hevesli ellerle emekledi.

Derken o berbat kesintilerden birisi baş gösterdi. Hindistan tıp hizmetlerinin yüksek memurları onu takdir edemediler. Onu pratik tıp hizmetlerine, sadece doktorluk yapmaya gönderdiler. Ronald Ross en yüksek amirine teller yağdırdı. İngiltere’de olan Manson’a yalvardı. Fakat boşuna... Onu pek az sivrisinek bulunan ve yakaladığı birkaç tanesinin de ısırarak istemediği Kuzey’e gönderdiler. Burası pek soğuktu ve Bhil denen yerliler o kadar batıl inançlı ve yabani idiler ki, parmaklarını bile zımbalatmıyorlardı. Yapabildiği bütün şey tatlı su balığı tutmak ve uyuz tedavi etmektir. Nasıl da kuduruyordu...

Muhammet Boux’un katkılarıyla yapılan deneyler

Fakat Patrick Manson ümitlerini boşa çıkarmadı ve çok geçmeden Ross Kuzey’den döndü. Kalküta’ya, iyi bir laboratuvara, asistanlara, istediği kadar sivrisineğe (çünkü bu şehir mükemmel bir haşere yuvasıydı), herhangi bir araştırmacının istediği kadar kanlarında sıtma hi-

lalleri bulunan Hintlilere kavuştu. Yardımcı arayan ilanlar verdi. Birçok kişi başvurdu ve bunların ikisini seçti. Birincisi olan Muhammet Boux’u kepeze görünüşlü olduğu için tuttu; kepezelerin zeki olması çok daha muhtemeldir, diyordu. Seçtiği ikinci asistan Purboona idi. Bu adam hakkında bütün bildiğimiz tantanalı bir adı oluşundan ibarettir. Purboona ölümsüzleşmek fırsatını kaybetti. Çünkü ilk ücretini aldıktan sonra sivişti.

Ross ve Muhammet Boux sivrisineklerinin midesindeki siyah benekli daireleri bir kere daha bulmak için çalışmaya koyuldular. Bay Muhammet Boux, boz benekli, kahverengi, kanatları yeşil benekli sivrisinekler tutarak Kalküta’nın lağımları, arkları ve pis kokulu kuyuları arasında yalınayak dolaştı.

Ronald Ross’un mevcut türler hakkındaki zayıf bilgisinin sınırları içinde her çeşit sivrisineği denediler. Bay Muhammet Boux’a gelince... O fevkalade bir başarı olmuştu. Sivrisinekler onu sevmişe benziyordu. Ross onları hiçbir suretle ısırtmayı başaramadığı zamanlar bu Muhammet sihirbazının hatırı için Hintlileri ısırtıyorlardı. Muhammet sivrisineklerine bir şeyler fısıldıyordu ve... Bay Muhammet’in yalnız küçük bir zaafı vardı: haftada bir defa düzenli olarak Ganj’da zilzurna sarhoş olu-

yordu. Ya deneyler? Muhammet ne kadar iyi çıktıysa bunlar da o kadar berbat netice vermişti. Öyle ki Ross neredeyse geçen sene Begumpett’de sıcak yüzünden hayaller gördüğüne inanacaktı.

Derken karanlıkta bocalayanların tanrısı Ronald Ross’un yardımına geldi. Kuşlarda sıtma var. Kuşların sıtma mikrobi insanların sıtma mikrobuna çok benzer. Kuşları niçin denememeli? Bunun üzerine Muhammet Boux bir kere daha yola çıktı ve maharetle canlı serçeleri, tarla kuşlarını ve kargaları ökse ile tuttu. Kafeslerin üzerine de sivrisinek telleri koydular. Muhammet de kedileri yaklaştırmak için bir gözü açık yerde yattı.

1898 yılının St. Patrick günü (17 Mart) Ronald Ross kanları sıtma mikrobi ile kaynaşan üç tarla kuşunun bulunduğu kafeslerin içine on sivrisinek bıraktı. On sivrisinek bu tarla kuşlarını ısırıyorlardı ve tarla kuşu kanı ile karınlarını şişirdiler.

Üç gün sonra Ronald Ross: “İnsan sıtma mikrobunun, kanadı kahverengi benekli sivrisineğin midesinde büyümesi gibi, kuş sıtması mikrobi de boz sivrisineğin mide çeperlerinde büyümektedir” diye haykırabildi.

Sonra Patrick Manson’a yazdı. Bir an için bu kaçık Ross’un bizzat kendisi de bir sıtma mikrobi oldu. O gece Manson’a şu garip satırları yazdı: “Kuş sıtması paraziti ile beslenen dört kuştan üçünün midesinde daima bulunduğumu görüyorum... Bunlardan başka hacimce, takriben otuz saat içinde, bir santimin üç yüzde biri kadar büyüyorum... Kanlarında parazit olan iki karga üzerinden beslenen iki sivrisinekten birisinde çok sayıda bulunduğumu görüyorum.” Kendini de o siyah benekli dairelerden birisi sanıyordu...

Ross Manson’a: “Tavsiyenizi daha önce tutup da kuşlar üzerinde çalışmadığıma ne eşeklik etmişim” diye yazdı. Bu ısrarcı Patrick Manson olmasa acaba Ronald Ross ne keşfedebilirdi?

Ross gibi, en kaçık hayalperestlerden daha çılgın, bir afyonkeşin rüyaları kadar allak bullak bir adamın doğru dürüst deney yapamaya çağını sanırsınız. Yanlış. Çok geç-



Ronald Ross (tam ortada) Liverpool Üniversitesi araştırmacılarıyla.

meden Pasteur'un bile yapmaktan övünç duyacağı bir deneye gırtlığına kadar gömüldü.

'Sokarak geçiyor!'

Bay Muhammed Boux üç serçe getirdi. Bu serçelerden birisinin kanında hiçbir sıtma mikrobi yoktu ve tamamıyla sağlıklıydı. İkincisinde birkaç tane vardı. Fakat üçüncü serçe çok hastaydı. Kanında siyah benekli mikroplar kaynaşıyordu. Ross bu üç serçeyi aldı ve her birini, sivrisineklerin giremeyeceği ayrı kafeslere koydu. Sonra marifetli Muhammet larvalardan yetiştirilmiş, dişi, temiz ve her türlü sıtma şüphesinden uzak bir miktar sivrisinek aldı. Bu sivrisinekleri üç küçük süreye ayırdı. Onlara Hintçe fısıldadı. Serçelerin bulunduğu kafeslerden her birisine bu sürülerden birisini bıraktı. Fevkalade. Sıhhatli serçenin kanını emen sivrisineklerin hiçbirisinin midesinde o kara benekli dairelerden yoktu. Hafifçe hasta olan kuşu ısırarak sineklerde birkaç tane vardı. Çok hasta olan kuşu ısırarak sivrisineklerin midesine merceği ile bakan Ross sindirim organlarının siyah benekli daireciklerle kaplanmış olduğunu gördü.

Ross günlerce son grup sivrisinekleri birbiri arkasına öldürüp parçaladı. Günlerce o daireleri şişip büyürken seyretti. Şimdi artık şüphe yoktu. Midenin çeperlerinden fırlayan sigillere benzemeye başlamışlardı. İçlerinde parlak, ufak kaba cıkarlar çoğalıyordu. "Tıpkı bir torba mermiye benziyorlardı." Bunlar genç sıtma mikropları mıydı? Öyleyse buradan nereye gidiyorlardı? Yeni sağlıklı kuşlara nasıl geçiyorlardı? Gerçekten başka kuşlara sivrisineklerden mi geçiyorlardı?

Ronald Ross heyecanla Patrick Manson'a, "İspat edildi, sivrisinek kuramı bir olgudur" diye yazdı. Şüphesiz böyle değildi, fakat Ronald Ross kendini böyle teşvik ederdi. O sırada can sıkacak diğer bir kesinti baş gösterdi. Talihsizliğin görünmez eli yakasından yapışmış onu Kuzey'e, beyaz Himalaya'ya doğru devasa adımlar teşkil eden tepelerdeki Darjeeling'e sürüklemişti. Fakat bu kesintiden söz etmeyeceğiz.

Haziran başında Kalküta'ya işine

geri döndü. Laboratuvarında ısı kırk derece civarındaydı: "Sivrisineklerin midelerinin çeperinde büyük sigiller haline gelen sıtma mikropları nereye gidiyorlar?" diye soruyordu. Bu mikroplar o sivrisineklerin tükürük bezlerine gidiyorlardı.

Sıtmalı bir kuşun kanından kanını doyurduktan yedi gün sonra dişi bir sivrisineğin midesinin çeperindeki sigillerden birine mikroskopu ile bakarken Ross, bu sigillerin patlayıp açıldığını gördü. Bu sigillerin içinden büyük, bir sürü "iğ" şeklinde acayip iplikciklerin çıktığını gördü. Bu dişi sivrisineğin vücudunun her tarafına yayılışlarını seyretti. Sıtmalı kuşlar üzerinden beslenmiş sayısız sivrisineklerin her yanını didikledi. Diğer dairelerin sigiller haline geldiğini, olgunlaştığını, patladığını, bu iğlerden çıkardığını seyretti. Merceği ile -bir sivrisineği meydana getiren milyonlarca şeyi- gözetledi. Bunların birçoğuna ne isim vereceği hakkında en ufak bir fikri bile yoktu. Derken bir gün sivrisineğin vücudunda kaynaşan iğ şeklinli iplikcik alaylarının, hayvanın tükürük bezlerinde yürüdüklerini gördü. Bu halsiz, tembelce hareket eden fakat sürüler halinde kaynaştıkları için merceğin altında adeta titreşen iğ şeklinli iplikcik alayları ve orduları, sıtmanın ümitli, cesur, genç mikropları, sivrisineğin kanından iğnesine yürümeye hazır vaziyette tükürük bezlerinde bekliyorlardı. Ross, "Öyleyse sivrisinekler sıtmayı sokarak bulaştırıyorlar" diye fısıldadı; bunu bilim babası Patrick Manson'un teorisi-

ne muhalif olduğu için fısıldamıştı. "Kuşların ve insanların sivrisinekli suları içmekle yahut sivrisinek tozlarını yutmakla sıtmaya yakalanması saçmalıktan başka bir şey değil" demişti Manson. Ronald Ross, Manson'a daima sadık kalmıştı. Fakat şimdi ise... Yanlış teorilerin bir mikrop avcısını beklenmedik gerçeklere götürdüğüne bundan daha mükemmel bir örnek verilemez. Fakat artık Ronald Ross'un yardımı ihtiyacı kalmamıştı. Bir araştırmacı olmuştu.

Ronald Ross "sokarak geçiyor" diye bağırdı. Böylece 1898 Haziranının 25. günü Muhammed Boux kanlarında hiçbir sıtma mikrobi bulunmayan, tamamıyla sağlıklı üç serçe getirdi. O gece ve onu takip eden gece Ronald Ross'un denetimi altında Muhammed Boux o sağlıklı kuşların bulunduğu kafeslere, hasta kuşlar üzerinde beslenmiş dişi sivrisinek sürüleri bıraktı. İlk doğacak çocuğunun haberini, bıyığını çekiştirip terleyerek bekleyen bir baba gibi Ronald Ross heyecanla bu ölüm habercilerinin o sağlıklı kuşları ısırma- larını seyretti.

9 Temmuz'da Ross, Patrick Manson'a "Evvelce tamamen sağlıklı kuşların her üçünde de şimdi proteozomalar kaynaşmaktadır" diye yazdı. Proteozoma kuşların sıtma parazitine verilen isimdir.

Kuşlar tamam, ama ya insanlar?

Bunu Manson'a yazdı; bunu Paris'e sıtma mikrobunu keşfeden ihtiyar Alphonse Laveran'a yazdı.



Ross, kuşlarla yaptığı deneylerle, sıtmayı sivrisineklerin sokarak bulaştırdığını bulmuştu. Bu, ustası Manson'un tahminlerine aykırıydı.



Bunun hakkında bir bilim dergisi ile iki tıp dergisine makaleler gönderdi. Kalküta'da herkese bunu anlattı. Bununla övündü. Kısacası bu Ronald Ross ilk uçurtmasını yapan ve bu uçurtmanın gerçekten uçtuğunu gören bir çocuğa benziyordu. Çılgına döndü ve derken maalesef çöktü. Patrick Manson, Edinburg'a gitti ve tıp kongresinin doktorlarına, sıtma mikroplarının, boz dişi sivrisineklerin vücudundaki misafirlikleri, büyüyüşleri ve akışlarının mucizesini anlattı. Yalnız başına, kimsenin tanımadığı ve hasta bir kuşun vücudunda dişi sivrisineklerin karnında, gövdesinde ve ısıracakları ilk kuşa sıkılmaya hazır bekledikleri tükürük bezlerindeki tehlikeli mevkie kadar sıtma mikrobunun izini nasıl takip ettiğini anlattı.

Bilgin doktorların ağzı açık kaldı. Sonra Patrick Manson, Ross'tan gelen bir teli okudu. Bu son değildi: Sıtma sivrisineğinin bir sokması sağlıklı bir kuşa sıtma bulaştırmıştı. Kongre, bütün kongrelerde adet olduğu gibi ağırbaşlı bir tezahürat yaptı ve bu meçhul Yarbey Ronald Ross'u devir açan keşfinden dolayı tebrik eden bir karar kabul etti. Bu kongre - bu kongrelerde bir alışkanlıktır- kuşlar hakkında doğru olan şeyin insanlar için de doğru olacağına inanıyordu. İnsanlar eleştirel düşünceden mahrum oldukları için kongre sıtmanın yarından itibaren ve ebediyen kökünün kurutulacağı-

nı zannetti. Çünkü sivrisinek öldürmekten daha basit bir şey var mıydı?

Fakat Patrick Manson o kadar emin değildi: "Kuşlar hakkında doğru olan bir gerçek insanlar için doğru olmayabilir, diye itiraz edilebilir." Haklıydı, püf nokta buydu. Ronald Ross bunu unutmuş gözüküyordu: doğa sürprizler ve can sıkıcı istisnalarla doludur. Gezegenlerin hareketleri hakkında kural ve kanunlar varsa da sıtma mikroplarının akıp sürüklenmeleri hakkında görünüşte hiçbir mantık ve düzen yoktur. Araştırmacıların en iyileri hâlâ, en hayret edilecek sırların kabuğunu kazımdan fazla bir şey yapamamaktadırlar. Bütün yapabildikleri mikroplarla ilgili gerçekleri bulmak, avlamak... Sonusuz bir avlamaktır. Kanunları yoktur. Bu yüzden Patrick Manson, Ronald Ross'a karşı sert davrandı. Hindistan'a bir an daha fazla tahammül edemeyeceğini düşünen bu sinirli adamın daha aylarca, yıllarca tahammül etmesi lazım. Parlak bir başlangıç, fakat bu sadece bir başlangıçtı. Devam etmeliydi. Bilim için ve kendi nefsi için değilse bile İngiltere için devam etmeliydi. Ekim'de Manson ona, "Koch'un İtalya'da sivrisineklerle başarısızlığa uğradığını işitiyorum; bu nedenle bu keşfi İngiltere namına kapmak için vaktimiz var." diye yazdı.

Fakat yazık ki, Ronald Ross in-



Ronald Ross, 1902 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülünü aldı.

san sıtmasının keşfini ne bilim, ne insanlık ne İngiltere ve daha kötüsü ne de kendi namına kapabildi. İpinin sonuna gelmişti. Mikrop avcılarının arasında Ronald Ross'tan daha fazla acı çeken yoktu. Başarısızlığa uğrayan araştırmacılar vardır. Büyük başarılar elde eden araştırmacılar vardır. Fakat onlar yaratılıştan avcıydılar ve başarının iğfaline rağmen avlamakta devam ettiler. Fakat Ross sabırlı deneyleri feci bir sabırsızlıkla ancak yapabilen, gerçek araştırmalarının tek şartı olan paha biçilmez yalnızlığa karşı şamatacı içgüdüleri ile isyan eden azap içinde bir adamdı. Kendini önemli komitelerin başkanlıklarında hayal ediyordu. Madalyalar, ziyafetler ve kalabalıkların tezahüratları ile dolu rüyalar gördüğünü tahmin edebilirsiniz.

Bu keşfi İngiltere namına kapmalıydı. Sıtma çürüten Hintliler üzerinde boz sivrisinekleri, yeşil sivrisinekleri, kahverengi sivrisinekleri, kanatları benekli sivrisinekleri denedi. Fakat iş yürümüyordu. Uyku uyuyamaz oldu ve dört kilo kaybetti. Unutkanlaştı. Secunderabad'daki ilk kaba saba deneyleri bile tekrar edemedi.

Buna rağmen var olsun Ronald Ross! Bu haline rağmen harikulade şeyler yaptı. Bilgin, uzman ve kızgın Battista Grassi'ye sıtmayı yeryüzünden kaldırmakla sonlanacak temiz, harikulade deneyleri yapmasına yardım eden onun bu didinmeleri olmuştur.



Patrick Manson, "Kuşlar hakkında doğru olan bir gerçek insanlar için doğru olmayabilir" diye uyardı. Haklıydı, püf nokta buydu.

Giovanni Battista Grassi sıtmanın peşinde

Ronald Ross'un ortaya çıkarmakta tamamıyla başarılı olamadığını yapacak olanın Giovanni Battista Grassi olacağını belki tahmin edersiniz. Yüz sene önce görkemli Spallanzani'nin alkışlar arasında iş gördüğü Pavia'da tıp tahsil etmişti. Grassi diplomasını alır almaz zooloji alanında araştırmalarla uğraşmaya başlamıştı. Bir nebze kendini beğenmişlikle daima: "Ben bir zoologum, hekim değil" diye ısrar ederdi. Buzdağı kadar kararlı, gemi kronometresi kadar hatasız olarak doğa bilmecelerine yanıt bulmaya başladı. Hem de doğru yanıtlar. Eserleri yayımlanır yayımlanmaz klasik diye kabul ediliyordu. Fakat onlara başladıktan sonra, yıllar geçmeden yayımlamamak eğilimindeydi. Beyaz karınca topluluğunun esrarlı gidiş ve gelişlerini ortaya çıkardı. Yalnız bunu değil, beyaz karıncalara saldıran ve onları hasta eden mikropları da keşfetti. Yılanbalıklarının dünyada ondan daha iyi bilen yoktu. Yaşamlarını tamamlamak için yılanbalıklarının geçirdikleri acayip ve romantik aşamaları takip edebilmenin Spallanzani sezgisine sahip bir araştırmacı gerektireceğini sanırsınız. Ama Grassi sağlam bir adam değildi. Gözleri zayıftı. Tartışmacı bir taşkınlıkla doluydu. Resimlerinin gazetelere basılmasını istemeyecek kadar alçakgönüllü, fakat aynı zamanda yaptığı işin her noktasının takdir edilmesi için yaygara koparan ilişkiler bütünü bir adamdı. Her şeyi yaptı. Sadece 29 yaşındayken, henüz Ross'un araştırmacı olmayı hayal bile etmediği bir zamanda Battista Grassi profesördü ve -benim de ne olduğunu bilmediğim- "CHAETOG-NATHHT" adlı ünlü monografisini yayımlamıştı.

Sivrisineklerin sıtma taşıdığını herhangi bir kimsenin bildiğinden Ross'un haberi bile yokken Grassi bunu düşünmüş, üzerinde deneyler yapmaya kalkışmış, fakat yanlış sivrisineği kullandığı için başarılı olamamıştı. Fakat bu başarısızlık başka şeyler üzerinde çalışırken kafasında yeni fikirlerin oluşmasına neden ol-



Battista Grassi İtalya'da şüpheli sivrisineğin peşine düştü.

muştı. Grassi çalışmayan insanlardan nefret ederdi. "İnsanlık, çalışanlardan, çalışıyor gözükendenlerden ve bunlardan hiçbirini yapmayanlardan meydana gelmiştir." derdi. Birinci gruba dahil olduğunu itiraf etmeye hazırdı; buna dahil olduğu da tamamen kesindir.

Ronald Ross'un zaferini kazandığı 1898 yılında Grassi, Ross hakkında hiçbir şey bilmeden, Ross'un adını bile duymadan, tekrar sıtma konusuna dönmüştü. "Sıtma İtalya'nın yüz yüze olduğu en berbat meseledir. En zengin çiftliklerimizi ıssız harabelere çeviriyor. Bereketli ovalarımızdaki milyonlarca insana saldırıyor. Meseleyi niçin halletmiyorsunuz?" Politikacılar Battista Grassi'ye böyle söylüyorlardı. Sonra bundan başka bilmem ne kadar hastalığın insandan insana haşereler tarafından bulaştırılmakta olduğu olasılığı hakkında her tarafta fısıltılar dolaşıyordu. Theobald Smith'in ünlü çalışması ortada duruyordu ve Grassi'nin Theobald Smith'e karşı muazzam bir saygısı vardı. Fakat Grassi'yi nihayet çalışmaya sevk eden Robert Koch'un geliyordu. Grassi'nin ne kadar vatansever ve kıskanç bir adam olduğunu hatırlamalısınız. Dünya mikrop avcılarının dekanı, bilimin hükümdarı olan, fakat tacı biraz zedelenmiş bulunan Koch, sivrisineklerin insandan insana sıtma bulaştırdığını kanıtlamak üzere İtalya'ya gelmişti.

'Sıtmasız sivrisinek oluyor, fakat sivrisineksiz sıtma asla'

Koch şimdi fevkalade asık yüzlü, sessiz, huzursuz bir adam olmuştu. Bir hayli insanın ölümüne sebep olan verem tedavisi olayı yüzünden kederliydi. Emmay Fratz'dan boşanma skandalından sonra asabileşmişti. Böylece Koch hastalık afetlerini yenmeyi teklif edip tamamıyla başarılı olmayarak, huzur bulmaya uğraşıp tamamıyla erişemeyerek dünyanın bir ucundan bir ucuna gidip duruyordu. Elleri hafifçe titriyordu. Derken Koch,

Battista Grassi ile tanıştı ve Grassi, Robert Koch'a: "İtalya'da sivrisineklerin tam manasıyla kaynaştığı yerler var. Fakat buralarda sıtma namına bir şey yok" dedi.

"Peki, bu ne demek olabilir?" Battista Grassi, "Bu ilk bakışta sivrisineklerin sıtma ile bir ilişkisi olmadığı anlamına gelir" dedi. "Öyle mi?" Koch herhangi bir mantığın başına soğuk su dökebilirdi. Grassi, "Evet, mesele şudur: sıtmanın bulunup da sivrisineğin bulunmadığı tek bir yere bile rastlamadım" diye ısrar etti. "Bu ne demek olabilir?" "Bu şu demektir" diye Battista Grassi haykırdı: "Ya sıtma İtalya'da mevcut olan yirmi veya kırk çeşit sivrisineğin bir türü tarafından bulaştırılmaktadır yahut da hiçbir biçimde sivrisinekler tarafından bulaştırılmamaktadır."

Koch: "Hmmm" dedi. Grassi, Robert Koch üzerinde bir iz bırakmadı. Böylece de Grassi kendi kendine: "Sıtmasız sivrisinek oluyor, fakat sivrisineksiz sıtma asla. Bu, özel bir tür sivrisinek anlamına gelir. Suçlu-yu keşfetmeliyim." diye mırıldandı; sonra o ve Koch ayrı ayrı yollarına gittiler.

Battista Grassi'nin basit akıl yürütmesi buydu. Kendi kendini köydeki bir cinayet vakasında katili bulmaya uğraşan bir köy polisine benzetiyordu. Grassi, "Bin kişilik nüfusun hepsi birer birer sorguya çekilmez" diye mırıldandı. "İlk önce şüpheli serserileri elden geçirmek lazım."

Şüpheli sivrisineğin peşinde...

1898'de Roma Üniversitesi'ndeki dersleri bitmişti. O daima yönetmeliğin talep ettiğinden çok ders yapan, görevine düşkün bir adamdı. Dinlenmeye ihtiyacı vardı ve izin aldı. Şişman test tüpleri ve bir not defteri ile silahlanmış olarak Roma'dan o sıcak ovalara ve bir şaşkından başkasının tatilini geçiremeyeceği bataklık çöllere koştu. Ross'un tersine, diğer bütün şeylerden başka sivrisinek uzmanıydı da. Zayıf ve etrafı kızıl bir halka ile çevrili olan gözleri, rastladığı otuz küsur tür sivrisineğin arasındaki bütün farkları ayırt etmekte fevkalade keskindi. Kulakları vızıltılar için ayarlanmış ve şişman test tüpleri elinde olduğu halde dolaştı. Sivrisinek yere inerken vızıltı azalır, akıl almayacak bir yere konmuştur. Veya iğrenç bir yere konmuştur. Önemi yok; Battista onun peşindedir, onun üzerine atılır, şişman test tüpünü üzerine kapatır, kirli başparmağını test tüpünün ağzına örter, kurbanını pençeler, parçalar, defterine sık ve karışık şeyler karalar. İşte Battista Grassi o yaz İtalya'nın aşağısında, yukarısında ve her yanında en berbat yerleri dolaştı.

İşte böylece sıtma suçundan sanık olan sivrisineklerden on iki veya yirmi kadarını beraat ettirdi. Bu hayvanları daima sıtma olmayan yerlerde buluyordu. Salonlarda, yatak odalarında, katedrallerde bulduğu ve bebekleri, rahipleri, sarhoşları ısırarak boz ve benekli sivrisineklerin iki düzineye yakın çeşidini ele-di. Battista Grassi bu sivrisineklere "sizler masumsunuz" diye haykırdı; "Çünkü sizin bulunduğunuz yerlerde bu bebeklerden, rahibelerden ve sarhoşlardan hiçbirisi sıtmadan ıstırap çekmiyor."

Grassi'nin bu mikrop avcılığının çok garip olduğu söylenebilir. Oraya buraya gidip kendini can sıkıcı bir hale sokuyordu. Sıtmalı kasabaların zaten yeterli derecede sıkıntılı olan ailelerin içine sokuldu. Bu sıkıntılı ailelerin işlerine, can sıkacak bir şekilde burnunu soktu. "Evinizde sıtma var mı? Evinizde hiç sıtma geçiren oldu mu? Evinizde kaç kişi sıtmaya tutulmamıştır? Hasta bebe-



Grassi sonunda "suçluyu" buldu. Halkın zanzarone dediği, bilimcilerin "anopheles claviger" diye adlandırdıkları sivrisinek türü.

lar buldu. Bu tarlaların ortasındaki köy evlerinden cenaze alaylarının ve uzun siyah tabutların çıktığını gördü.

Bir kere ele geçirince bu

günüzde geçen hafta kaç sivrisinek ı-sırığı vardı? Isıran ne çeşit sivrisinekti?" Şakadan asla anlamıyordu ve can sıkıyordu.

Evin öfkelenmiş reisi ona, "Sıtmadan şikâyetçiyiz, fakat sivrisinekler bizi rahatsız etmiyor" diyebilirdi. Battista Grassi onun sözleri ile asla ikna olmazdı. Arka avludaki kova ve eski çömleklere burnunu sokardı. Masaların altına, kutsal tabloların arkasına ve yatakların altına bak-tı. Hatta bu yatakların altında saklı olan ayakkabıların içinde bile sivrisinek keşfetti...

Suçlu bulunuyor: zanzarone

Aklın almayacak bir şeydir ama işte Battista Grassi laboratuvarında bir tek deney bile yapmadan önce sıtmanın hasta bir insandan sağlıklı-sına nasıl geçtiği bilmecesinin üçte ikisinden fazlasını çözdü. Çünkü sıtmanın bulunduğu her yerde bir tür sivrisinek vardı. Bunların belirli ve özel bir tür kan emici sivrisinek olduğunu Grassi buldu. Ev sahipleri ona, "Biz bu sivrisineğe zan-za-ro-ne diyoruz." dediler.

Grassi daima zanzaronenin vızıldadığı yerde, buruşuk yataklar üzerinde iyice kızarmış yüzler, yahut takırdayan dişlerle bu yataklara doğru giden yüzler buldu. Bu özel ve belirli sivrisineğin sesinin işitildiği yerlerde Battista Grassi daima birisi tarafından sürülmeyi bekleyen tarla-

zanzarone'de hata edilmediği kesindi. O, bataklıklardan kasabaların ı-sıklarına doğru uçan titiz bir sivrisinekti. Açık kahverengi kanatları üzerindeki dört benekten iftihar duyan gösterişli bir sivrisinekti. O, vücudunun kuyruk ucu havaya doğru kalkık olan, tuhaf oturmuş, pek de ağırbaşlı olmayan bir haşereydi. (Grassi'nin onu ayırma yollarından birisi buydu. Çünkü Culex sivrisineklerinin kuyruğu aşağı doğru sarkar.) "Ne kadar büyük olurlarsa onlardan o kadar çok kan elde edebilirim" diye düşünen yiğit, kan emici bir sivrisinekti. Bu yüzden zanzarone atları insanlara ve insanları da tavşanlara tercih ederdi. Zanzarone işte böyleydi ve doğa bilimciler yıllar önce ona "anopheles claviger" adını vermişlerdi. Anopheles claviger: Bu Battista Grassi'nin mottosu haline gelmişti. Onu alacakaranlıkta sevgililerin peşinden ayaklarını sürükleyerek giderken ve kaygısı enselerinde kendine ziyafet çeken zanzaronelerin üstlerine atılmamak için yumruklarını sıkarken görebilirdiniz. Grassi'yi yaysız bir yolcu arabasının içinde oturmuş, zingirtiların farkında olmadan, yol arkadaşlarının zevzekliklerine kulağı tıkalı, tamamıyla korkunç, sıtmalı bir köyden daha berbat bir diğerine seyahat ettiği arabanın tavanında memnuniyetle keşfettiği anopheles claviger'leri dalgın gözlerle sayarken görebilirdiniz.

Grassi: “Onları kendi üzerimde deneyeceğim” diye haykırdı. Kuzey’de Revalasca’daki evine gitti. Çocuklara anopheles sivrisineğini nasıl bulabileceklerini öğretti. Sıtmanın kasıp kavurduğu kasabalardan çocuklar kutular dolusu dişi zanzarone getirdiler. Grassi bu kutuları yatak odasına götürdü, geceliğini giydi, kutuları açtı, yatağa girdi. Ama Allah kahretsin, zanzaronelerden hiçbirisi onu ısırmadı. Bunun yerine odadan dışarı uçarak Grassi’nin annesini ısırıldılar. Bereket versin kötü bir sonuç gözükmedi.

Bay Sola deneyi

Sonra Grassi Roma’ya derslerine döndü ve 28 Eylül 1898’de ciddi hiçbir deney yapmadan önce ünlü ve kadim Lincei Akademisi önünde bildirisini okudu: “Eğer herhangi bir sivrisinek sıtmayı bulaştırıyorsa bu anopheles sivrisineğidir.” Başka iki tür sivrisinekten daha şüphe ettiğini onlara söyledi. İtalya’nın geniş bölgelerinde bulunan otuz kırk çeşit kabileden ancak bu iki üç tanesi şüpheliydi.

Derken Battista Grassi için heyecanlı, Roma’nın mizahçıları için eğlenceli ve insanlık içinse çok önemli bir sonbahar geldi. Bütün bunlardan başka bu, Bay Sola için de çok kaşındırıcı bir sonbahar oldu. Sola, Roma’nın yüksek tepelerinden birindeki Holly Spirit Hastanesi’nin en üst katında altı seneden beri Dr. Bastianelli’nin hastasıydı. Buraya zanzarone hiç gelmezdi. Burada hiç kimse hiçbir zaman sıtmaya tutulmamıştı. İşte burası deney yapacak yeri. Asla sıtmaya tutulmamış olan Bay Sola da buradaydı. Dr. Bastianelli onun sağlık durumunu bütün detaylarıyla tanıyordu ve Battista Grassi’ye, bir ay süresince her akşam üç tür dişi sivrisinek tarafından ısırılmaya Sola’nın itiraz etmeyeceğini söyledi.

Grassi, Bignami ve Bastianelli gariptir ki, önce Grassi’nin sıtmalı yerlerde daima zanzarone ile beraber bulunduğu ikinci derecedeki sanıklardan iki culex ile işe başladılar. Her gece Bay Sola’ya bu sivrisineklerden yüzlercesi işkence etti. Zavallı Bay Sola’yı bu şeytanlarla bir araya kapadılar ve ışığı söndürdüler.

Bir şey olmadı. Sola pişkin bir adamdı. Sola’da hiçbir sırma işareti gözükmedi. Grassi’nin işe niçin Bay Sola üzerinde zanzaroneyi bırakarak başlamadığı açık değildir. Belki de bu Robert Koch’un herkesin önünde zanzarone fikrine gülmesinden ileri gelmiştir. Grassi bunun cesaretini kırdığını itiraf etmektedir.

Grassi güzel bir sabah Roma’dan Moletta’ya koştu ve içinde on mükemmel dişi anopheles sivrisineğinin vızıldadığı birkaç şişe ile döndü. O gece Bay Sola özellikle kaşındırıcı bir zaman geçirdi. On gün sonra bu ihtiyar kişi bir üşümeyle korkunç bir şekilde titredi; ateşi yükseldi ve kanında sıtma mikropları kaynaşıyordu.

Grassi, “Bay Sola vakasının geri kalan kısmı bizi ilgilendirmez. Fakat şimdi sivrisineklerin doğal olarak hiç sivrisinek bulunmayan ve hiçbir sıtma vakası gözükmemiş bir yerde, sıtma nedir bilmeyen Bay Sola adında bir adama sıtma bulaştırabildiği muhakkaktır.” diye yazıyordu.

Grassi bir kere daha zanzarone kovalayarak, zanzarone biriktirerek kırları dolaştı. Laboratuvarında kış kavunları ve şekerli sular ile zanzaroneleri şefkatle üretti. Holly Spirit Hastanesi’nin üst katında sivrisineklerle karşı korunmuş olan odalarda (Bignami adlı diğer bir asistandan bahsetmesek bile) Grassi ve Bastianelli ömründe hiç sıtma geçirmemiş olan insanların yatak odalarına zanzaroneleri bıraktılar ve böylece onlara sıtma aşıladılar.

Grassi’nin halkı sıtmaya karşı bilinçlendirmeye çalışmasını betimleyen bir çizim.



Kaşındırıcı ve heyecanlı bir sonbahardı. Gazeteler işi alaya dökmüşler ve bu zavallı insan deney hayvanlarının kanlarının bu iç hainin boynuna düşeceğini ima ediyorlardı. Fakat Grassi, gazetelerin canı cehenneme dedi. İnsan deney hayvanları hasta düşünce kendilerine kinin verdi; hikâyelerinin gerisi onu daha fazla ilgilendirmiyordu.

Sıtmanın nasıl bulaştığı bilmecesi çözülüyor

Artık Grassi, Ronald Ross’un kuşlarla yaptığı deneyleri okumuş bulunuyordu. Uzman Grassi, “Oldukça kabataslak şeyler” diye düşündü. Fakat dişi anophellerin midesinde ve tükürük bezlerinde o dairelerin, sigillerin iç şekilli iplikçiklerin garip marifetlerini seyretmeye başlayınca Ronald Ross’un tamamıyla haklı olduğunu anladı. Zanzaronelerin vücudundaki insan sıtmasının mikropları, kuş sıtması mikroplarının, Ronald Ross’un adını bilmediği sivrisineğin vücudunda yaptıklarının tamamıyla aynı yapıydı. Grassi, takdiri hak eden, takdire ihtiyacı olan ve her şeyden fazla takdir isteyen Ronald Ross’u takdir etmekle fazla vakit kaybetmedi. Hayır, Grassi bunu yapmazdı.

“Kendi yolumu takip ederek özel bir sivrisineğin insan sıtması taşıdığını buldum” diye haykırdı. Sonra: “Bunu büyük bir üzüntüyle yapıyorum” diyerek Robert Koch’u mahvetmeye girişti. Koch bocalayıp didiniyordu. Koch sıtmanın bir in-

sandan diğerine tıpkı Teksas hummasının bir inekten diğerine bulaşması gibi bulaştığını söylüyordu. Koch sivrisinek yavrularının sıtmayı onlara bulaştırdıklarına inanıyordu. Koch zanzaroneye burun kıvrırmıştı.

Bunun üzerine Grassi zanzarone yavruları yetiştirdi. Bir odada bunları kuluçkalanmaya koydu. Battista Grassi ve altı arkadaşı dört ay müddetle her akşam oturdular. Bunlar ne kadar iyi arkadaşmış. Çünkü her akşam alacakaranlıkta pantolon paçaları dizlerine kadar sıvanmış, çıplak bacaklar ve gömlek yenleri dirseklerine kadar sıvanmış çıplak kollarla orada oturdular. Anophelelerin bilhassa hoşuna giden bu arkadaşlardan bazıları gecede elli altmış defa ısırıldılar. Grassi, Koch'u bu suretle mahvetti ve böylece kendi görüşünü ispat etti. Çünkü her ne kadar bu yavru sivrisinekler İtalya'nın en geniş sıtma kovuklarından gelen aynı sivrisineklerin çocukları ise de, Grassi'nin arkadaşlarının hiçbirisinde sıtma belirtisi görülmedi.

Grassi, "Sivrisineklerin yavruları değil ancak sıtmalı bir kimseyi ısırın sivrisinekler, yalnız bu sivrisinekler sağlıklı insanlara sıtma bulaştırabilir" diye bağırdı.

Ronald Ross'un dayanıksızlığının tersine Grassi ısrarcıydı. İnsanlara sıtma bulaştıran bir tek ve özel tür sivrisineğin anopheles olduğundan ibaret kuramının bütün eksiklerini giderdi. Yüzlerce su götürmez deneyle, kuş sıtmasının insanlara sıtma bulaştıran sivrisinekler tarafından taşınmayacağını ve insan sıtmasının da hiçbir suretle kuşlara sıtma aşılayan sivrisinekler tarafından bulaştırılmasına olanak olmadığını kanıtladı. Bu Battista Grassi için hiçbir şey fazla değildi. Zanzaronelerin alışkanlıkları, adetleri, gelenekleri hakkında bizzat kendisi bir sivrisinek veya sivrisineklerin hükümdarıymış gibi bilgisi vardı.

Halkı ikna etmek için...

Battista Grassi keşfinin İtalya'ya fayda sağlamasını görmek istiyordu. Çünkü memleketini sadakatle ve şiddetle seviyordu. Deneyleri biter bitmez, anophellerin aleyhine inşa ettiği binanın son çivisi çakılır çakılmaz, herkese anlatmaya, gazetelere yazmaya, konuşmalar yapmaya ve her zamanki gibi herkesin canını sıkıncaya kadar oraya buraya gitmeye başladı. "Zanzaroneleri uzaklaştırın, birkaç yıl içinde İtalya sıtmadan kurtulabilecektir."

Anophelleri öldürmenin en iyi yolları hakkında adeta bir dogma geliştirdi: Şehir halkının alacakaranlıkta sokaklarda gezinmekte ısrar edişine kızıyordu. Bu adamda mizah duygusu hiç yoktu. Grassi onlara, "Sabahın köründe dolaşmak gibi bir budalalığı nasıl yapabiliyorsunuz?" diye sordu. "Sıtma sivrisineği tam bu zaman sizi bekler." O tam anlamıyla gülünç bir sağlıkçı tipiydi. Herkese "Kalon pamuk eldivenler giymeden ve

peçe takmadan sıcak akşamlar sokağa çıkmayın" derdi. (Genç İtalyanların kalın pamuk eldivenler ve peçeler içinde sevişmelerini bir düşünün.) Bu nedenle zanzaronelerin aleyhinde şiddetli bir misyoner kesilen bu profesöre epeyce gülünüyor-du.

Fakat Battista Grassi pratik bir adamdı. "Bir ailenin sıtmanın azaplarından uzak tutulabilmesi için on sene vaaz vermeye değer. Onlara göstereceğim." diye mırıldandı.

1898 ve 1899'daki yıpratıcı deneylerinden sonra 1900'de bu pişkin adam halka bunu göstermeye koyuldu. Kapaccio ovasından geçen tren yolu boyundaki İtalya'nın en berbat sıtma bölgesine gitti. Yazın ortasıydı. Orada yaz öldürücüydü. Her yaz kanları sıtma zehiri ile yanan perişan demiryolu işçileri ve sefil ırgatlar, işlerini kaybetmek pahasına, yiyecekleri pahasına, açlıktan ölmek tehlikesini göze alarak sıtmadan kurtulmak için o ovadan tepelere kaçardı. Her yaz tan vakti bataklık-lardan sürü halinde dışı zanzaroneler gelirdi. Sıcak her tan vakti yemlerini yerler, cinayetlerini işlerler, gece olunca karınları kanla dolu, bataklıklarına yumurtlamak, kendi türlerinden binlercesini meydana getirmek için dönerler.

1900 yazında Grassi, Kapaccio ovasına gitti. Sıcaklar yeni başlıyordu. Anopheller faaliyete girişmişti. Grassi, demiryolu istasyon müdürleri ve memurlarına ait on küçük evin pencerelerine ve kapılarına, zanzaronelerin en kaygan ve ufaklarının bile geçemeyeceği kadar ince, sık ve mükemmel tel kafesler geçirtti. Sonra demiryolu kumpanyasının yüksek memurlarından aldığı yetki ve İtalya kraliçesinden elde ettiği para ile silahlanan Grassi, eli kamçılı bir zorba kesildi. Demiryolu işçileri ve ailelerinden ibaret 112 can Battista Grassi'nin tecrübe hayvanı haline geldiler; onun her söylediğini dikkatle yapacaklardı. Güzel fakat tehlikeli tan vakti evden çıkmayacaklardı. Sağlıklı bütün insanlar ölüme ve bilhassa gözle görünmeyen ölüme karşı kayıtsız kaldıkları halde bu 112 İtalyan sivrisinek sokmalarından sakınmak için tedbirler alacaklardı.

Grassi, yaşlılığında.



Onlar Grassi'yi bir hayli uğraştırdılar. Grassi onları azarladı; onlara para ödülü vermek suretiyle tel kafeslerin içinde tuttu. Albanella'ya gelerek bu tel kafeslerin içinde yatmak suretiyle onlara kızgın bir örnek oldu.

Tel kafesle korunan bütün o istasyon evlerinin etrafında zanzaronelerin binlercesi uğuldayan sürüler halinde uçtular. Bu sivrisinekler için korkunç bir yıl oldu. İçinde 415 biçarenin yaşadığı civardaki tellenmemiş istasyon evlerine zanzaroneler saldırdı ve kurbanlarını aradılar. Bu 415 erkek, kadın ve çocuğun hemen hemen hepsi sıtmaya yakalandılar.

Tel kafeslerin gerisinde hapis olan 112 cana gelince, gündüzleri yağmur yediler, bin yıldır en akıllı insanların sıtmanın nedeni olduğuna emin bulundukları havayı soludular, tan vakti uykuya yatılar, en ileri gelen doktorların yapılması tehlikeli olduğunu daima söyledikleri her şeyi yaptılar, fakat tehlikeli akşam vakitlerinde tel kafeslerin içinden çıkmadılar. Bütün bu yaz esnasında da onlardan sadece beş tanesi sıtmaya tutuldu. Grassi, "Bunlar hafif vakalardı, belki de bir yıl önceki sıtmanın nüksetmesinden ibaretti" dedi.

Grassi, "Yıllardan beri birçok tabutun çıktığı o kadar korkulan Albanella istasyonunda İtalya'nın en sıhhi yerinde olduğu kadar sağlıklı yaşanabilir" diye haykırdı.

Ross-Grassi dalaşı

Kırmızı kan küreciklerinin katilleri, hayat emen, insanlığın yıkıcısı, güney memleketlerinin başlıca felaketi sıtma mikrobuna karşı Ronald Ross ve Battista Grassi'nin savaşı böyle olmuştu. Bu savaşın bazıları anlatılmayacak kadar uzun ve bazısının da çok üzüntü verici sonuçları vardır. Bu sonuçlardan bir kısmı iyi, bir kısmı da kötüydü. Bir zamanlar anophellerin vızıltısının neden olduğu kansızlık, takırdayan dişler, çöl haline gelmiş arazi ve ölüm yerine bugün İtalya ve Afrika'da, Hindistan ve Amerika'da bereketli tarlalar ve sağlıklı çocuklar bulunmaktadır.

İşte Panama kanalı... Sonra bir

zamanlar umup hülyasını kurduğu gibi, ateşli ziyafetlere konan Ronald Ross var.

Boz sivrisineğin kuşlara sıtmayı nasıl bulaştırdığı hakkındaki çalışmaları için 7880 İngiliz liralık Nobel ödülünü kazanan Ronald Ross var.

Nobel ödülünü elde edemeyen, alkışlandığı ve senatör yapıldığı İtalya'dan başka hiçbir yerde tanınmayan Battista Grassi var (ömrünün son yılına kadar bu senatonun bir tek toplantısını bile kaçırmamıştır).

Bazılarının hafif tertip alay konusu olmasına rağmen bütün bunlar iyi neticelerdi.

Sonra boz sivrisinekler hakkında ki keşfini yaparken zor araştırma oyununu öğrenen Ronald Ross var.

İşte Grassi'nin bir hırsız olduğunu iddia eden, onun bir şarlatan olduğunu ima eden ve Grassi'nin insanlara sıtmayı sivrisineğin bulaştırdığı gerçeğine hemen hemen hiçbir şey ilave etmediğini söyleyen Ronald Ross var.

Öfkeden haklı olarak morarmış, haklı olarak şiddetli yanıtlar yazan Grassi var. Ona suç bulamazsınız. Fakat daha bulunacak bu kadar şey dururken araştırmacılar acaba niçin böyle kavga ederler? "Bilimin gerçekleri bu gerçekleri bulan küçük insanlardan daha büyüktür" diyeceklerini ve sonra da araştırmaya ve kurtarmaya devam edeceklerini sanırsınız; ama bu ancak romanlarda olur.

Çünkü savaş henüz başlamıştır. Grassi'nin mükemmel deneyinden 25 yıl sonra bu öyküyü bitirdiğim gün bir gazetenin iç sayfalarından birinin bir köşesine sıkışmış olan şu haber Tokyo'dan geliyor: "Japonya ile Formoza arasında bulunan Ryukyu adası halkı hızla kırılmaktadır... Esas olarak sıtma neden gösterilmektedir. Yaeyama grubundaki sekiz köyde son otuz yıl içinde bir tek çocuk bile doğmamıştır. Nozoko köyünün tek sakini ihtiyar, hasta bir kadındır."

Giovanni Battista Grassi'nin Roma'da Villa Borghese bahçesindeki büstü.



Rus Çariçe II. Katerina ile Fransız aydınlanmacılarının flörtü

Aydınlanma felsefesinin Rusya'ya girip yayılmasının yolunu açan Çariçe II. Katerina, ünlü Fransız aydınlanma düşünürlerini Rusya'ya davet etmiş ve onlarla yakın ilişki kurmuştur. Fakat bu yakınlık fazla sürmez. Hele 1789 Fransız Devriminden sonra...



Ender Helvacıoğlu

Coğu tarihçi, Aydınlanma düşüncesinin Rusya'ya girişinin II. Katerina döneminde (1762-1796) gerçekleştiğini belirtir. Aydınlanma felsefesinin Rusya'ya girip yayılmasının yolunu açan Çariçe II. Katerina, ünlü Fransız aydınlanma düşünürlerini Rusya'ya davet etmiş ve onlarla yakın ilişki kurmuştur.

II. Katerina iktidara gelir gelmez, Fransız Ansiklopedicileriyle iletişim kurar. Kendisini onların bir öğrencisi saydığını belirtir ve amaçlarını gerçekleştirmeye söz verir. Hatta Fransa'da "Encyclopedie" (Ansiklopedi)'nin çıkartılmasında güçlükler yaşanması üzerine, geriye kalan ciltlerinin Rusya'da basılmasını önerir.

Diderot iyice coşuyor

Fransız düşünürleri Rusya'daki bu gelişmeye önce şaşkınlıkla sonra da coşkuyla karşılırlar. Diderot'ya yazdığı bir mektupta Voltaire, "Ne şaşırtıcı günlerde yaşıyoruz. Fransa felsefeyi bir suçlu gibi kovuştururken İskitler (yani barbar Ruslar) onu koruma önerisinde bulunuyorlar." der.

Diderot, Katerina'ya sunduğu "Polis Hakkında Tarihsel Deneme" adlı raporunda, "Fransa'nın gelecekteki mülkiyet ilişkileriyle sınıksız bağlanmış du-
II. Katerina, aslında bir cumhuriyetçi olduğu ve despotizmi ortadan kaldırmayı amaçladığı yolunda bir izlenim yaratmaya çalışır.



rumda olması yasalarla reform yapılmasını olanaksız kılarken, Rusya'da İmparatoriçe Majestelerinin yapamayacağı hiçbir şeyin bulunmaması ve yalnızca iyiliği düşünen biri olması (Rusya için) büyük şans" diye yazar. "Daha üzerinde hiçbir işlemde bulunulmamış bir ulusa ne mutlu" diye ekler.

Diderot iyice coşmuştur. Voltaire'e yazdığı bir mektupta, Katerina'nın "Brutus'un ruhuyla Kleopatra'nın büyüsunü kendisinde birleştirdiğini" söyler.

Rousseau temkinli

Katerina, aslında bir cumhuriyetçi olduğu ve despotizmi yavaş yavaş ortadan kaldırmayı amaçladığı yolunda bir izlenim yaratmaya çalışmaktadır. Hatta bu yolda Rousseau gibi son derece radikal bir düşünürle dahi ilişki kurmayı dener ve onu Rusya'ya çağırır.

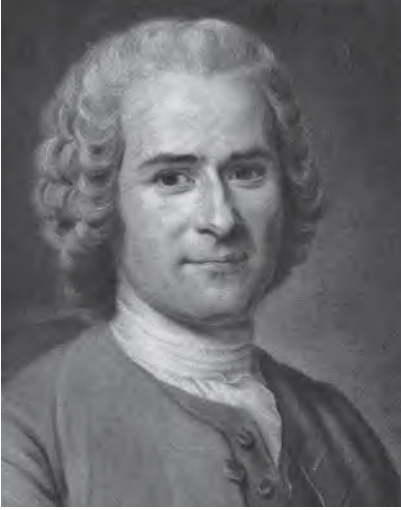
Ne var ki Rousseau, ne bu çağırışı kabul eder ne de Katerina'nın kendisine vermek istediği, "Rus tiranı"nın adını gelecek kuşakların gözünden düşürme girişimi olarak nitelediği yüz bin rubleyi.

Rousseau farkını koymuştur!

Katerina'nın 'Yönergeler'i

"Aydınlanmış monark" olarak ün kazanma çabasındaki Katerina, bazı önemli yasal değişiklikler getirme girişiminde de bulunur. 1767'de bir yasa komisyonu toplayıp, komisyona Montesquieu ve Beccaria'nın (ölüm cezasına ve suçlulara acımasız davranılmasına karşı çıkan İtalyan hukukçu) yazılarından çıkarılmış formüllerin serbestçe kullanılabilmesi için hazırladığı "Yönergeler'i verir. Aydınlanma'nın doğal hukuk kuramına inandığını söyleyip, Rusya'yı tüm insanların doğal haklarına saygı gösterecek hukuka bağlı bir devlet yapma sözünü verir.

Fakat söz konusu Yönergeler'in çeşitli dillerde lüks bir baskısının yabancı okurların öğrenmeleri için yayınlanmış olmasına karşılık, Katerina'nın



Jean-Jacques Rousseau, II. Katerina'nın çağrısına baştan tavrını koymuştur.

bu yapıtın Rusya içinde geniş çevreye yayılmasını yasaklamış olması ilginçtir!

Yasa Komisyonu, içlerinde devlet mülklerindeki köylüleri temsil eden 100'den fazla delegenin de bulunduğu 564 temsilciden oluşur. Ama köylülerin yarısından fazlasını oluşturan serfler komisyonda temsil edilemezler. Komisyon görüşmeleri, imparatoriçe hakkında koro halinde övgülere dönüşür. Puşkin bu komisyonu "edepsizce bir farstan, kaba bir köylü güldürüsünden başka bir şey değildi" diye nitelemiştir.

Yine de bazı delegeler Yönergeler'i aşan radikal düşünceler ileri sürerler. Görüşmelerin denetimden çıkmaya başlaması üzerine Katerina, Osmanlı ile savaş başlamasını bahane ederek komisyonu dağıtır.

Yönergeler'in öyküsü ve komisyon deneyimi, yalnızca ikiyüzlü despotun değil, aynı zamanda "aydınlanmış monark" anlayışının da yenilgisinin göstergesi olmuştur. Suçluların kovuşturulmasında işkence yönteminin kaldırılması önerisinin bile yoğun bir tepkiyle karşılanması, Katerina'ya Rus yaşamının çıplak gerçeklerini kavrama olanağı verir.

Diderot-Katerina 'aşkı' son buluyor

Fransız düşünürlerin II. Katerina hakkında besledikleri umutlar tükenmek üzeredir. Diderot, *Ansiklopedi*'nin gözden geçirilmiş yeni baskısının Rusya'da bir türlü yapılmaması üzerine 1773'te Rusya'ya gider. Katerina'yla yaptığı

ğı uzun konuşmalar ve Rusya'daki toplumsal yaşam üzerine gözlemleri Diderot'yu hayal kırıklığına uğratar.

Diderot tuttuğu notlarda, "Rusya'da bireysel özgürlüğün derecesi sıfıra indirilmiş; bir kimsenin üstünün sahip olduğu yetke hâlâ çok büyük ve insanların doğal hakları hâlâ son derece kısıtlı" diye yazar.

Diderot, soylularla köylüleri arasındaki ilişkiyi yöneten yasa niteliğinde herhangi bir çarlık buyruğunun bulunup bulunmadığını sorduğunda, Katerina'nın yanıtı "her çiftçi kendisine süt veren ineğine bakar, dolayısıyla hukuksal güvencelere gerek yok" olmuştur. Ayrıca Diderot'nun Yönergeler üzerine yaptığı tartışmaları da sonradan "gerçeklerden kopuk gevezelikler" olarak yorumlar.



Denis Diderot ve II. Katerina. Flörtleri uzun sürmüyor.

Euler dalgasını geçiyor!

Katerina-Diderot tartışmasına ilişkin, ünlü İsviçreli matematikçi Leonhard Euler'in de karıştığı gırgır bir öyküyü aktaralım.

Diderot tavizsiz bir ateisttir ve bu tutumu Katerina'yı çileden çıkartmaktadır. Euler'den bu tanrısız Fransız'ı susturmasını ister. Diderot ve Euler'i tanrının var olup olmadığına ilişkin teolojik bir tartışma yapmaları için saraya davet eder.

Muzip bir kişiliğe sahip olan uyanık Euler, topluluğun önüne çıkıp konuşur: "Efe-dim, $a+b^n / n = x$, do-

layısıyla Tanrı vardır, buyurun bakalım!"

Cebirden hiç anlamayan Diderot, döneminin en büyük matematikçilerinden olan Euler'e karşı çıkamaz, öylece kalakalır. Kendisini aşağılanmış hissederek kızgın bir biçimde St. Petersburg'dan ayrılıp Paris'e döner. Bu arada Euler, Diderot'nun yokluğunda, Tanrı'nın ve insan ruhunun doğasını ortaya çıkaran gü-lünç ispatlar yapmayı sürdürür.

Aydınlanma şakaya gelmiyormuş!

Artık Fransız Aydınlanmacıları ile II. Katerina'nın flörtü son bulmuştur. Katerina "doğal haklar" kavramını reddeder ve Montesquieu ile Beccaria'yı bırakıp kendisine akıl hocası olarak tutucu İngiliz hukukçusu William Blackstone'u seçer.

1789 Fransız Devrimi Katerina'nın "aydınlanma oyunu"na son noktayı koyar. Önce, bu devrimin XVI. Louis'nin aptalca taktik hataları sonucu gerçekleştiğini ileri sürer. Ama Fransız kralının idam edilmesi, onu başına bir balyoz darbesi yemişçesine sersemletir.

Bir zamanlar Kışlık Saray'ının galeri bölümüne koydurduğu Fransız Ansiklopedicilerinin büstlerini, geride sadece Voltaire'inki kalana dek kaldırır. Kısa bir süre sonra Voltaire de sarayın mahzenini boylar.

Monarklar, Aydınlanma ile şaka yapılmayacağını anlamışlardır artık.

KAYNAKLAR

- 1) Andrzej Walicki, "Rus Düşünce Tarihi - Aydınlanmadan Marksizme", Çev. Alâeddin Şenel, İletişim Yayınları, 2. baskı, Haziran 2013, İstanbul.
- 2) Simon Singh, "Fermat'ın Son Teoremi", Çev. Sabir Yücesoy, Pan Yayıncılık, Ekim 2001, İstanbul.

Ünlü matematikçi Leonhard Euler (solda) ve Diderot, II. Katerina'nın huzurunda gırgır bir teoloji tartışması yaparlar.



Akkuyu nükleer santralinin elektrik üretmesi gecikebilir

Ukrayna'daki savaşın etkisi hiç olmasa bile, bugün Akkuyu nükleer santralinin ilgili uluslararası standartlara göre kalite kontrollerinin yapılması durumunda ve reaktörün en azından 6 ay sürecek test işletimi de yapıldıktan sonra, ilk reaktörün 29 Ekim 2023 tarihinde elektrik ağına elektrik vermesi olası görülmüyor.

Yüksel Atakan

Dr. Y. Müh. Almany, ybatakan3@gmail.com

Bilindiği gibi herbiri 1200 MegaWatt elektrik gücündeki 4 reaktörlü Akkuyu Nükleer Güç Santralini Türkiye değil, Rusya'nın devlet şirketi olan Rosatom kendi parasıyla yaptırıyor. Her ne kadar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Sayın Fatih Dönmez bir TV açık oturumunda¹ "Akkuyu Türkiye'nin en büyük yatırımı sayılabilir" yanlış açıklamasını yapmış olsa da, Türkiye Akkuyu NGS'nin yapımı için bütçede herhangi bir para ayırmış değil. Türkiye, bu santral için Rosatom'a arazi ayırmanın dışında, ileride reaktörler elektrik ürettiğinde, doğal gaz satın alır gibi, Rosatom'dan kiloWhatSaat (kWh) başına 12,35 usd fiyatla elektrik satın alacak. Santralin yapımı, işletilmesi, ileride 60 yıl sonra sökülmesi ve hatta işletme süresi boyunca ortaya çıkacak kullanılmış uranyumlu ve çok çeşitli radyoaktif maddeli nükleer yakıt elemanlarını Rusya'ya taşımayı, yeni yakıt elemanları getirmeyi Rosatom, 2010 yılında yapılan andlaşmayla üstlenmiş ve bu andlaşma TBMM'nin onayıyla yasalaşmıştır (Bir nükleer santralin yapımı için bir yasa yapıldığı dünyada bir ilk olmalı!).

Akkuyu Nükleer Santrali (NGS)'ndeki 4 reaktörün her birinin elektrik ağına (şebekesine) elektrik vermesinin sırasıyla 2023, 2024 ve 2025 olarak planlandığını, 4 reaktör birlikte çalıştığında ise Akkuyu'da üretilebilecek toplam 35 TeraWattSaat (TWh) elektriğin, Türkiye'nin elektrik üretiminin % 10'unu sağlayacağını da Sayın Bakan Fatih Dönmez aynı açık oturumda açıklamıştır; ancak bu da doğru değildir. Sayın Bakan'ın % 10 olarak açıkladığı oran, ilerisi için değil, ancak Türkiye'nin 2021 yılındaki toplam elektrik üretimi olan 330 TWh (TeraWatt Saat) için geçerli olabilir ($35\text{TWh}/330\text{TWh} = \% 10,6$). Oysa, Enerji Bakanlığının kendi sitesinde yayınlanan elektrik üretim ve tüketimindeki yıllık % 3,4 artış göz önüne alındığında ise, Türkiye'nin ileride toplam elektrik üretimi (örneğin 2030 yılında) kabaca 500 TWh düzeyine yükselecek ve o tarihlerde ancak 4 reaktörün birlikte sorunsuz elektrik üretmeleri durumunda,

Akkuyu NGS'nin toplam elektrik üretimine katkısı $35\text{TWh}/500\text{TWh} = \% 7$ kadar olabilecektir.² Kaldı ki bu oran brüttür ya da santralin çalışmasıyla ilgili elektrik tüketimi bunun içinde değildir. Akkuyu NGS'nin, Türkiye'nin toplam elektrik üretimine ileride net katkısı ise ancak % 5-6 düzeyinde kalacaktır ve buna göre planlama yapılması doğru olacaktır (Bu konudaki ayrıntılı yazımız için bkz.³).

Sayın Bakan bu açık oturumda ayrıca "Nükleer santraller çevreyi kirletmezler, zaten bacaları da yoktur" yanlış açıklamasında da bulunmuştur. Bilindiği gibi tüm enerji dönüşüm sistemlerinde, hatta canlılarda da olduğu gibi, ortaya atıklar çıkar. Nükleer santrallerde de ortaya çıkan atıklar santraldeki arıtma sistemleriyle büyük oranda temizlendikten sonra dışarı atılır. Nükleer santrallerin de bacalarının olduğu ve baca gazlarıyla havaya, çevreye çok az miktarlarda da olsa, radyoaktif maddelerin de salındığı, ancak bunların miktarlarının insan vücudunu etkileme riskinin yok denecek kadar düşük olduğu, gerek NGS'lerinin baca gazlarında, gerekse çevrede yapılan sistematik radyoaktif madde ve radyasyon ölçümleriyle kanıtlanmıştır. Zaten baca gazlarındaki radyasyon monitorları belirli bir alt sınırdan alarm verdiklerinde, bacaya uzanan boruların kapakları kapanarak atık gaz geri çevrilir ve temizleme sistemlerinde arıtma tekrarlanır. Fizik Mühendisleri Odası'na sunduğumuz ayrıntılı teknik raporumuzda, baca gazlarıyla atılan radyoaktif maddelerin düşük değerleri Almanyada 20 kadar NGS'de yıllarca yapılan ölçümlerin grafiklerinde görülebilir.⁴

Dünyada büyük 'yap işlet modeli projeleri' için her yıl büyük miktarda kredi gerekiyor

Dünyada nükleer santral yapımında ve nükleer teknolojide başı çeken Rosatom'un 350 alt kuruluşu (şirketi) bulunuyor. Rosatom, 2020 yılında 3 adedi Rusya'da, 35 adedi de çeşitli ülkelerde olmak

üzere, aynı zamanda, reaktörler kurmaktadır. Rosatom'un Ukrayna savaşı nedeniyle aşağıda açıklanacak Finlandiya örneğinde olduğu gibi, bazı ülkelerin bu projelerden vazgeçmeleri de söz konusu olabilir ve bu Rosatom'u olumsuz etkileyebilir.

Öte yandan tüm büyük "yapı işi" projelerinde olduğu gibi, bir nükleer santral projesinde de santrali yapan şirket 10-15 yılı geçen yapım boyunca, santralin kurulmasıyla ilgili giderleri karşılayabilmek için, bankalardan her yıl birkaç milyar dolar kredi almak ve ilerleyen yıllarda bu kredilerin biriken faizlerini ve ana para taksitlerini ödemek durumundadır. Eğer Rosatom, Ukrayna savaşı sonucu kısıllacak krediler nedeniyle, Akkuyu NGS projesinde bu kredileri bulmakta zorlanırsa, santralin tüm sistem ve aletlerinin ısmarlanamaması ve bunların yapımlarının zaman zaman durdurulması beklenebilir. Bunun sonucu olarak reaktörlerin yapımlarının zamanında bitirilerek elektrik üretmelerinde uzun yılları kapsayan gecikmelerin olabileceği düşünülebilir.

Akkuyu NGS yapımında bugünkü durum

29.10.2023 tarihinde elektrik ağına elektrik vermesi planlanan ilk reaktörün (ilk ünitenin), çelik güvenlik kılıfıyla (Containment) kalın betonarme yapının (binanın) ve yardımcı binalarının, diğer sistemlerin bugün Mayıs 2022 ayında, yapımları henüz bitirilmiş değil. Mart

2022'de ancak birincil devre boru hatları kurulabilmiştir.⁵ Bu durumda, tüm binaların yapımı, sistemlerin, alet gruplarının, boru hatlarının kurulması için, reaktör yapımında kazanılan deneyimlere göre, çok uzun süre gerekeceği açıktır. Ayrıca tüm reaktör sistemlerinin farklı dallardan gelen uzmanlarca fabrikalarda testlerinin ve sonra da santralde yerinde, ilgili uluslararası standartlara (IAEA) göre kalite kontrollerinin, basınç testlerinin yapılması durumunda (ki bu modern, güvenli bir NGS için zorunludur) birkaç yıllık süre gerekecektir. Reaktörün en az 6 ay sürecek deneme işletimi de (test işletimi) göz önüne alınırsa, her bir reaktör için 3-5 yıl arasında gecikme olabileceği ve 29 Ekim 2023'de elektrik ağına (şebekeye) elektrik vermesi öngörülen ilk reaktörün bu tarihte elektrik üretebilecek durumda olamayacağı, dünyadaki benzer reaktörlerin yapımındaki deneyimlerden kestirilebilir. Öte yandan Akkuyu NGS elektriğinin verileceği elektrik ağına ve trafoların hazır olduğuyla ya da yapımlarının sürdürülmesiyle ilgili herhangi bir resmi açıklama da, izleyebildiğimiz kadarıyla, yapılmış değil.

Aşağıdaki Finlandiya örneği Akkuyu'daki duruma ışık tutabilir.

Finlandiya, Rusya Rosatom şirketine yaptırmakta olduğu 6. nükleer reaktörden vazgeçti

Finlandiya Fennovoima şirketi,

Rosatom'un yapımına başladığı 1200 MW'lık reaktör projesini Ukrayna savaşı nedeniyle bitiremeyeceğini ve zaten bu reaktörün devasa reaktör basınç kabının Ukrayna'daki bir tesiste yapımının planlandığını ve bu tesisi ise Rusya'nın geçen aylarda bombalayarak kısmen kullanılamaz duruma getirdiği olumsuz gerekçeleriyle, bu projeyi durdurduğunu Rosatom'a 2 Mayıs 2022'de bildirdi.⁶ Fenovoima başlanan bu proje için 600-700 milyon dolar harcamıştı. Finlandiya/Fenovoima, bu reaktörü Akkuyu'nun aksine, kendi parasıyla 7,5 milyar dolar'a kuracaktı. Rosatom, Finlandiya'nın projeyi durdurmasını kabul etmeyecek, kontrata göre zarar, ziyan talep edeceğini bildirdi.⁶

Sonuç

Değil Ukrayna savaşının olumsuz etkileri nedeniyle Akkuyu reaktörlerinin planlanan tarihlerde gerçekleşmesindeki gecikmeler, savaşın etkisi hiç olmasa bile, bugün Akkuyu NGS projesinde Rosatom'un açıkladığı aşama gözönüne alındığında⁷, ilgili uluslararası (IAEA) standartlara göre kalite kontrollerinin yapılması durumunda ve reaktörün en azından 6 ay sürecek test işletimi de yapıldıktan sonra, ilk reaktörün 29 Ekim 2023 tarihinde elektrik ağına elektrik vermesi olası görülüyor.

Akkuyu nükleer reaktörlerinin hangi tarihlerde bitirilip, devreye elektrik verebileceklerinin işaretlerini, önümüzdeki aylar ve 2023 yılındaki gelişmeler gösterecektir.



KAYNAKLAR

- 1) Enerji ve Tabii Kaynaklar bakanı Sayın Fatih Dönmez ile Aralık 2021'de yapılan CNN TV açık oturumu, ilgili video.
- 2) <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik#:~:text=T%C3%BCrkiye%20elektrik%20enerjisi%20t%C3%BCketimi%202021,5%20milyar%20kWh%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmi%C5%9Ftir.>
- 3) Akkuyu reaktörlerinin toplam elektrik tüketimine katkısı, *Bilim ve Gelecek*, Fizik Y. Müh. Dr. Yüksel Atakan (radyasyonyatakan.com)
- 4) Ülkemizde Kurulacak Nükleer Santrallerin Radyasyon Güvenliğiyle İlgili Öneriler, Fizik Y. Müh. Dr. Yüksel Atakan (radyasyonyatakan.com)
- 5) haberleri Akkuyu Nükleer A.Ş. 21.03.2022 Akkuyu NGS'nin 1. ünitesinde ana montaj işlemine başlandı. İlk reaktörde birincil devre boru hatlarının yerleştirilmesi.
- 6) Rosatom unit seeks compensation from Finnish group on ditching nuclear power plant contract, Euronews
- 7) www.akkuyu.com

Doğa zihinsel sağlığa yararlıdır; ama sadece zengin ve beyaz insanlar için mi?

Yeni bir araştırma, doğanın insan refahı üstündeki etkilerini ölçen, hızla büyüyen çevre bilimleri alanının, evrensel bilimsel iddialar üretme yeteneğini tehdit eden bir çeşitlilik sorunu yaşadığını gösteriyor.

Psikoloji ve çevre araştırmalarını birleştiren bu bilimsel alan, doğanın, ormanların ve parkların insanın refahı ve kaygı, depresyon ve mutluluğu da içeren zihin sağlığı üzerindeki yararlarıyla ilgili detaylandırılmış çok sayıda önemli çalışma üretmiştir. Bulgular, *Beyniniz Doğa* ve *Doğa Onarımı* gibi açık havanın sağlığa olan harika yararlarını ustaca anlatan kitaplar tarafından popülerleştirildi. Ama Vermont Üniversitesi araştırmacıları, bu alanda 2010'dan 2020'ye kadar olan on yıllık süreçte yapılmış 174 hakemli çalışmayı analiz ettiklerinde, katılımcıların ezici bir çoğunlukla beyaz olduğunu ve siyah, yerli, renkli toplulukların (kelimelerin İngilizcedeki baş harflerinin kısaltmasıyla, BIPOC'un) bu çalışmalarda fazlasıyla yetersiz temsil edildiğini buldu. Çalışmaların yüzde 95'den fazlası ortalamanın üzerinde gelir sağlanan Kuzey Amerika, Avrupa ve Doğu Asya'nın da içinde olduğu Batılı ülkelerde ya da Güney Afrika gibi batılılaşmış ülkelerde gerçekleşirken, Küresel Güney'de yeterli araştırma yoktu. Çalışmaların yüzde 4'den azı Hindistan gibi orta gelirli ülkelerde yapılmıştı; ortalamadan düşük gelirli ülkelerde ise hiçbir çalışma yoktu.

Çevresel Sürdürülebilirlik İçin Güncel Araştırmalar'da bulgularını yayımlayan araştırmacılar, insanlığın dar bir örneği üzerinden, bu çalışma alanı için inandırıcı evrensel bilimsel iddialarda bulunmanın zor olduğunu söylüyorlar. Çalışmanın başyazarı, Vermont Üniversitesi Gund Çevre Enstitüsü'nden Carlos Andres Gallegos-Riofrio, "Alanı, küresel zihin sağlığı krizinden dünya çapında sürdürülebilirlik çabalarına kadar acil sorunları çözmek için büyük bir potansiyeli var; ama bunu yapmak için, dünya popülasyonlarının, kültürlerinin ve değerlerinin çeşitliliğini daha iyi yansıtmalıyız" diyor.

Afrika'da sadece bir çalışma mı?

Gallegos-Riofrio, çalışmaya ilham verdiği için insan psikolojisi ve davranış biliminin 2012 analizini bir dönüm noktası olarak alıyor. Joseph Henrich'in öncülüğündeki önceki takım, öncelikle, Batılı, Eğitimli, Sanaileşmiş, Zengin ve Demokratik (kelimelerin İngilizcedeki baş harfleriyle WEIRD) uluslardan üniversite öğrencilerini kullanan insan davranışı deneylerinden evrensel sonuçlar resmetme sorununu vurgulamıştı. Çoğu insanın WEIRD (Batılı, Eğitimli, Sanaileşmiş, Zengin ve Demokratik) olmayan ülkelerde yaşadığı; algıları, muhakemeleri ve değerlerinin farklı tarzlarda olduğu veri olarak alınır-sa, Henrich'nin takımı, WEIRD çalışmalarının evrensel bilimsel iddiaları desteklemesinin güvenilir olamayacağını savunuyordu. Vermont Üniversitesi araştırma ekibi de Henrich'in bakışını uyguladı; ama doğanın zihinsel sağlığa yararlarıyla ilgili çalışmalar için etnisite sorununun derinlerine indiler. Bu çalışmalarda Batılı bir taraflılık bekler-

lerken, karşılaştıkları taraflılığın düzeyi karşısında şaşırdılar; popülasyon örnekleri yalnızca WEIRD ülkelerinden değildi, aynı zamanda ezici bir ağırlıkla beyaz kişilerdi. Çalışmaların yüzde 62'sinde katılımcıların etnik kökeninin hiç belirtilmemiş olmasına daha da şaşırdılar (Bazı çalışmaların twitter gibi anonimleştirilmiş veri kaynaklarını kullandığını kabul etmelerine rağmen). 174 araştırmadan sadece bir tanesi Afrika'da (Güney Afrika) yapılmıştı ve bir tanesi de Güney Amerika'da (Kolombiya) gerçekleşmişti; ikisinde de de etnisite izlenmemişti. Sadece bir çalışma, Kuzey Amerika'nın yerli halklarına odaklanmıştı. Vermont Üniversitesi'nin Rubenstein Çevre ve Doğal Kaynaklar Okulu ve Gund Çevre Enstitüsü'nden araştırmanın eş-yazarı Rachelle Gould, "Çalışmamızın gelecek vaat eden bu alandaki olumlu değişimi tetikleyecek bir uyanma çağrısı olmasını umut ediyoruz" diyor ve ekliyor: "İnsanın insan olmayan dünyayla girdiği etkileşim yollarının tüm yelpazesini ve küresel topluluğun araştırma ihtiyacını kucaklayan daha kapsayıcı ve çeşitli bir alan nihayetinde daha etkili olacaktır." Ekip, etnisite ve coğrafya çalışmalarının yanı sıra kültürel değerleri de araştırdı. Bazı çalışmaların, insan-doğa ilişkisini, kimi yerli ve diğer Batılı olmayan kültürlerde yaygın olan karışıklılık, sorumluluk, yakınlık gibi kavramlar yerine insan-merkezli, bireyci ve özünü çıkarmaya dönük ifadelerle kavramlaştırdığını söylüyor.

Alan nasıl geliştirilir?

Ekip şu içerikte kimi öneriler sunuyor: Farklı topluluklarla daha fazla işbirliği, katılımcı çeşitliliğini büyütmeye, demografik izlemeyi geliştirme, Küresel Güney üzerine odaklanmayı artırma, kültürel açıdan hassas deneyler ve araçlar, kültürler arası araştırma eğitimi ve eşitlik ve adalet vurgusu. Finans sağlayan kurumların ve vakıfların, fon du-



yurularında, çalışma katılımcılarının ve ortamlarının daha fazla çeşitli olmasını teşvik etmesini istiyorlar. Ekip ayrıca, öğrenciler için daha iyi desteklerle ve farklı topluluklarla işbirliğini artırmayla, çevre bilimini çeşitlendirmenin öneminin altını çiziyor. Dorceta Taylor ve diğerlerinin yaptığı araştırmalar, siyah, yerli ve renkli insanların (İngilizce'deki baş harflerinin kısaltılmasıyla BIPOC) akademisyenlerinin, ABD çevre kurumlarında yetersiz temsil edildiğine ve BIPOC toplulukla-

rının çevresel kaygılarının büyük oranda hafife alındığına işaret ediyor. Vermont Üniversitesi'nde yüksek lisans öğrencisi olan çalışmanın ortak yazarı Amaya Carrasco, "Yüz yüze kaldığımız acil küresel durumları sıkıca kavramak için tüm kültürlerin birlikte çalışmasına ihtiyacımız var" diyor. "Bu, insan-doğa ilişkisinde evrensel olanı ve kültürel olarak özgül olanı kavramayı gerektirir. Bu iç-görüler, sosyal değişimi yönlendirmede kritiktir ve daha kapsayıcı olabilmek araştırma gerektirir. Destede

herkesin eline ihtiyacımız var" diyor. Çalışmanın tam başlığı şöyle: "Doğanın zihin sağlığına etkileri üzerine olan araştırmalarda çeşitlilik ve çoğulculuğun kronik eksikliği: Gezegensel bir sağlık sorunu". Çalışma aynı zamanda Wayne Üniversitesi'nde yüksek lisans araştırmacısı olan Hassan Arab'i da içeriyor.

Kaynak: <https://www.eurekalert.org/news-releases/951344>

Çeviren: Nalân Mahsereci

Küçük çocukların aksine, ergen beyni anne sesinden çok dış seslerle ilgili

Özellikle küçük yaşlardaki çocukların beyinlerinin, annelerinin ses tonuna karşı çok hassas olduğu görülüyor. Çocuklar büyüdükçe ergenliğe doğru "isyankâr bir zafer" kazanan zihin için anne ve aşına olduğu ses tonlarından çok başka ses tonları ilgi çekici olmaya başlıyor. 28 Nisan tarihinde *Journal of Neuroscience* dergisinde yayımlanan bir makale bir bakıma malumun ilanı gibi de görülebilir. "Bizzat benim iki tane ergen oğlum var, bu çıkarım için bilimsel araştırma yapılması benim için komik" diyor Stanford Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden nörolog Daniel Abrams. Fakat bulgu, genç zihinlerin gelişimini ve genç yaşta insanın sosyalleşmesine etki eden faktörleri anlamamız bakımından oldukça önemli. Çocuk büyüdükçe beyni de genişliyor ve nöronları önceden olmayan yeni bağlantılar açmaya başlıyor. Bu durum da önceden çocuğa aşına olmayan yeni bilgiler, sesler ve ifadelerin daha ilgi çekici hale geldiğini gösteriyor.

Daha önce yapılan deneyler 7 ila 16 yaş aralığındaki çocukların annelerinden gelen sesler aracılığıyla beyinlerinin, başka kadın seslerine nazaran daha çok uyarıldığını bulmuştu. Hatta işin yalnızca ses tonuyla ilgili olduğunu göstermek için çocukların annelerinden ve başka kadınlardan tamamıyla anlamsız sözcük dahi olmayan sesler çıkarmaları istenmişti. Bu yapılan deneyler genel olarak çocukların annele-

rinin sesine karşı bir aşinalık geliştirdiğini hâlihazırda ortaya koymuştu.

Şimdiyse Dr. Abrams ve ekibi 7-12 ile 13-14 yaş gruplarını birbirinden ayırıp bu şekilde yeni bir deney tasarladı. Çocuk yaşta beynin büyük bir kısmı anne sesi ile uyarılırken 13-14 yaş grubundaki çocuklar için anne haricindeki başka kadın ses tonlarının çok daha ilgi çekici olduğu görüldü. Çocuklar ergenliğe girdikçe, tanımadıkları ses tonlarını dinlemek ve onlardan bilgi almak çok daha ilgi çekici olmaya başlıyor. Öyle ki, kimi 14 yaşındaki deneklerde anne sesinin zihnin hiçbir tarafını uyarmayı başaramadığı dahi görülüyor. Fakat bu ergen beyni için ebeveynlerden gelen komutların önemsiz olduğu anlamına gelmiyor, yalnızca yabancı seslere dair bir farkındalık geliştiğinden bu yeni sesleri keşfetmek beyinde yeni bağlantılar yarattığından daha "ödüllendirici" oluyor.

Anne sesine karşı gelişen tepki

Sesler, içlerinde çok güçlü sinyaller taşır. Anneden gelen bir çağrı veya telefonda gelen bir müzik çocuk beyninde stres yaratan hormonların azalmasını sağlarken (Biyolog Lessie Seltzer'in araştırması, Wisconsin Üniversitesi 2011) ergenlik dönemin-



de telefon bildirim sesi veya anneden gelen çağrılar aksine stres seviyesini arttırıcı özellik yaratabiliyor.

Seltzer, elde ettikleri sonuçların beynin ne kadar dinamik bir yapı olduğunu ortaya koyduğunu gösterdiğini söylüyor. Antropolojik olarak bu durumun büyüyüp yetişkinleştikçe ebeveynlerden çok sosyal çevreye olan bağlılığın hayatta kalma ihtimalini arttırmasına bağlanabileceği düşünülüyor.

Bu yaşanan nöral dönüşümün ne formda olduğu henüz belirsiz, çocuk zihinlerinde yapılan deneylerin bir sonraki adımında nöral bağlantıların incelenmesi faydalı olabilir. Abrams bitirirken ebeveynlere sesleniyor; "Çocuğunuz sizden gelen bir telkine normalin üstünde tepkiler verirse veya sizden gelen mesajlara öfkelenirse bilin ki haklı bir sebebi var, beyni buna programlanmış durumda."

Kaynak: <https://www.sciencenews.org/article/mom-voice-kid-brain-teen-neuroscience>

Çeviren: Özgür Can Özudoğru

Çarpışan karadeliklerden gelen yankılar Stephen Hawking'in en büyük öngörüsünü kanıtlıyor mu?

1974 yılında Stephen Hawking karadeliklerin sanıldığı kadar “kara” olmadığını, yavaş yavaş termal bir radyasyon ürettiğini ortaya attı. Hawking'in bu tahmini o dönemlerde fizikçileri derinden sarstı çünkü bu demek oluyordu ki karadelikler ışıma yaptığı için sonsuza dek var olamazlar, onun yerine zaman geçtikçe karadeliklerin “buharlaşarak” yok olması lazım. Durum buysa bile “küçük” bir sorun var: bu kadar sönük bir ışımanın alıcılarımız tarafından algılanmasına olanak yok! Peki, bu “Hawking Işıması”nı bir şekilde “canlandırmak” ve “güçlendirmek” mümkün mü? Kimi astrofizikçiler bunu yapmanın eşiğinde olduklarını iddia ediyorlar ve onlara göre sorumuzun cevabı şu ana kadar gözlenmiş en yüksek kütleli ve tesirli karadelik çarpışmasında gizli.

Iddia elbette ki oldukça tartışmalı çünkü elimizdeki bu tekil veriye benzeyen başka kütleçekimsel dalga arayışlarımızda ellerimiz hep boş kaldı.

Mayıs 2019'da ABD'de bulunan Lazer Interferometresi Kütleçekimsel Dalga Gözlemevi (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory; LIGO) ile İtalya'da bulunan Virgo kütleçekimsel dalga gözlemvleri toplamda 151 ve 142 güneşin kütlesine denk kütlelere sahip dev iki karadelğin birleşmesinden oluşan kütleçekimsel dalgaları (uzay-zamanda yaşana küçük titreşimler) yakalamayı başardılar. “Bu şu ana kadar gözlenen en yüksek tesirli kütleçekimsel dalga olayı” diyen Norveç'teki Stavanger Üniversitesi'nden Jahah Abedi, kendisinin de yer aldığı ekiple yayınladıkları makalede Hawking Işımasını bu olayın analizi sonucunda tespit ettiklerini iddia ediyorlar.

GW190521 olarak isimlendirilen bu kütleçekimsel dalga olayı, yalnızca LIGO ve Virgo algılayıcılarına ulaşmakla kalmadı, aynı zamanda çarpışma sırasında ortaya çıkan artık karadelği de yok etti. Burada ne yaşanmış olduğu tamamen ka-

radelik fiziğinin hangi yaklaşımını doğru bulduğunuza bağlı... Eğer size göre karadelikler tamamıyla Albert Einstein'ın genel görelilik kuramı tarafından açıklanıyorsa, o halde ortada olay ufku-karadelğe giren hiçbir şeyin kaçamadığı o noktanın sınırı- görüyor olmalıyız. “Standart kabul görmüş karadelik görüntüsü, her türlü ışımaları emen bir olay ufkudur” diyen İtalya'daki Roma Spenza Üniversitesi'nden Paolo Pani'nin anlatısına göre içeri doğru her şeyi emerek küçülen karadelikler bir süre sonra yok olmalı, yani “buharlaşmalı”.

Fakat burada yaşanan bu anlatı olmayabilir. Kimi fizikçi, kuantum fiziği ile kuantum mekaniğini birleştirerek en bütüncül açıklamayı elde edebileceğimizi düşünüyor. Böyle bir durumda karadeliklerin birleşmesi sonucu ortaya çıkıp içeri doğru çekilen kütleçekimsel dalgaların bir kısmı, o bölgede bulunan aşırı yoğun kütleden dolayı oluşan kuantum etkilerinden dolayı içeriden yansıyor olabilir. Eğer durum buysa karadeliklerin bir içyapısı olabilmesinin yanı sıra, elde ettiğimiz kütleçekimsel dalgaların kimisi yansıma olduğundan elde ettiğimiz verilerin ortaya çıkış zamanları düşündüğümüzden daha eski olabilir.

Ortaya çıkan bu “yankı” kütleçekimsel dalgaların nasıl açıklanacağı, hangi fiziği kullanarak modelleyeceğinize göre de değişiklik gösterecek. Mesela karadelğin olay ufkunun hemen dışarısında bulunan bir bölge, sürekli olarak oluşup kaybolan madde anti-madde çiftleriyle dolu oldukça hareketli bir bölge olmalı. Bazen bu çiftlerden bir tanesi karadelğin içine düşüyor olmalı, bu da diğerinin kaçmasına sebebiyet veriyor olmalı. Bu kaçan atomlar Hawking Işıması'dır. Tahmin edersiniz ki bu da olağanüstü seviyede yavaş bir süreçtir. GW190521'in özelinde Abedi ve çalışma arkadaşlarının iddiasına göre Hawking Işıması bu artık karadelğin kayboluş sürecini hızlandırmış olmalı.

İki yaklaşım, şüpheli keşif

Araştırmacılar bu “hızlandırılmış” karadelik buharlaşması olayının Hawking Işıması kaynaklı olduğunu düşünüyorlar ve GW190521 olayı sırasında oluşan olayın Hawking Işıması'nın ilk kanıtı olabileceğini düşünüyorlar. Bu olayı gözlemek için iki farklı yaklaşımı temel alan fiziksel modeller kullanıldı. Birinci metod standart genel görelilik kuramıyla Hawking ışıma kuramını kıyaslayarak aradaki farka dair ayak izleri bulmaya çalışırken diğer model Hawking Işıması'nın “hızlandırılmış” ve “tesiri yükseltilmiş” hallerini bir düzeltme parametresi olarak ekliyor.

İkinci metod oldukça yeni, kimi yanlarıyla birazcık “şüpheli” ve teyit edilmesi için başka benzer kütleçekimsel dalga aktivitelerine ihtiyaç var. Şu anki analizlere göre araştırmacıların bulduğu verinin doğru olduğuna dair istatistiksel olarak yanılma payı yüzde 0,5 (200'de 1). Yani bu kadarlık bir ihtimalle bulunan ölçüm gerçek değil ve arkaplan gürültüsü. Fizikçiler için normalde bir keşiften emin olmaları için milyonda bir yanılma payına ihtiyaçları var. Dolayısıyla araştırmayı yayımlayan ekipte yer almayan kimi fizikçiler olaya şüpheli yaklaşmakta. Onlardan biri olan Pani “İstatistiksel olarak bu ölçümü tekil bir delil olarak almamız zor” diyor. Nitekim Abedi de bunu kabul edip ekliyor: “Elbette bu çok ‘sesli’ bir sinyal değil, doğru. Hedefimiz yeni nesil daha hassas algılayıcılarda bunu aramak.” Pani de bu konuda Abedi ile aynı fikirde. Avrupa Uzay Ajansı ESA tarafından yürütülen Lazer Interferometresi Uzay Anteni (Laser Interferometer Space Antenna; LISA) 2030'lu yıllarda uzaya fırlatıldığında bu tür çalışmalar için çok daha uygun olacak. Fakat sinyal istatistiksel olarak daha ikna edici olsaydı da Pani, Abedi'nin çalışmasına eleştirel kalmaya devam edeceğini belirtiyor. “Yankılanmış kütleçekimsel dalgaları keşfettiklerini söylüyorlar. Bu çok büyük bir iddia olmanın ya-

nı sıra kavramsal olarak bile fizikçi çevrelerinde kabul görmüş bir olgu değil. Kullandıkları model bu çalışmaya böyle bir sonuç vermiş olabilir ama başka modeller bu sonucu veremeyebilir.” diyor.

Geçen ay LIGO, Virgo ve Japonya’da bulunan Kamioka Kütleçekimsel Dalga Algılayıcısı (KAGRA) ortaklaşa bir şekilde bu kütleçekimsel dalgayı incelemeye koyuldular. 15 farklı olaya baktıklarında 14’ünde iki karadeliğini iç içe geçtiğini ve birinde de iki nötron

yıldızının çarpıştığını gördüler. Yayınladıkları çalışmada ekip bu kütleçekimsel dalga olaylarının hiçbirinde yankıya benzeyen bir olay görmediklerini belirtmekteler. LIGO ekip üyelerinden ABD’deki Chicago Üniversitesi’nden Daliel Holz “Kütleçekimsel dalga yankıları var olsa gerçekten bu çok heyecan verici olurdu ama ikna edici olması için kütleçekimsel dalgayı temel alan birkaç spekülasyon ve istatistiksel açıdan ikna edici olmayan bir bulgudan fazlasına ihtiyaç

var.” diyorlar. Pani ise bu bulguya dair umutlu ve gözünü geleceğe dikmiş durumda ve şöyle ekliyor: “Eğer gelecekteki algılayıcılar sayesinde bu bulgu tasdiklenebilirse, bu olağanüstü bir adım olacak çünkü kuantum mekaniği ile genel göreliliğini muhtemel bağlantılarını bulmaya yaklaşmış olacağız.”

Kaynak: <https://www.scientificamerican.com/article/could-echoes-from-colliding-black-holes-prove-stephen-hawking-greatest-prediction/>

Çeviren: Özgür Can Özudoğru

Karanlık maddesiz gökada olabilir mi?

Hollanda merkezli bir uluslararası gökbilimci ekibi, ne kadar detaylıca bakarlarsa baksınlar AGC 114905 gökadasında karanlık madde varlığına rastlamadılar. 40 saatin üzerinde Dünya’nın en iyi teleskoplarıyla yapılan ölçümler yakın zamanda gökbilim camiasının en prestijli dergisi olan *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*’de yayımlandı. Grönnin-gen Üniversitesi’nden Pavel Mancera Piña ve ekibi şu ana kadar altı adet, içinde neredeyse hiç karanlık madde barındırmayan gökadalara keşfettiler. Camianın bu çalışmalara tepkisi yıllarca “Tekrar ölçün, bir yanlışlık olmalı” şeklinde oldu, fakat ekip Dünya’nın en güçlü radyo teleskoplarından olan Very Large Array (VLA) kullanarak 40 saatlik oldukça uzun gözlemlerde halen karanlık maddenin izine rastlamadı.

Bahsi geçen gökada, bizden tam 250 milyon ışık yılı ötede bulunan AGC 114905 adında bir “ultra-dağınık (ultra-diffuse)” cüce gökada (cüce gökadalara, bu sıfatı boyut ve kütlelerinden ziyade parlaklık seviyelerinden ötürü alırlar). Aşağı yukarı bizim Samanyolu gökadamız kadar büyük bir gökada olan AGC 114905, Samanyolu’ndan yüzbinlerce daha az yıldızla sahip. Astrofizik alanında hakim olan fikir bütün gökadalaların karanlık madde sayesinde dağılmadan bir arada durduğudur. Bahsi geçen gökadanın çevresindeki gazın dönüşünü, oldukça hassas radyo teleskoplar aracılığıyla 40 saat boyunca izleyen ekip, gazın dönüş hızını

hesaplamaya koyuldu. Gökadanın merkezindeki ve dış kısımlarındaki gazların dönüşleri arasındaki hız farkı bizlere bölgedeki karanlık madde yoğunluğu hakkında fikir verir, nitekim on yıllardır karanlık madde çalışan biliminsanlarının ölçüm yaptığı en temel yöntem de budur.

Önceki ölçümlerinin tutarlı olduğunu fark eden ekip için bu sonuçlar bir rahatlama yaratsa da bilim için esas soru işareti böylece baş göstermiş oldu: karanlık madde her gökadalada bulunmayabilir mi? Karanlık madde teorisi ile gözlemsel veriler arasındaki tutarsızlıklar zaten var olmaya devam ederken bu gözlemler aradaki farkı yalnızca daha da büyütüyor.

Çalışma ekibi, bu durumun olması sebepleri için çeşitli öneriler sunuyor. İlk önerileri, AGC 114905’in karanlık maddesinin bir çarpışma veya dış etken aracılığıyla elinden alınması. Bir diğer olasılık “soğuk karanlık madde modeli” olarak adlandırılan kuramsal modele eklenecek çeşitli düzeltmeler aracılığıyla bazı gökadalaların karanlık madde olmadan da oluşacağı iddiası. Bir diğer görüş de gözlemin yaptığı açının gaz hızına etki edebileceği fikrine dayanıyor. Ayrıca elimizdeki kuramsal fiziğin yanlış olabileceği, Newton mekaniğine yapılacak çeşitli modifikasyonlar aracılığıyla karanlık madde kavramı olarak ekarte edilebilir fakat bu da bizleri yüz yıldır yanıltmayan Einstein kütleçekimi kuramlarının yanlışlanması demek. Anlayacağımız üzere durumlar çok karışık.



AGC 114905 Gökadası. Kum tanesine benzeyen ışıklar yıldızlardan gelmekte. Ortadaki dağılım ise gökadayı sarıp sarmalayan Hidrojen bulutunu gösteriyor. (Görsel Kaynağı: Javier Román & Pavel Mancera Piña)

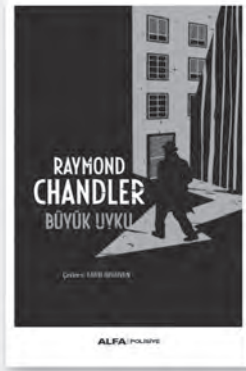
Bir yanda bu gözlemler ve tartışmalar yaşanırken, kimi gökbilimciler bu sorunun cevabını cüce gökadalarda arıyor. Başka cüce gökadalarda da karanlık madde bulunmazsa, esas cümbüş o zaman kopacağı benziyor. Tevekkeli, yapılan bir küçük literatür taraması bu çalışmanın izole olmadığını gösteriyor. Daha önce ABD’nin Yale Üniversitesi’nden astrofizikçi Pieter van Dokkum, neredeyse hiç karanlık madde barındırmayan bir cüce gökada keşfetmişti. Fakat o dönemler astronomi camiasında pek bir tepki yaratmayan o çalışma, bugüne gelindiğimizde gökbilim alanında var olan baskın bir görüşün elini daha da güçlendiriyor. Karanlık maddenin doğası ve varlığı üzerine yapılacak yeni araştırmalar nihai cevabı yakalamamızı sağlayabilir.

Kaynak: <https://academic.oup.com/mnras/article/512/3/3230/6461100?login=false>

Çeviren: Özgür Can Özudoğru

ALFA

BAHARI YENİ KİTAPLARIMIZLA KARŞILIYORUZ...



EDEBİYAT



EDEBİYAT



EDEBİYAT



BİLİM



BİLİM



BİLİM



BİLİM



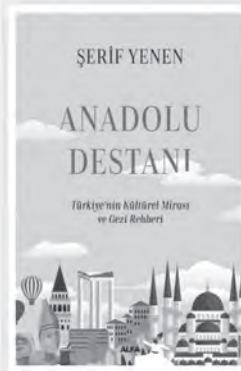
TARİH



BİYOGRAFİ



FELSEFE



ARAŞTIRMA



ARAŞTIRMA

Olimpiyat problemindeki zarafet

Bir matematik probleminin kurgusundaki “zarafet” çözen için bazı zorluklara yol açsa da hoş sürprizlerle karşılaşılacak keyifli bir yolcuğa dönüşür.

2021’de İngiltere Matematik Olimpiyatları’nda (BMO) sorulmuş aşağıdaki problemin⁽¹⁾ mükemmel bir kurguya sahip olduğu kanısındayım. Düşünerek eğlenmek isteyen okura yazının devamını okumasını öneririm.

Masa tenisindeki oyun sayısı. Arun ve Disha gün boyu masa tenisi oynarlar. Arun gün içinde beş kez o ana kadar oynadığı ve kazandığı oyunların yüzdesini hesaplayarak not alır. Bu notların sonuçları tam olarak şöyledir: %30, %40, %50, %60 ve %70. Bu oranlar Arun’un tuttuğu notların sırasına göre yazılmamıştır.

Gün boyunca oynanan oyun sayısı en küçük kaç olabilir?

Çözüm. Önce verilen yüzdeler içinde %30 ve %70 oranlarına dikkat edelim. Arun’un %30’luk oranı not ettiği ana kadar oynanan oyun sayısını A , kazandığı oyun sayısını B ile gösterirsek

$$\frac{B}{A} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

eşitliğini yazabiliriz. Buradan A ’nın 10’un katı bir sayı olması gerektiğini söyleyebiliriz. Öte yandan Arun’un %70’lik oranı not edildiği ana kadar oynanan oyun sayısını C , kazandığı oyun sayısını D ile gösterirsek

$$\frac{D}{C} = \frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

eşitliği yazılabilir. Ki C de 10’un katı bir sayıdır. Böylece oyunun belli iki anında oyun sayısının 10’un katı olması gerektiği sonucuna ulaşırız. Bu bilgileri toplam oyun sayısını tahmin etmek için kullanacağız.

Beş yüzdeye bakıldığında toplam oyun sayısının 10 ve 10’dan küçük olamayacağı açıkça görülür.

Arun’un o ana kadar kazandığı oyunların oynanan oyunlara oranının belli iki zaman diliminde %70 ve %30 olması toplam oyun sayısının 10’nun en az 2 katı olması sonucunu doğurur, yani gün içinde hem %30’a hem de %70’e ulaşılmış olduğundan toplam en az 20 oyun oynanmalıdır.

Toplam oyun sayısının 20 olduğunu varsayalım. Bu durumda %30 ve %70’e göre iki seçenek vardır: 1) İlk 10 oyunda %30, sonraki 10 oyunda %70. 2) İlk 10 oyunda %70, sonraki 10 oyunda %30.

İlk seçeneğe göre ilk 10 oyunun 3’ünü kazanıyor ve sonuçta 20 oyunda 14 oyun kazanmış oluyor, ama bu mümkün değil, çünkü 10 oyun sonrası 10 oyun daha oynanıyor ki bu durumda oynanan oyun sayısı kazanılan oyun sayısından küçük kalı-

yor: $14 - 3 = 11$!

İkinci seçeneğe göre ilk 10 oyunun 7’sini kazanıyor ve sonuçta 20 oyunda 6 oyun kazanmış oluyor ki bu da mümkün değil, zaman geçtikçe kazanılan oyun sayısı 7’den 6’ya düşüyor!

Şimdi toplam oyun sayısının 30 olduğunu varsayalım ve Arun’un not ettiği yüzdeleri bir kez daha yazalım:

%50, %40, %30, %60, %70

Bu yüzdeleri bir de aşağıdaki kesirlerle ifade edelim:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{10}, \frac{12}{20}, \frac{21}{30}$$

Yukarıdaki kesirlerin paydaları başlangıçtan sonra doğru artarak devam eden oyunların sayısını ifade ederken, payları ise Arun’un kazandığı oyunların sayısını göstermektedir.

O halde toplam oyun sayısı en az 30 olmalıdır!

Yüzdelerin doğru sıralanabilmesi için Arun’un ilk iki oyundan birini kazanmış olması gerekiyor, yani %50 oranı başlangıçta kullanılmalı ve sonrasında diğer oranlar birkaç denemeyle yukarıdaki gibi sıralanabiliyor.

Çözümün basit ve ilginç olmasının problemin mükemmel bir kurguya sahip olmasından kaynaklandığını düşünmekle birlikte bu sorunun olimpiyat sınavının kolay sorulardan biri olduğunu belirtmek isterim.

KAYNAK

1) <https://bmos.ukmt.org.uk/bmo1-2021/>



ma-
te-
ma-
tik

soh-
bet-
leri

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Türklerin Ayaz Ata efsanesi

Yatağanoğlu Alimcan

Prof. Nurullah Çetin şunları söylüyor: “Noel Bayramı” Hz. İsa’nın doğuşu adına kutlanıyor ancak Noel bayramının kahramanı Noel Baba diye bir kişi gerçekte yoktur. Hakkında söylenenler tamamen uydurma ve efsaneden ibarettir. Hristiyanların Noel Baba’sına karşı Türklerin Ayaz Ata’sı vardır.

Eski Türklerde Soğuk Hanı olarak bilinen Ayaz Ata efsaneye göre kışın soğuk havalarda ortaya çıkan ve aç, fakir, kimsesiz garibanlara yardım eden bir evliyadır. Ayaz kelimesi tüm Türk coğrafyasında yakıcı soğuk anlamındadır. Ay tanrısının soğuk havaya karşı Türkleri koruması için Ayaz Han’ı gönderdiğine inanılır. Ayaz Ata Türklerin gerçek Noel babasıdır. Etimoloji ve kültürel olarak Türk kültüründe bir kişilik olduğu kesindir.

Prof. Çetin Nardugan bayramı hakkında da şunları söylüyor: “Türklerin yeniden doğuş bayramı Nardugan’dır. Nar, güneş; dugan ise doğan güneş anlamına gelir. İslam öncesi eski Türk inancı ve kül-

türüne göre dünyanın tam ortasında hayat ağacı olan bir Akçam vardır. Gündüzlerin uzamaya başladığı 22 Aralık’ta gündüz geceyi yenmiş yani güneş zafer kazanmış olur. Zira gece karanlık kötü, gündüz ise aydınlık iyidir.

Türkler Tanrı Ülgen’e teşekkür bağlamında Akçam ağacı altında şarkılar söyleyip kutlama yapardı. Akçam ağacının dallarına Tanrıdan dilekler asılır, altında da hediyeler konurdu.

Prof. Özkul Çobanoğlu da şöyle konuştu: “Eski Türk mitolojisinde yel (rüzgâr) evreni yürütücü, oluşturu bir güç, tanrı-tanrıça veya bunlara denk bir ruh olarak yorumlanır. Ayaz (Ayas) ise Türk dünyası kültür ekolojisinin her yerinde keskin, yakıcı, soğuk anlamına gelir. Ayaz’ın oluşumu Ülker burcuyla ilişkilendirilir. Efsaneye göre Ülker burcunun altı yıldızı göğün altı deliğinde ve oradan yeryüzüne soğuk hava üfler ve havalar soğuyup kış olur. Bu bağlamda Ayaz Ata Türk mitolojisinde önemli bir yere sahiptir. İnaniş’a göre Ayaz Han Soğuk Tanrısıdır. Soğukta darda kalanlara yar-

dım edip onlara ‘kut’ yani iyi ve güzel baht verir. Ayaz Ata tarihi, geçmiş on bin yıla uzanan Proto-Türk topluluklarında Yel Ana olarak anılırdı. Çünkü o dönemdeki Türkler anaerki bir topluluktu. Ataerki dönemle birlikte Yel Ata denilmeye başlandı. Zaman içerisinde Ayaz Ata ismi verildi.”

Ünlü Sümerolog Muazzez İlmiye Çığ da kadim Türklerin yılbaşını değil Nardugan bayramını kutlamalarını dile getirerek şunları söyledi: “Türkler güneşin zaferini ve yeniden doğuşunu büyük şenliklerle Akçam Ağacı

altında kutlardı. Nardugan olarak bilinen bu bayram Hunlar tarafından Avrupa’ya taşındı. Hristiyanlar Nardugan törenini İsa’nın doğumuyla ilişkilendirip Noel adıyla kutlamaya başladı.”

Evet, böyle diyor 108 yaşındaki Muazzez İlmiye Çığ. Allah daha uzun ömür versin. Kendisini tanımak mutluluğuna kavuştum. *Bilim ve Gelecek* dergisinde yazı yazıyordu. Dergi toplantısında tanıştık. Benden 20 yaş civarında büyük. Kendisine saygılarımı sunuyorum. Bilim adına çok büyük işler yaptı. Emekli olunca doyurucu kitaplar yazdı. Büyük bilimsani büyük Sümerolog Muazzez İlmiye Çığ’a saygılar sunuyorum.

Tam yazıyı bitirdim imzayı atacağım *Milliyet*’te bir yazı (12 Mart Cumartesi günü): Sümerolog Çığ’a “Örnek Türk kadını ödülü”. Sevgi çok önemli. Britanya Türk Kadınları Derneği’nin ödül verdiği Muazzez İlmiye Çığ 108 yıllık yaşamını “çalışmak, çok çalışmak! Sevecen olmak” diye özetledi.

Başlıkta verilmiş bu ödül alma olayı. Bir de resmi verilmiş. Resimde Sayın İlmiye Çığ’ın elinde ödülü de var. Resmin altında “Örnek Türk Kadını” ödülü alan Muazzez İlmiye Çığ “Cumhuriyet’in ilanıyla Türk kadınının hayatında önemli değişiklikler olduğunu söyledi” diye yazıyor.

Bu haber şöyle: İngiltere’nin başkenti Londra’da faaliyet gösteren etkin sivil toplum kuruluşlarından Britanya Türk Kadınları Derneği (BTKD) Dünya Kadınlar Günü’nü Türkiye’nin Londra Başkonsolosluğu himayesinde gerçekleştirdiği bir etkinlikle kutladı. Moderatörlüğünü BTKD Başkanı Servet Hassan’ın yaptığı ve açılış konuşmasını Türkiye’nin Londra Başkonsolosu Bekir Utku Atahan’ın yaptığı etkinlikte “yaşayan tarih” olarak nitelenen 108 yaşındaki Muazzez İlmiye Çığ’a “Örnek Türk Kadını” ödülü takdim edildi.”

Ben de bu güzel haberi de eklemekten büyük memnuniyet duy-dum. Allah sana daha uzun ömürler versin.



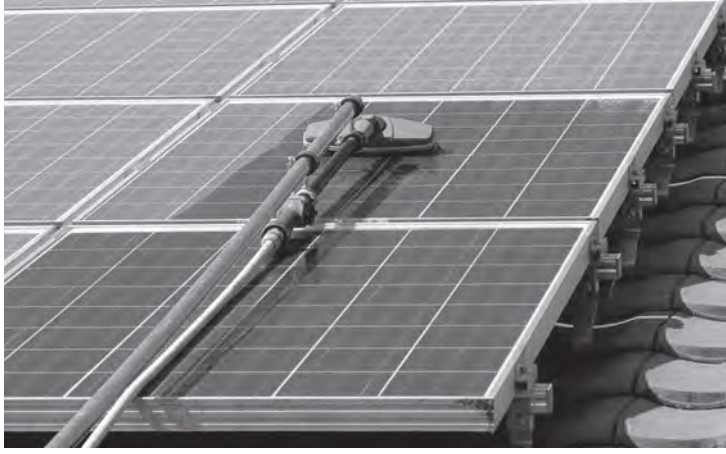
Güneş panellerini susuz temizleme teknikleri, güneş tarlalarında uygulanabilir mi?

Yüksel Atakan

Güneş panellerinin cam yüzeylerinde zamanla biriken tozun, güneş ışınlarını soğurması sonucu, panellerin elektrik üretim verimini düşürdüğü ve panellerin yılda bir kaç kez suyla yıkanarak temizlenmesi gerektiği biliniyor. Her bir panel için, her temizlemede 1-2 litre su gerekiyor. Bu, 200 MW'lık bir Güneş Tarlaları (GT)'daki 1 milyon kadar panel için 1-2 milyon litre ya da 1000-2000 ton su demek. Su ise, her yerde bulunmadığından GT işletenler sorun yaşıyorlar.

Bilim dünyasında bu soruna çözüm bulmak için panelleri otomatik olarak susuz temizleme yolları çeşitli yöntemlerle araştırılıyor. Bu konuda: elektrostatik, ultrasonik ve vibrasyon susuz temizleme yöntemleri bulunuyor. Bunlara *Bilim ve Gelecek* dergisinin Mayıs 2022 sayısındaki "Doğu'da 5000 MW'lık Güneş Santralleri Kurulabilmesi İçin Neler Yapılmalı?" başlıklı yazımızda da değinmiştik. Tüm bu yeni teknikler, henüz laboratuvar araştırmaları aşamasında olup, çok büyük arazileri kaplayan GT'da uygulanıp uygulanamayacakları ve uygulamada ne gibi sorunlar çıkacağı da belirsiz. Özellikle elektrostatik teknikte kullanılan Alüminyum Çinko Oksit plakanın fiyatının, panel fiyatından daha fazla olacağı ve her panele uygulanan 10.000 Volt'luk yüksek voltajın, hem ek aletler gerektireceği, hem de ileride yaşam tehlikesi yaratabileceği düşünülerek, bunun henüz araştırılmadığı da ileri sürülüyor.¹

Bizce tüm bunlardan daha da önemlisi, GT'da birkaç milyon sayıdaki panelde bu sistemin, panellerin işletim süresi olan 25 yıl boyunca,



yaz, kış aşırı hava koşullarında bakımlı olarak nasıl hazır ya da işler durumunda tutulabileceği ve gerektiğinde otomatik olarak çalıştırılabileceğidir?*

Örneğin 200 MW'lık bir kurulu güçteki GPT'na 200 Watt'lık 1 milyon adet panel gerekecektir. 1000 MW kurulu güçteki GT için ise Konya Karapınar güneş santrali örneğini alırsak, 285 Watt'lık panellerden 3,5 milyon adet gerekecek ve bunlar 20 km²'lik çok geniş bir alana (örneğin 3 km x 7 km kadar bir alan) yayılmış olacaklardır.³

25 yıl boyunca yılda birkaç kez kullanılacak bu sistemdeki birkaç milyon panel yüzeylerine ve altlarına eklenecek elektrodlar / panel tarama kolları, motorlar, voltaj kaynakları ve diğer parçaları sorunsuz otomatik çalıştırabilmekle ilgili bakım ve onarım için ek iş gücü ve elektrik gerekecektir. Panellere eklenecek bu sistemin, panellerin maliyetini artıracığı da açıktır. Ayrıca zaman zaman onarım ve yenileme de düşünülürse, 25 yıl sürebilecek bu ek maliyeti ve işletme giderlerini, panelleri üretenlerin de, güneş tarlasını işletenlerin de istemeyecekleri ve hatta "paneller tozlanırlarsa tozlanırlar, arada yıkarız, yıkayamazsak tozlu panellerle elektrik üretimindeki kaybımızı, tozdan arındırmakla ilgili tekniklere ödeyeceğimiz ek giderlerden tasarrufla karşılarız" şeklinde düşünen işlet-

meciler de olabilecektir.

Sonuç

Laboratuvarda prototip olarak çalışan bir sistem, ancak geniş güneş panel tarlalarının durumu da göz önüne alınıp getirisi ve götürüsü hesaplanarak uygulanabiliyorsa işe yarayacaktır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, tüm

susuz temizleme tekniklerinin birkaç milyon panelde 25 yıllık sürede, her yıl, birkaç kez otomatik işleyebilmesi çok sorunlu görünüyor. Umarız bu sorunlar ileride aşılabilir, ama nasıl?

(*) Sorunun büyüklüğünü gözler önüne sermek için bir örnek verelim: 10 arabası olan bir şirket yıl boyunca bunların cam sileceklerinin çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için bir sorun yaşamaz. Ancak 10 bin, 100 bin hatta 3 milyon adet arabası park yerinde bekleyen bir şirket, bunların sileceklerinin bile kontrolünde, bakım ve onarımında büyük sorunlar yaşar ve tek tek kontrolleri yapamaz. Kaldı ki cam sileceklerinin ve diğer parçaların bir çoğunun, yazları aşırı sıcak güneşli günlerde ya da kışları çok soğuk hava koşullarında bozulabilecekleri ve bunların birkaç yıl sonra onarılması gerekeceği de beklenir. Hele GT'daki bir kaç milyon panelle ilgili denetim, bakım ve onarım işleri 25 yıl sürecekse ve sistem ara ara otomatik olarak tozdan arındırmak amacıyla kullanılacaksa!

KAYNAKLAR

- 1) Solar cells kept clean of dust and dirt with electrostatic wipe down | Research | Chemistry World.
- 2) Y. Atakan, 5.000 MW'lık Güneş Santralleri Kurulabilmesi İçin Neler Yapılmalı?, *Bilim ve Gelecek*, Mayıs 2022 sayısı.
- 3) www.radyasyonyatakan.com , 3. Bölüm, Konya Karapınar Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimiyle ilgili yazılar.

Soldan sağa

- 1) 1904-1973 yılları arasında yaşamış Nobel Edebiyat Ödülü sahibi, ünlü Şili'li şair-diplomat. – Hitit.
- 2) Coğrafyada kıyı şekillerinden biri. – Usule, kurala uygun. – “Sevdiği uğruna deli divane olan anlamında eski bir sözcük.
- 3) Aşk ateşi. – Gözlem. – Makinelerde dönmeyi kolaylaştıran araç birim.
- 4) Coşmak, hiddetlenmek.
- 5) Birincil, esas olan. – “Yaşlı, bunak kadın” anlamında yöresel bir sözcük. – Töre, tören, ritüel.
- 6) Bir nota. – Süt nine. – Kaplıca. – Tantal’ın simgesi.
- 7) Kalıtım. – Dizgi makinelerinde satırları oluşturmak için eritilen antimon ve kurşun alaşımı. – “Kimine bir ... vermez giyesi / Kiminin altına atlas çul eyler.” (Yunus Emre).
- 8) Tütün tozu, ufalanmış tütün. – “Martin ...” (Jack London’ın ünlü bir romanı). – “Sokak Kızı ...” (İlk kez 1956’da Paris’te sahnelenmiş müzikal).
- 9) Rob Bowman’ın 2005’te yönettiği bir film. – Gerçekleştirilmesi olanaksız olan tasarı ya da düşünce.
- 10) Ayrıntı, özellik, nitelik. – Tırpana balığına verilen başka bir ad. – Radon’un simgesi. – Eski Mısır’da güneş tanrısı.
- 11) Basketbol ayakkabısı. – Bir olayı başka bir yöne, bir amaca ulaştırmak için uydurulan yalan. – Azerbaycan’ın plaka imi.
- 12) Japonya’da bir çiçek düzenleme sanatı. – “Güzel” anlamında kullanılan bir sanat terimi.

	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															

Yukarıdan aşağıya

- 1) Erken yaşlanma hastalığı. – “... Kadın (Yavuz Özkan’ın bir filmi).
- 2) Verdi’nin bir operası. – Sinop’un bir ilçesi.
- 3) Bayrum’un simgesi. – Bir nota. – Bir zaman birimi.
- 4) Herhangi bir konuda sert ve kesin olarak son sözü söylemek. – Uykunun en derin bölümü.
- 5) Yapılan bir işi doğru ve yerinde bularak kabul etmek. – Arabistan’ın plaka imi.
- 6) Jinekoloji, kadın hastalıkları. – “Garibim / Ne bir güzel var / Avutacak gönlümü / Bu şehirde / Ne de tanıdık bir çehre / Bir ... sesi / Duymaya göreyim / İki gözüm iki çeşme” (Orhan Veli Kanık).
- 7) “Dersaadette ... Sesleri” (Atilla İlhan’ın bir romanı). – Gümüş balığı.
- 8) Mobilyacılıkta kullanılan sert tahatlı bir ağaç. – Bir ilimiz.

- 9) Halk dilinde “karın şişliği, kursak bozukluğu”. – İstenmeyen durum, baş belası. – Arka, geri.
- 10) Dayanma, mukavemet. – “... Wa” (Eski Çin inancında, insanları yaratırken aristokratları arı kilden, diğerlerini kahverengi çamurdan yarattığına inanılan tanrıça). – “Hayır” anlamında kullanılan bir sözcük.
- 11) Ekleme, katma. – Değişim.
- 12) “... Sokağı Kabusu” (Wes Craven’in bir filmi). – İlk Hristiyanları adlandırmak için kullanılan bir sözcük.
- 13) Karaya çalan buğday rengi. – Telli bir çalgı. – Hile, aldatma.
- 14) Yanardağ kayalıkları arasında bulunan bir feldispat türü. – Kimi Türk topluluklarında ve İran’da kullanılan bir soyluluk unvanı.
- 15) “... McKellen” (“Yüzüklerin Efendisi” filminin unutulmaz oyuncularından söz ünvanlı İngiliz aktör). – Tahta bölme.

GEÇEN SAYININ YANITI

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

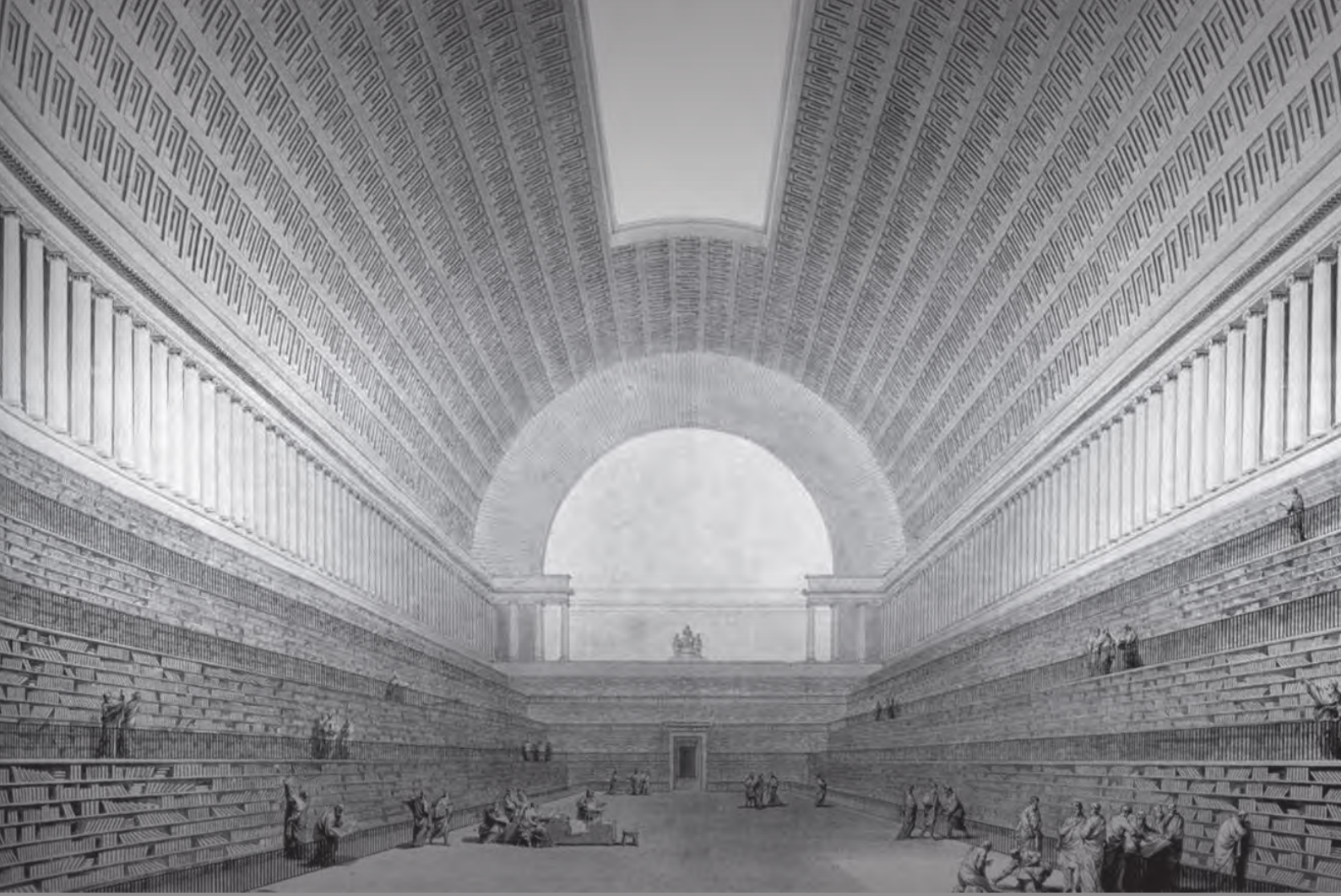
Mayıs sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Veysel Dip (İstanbul)**, **Ali Koca (İzmir)** ve **Eda Sır (Aydın)** M. Ertan Kardeş’in Vakıfbank Yayınları’ndan çıkan *Çağımız* ve *Thomas Hobbes* adlı kitabını kazandı. Haziran bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Ahmet Nuri Doğan ve Mustafa Özmen’in İş Bankası Kültür Yayınları’ndan çıkan *Ortaklar İlköğretmen Okulu* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Haziran tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



KİTAPÇI
RAFI



Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

Mayıstan kalanlar

- *Dünya Bu Kadar* / Mahir Ünsal Eriş

- *Dünyanın En Hızlı Çocuğu* / Elizabeth Laird

- *Çöplük Kralı* / Elizabeth Laird

KİTAPÇI
RAFI

Gelecek Nasıl Gelecek

Jim Al-Khalili, Çev. Tefik Uyar, Domingo, 2022, 234 s.



Gelecek Nasıl Gelecek kitabında, Philip Ball, Lewis Dartnell, Gaia Vince, Adam Rutherford gibi uzmanlar, Jim Al-Khalili'nin davetiyle önden gidip keşfe çıkarak insanlığın hay-

li olası yarınına ışık tutmayı amaçlıyor. Kuantum bilgisayarları ve sentetik biyoloji gibi teknolojilerden, iklim değişikliği ve enerji sorunu gibi hassas konulara uzanıyor. Sürücüsüz araçların kaza anında kimin hayatını kurtarmaya programlanacağı ya da tedavisi imkânsız bir hastalığa yakalanma riskinizi öğrenmek isteyip istememe gibi ikilemleri sorguluyor. Totaliter "Büyük Birader" yerine trilyonlarca dijital "küçük birader" tarafından izlenmek insanı ürkütme mi gibi politik sorulara dair öngörülerde bulunuyor. Her şeyin internete bağlandığı bir gelecekte su ısıtıcınızın hack'lenmesiyle evinizin "kontrolünü kaybetmek" gibi tuhaf riskleri anlatıyor, "kıyameti yaşamış" bir dünyada insanın nasıl hayatta kalıp uygarlığı baştan inşa edebileceği ilgili sorulara yanıt arıyorlar.

Anekdotlar-Edebiyat Tarihimizden
Anılar Tanıklıklar

Mustafa Alp Dağıstanlı, Kolektif Kitap, 2022, 352 s.

Orhan Veli, Melih Cevdet ve Oktay Rifat bir kere öpmek için kimi sıkıştırmıştı? "Evime canlı giren tavuk kendi kendine ölmeye mahkûmdur" diyen yazar kimdi? Yahya Kemal'in "manen tokat"ını hangi yazar yemişti? Deniz Gezmişleri savunduğu için Kemal Tahir'i masayı terk edecek kadar kim kızdırmıştı? Mina Urgan'a Urgan soyadını kim niye vermiş? "Ben bilmek için yıllarca okudum. Onlarsa bilinmek için okudular" sözü kimindi? Genç şairlere "Cemal



Süreya'nın peşine takılmayın" diyen şair kimdi? Dost olduğu yılanı besleyen yazar kimdi? "Bir piyes yazamayacak kadar aptalım" diyen yazarımız kimdi? Kayseri garında bir köylünün ayağındaki çorabı satın almak isteyen kimdi? Hikayelerini ya da şiirleriyle bilinen 155 edebiyatçının hayatlarından alınmış 608 anekdot ile yazar, okurun bu kişilere farklı bir pencereden bakmasını sağlıyor.

Müsilaj-Ağıt mı Umut mu?

Mustafa Sarı, İş Bankası Kültür Yayınları, 2022, 208 s.

Bu kitap müsilajı tüm yönleriyle ele almaya çalışıyor. Müsilajın oluşumunu, nedenlerini, kirlilik kaynaklarını akıcı bir dille açıklama çabasında. Müsilajla ilgili akla gelebilecek bütün soruları insanlar adına sorarak cevaplıyor. Ağıt yakmayı bırakıp, müsilajdan yaptığı yuvasında neslini devam ettirmeye çalışan



çırçır balığının yaktığı umut ışığının peşine düşmeyi öneriyor. Suçu başkalarına atmak yerine bireysel olarak yapılabilecekleri okura hatırlatıyor. Yazar kitabını şu sözlerle özetliyor: "Marmara Denizi'ni kapladığında varlığından haberdar olduğumuz müsilaj, denizle kurduğumuz yanlış ilişkinin sonucu. Denizi sihirbaz zannettik. Yıllardır 25 milyon insanın evsel atıklarını, Türkiye'nin yarısına hizmet sunan endüstrinin atıklarını, denizcilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıkları ve yoğun tarımsal üretimden kaynaklanan atıkları yeterince arıtmadan denize bo- ca ettik. Denizin can damarı olan akarsuları birer atık kanalı haline getirdik. Yanlış avcılık teknikleriyle dibini kazıdık. Orijinal yapısının aslında kırılganlığının da bir göstergesi olduğunu dikkate almadık. Nedeni insan olan iklim değişiminin yıkıcı etkilerinin denizleri de ısıtacağını düşünmedik. Sonra müsilaj ortaya çıkınca suçlu aramaya başladık. Oysa müsilaj, kirlenen ruhlarımızın, denize karşı kaybettiğimiz saygının bir dışavurumuydu aslında. Eğer denizle olan ilişkimizi doğru bir temele oturtmazsak zamanı meçhul, tekrarı kesin yeni müsilaj kabuslarıyla yüzleşeceğiz. Yol ayrımındayız. Ya denizin müsilajla verdiği mesajı alıp denizimizi kurtaracağız ya da vazgeçeceğiz."

İzmir Duvarı - Laik Mahallede İktidar ve Kültür Savaşı

İrfan Özet, İletişim Yayınları, 2022, 310 s.

İrfan Özet, İzmir Duvarı kitabında, "İzmirlilik" kavramının tarihsel ve toplumsal sınırlarını anlamaya çalışıyor. Bu çalışmanın odağında, İzmirli kimliği etrafında, sekülerlikmodernlik ve muhafazakârlık kutupları arasındaki "kültür savaşı" ile ilgili tasavvurlar yer alıyor. İzmir'i asla fethedilemeyen "son kale" olarak yüceltmekle onu "gâvur İzmir" gözüyle görerek dış bilemek arasında uçlaşan tasavvurlar... Kozmopolit liman kenti geçmişinden gelen "hiperagora yaşam ve açık toplumsal ilişkiler" İzmir'i nasıl biçimlendiriyor? Zorunlu ve gönüllü göçlerle dönüşen etnokültürel ve toplumsal yapı, şehrin bu mirasıyla nasıl bir etkileşim içerisinde? "Türkiye'yi İzmirileştirme" iddiasında da taçlanan "İzmir farklıdır", İzmirli ayrıcalığı duygusunun dayanakları ne? "İzmir dindarlığı" diye bir habitustan bahsedilebilir mi? Seküler hegemonyanın başkenti olduğu düşünülen bir yerde, muhafazakâr toplumsal ve siyasal hareketler ne yapıyor, nasıl eyliyor? İzmir Duvarı, "hayat tarzı" klişelerinin berisindeki gündelik zihniyet dünyasına dair canlı bir sosyolojik fotoğraf albümü sunmayı amaçlıyor.

Tarihsel Sosyoloji - Bloch'tan
Wallerstein'a Görüşler ve Yöntemler

Theda Skocpol, Alfa Yayınları, 2022, 512 s.

20. yüzyıldaki sosyal bilimler araştırmalarının en önemli meseleleri, sosyal teori ve tarihin kesiştiği alanlarda çalışan biliminsanları tarafından ortaya atıldı. Tarihsel Sosyoloji, bu isimlerden tarihçi Marc Bloch, siyasal ekonomist Karl Polanyi, toplumsal değişim teorisini S. N. Eisenstadt, Weber'in takipçilerinden sosyolog Reinhard Bendix, dünya tarihi araştırmacısı Perry Anderson, tarihçi E. P. Thompson, modern toplumsal yaşamda grup eylemleri araştırmalarıyla bilinen sosyolog Charles Tilly, kapitalist sistem kavramlarına yeni bir bakış kazandıran sosyolog Immanuel Wallerstein ve karşılaştırmalı tarihsel sosyal bilimler alanına katkılarıyla bilinen siyaset sosyolojisi uzmanı Barrington Moore Jr.'ın akademik çalış-



malarında izlediği yöntem ve görüşlerini ayrıntılı olarak açıkladıkları makaleleri içeriyor.



Küresel Kapitalizmde Kentler

Ugo Rossi, Çev. Mehmet Penpecioğlu, Litera Yayınları, 2022, 247 s.

Kent-kapitalizm karmaşık ilişkisine

odaklanan bu çalışma, kapitalist kentin analizlerini yapan Henri Lefebvre, Manuel Castells ve David Harvey'den, sistematik sermaye birikim daireleri tezinin merkezine kentleri yerleştiren Giovanni Arrighi'ye, kent-kapitalizm bağının küreselleşme ile ilişkisini kuran Saskia Sassen'den, günümüz kapitalist kentinin neoliberalizmle ilişkisini kavramsallaştıran Neil Smith, Neil Brenner ve Bob Jessop'a, nihayet Küresel Güney'in kentlerinde batı-merkezciliğine karşı çıkan Ananya Roy'a kadar politik ekonomi, yeni kurumsalcılık, post kolonyal şehircilik, radikal siyaset teorisi gibi bugüne kadar geliştirilen kavramsal yaklaşımların pek çoğunu kuşatıyor, onlarla diyalog kurup, konuşuyor. Kitapta hem neoliberalizm hem küreselleşme bağlamında kentler kapitalizmle ilişkilerinin ötesinde kapitalizmin içinde ve bir kurucu unsur olarak ele alınmaya çalışılıyor. Günümüzdeki kent-kapitalizm bağının küresel kuruluşunu karşılaştırmalı bir şekilde araştırırken; finansal güç, yenilikçi girişimcilik ve bilişsel sermaye gibi kent-kapitalizm bağını besleyen anahtar güçler de burada yerini alıyor. Kent-siyaset-sosyoloji-ekonomi-coğrafya disiplinlerindeki için aydınlatıcı bir çalışma olma iddiasını taşıyor.

Çağdaş ve Ekolojik Belediyeçilik

Bedrettin Gündeş, Doruk Yayınları, 2022, 176 s.

Otuz beş yıla ulaşan bir süre yerel yönetimlerde idarecilik yapan Bedrettin Gündeş, bu kitabında farklı belediyeçilik anlayışlarının farklı yönetim biçimlerini kıyaslayarak Türkiye'de ve dünyada tarihsel süreçte yerel yönetimler, kentsel dönüşüm, Avrupa ülkelerinde belediyeçilik, yerel yönetimlerde katılımcılık, sosyal be-



Halkın Yeşil Yeni Düzeni

Max Ajl, bu çalışmasıyla dünyanın mevcut halinden sorumlu, başta ABD olmak üzere emperyalist kapitalist ülkelerde geliştirilen bu yönetim modeli olan YYD tartışmasını etraflıca ele alıyor.

Tunus asıllı Marksist Max Ajl, dünyanın mevcut halinden sorumlu, başta ABD olmak üzere emperyalist kapitalist ülkelerde geliştirilen bu yönetim modeli olan YYD tartışmasını etraflıca ele alıyor. Çünkü ABD'nin siyasi anlamda yaptığı veya yapmadığı her şey çok büyük oranda tüm dünyayı derinden etkiliyor ve eşitsizliği fazlasıyla derinleştiriyor. Kısaca, Yemenli küçük toprak sahiplerinin üzerine gökten yağdırılan ateşlere dönen petrodolardan, askerden arındırma kararına ve salım hızlarına kadar her şeyi. Ajl, bu nedenle Kuzey merkezli YYD tartışmalarına Güney merkezli bir eleştiri ve karşı bir program geliştiriyor.

Max Ajl'ın, bu çalışması, Türkiye'deki ekoloji mücadeleleri açısından da son derece ufuk açıyor. "Kalkınmak" ve "gelişmek" için emperyalist kapitalist merkezlerin önerdiğinden farklı yollar öneriyor. Başka türlü bir dünya yaratmak için bize yol gösterecek ekolojik bir sosyalizmin ilkelerini tartışıyor.

Halkın Yeşil Yeni Düzen, Max Ajl, Çev. Eser Kömürcü - İbrahim Erkol, Ceylan Yayınları, 2022



lediyeçilik, yerel yönetimlere ekolojik yaklaşım gibi pek çok önemli konuda kafa yoran makaleleriyle Türkiye'de çağdaş belediyeçiliğe dair önemli saptama ve önerilerde bulunuyor. Yerel yönetimlerle ilgili referans kitap ve kaynakların pek yeterli olmadığı ülkemizde, Bedrettin Gündeş'in yılların tecrübe ve birikimiyle kaleme aldığı bu kitabı il ve ilçe yerel yöneticileri-kadroları, genç belediyeçiler ve bu alanda eğitim görenler için önemli bir başucu kitabı olabilir.

Radyum ve Radyoaktivitenin Tarihi

Lucy Jane Santos, Çev. Mihriban Doğan, Say Yayınları, 2022, 304 s.

19. yüzyılın sonunda keşfedilen radyoaktif elementler arasında halkın ve girişimcilerin ilgisini en fazla çeken radyum olmuştur. Radyum, İngiltere Kraliçesine hediye olarak sunuluyor, gece kostümlerini süslüyor, dış macunlarına karıştırılıyor, hazine avcıları onun peşine düşüyordu. Hekimler ve girişimciler bu yeni mucizevi elementi metalaştırmak için dâhiyane yollar icat ederken, hevesli tüketiciler radyoaktif eşyaları evlerine sokmaya can atıyordu. Radyum ve Radyoaktivitenin Tarihi radyumlu ürünlerin fetişleştirilmesiyle başlayıp radyumun bir korku nesnesi haline gelmesiyle sonuçlanan "radyoaktif" bir öykü içeriyor. Tarihçi Lucy Jane Santos radyumlu eşyalar üretilmesini şarlatanlık ve aptallık olarak



nitelendiren eski bilim tarihi yaklaşımını reddederek radyum ve radyoaktivitenin tarihini bilim ve popüler kültür arasındaki ilişki penceresinden ele almaya çalışıyor. Bilim öykülerine meraklı okurun ilgisini çekebilecek bir kitap.

Anarşizm Felsefesi ve Etika

Pyotr Kropotkin, Çev. Gonca Gül Kurtulmuş-Ahmet Ağa-oğlu, Dorlion Yayınları, 2022, 400 s.

"Anarşi hepimizin zihninde düzensizliği ve karmaşayı, başkaldırı ve isyanı uyandırır. Tarihin ilk Anarşist kuramcılarında olan Kropotkin, bu iki eskinde anarşiye dair bu iki köklü önyargıyı yıkıyor. Anarşist Ülkü adlı eserinde toplumu düzene sokmak için yaratılmış kurumların aslında sadece belli bir azınlığının gücü elinde tutması için kurulan sistemler olduğunu anlattıktan sonra anarşinin bu sistemleri ortadan kaldırmak isterken amacının toplumda bir karmaşa yaratmak olmadığını sebepleriyle gösteriyor. Anarşist Ahlak adlı bölümde ise ahlakın insanın koku alma veya dokunma gibi doğuştan gelen içgüdüsel bir duyusu olduğunu, ahlaklı davranmak için yalnızca bu içgüdümüze dönmemiz gerektiğini, hiçbir kurumun bize ahlaklı davranışı dayatmasına ihtiyacımız olmadığını doğadan ve bilimsel gerçeklerle dile getiriyor. Anarşiyle ilgili tüm görüşlerimizi yerle bir edecek bu kıymetli eserler, düşünce tarihinin vazgeçilmez parçalarıdır."



Mayıstan kalanlar

Nicedir beni böyle avucunun içine alan, hüznüyle, yasıyla bile teselli veren bir kitap geçmemiştii elime. Onlarca kolu olan bir ırmak gibi *Dünya Bu Kadar*. Her kolunda farklı ama kaynağı tanıdık bir hikâye var. Bir yerde ölüm kokan bataklığa saplanıyorsunuz, bir yerde kuşların çağlıtısına eşlik ettiği suyun neşesini buluyorsunuz. Irmak kimi taşkın, kimi durgun, sürüklüyor okurunun satır satır. Ölümünden aşka, kavuşmadan ayrılığa, tükenmez bunalıtdan sevincin meltemine...

Mahir Ünsal Eriş ilk romanında onlarca öyküyle karşılıyor okurunun. Ve ustaca birbirine işliyor, dokuyor bu öyküleri. Dikişler sırtmıyor, okudukça anlıyoruz zaten: dünya bu kadar. Baş döndürücü bir enginlik ve insanı dehşete düşüren bir darlık. Dünya bu kadar.

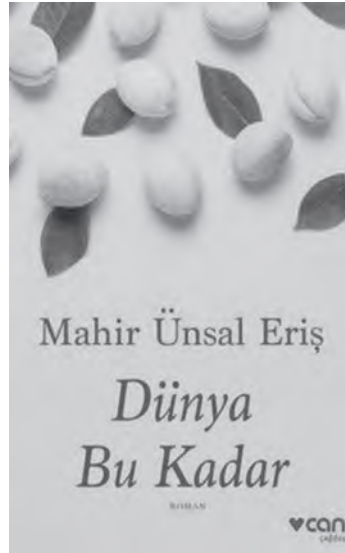
Dili, işçiliği tertemiz; defalarca okusam her seferinde yeni bir akış keşfederim, yeni bir derinlik bulurum.

Tabii bunca etkilenmemde, heyecanlanmamda Eriş'in meslektaşım olmasının da etkisi var. Hatta belki "İşte, çevirmen yazınca böyle yazıyor," diyerek kendimi bir umuda, hayale kaptırmış da olabilirim.

Ama bu kitabın büyüsunü, yazarın insanın adeta yakasına yapışan gücünü azaltmıyor.

"Hayattaki her şey, karşı konulamaz biçimde geçici olduğundan bundan başka hiçbir şeyi hakikat saymaz, kendilerini hiçbir şeye tam olarak veremezlerdi. Bir insanın hayatında yapılacak onca şey, altına girilecek onca sorumlu-

Elizabeth Laird



Dünya Bu Kadar, Mahir Ünsal Eriş, Can Yayınları, s. 200.

Dünyanın En Hızlı Çocuğu, Elizabeth Laird, çeviren Anıl Ceren Altunkanat, Beyaz Balina Yayınları, s. 144.

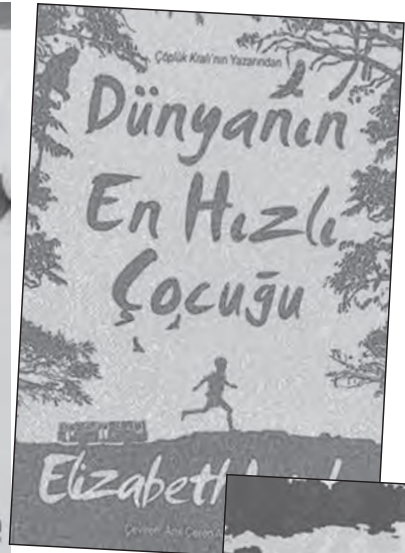
Çöplük Kralı, Elizabeth Laird, çeviren Zarife Biliz, Beyaz Balina Yayınları, s. 396.

luk yokmuş gibi, durmadan tuhaf kitaplar okuyarak, herkesin anlayamayacağı filmler izleyerek bu huzursuzluklarını daha da aşılmaz hale getirmeyi severlerdi. Her şeyi dener ama hiçbir şeyi beğenmezler, hiçbirinden hayattan bekledikleri tadı alamazlar, bu yüzden bir türlü sebat edemezlerdi. Huzursuzluk illetinin bulaşıcı olduğunu bildikleri için de insanlara sokulmaktan kaçınıyor, onlarla çok yakın ilişkiler geliştirmekten geri dururlardı bu tipler."

Çevirirken ağladığım bir kitaptan daha söz etmemi ister misiniz? Evet, yine. *Dünyanın En Hızlı Çocuğu* mayıs ayında Beyaz Balina Yayınları etiketiyle okur karşısına çıktı. Elizabeth Laird'in daha önce aynı yayınevinden çıkan *Çöplük Kralı* adlı kitabını okumuş, çok sevmişim. Bu yüzden *Dünyanın En Hızlı Çocuğu*'nun çevirisi önerildiğinde hiç tereddüt etmeden, heyecanla işe koyuldum.

Etiyopyalı Solomon'un kısa ama son sürat hikâyesini anlatan kitap yoksulluğun, aile bağlarının ve sorumluluğun çeşitli yüzlerini, yüklerini ve sevinçlerini seriyor önümüze. Umut veren bir koşu Solomon'ununki, siz benim ağlamama bakmayın. Bazı kitaplarda, özellikle hassas yüreğime seslenen sağlam çocuk kitaplarında insanların iyi olduğunu, insan ruhunun bir yanıyla büyüleyici olduğunu hatırlamak beni her zaman fazlasıyla duygulandırıyor.

Söz Elizabeth Laird'dan açılmışken



Çöplük Kralı hakkında da iki laf edeyim.

Çöplük Kralı, Etiyopya'daki sokak çocuklarının gerçek öyküsünden yola çıkarak yazılmış, iki çocuğun mücadelesi üzerinden çok şey anlatmayı başaran bir kitap.

Mamo ve Dani sokaklarda hızla büyüyor ve olgunlaşıyor (zira sokaklar çabuk büyütür, her ıstırap gibi), kişilikleri hızla ağırlık ve bütünlük kazanırken Laird okuruna Etiyopya'yı, sokakları ve elbette çaresizliği, okurunu bir umutsuzluk çukuruna salmadan anlatmayı başarıyor. Çünkü bir yandan direnmeyi, savaşmayı, birlik olmayı anlatıyor. *Çöplük Kralı* olmanın bile insanı mutlu edebileceğini anlatıyor. Bir züğürt tesellisinden değil, her şeye rağmen yaşamının gücünden ve umuttan söz ediyor. Uzanacak bir dosta sahip olmanın eşsiz neşesinden. İnsanın kendine, en olanaksız anda bile yeni bir seçenek yaratabilme gücünden...

İnsanların korkunç yanlarını anlatırken, susturulamayan o narin sevinçleri de aktarıyor. Bence en çok, hâlâ – ve her durumda – kalpte kendine yer açan bir gülümsemeden söz ediyor. Umuttan. Çevirisi tertemiz, ahenkli – Zarife Biliz'in ellerine sağlık.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.

