

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>

GAMZE YÜCESAN-ÖZDEMİR
Dünya Eşitsizlik Raporu
neyi gösteriyor?

ÖZLEM KURT AZAP
2022'de bizi bekleyenler
ve pandeminin geleceği

OĞUZHAN UYAR
Lucretius'a göre
varlıkların oluşumu

Bilim ve Gelecek

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

213

İnternette yeni aşama mı? METAEVREN

- İnternete girmek değil, internette yaşamak
- Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik
- Metaevren, ütopya mı distopya mı?



ISSN 1304-67561-0



9 771304 675614

2021'de hangi önemli bilimsel gelişmeler yaşandı?



İslam, bilimi teşvik eder mi?

- İslam'a göre doğa gözlemi ne için?
- İslam'a göre en gerçek yol gösterici ne?

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

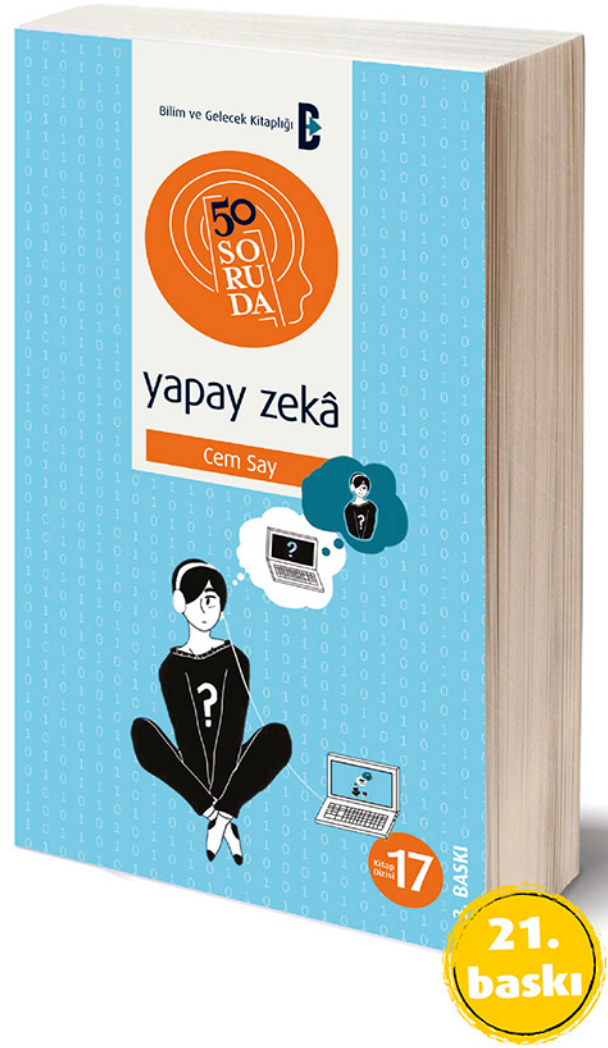


yapay zekâ

Cem Say

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

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



dil öğrenme

Cem Balçıklı

“Yabancı dile yabancı kalmayalım” diyerek kaleme aldığı 50 Soruda Dil Öğrenme kitabında Prof. Dr. Cem Balçıklı, dil öğrenme ve öğretme deneyimlerini kuramsal bilgilerle harmanlayarak merak edilen pek çok soruya yanıt veriyor. Dil öğrenmeyi/öğretmeyi isteyen herkese olduğu kadar çocuğunun dil öğrenmesini arzulayan anne babalara da rehberlik edecek kitapta ele alınan kimi sorular şöyle:

Çocuklar en fazla kaç dili aynı anda edinebilir? **Bir yabancı dil öğrenildikten sonra yeni bir dil daha mı kolay öğrenilir?** Yabancı dil öğrenmenin ideal yaş aralığı var mıdır? **Dil öğrenmek için yurtdışında yaşamak şart mıdır?** Öğrenilen dil kullanılmadığında unutulur mu? **Dil öğrenmek beyin gelişimini etkiler mi?** Kişilik ve dil öğrenme arasında bir ilişki var mıdır? **Farklı yaş gruplarına göre dil öğrenme etkinlikleri değişiklik gösterir mi?** Yabancı dil öğrenmek isteyenler nereden başlamalı? **Dil öğreniminde web teknolojilerinin yararları nelerdir?** Bilgisayar oyunları dil öğreniminde etkili midir? **Yabancı dilde konuşma becerisi nasıl geliştirilir?** Dil öğrenmek için beyin çipi geliştirilebilir mi? **Günümüzde kullanılan en etkili dil öğretim yöntemi hangisidir?** “Anlıyorum ama konuşamıyorum” söylemi doğru mudur? **Yabancı dil öğrenirken Türkçe düşünmek ne demektir?**

Bilim ve Gelecek Sahaf

**GENİŞ ÜRÜN
ÇEŞİTLİLİĞİYLE
KİTAP DOSTLARININ
HİZMETİNDE!**

**Aradığınız kitapları
daha ucuz ve güvenilir bir biçimde
temin etmek için
bize ulaşmanız yeterli.**

Osmanağa Mahallesi
Osmancık Sokak No:9
Kat:3 D:13-14 Betül Han
Kadıköy, İstanbul
Tel: 0216 349 71 72
bilimvegelecekkitabevi@gmail.com



NADIRKİTAP
Bilim ve Gelecek
mağazasına kodu tarayarak
ulaşabilirsiniz.

Bilim ve Gelecek

dergimize ulaşamayan okurları abone olmaya çağırıyor!



Basılı dergi ve e-dergi aboneliği için
<https://bilimvegelecek.com.tr>



Aboneliklerle ilgili daha detaylı bilgi almak için bize ulaşabilirsiniz.

bilgi@bilimvegelecek.com.tr • 0216 345 26 14



Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi

SAYI: 213 / OCAK 2022

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİ

Özgür Can Özüdoğru

İDARI İŞLER

Deniz Karakaş

TEKNİK HAZIRLIK

Baha Okar

ADRES

Osmanağa Mah. Osmancık Sok. No:9,

D:13-14, Betül Han, Kadıköy-İstanbul

TEL: (0216) 345 26 14

www.bilimvegelecek.com.tr

E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTDIŞI 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 Özüdoğru / (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 Erinc / erdem_e@hotmail.com

Aydökümü

Farklı gerçekler

Gerçek nedir, neye göre belirlenir? Felsefenin temel sorularından biridir bu. Her felsefi sistem kurucusu, bu soruya yanıt vermeye çalışarak işe başlar. Bilim ve Gelecek'in bu sayısı bütün olarak bakıldığında farklı gerçekleri ele alıyor. Dünyada ve Türkiye'de 2022 ve ötesine farklı kesimler ve bu farklı kesimlerin gerçekleri açısından uzanmaya çalışıyor denebilir.

Kapak dosyası, Facebook ve CEO'su Mark Zuckerberg'in (küresel burjuvazinin de diyebiliriz) gerçeğini ele alıyor. Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçekliğe dayalı yeni bir evren (mekân) önerisi: Metaevren. "Artık internete girmeyeceğiz, internette yaşayacağız" diyor Zuckerberg. İzlem Gözükeleş bu girişimi irdeliyor: Bir ütopya mı, yoksa distopya mı?

Cem Oran ve Özgür Can Özüdoğru'nun hazırladığı 2021'deki önemli bilimsel-teknolojik gelişmeleri derleyen dosyamızda ise gerçeğin iki yönünü de bulabilirsiniz. Bilim ve teknoloji böyle bir şey; kuracağı mı yıkacağı mı, kimin elinde ve hizmetinde olmasına bağlı.

Dergimizin bu sayısının geri kalanı ise ağırlıklı dünya ve ülkemiz emek kesimlerinin çıplak gerçeklerine ayrıldı. Gamze Yücesan-Özdemir taze yayımlanan "Dünya Eşitsizlik Raporu"nu yorumluyor. Servet ve gelir dağılımındaki, merkez ve çevre ülkeler arasındaki inanılmaz eşitsizliğin nedenleri ve emek güçleri açısından neler yapılmak gerektiği üzerine fikir geliştiriyor. Özlem Kurt Azap ve Deniz Akgün son iki yılın en çarpıcı gerçeği olan Covid-19 pandemisinin yarattığı eşitsizlikleri ve geleceğini tartışıyorlar. Polen Ekoloji Kolektifi'nden arkadaşlar ise Türkiye'nin 2021'de yaşadığı ekolojik yıkımları ve buna karşı halkın direnişini özetliyorlar. Evet, işte bir de böyle gerçekler var. Her an yaşadığımız ve yaşamımızı derinden etkileyen gerçekler. Metaevrendeki sanal gerçekler değil, işyerimizdeki ve evimizdeki çıplak gerçekler.

Hasan Aydın bu sayımızda, hem tarihsel hem de çok güncel yaşadığımız bir gerçekliği sorguluyor: İslam, bilimi teşvik eder mi? Her zamanki gibi İslam'ın temel metinlerine dayanarak bu soruya net yanıtlar üretiyor. Yanıt belli aslında: İslam düşüncesine göre en hakiki yol gösterici dindir! Bu tarihsel (ve güncel) gerçeği görmek istemeyip dinsel düşünce ile bilimsel düşünceyi uzlaştırmaya çalışanlara güzel bir yanıt veriyor.

Bilim ve Gelecek'in bu sayısında dergiye zenginlik katan yazılar da var: Oğuzhan Uyar'ın "Lucretius ve varlıkların oluşumu" başlıklı makalesi çok değerli bir çalışma. Yine Nazlı Karol'un Kambriyen patlamasının nedenlerini tartıştığı, Yüksel Atakan'ın doğa ve insan kaynaklı sera gazlarının iklime etkisini irdelediği yazıları önemli. Mehmet Sakıncı ise içinde bulunduğu ekibin Türkiye'nin paleocoğrafya atlasını oluşturma öyküsünü ele alıyor.

Sonuç olarak 2022'nin bu ilk sayısının oldukça zengin ve tartışmalı bir dergi olduğunu söyleyebiliriz. İyi okumalar dileriz.

Bir de bizim kendi yakıcı gerçeklerimiz var. Bilim ve Gelecek'in fiyatı bu sayıdan itibaren 35 TL. Ciddi bir fiyat artırımını yapmak zorunda kaldık. Bunun nedenlerini uzun uzun yazmaya gerek olmadığını düşünüyoruz. Bütün okurlarımızın, hepimizin yaşadığı çıplak ekonomik gerçeklerin sonucudur bu. Derginin yayımını devam ettirebilmek için, yaşadığımız zorlukları okurlarımızla paylaşmak zorundaydık. Umarız anlayışla karşılırsınız.

Zorlu ve sıkıntılı bir yılı bitirdik ve yine zorlu olacağı şimdiden belli olan bir yıla başlıyoruz. Çelişkilerin derinleştiği, çözüm ihtiyacının dayattığı, dolayısıyla emekçiler açısından fırsatlar da barındıran bir yıl olacak 2022. Umutla başlıyoruz 2022'ye.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

■ ■ BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Facebook'un metaevreni 4

Prof. Dr. Gamze Yücesan-Özdemir ile söyleşi

Dünya Eşitsizlik Raporu neyi gösteriyor? 11

Cem Oran / Özgür Can Özudoğru

2021'deki önemli bilimsel gelişmelerden

bir demet 16

Polen Ekoloji Kolektifi

2021 ekoloji gündemi 25

Prof. Dr. Özlem Kurt Azap

Söyleşi: Erinç Yurtman / Özgür Can Özudoğru

2022'de bizi bekleyenler ve pandeminin geleceği 30

Deniz Akgün

Kovid-19 dersleri

Neoliberalizme karşı sağlık 33

Paul de Kruif

Çeviren: Mithat Enc

Sığırlar arasında bir mikrop avcısı

Theobald Smith, keneler ve Teksas humması 36

Nazlı Karol

Kambriyen patlamasının nedenleri üzerine 44

Prof. Dr. Hasan Aydın

İslam, bilimi teşvik ediyor mu? 50

Oğuzhan Uyar

Lucretius'a göre varlıkların oluşumu 60

Mehmet Sakınc / Sefer Örcen

Türkiye'nin coğrafyası hep böyle miydi?

Bir 'Paleocoğrafya Atlası'nın öyküsü 76

■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün

Halk yarışmalarından problemler 83

Dr. Yüksel Atakan

Doğa ve insan kaynaklı sera gazlarının

iklime etkisi 84

■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu 88

■ ■ KİTAPÇIL / Özer Or 89

Marksist bir ekoloji için

Polen Ekoloji Kolektifi 90

Melis Mine Şener Avcı

Hayvanlardan insanlara 92

İşıl Kızıllırmak

Sıfırların şen sesi: Ailemde kahraman yok! 93

ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat

İnanmıyorum, bitmedi 96

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Facebook'un metaevreni

4

Metaevren bilgisayarların ve internetin yaşamımızdaki rolünü geliştirip değiştirecek. Metaevren ile internete ara sıra erişmek yerine, diğer tüm kullanıcılarla beraber sürekli internetin içinde olacağız. Bu bağlamda metaevren, gerçek zamanlı üretilen üç boyutlu sanal dünyaların büyük ölçüde ölçeklendirilmiş ve birlikte çalışabilir ağı olacak. Sınırsız sayıda kullanıcı tarafından, bireysel bir mevcudiyet hissi ve verilerin sürekliliği ile etkin bir şekilde eşzamanlı ve kalıcı olarak deneyimlenebilecek.

Prof. Dr. Gamze Yücesan-Özdemir ile söyleşi

Dünya Eşitsizlik Raporu neyi gösteriyor?

Kapitalizmin insanlığa vaatlerinin sonuna geldiği, insanlık için ya da insanlıkla birlikte değil, insanlığa karşı var olabildiği gerici zamanlarda olduğumuzu söyleyebiliriz. Sermaye sınıfının artık topluma karşı hiçbir yükümlülük taşımadığı, ekonomik, siyasal ve hukuki olarak da bunun zemininin yaratılmakta olduğu bir çağdayız. Toplumsal eşitlik taleplerinin bu gidişata nasıl müdahale edebileceği ise halen bir arayış seviyesinde.



11

2021'deki önemli bilimsel gelişmelerden bir demet



16

Cem Oran / Özgür Can Özüdoğru

2021'de öne çıkan bilimsel-teknolojik gelişmelerinden bir demet sunuyoruz. Pandeminin etkili olduğu bir yıl daha geçirdik. Dolayısıyla bu alandaki bilimsel gelişmeler ilgiyle izlendi. Fakat bunun yanı sıra bilimin birçok alanında gerçekleşen gelişmelerle 2021'in verimli bir yıl olduğu söylenebilir.

2021 ekoloji gündemi

25



Polen Ekoloji Kolektifi

Kasırga, aşırı yağış, sıcak hava dalgaları, sel, orman yangını, kuraklık ve atıklar nedeniyle müsilaj gibi gündemler yıl boyunca haberlerden eksik olmadı. Yüzlerce insan ve binlerce diğer canlı bu felaketlerde yaşamını yitirdi. Bu felaketlerin yanında madenlerde, sanayide, şantiyelerde, asbest gibi etkenlerle kentlerde durduğu yerde insanlar bedensel sağlıklarını ve sağlıklı yaşam alanlarını ağır ağır yitirmeye devam etti.

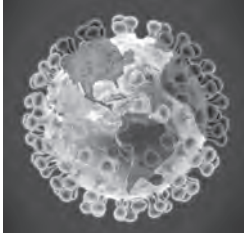
2022'de bizi bekleyenler ve pandeminin geleceği

30

Prof. Dr. Özlem Kurt Azap

Söyleşi: Erinç Yurtman / Özgür Can Özüdoğru

2022 yılını rahat geçirebilmemiz için Dünya'daki aşılama oranlarının bilimsel olarak öngörülen düzeye çıkarılması



gerekıyor. Akılcı davranmamız, bilime uygun hareket etmemiz lazım. Hastalık ve pandemi devam etse bile bilimin rehberliğinde bunun etkilerini en aza indirmeye çalışacağız.

Kovid-19 dersleri Neoliberalizme karşı sağlık



33

Deniz Akgün

Neoliberalizm, bir taraftan kamu hizmetlerini ticarileştirirken diğer taraftan çalışanları giderek daha fazla güvencesizleştirmesi yoluyla toplumun genel olarak krizlere, özel olarak da pandemik Kovid-19 krizine karşı direnç göstermesini olanaklı olmaktan çıkardı.

İslam, bilimi teşvik ediyor mu?



50

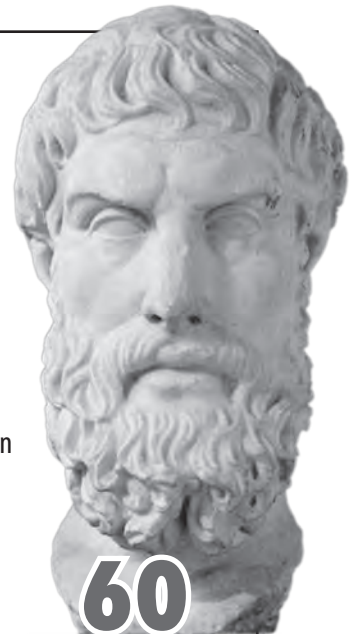
Prof. Dr. Hasan Aydın

Kuran bilgiyi, ya seçkinci anlayışla tanrısal vahiy ve ilhama ya da sıradancı anlayışla tanrısal yaratmaya indirgemekte, bu durumda da, İslam'ın bilimi teşvik ettiği ve insanı doğayı incelemeye yönlendirdiği önermesi, zorlama bir çevirtiye (te'vil) dönüşmektedir. Böylesi bir sav, ne Kuran'ın misyonu ne de onun dinsel antropolojisiyle örtüşmektedir.

Lucretius'a göre varlıkların oluşumu

Oğuzhan Uyar

Lucretius'un Epikuros felsefesini derinlemesine işlendiği *Evrenin Yapısı* başlıklı eser, Epikürosçu sistemin tüm zamanlar için en önemli metni olmuştur. Lucretius'un doğa olaylarını ele almasının ana gayesi tanrıların doğaya müdahil olmayışını kanıtlamak ve olayların asıl sebeplerini ortaya koymaktır.



60

Facebook'un metaevreni

Metaevren bilgisayarların ve internetin yaşamımızdaki rolünü geliştirip değiştirecek. Metaevren ile internete ara sıra erişmek yerine, diğer tüm kullanıcılarla beraber sürekli internetin içinde olacağız. Bu bağlamda metaevren, gerçek zamanlı üretilen üç boyutlu sanal dünyaların büyük ölçüde ölçeklendirilmiş ve birlikte çalışabilir ağı olacak. Sınırsız sayıda kullanıcı tarafından, bireysel bir mevcudiyet hissi ve verilerin sürekliliği ile etkin bir şekilde eşzamanlı ve kalıcı olarak deneyimlenebilecek.

Geçtiğimiz Ekim ayı sonunda Facebook, adını Meta olarak değiştireceğini duyurdu. Facebook, Instagram ve WhatsApp gibi sosyal medya platformları artık Meta çatısı altında yer alacak. Şirketlerin kendilerini yeniden adlandırması sık rastlanılan bir durum olmamasına karşın Facebook ilk değildi. 2011'de Netflix, video işini ikiye ayırmayı planladığını ve postayla DVD gönderim işini Qwikster şirketi adıyla yapacağını duyurmuştu. 2015'te de Google, uygulama ve hizmetlerini Alphabet adını verdiği bir üst şirketin altında bir araya getirmişti. Fakat bu gibi değişiklikler çoğunlukla büyük bir kurumsal yeniden yapılanmanın başlangıcında gerçekleşiyordu. Facebook'ta ise ne bir yeniden yapılandırma ne de yönetici değişikliği vardı. Mark Zuckerberg'in CEO'luğu ve şirketin geleceğini etkileyebilecek kararlardaki belirleyiciliği devam ediyordu.

Facebook'un sayfasında, bağlantı gibi kendilerinin de evrildiği ve metaevrenin (metaverse) sosyal bağlantının bir sonraki aşaması olduğu belirtiliyor. Şirket, bundan sonra metaevreni hayata geçirmeye yardımcı olmak için çalışacak ve bu geleceğe olan bağlılığını göstermek için adını Meta olarak değiştirmiş (<https://about.facebook.com/meta/>). Sayfada Zuckerberg'in metaevreni anlattığı ve gösterdiği bir

video da var. Zuckerberg, insanların metaevrende hayal edebilecekleri hemen hemen her şeyi yapabileceklerini (arkadaşlarıyla ve aileleriyle bir araya gelebilir, çalışabilir, öğrenebilir, oyun oynayabilir, alışveriş yapabilir vb.) söylüyor. Bugün sahip olduğumuz birçok fiziksel şey hologramlara dönüşecek ve dışarıdan internete erişen değil, doğrudan internetin içinde yaşayan insanlar olacağız.

Facebook, metaevrenin, tek bir şirketin ötesine geçen kolektif bir proje olacağını; dünyanın dört bir yanındaki insanlar tarafından yaratılacağını ve herkese açık olacağını iddia ediyor. Üstü kapalı olarak iki büyük rakibini (Apple ve Google'ı) eleştiriyor. Zuckerberg'e göre metaevrenlerin birlikte çalışabilirliği kritik bir ilke olacak. Böylece bugünün platformları ve onların politikaları tarafından kısıtlanandan çok daha yaratıcı bir ekonominin önü açılacak.

Ancak Facebook'un Meta'ya dönüşme açıklamasını kuşkuyla karşılayanlar da var ve bunu tü-tün devi Philip Morris'in 2001'de adını Altria Group olarak değiştirmesine benzetiyorlar. Philip Morris, sigaraların sağlığa etkileri ve bunun topluma maliyeti hakkında yapılan tartışmalar nedeniyle büyük bir itibar kaybı yaşamış ve bunu aşmak için yeniden markalanmaya karar vermişti. Son yıl-

larda Facebook da benzer sıkıntılar yaşıyordu. Cambridge Analytica skandalından sonra Facebook'un faaliyetleri mercek altına alınmış ve şirket, ABD'li politikacıların sert eleştirilerine maruz kalmıştı. Bu hamleyle Facebook, Philip Morris gibi kamuoyundaki imajını düzeltmek istiyor ve Meta, Facebook'un bir kaçış hamlesi gibi görünüyor. Ama Facebook'un Meta'ya dönüşümünü sadece bir halkla ilişkiler hamlesine indirgemek eksik ve yanıltıcı olacaktır.

Roose (2021), Facebook'un Meta'ya dönüşümünü şirketin karşı karşıya olduğu dört büyük sorun çerçevesinde tartışıyor. Bu sorunların başında Facebook'un sosyal medya işinin artık yaşlanması ve gençlerin TikTok ve Snapchat gibi uygulamalara yönelmesi geliyor. Gençlerin dikkati hızla Facebook ve Instagram'dan uzaklaşıyor; dolayısıyla dikkat tacirinin reklam geliri risk altında! Zuckerberg de yaptığı açıklamada şirketin yeni odak noktasının genç kullanıcıları çekmek ve elde tutmak olduğunu söyledi. Şirket, sanal gerçekliğe (VR - Virtual Reality) yönelerek gençleri yeniden kazanmaya çalışacak. Gençleri kendi ürettiği VR başlıklarını takmaya ve sosyal VR platformu Horizon'da takılmaya teşvik edecekler.

İkinci sorun ise Facebook'un üzerinde çalıştığı platformlardan kaynaklanıyor. Facebook yıllardır internet içeriğine ve hizmetlerine erişimin denetlendiği bir platform (walled garden) yaratmanın peşinde. Bir diğer deyişle kendisinin tek kural koyucu olduğu, internet içinde ama etrafı kendi ördüğü duvarlarla çevrili bir alan inşa etmek istiyor. Sadece Facebook'un değil, Apple ve Google'ın da benzer arzuları var. Fakat Facebook'un mobil uygulamalarının Apple'ın iOS ve Google'ın Android platformlarında çalışması, Facebook'u bu iki büyük rakibine bağımlı kılıyor. Örneğin bu yıl Apple'ın "uygulama izleme şeffaflığı" politikasını değiştirmesiyle beraber Facebook'un kullanıcıların mobil etkinlikleri hakkında veri toplaması zorlaştı. Akıllı telefonların insanlar arası etkileşimdeki önemi devam ettirmesi Facebook'un

geleceği açısından önemli bir risk. Bu nedenle, daha 2015'te Zuckerberg "bir sonraki platform"da güçlü bir stratejik konum elde etmenin önemine dikkati çekiyordu. Ekim ayındaki konuşmasında da mobil uygulama ekosisteminin kapı bekçiliğini yapan Apple ve Google'ı inovasyonları boğmak, insanların yeni şeyler yapmasını ve internet ekonomisinin gelişmesini engellemekle eleştirdi. Yazının devamında ele alacağım metaevren stratejisi ile Facebook, Apple ve Google'ın boyunduruğundan kurtularak kullanıcıları kendisinin kontrol edeceği VR platformlarına taşımak istiyor.

Üçüncüsü, politikacıların ve düzenleyici kurumların artan baskısı nedeniyle Facebook'un düzenleme riskiyle karşı karşıya olması. Facebook'un parçalanması henüz gündemde değil ama düzenleyicilerin son zamanlardaki adımları şirketin büyümesini engelliyor. Yeni mahremiyet yasaları ve Facebook'un Instagram gibi bir başka şirketi ele geçirmesinin engellenmesi şirketin elini kolunu bağlıyor. Ayrıca 2016'daki Cambridge Analytica skandalından beri Facebook, sosyal medya ve mesajlaşma platformlarının politikleşmesi nedeniyle sorunlar yaşıyor. Bu nedenlerden dolayı, henüz düzenleyici kurumların fazla dikkatini çekmeyen ve daha apolitik olan VR ve AR (Artırılmış Gerçeklik) teknolojileri Facebook için elverişli bir alan gibi görünüyor.

Facebook CEO'su Zuckerberg, insanların metaevrende hayal edebilecekleri hemen hemen her şeyi yapabileceklerini söylüyor.

Dördüncüsü, Facebook'u Philip Morris'e benzetenlerin işaret ettiği gibi şirketin birçok yanlış adım ve skandalın sonucunda itibar kaybına uğraması. Facebook'un küresel politika ve iletişimden sorumlu başkan yardımcısı Nicholas Clegg bu gibi karşılaştırmaları son derece yanıltıcı bulduğunu söylese de Facebook'un kamuoyunda giderek kötüleşen bir imajı var. Bu durum şirket çalışanlarının moralini bozduğu gibi ve Facebook'un yetenekli çalışanları çekmesini ve elde tutmasını zorlaştırıyor.

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik

Metaevren konusuna geçmeden önce metaevren için önemli iki temel teknoloji üzerinde durmak gerekiyor: VR (Virtual reality - Sanal Gerçeklik) ve AR (Augmented reality - Artırılmış Gerçeklik).

Tüm medyalar (resim, metin, heykel, fotoğraf, film, VR vb) gerçekliği temsil ederler. Fakat bazı medyaların gerçekliği temsili sembolik ve ikinci derecedendir (romanda olduğu gibi). Bu gibi medyalar kişinin hayal gücüyle etkileşime girerek yeni bir dünya betimlemeye çalışırlar. Birinci dereceden gerçeklik medyaları ise duyularımıza hitap eder ve bizimle dünya algımız arasına bir medya katmanı sokarak bizim için bir gerçeklik oluştururlar. Bu gerçeklik medyalarından bazıları duyulardan sadece birine hitap eder



ve gerçekliği bu sınırlılıklar çerçevesinde oluşturur. Örneğin bir tablo, ona bakan kişiyi kendi betimlediği bir dünyaya çekebilir ama tamamen kuşatamaz (Bolter, Engberg ve McIntyre, 2021).

20. yüzyıl ise birden fazla duyumumuza hitap eden, bir bütün olarak kişinin dünyasını değiştiren ve ya yeniden şekillendiren medyaların yüzyılı oldu. Bolter vd.'nin (2021) anlattığı gibi Ocak 1896'da Paris'teki Grand Café'nin bodrum katında, Lumière Kardeşler'in film makinesinin ilk gösterilerinden birine katılan izleyicilerden bazıları yaklaşık elli saniyelik filmdeki trenin gide-rek yaklaşmasıyla trenin ekrandan fırlayıp odaya gireceği korkusuyla koltuklarından kalkıp kapıya koşarlar. Hareketli görüntülerin bu kadar gerçekçi görünmesi izleyicileri şaşırtmıştır.

İnsanlar yıllarca filmleri sadece sinema salonlarında izlerler. Geniş, karanlık bir alanda seyircilerin dik-kati doğal olarak önlerindeki ekrana odaklanır. Diyalog, fon müziği ve diğer sesler izleyicinin dikkatini toplamasına yardımcı olur; onu yeni bir dünyanın içine çeker. 20. yüzyılın ikinci yarısında yaygınlaşmaya başlayan televizyon ise evin ve gündelik hayatın bir parçası olarak hayatımıza girer. Televizyon ile izleyiciler oturma odalarının ötesindeki eğlence ve bilgi ağlarına bağlanırlar. Canlı haber ve spor yayınlarını evlerinden izlerler. Televizyon da film gibi hayali gerçeklikler yaratır. Ama daha önemlisi tribünde olmadan spor karşılaşmalarını, olay yerinde

olmadan gerçek savaş ve doğal felaketleri izlerler. Bir fotoğraf zaman-daki anı kaydeder. Bir film, zamanın kendisini kaydeder. Televizyon ise film gibi sadece zamanın boyutunu yakalamaz. Bir olay, gerçek zamanlı olarak (canlı yayınlı) oturma odasındaki izleyiciye aktarılır.

Bu bağlamda VR platformları, daha çok sinema filmleri gibidir. VR, gerçekliği bir bilgisayar grafiği dünyası olarak yeniden tanımlar. Fakat filmden farklı olarak kişiye 360 derece sürükleyici (immersive) bir deneyim sağlar. Kişi, yönetmenin belirli bir zamanda göstermek istedikleri ve bakış açısıyla sınırlan-dırılmaz; film izleyicisinin aksine sunulan gerçekliğin dışında değil, içindedir. Kafasını istediği zaman, istediği tarafa çevirebilir. Bir başlık (headset) aracılığıyla gerçek dünyanın yerini dijital görseller ve sesler alır. Bilgisayarlar tarafından oluşturulmuş farklı dünyaların içine girebilir. Bu yeni dünyalar, görsel öğelerin yanında işitsel öğeler de içerir. Bilgisayar tarafından oluşturulan veya kaydedilen seslerin her bir kulağa iletilmesinin yanında gerçek dünyadaki deneyimlere benzer biçimde başını çevirdiğinde algılayıcılar bilgisayara bilgi vererek görüntüleri ve sesin yönünü buna göre yeniden ayarlar (age).

VR başlıkları gibi AR başlıkları da vardır. Fakat başlıklar, AR için bir zorunluluk değildir; bir gözlük, akıllı telefon veya tablet de AR cihazı haline gelebilir. AR'de gerçek dünya, varlığını devam ettirir. Fakat dijital metinler, görüntüler ve ses-

ler gerçek dünyanın üzerine bindirilir veya onunla karıştırılır. Bir diğer deyişle, VR bize farklı gerçeklikler sunarken AR fiziksel gerçekliğimizi genişletebilmeyi ve zenginleştirebilmeyi sağlar. Bir sinema salonu gibi VR ortamına gireriz, etkinliğin içinde yer alırız ve çıkarız. AR deneyimi ise daha çok evimizdeki oturma odasında televizyon seyretmeye benzer. Oturma odasındaki televizyon, film gibi tüm dikkatimizi istemez; gündelik hayatın sıradanlığı içinde kaybolur gider. Bu nedenle, VR'nin daha çok özel, eğlence amaçlı etkinlikler içinde kullanılacağı, AR'nin ise evde ve kamusal alanda dijital enformasyonun gündelik yaşama eklemlendiği bir teknoloji haline geleceği öngörülmektedir.

VR ve AR'nin tarihsel gelişimi de bunu doğrular nitelikte. AR ve VR'nin bilgisayar tabanlı teknolojiler olarak gelişimi, bilgisayar grafiği çalışmalarının öncülerinden Ivan Sutherland'ın çalışmalarıyla başlar. Sutherland, 1960'ların sonlarında ilk kez kullanıcının hareketlerine duyarlı ve başa takılan bir sistem geliştirir. Kullanıcının baş hareketlerini takip eden tavana asılı sistem (bu nedenle Demokles'in Kılıcı adı verilir), kullanıcıya önündeki odada yüzen bir tel kafes nesnesi gösterir. Sutherland'ın geliştirdiği teknoloji, kullanıcının fiziksel odayı ve bilgisayarın çizdiği sanal nesneyi görmesini sağlamak için yarı gümüş aynalardan yararlanarak şeffaf optiklere dayanmaktadır. Bolter vd.'nin (2021) belirttiği gibi Demokles'in Kılıcı, ilk VR başlığı olarak nitelendirilmesine rağmen daha çok bir AR teknolojisine benzer (Sutherland'ın çalışmasını izlemek için bkz. <https://www.youtube.com/watch?v=AFqXGxKsM3w>). Sutherland'ın fantezileri arasında kullanıcının ekrandan grafik ve etkileşimli bir dijital dünyaya düşmesine izin verecek bir teknolojinin geliştirilmesi de vardır. Ancak zamanın teknolojisi, yazılım ve donanım olarak, tamamen grafiksel bir dünya yaratabilecek yetenekte değildir. Sonraki yıllarda da Sutherland ve öğrencileri, bilgisayar grafiği alanında önemli teknolojiler geliştirdiler. Ama 1970'lerin sonlarına kadar

Metaevren için önemli iki temel teknoloji: VR (Virtual reality - Sanal Gerçeklik) ve AR (Augmented reality - Artırılmış Gerçeklik).



çoğu bilgisayar bilimci, çok daha önemli gördükleri alanlar (programlama dilleri, işletim sistemleri ve veri tabanı tasarımı vb) üzerine çalışmayı tercih ederler. Katot ışın tüplerinde etkili bir şekilde resim çizmekten daha önemli işleri vardır.

1970'leri sonlarındaki iki gelişme, bilgisayar grafiklerine olan ilgiyi artırır. Birincisi, Xerox PARC laboratuvarında icat edilen ve 1984'te Apple Macintosh'ta kullanılan grafik kullanıcı ara birimidir (GUI). Apple, sayıları giderek artan kişisel bilgisayar kullanıcılarına grafikli ara birimler sunmaya başlar. İkinci gelişme ise filmlerde kullanılmaya başlanan özel bilgisayar efektleridir. 1977'de, Star Wars'ın büyük başarısı sonrasında George Lucas, elde ettiği kârın bir kısmını Lucasfilm'de bir bilgisayar bölümü kurmak ve bilgisayar bilimcileri burada istihdam etmek için kullanır. Bilgisayar grafiklerinin artan ticari önemi, daha fazla bilgisayar bilimcinin bu alanda çalışmasına ve dolayısıyla daha iyi yazılım ve donanım yol açarken, VR ve AR çalışmalarını da ilerletmektedir.

1990'lar ve 2000'ler boyunca Hollywood, VR hakkında filmler yapar. Bu filmler, özel efektler içeren ancak düz ekranlarda gösterilen filmlerdir. Diğer yandan oyun endüstrisi de VR'den yararlanmaya çalışmaktadır. Televizyon ve bilgisayar ekranları için tasarlanmış başarılı birinci şahıs nişancı (FPS - First-person shooter) ve rol yapma (RPG Role-playing game) oyunları geliştirilir. VR başlıkları için ideal bir ortam ve pazar potansiyeli olmasına rağmen 1990'ların teknolojisi, oyun severlere makul bir fiyata çekici grafikler ve hareketlerine duyarlı sistemler sağlamada başarılı olamaz. Çoğunlukla askeriye'nin fonladığı VR çalışmalarına laboratuvarlarda devam edilir. Yüksek kaliteli VR ekipmanları yalnız oyun severler için değil çoğu üst düzey ticari kullanım için bile fazlasıyla maliyetli, hantal ve karmaşıktır.

Bu yıllarda AR alanındaki çalışmalar VR'dekilerin daha gerisindedir. Bolter vd.'ye (2021) göre bunun başlıca iki nedeni var. Birincisi, teknik zorluklar. Her şeyden önce AR, VR'den çok daha hassas ta-

kip yeteneği gerektiriyor. Sanal mobilyayı evin içine yerleştirmek veya masaüstü oyunlar oynamak için kullanılabilecek AR uygulamalarında sistemin, grafik görüntüleri kullanıcının kendi fiziksel dünya görüşüyle hizalayabilmesi için tam olarak nereye baktığını bilmesi gerekiyor. Ayrıca AR kullanıcısı, fiziksel mekânda serbestçe dolaşabilmesi. Ancak 1990'ların teknolojisi ne hassas takip için yeterlidir ne de kullanıcının mekânda serbestçe dolaşması için yeterli bilgi işlem gücüne sahiptir. İkincisi, VR'nin teknoloji uzmanlarının, meraklıların ve genel halkın hayal gücüne daha güçlü bir şekilde hitap edebilmesi. VR, sıradan fiziksel dünyanın yerini alan ve izleyicileri seçtikleri bir başka dünyaya taşıyabilen çekici bir medyadır; ütöpk ve distöpk mitler için daha elverişlidir. Bir elbiseyi satın almadan önce denemenizi sağlayan, satın almayı düşündüğünüz mobilyanın evinizde nasıl duracağını gösteren, bir uçağın bakımını yapmaya yardımcı olan (<https://fieldserviceusa.wbresearch.com/boeing-ar-technology-strategy-maintenance-training-transformaty-u>) AR uygulamaları kuşkusuz daha yararlıdır ama aynı zamanda oldukça sıradandır.

Şimdilik VR (en azından ilk başta) oyun ve eğlence sektöründe etkili olacak gibi görünüyor. VR, gündelik hayatın dışında, özel gerçeklikler inşa etmeye devam edecek. Sonraki bölümde göreceğimiz VR'nin, metaevren gibi sosyal medyayı da içine alan uygulamaları olacak. AR ise gündelik hayatın daha çok içinde

VR platformları, daha çok sinema filmleri gibidir. VR, gerçekliği bir bilgisayar grafiğı dünyası olarak yeniden tanımlar. Fakat filmde farklı olarak kişiye 360 derecelik sürükleyici (immersive) bir deneyim sağlar.



olacak. Filmler için en gelişmiş teknolojilerle ve çok uzun sürede elde edilen bilgisayar grafikleri, artık kullanıcıların elindeki akıllı telefonlar ve tabletlerde bile oluşturulabiliyor. İlk başta birçok AR araştırmacısı, gerçek AR'nin başa takılan bir cihaz gerektirdiğini düşündüğünden akıllı telefonlar konusunda hevesli değildi. Ama akıllı telefonu AR için bir platform olarak kabul etmek, hâlihazırda bir düzine başka amaç için telefonlara sahip olan milyonlarca potansiyel kullanıcı anlamına geliyor. AR için telefonlardan değiştirilmiş gözlüklere ve kameralarla donatılmış başlıklara kadar çeşitli platformlar var. Fakat VR için olduğu gibi AR için satılan başlıklar da hâlâ pahalı. Hele bizim için son zamanlarda daha da pahalalandı!

Metaevren

Facebook, daha yıllar öncesinden VR alanına yönelmiş, Mart 2014'te bir VR şirketi olan Oculus'u alacağını duyurmuş ve 2018'te de Oculus, Facebook Technologies'in bir bölümü haline gelmişti. Facebook, adını Meta olarak değiştirirken sosyal medya ağı Facebook, WhatsApp ve Instagram'ın adında bir değişiklik olmadı. Ama Oculus ismen ortadan kalkarken Meta'nın kalbine yerleşti. Meta, VR için ürettiği Quest 2 başlıklarıyla (bkz. <https://www.oculus.com/quest-2/>) mobil telefonlardan sonraki platform olarak gördüğü VR'nin gelişiminde belirleyici bir pozisyonda olmaya; VR'de iOS ve Android'dekine benzer sorunlarla karşılaşmamaya çalışıyor. Tabii bu yarıştaki Facebook yalnız değil; di-

ger büyük şirketler de VR ürünlerine yatırım yapıyorlar (bkz <https://www.microsoft.com/en-us/store/b/virtualreality>). Facebook, VR çalışmalarının yanında, AR'ye yönelik ürünler de geliştiriyor (bkz. <https://sparkar.facebook.com/ar-studio/>).

Önümüzdeki yıllarda AR ve VR teknolojileri birbirlerine daha da yaklaşacak. Ama şu an için AR'nin en nihayetinde yaşadığımız dünyayı dijital teknolojilerin yardımıyla yeniden yapılandırmayı hedeflediğini ve VR'nin nihai hedefinin ise metaevrenler (metaverse) yaratmak olduğunu söyleyebiliriz. VR'nin bu kapsamda yarattığı üç boyutlu dünyaların gerçek dünyanın birebir aynısı olması gerekmiyor. Tam tersine birçok hayali öge de içerebiliyor.

Metaevren kavramına ilk kez bilimkurgu yazarı Neal Stephenson'ın 1992 yılında yayımlanan *Snow Crash* romanında rastlıyoruz:

“Yani Hiro aslında hiç burada değildi. Bilgisayarının veri gözlüklerine çizdiği ve kulaklıklarına pompaladığı, bilgisayar ürünü bir evrendeydi. Alt dilde bu hayali yer, Metaevren olarak bilinirdi.”¹

Stephenson bu satırları yazdığında internet daha yeni yeni kamusal kullanıma açılıyordu. VR başlıkları henüz emekleme çağındaydı. *Snow Crash*'ten birkaç yıl sonra VR başlıkları oyunlarda denenmeye başlandı. Hollywood 1990'larda üç boyutlu grafiklerden yararlanıyor ve VR cihazları distopik bir gelecekte kulla-

nılan teknolojiler olarak sunuluyordu. Bu filmlerde grafikler asenkron olarak oluşturuluyor ve her karenin üretimi için dakikalar veya saatler gerekiyordu. Kullanıcı bilgisayarları gerçek zamanlı olarak üç boyutlu grafik dünyalarını sunma yeteneğinden yoksundular. Ancak 2000'li yıllarda grafiklerin iyileşmesiyle beraber *Second Life* (2003) ve *World of Warcraft* (2004) gibi rol yapma oyunları, ekran tabanlı üç boyutlu metaevrenler geliştirildi. 2010'larda *Second Life* geliştiricilerinden Philip Rosedale, tamamen VR'ye dayanan ve ademimerkeziyetçi bir metaevren geliştirmeye girişti. Ancak daha sonra çalıştığı şirket, hedefini küçülterek VR konferansları üzerine çalışmaya başladı.

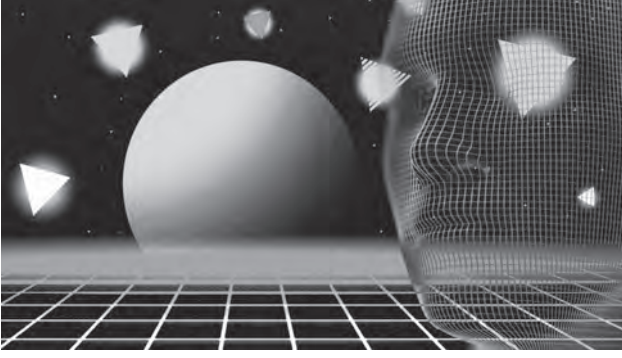
2018'de yayınlanan *Ready Player One*, bir metaevrenin neye benzebileceğini ve hayalleri göstermesi açısından ilginç bir örnekti. Ama bugün bile filmdeki grafikleri gerçek zamanlı olarak üretebilmenin hâlâ çok uzağındayız. *Ready Player One*'in sanal evreni OASIS'teki gibi ayrıntılı grafikler henüz yok. Bunun yerine, doğa manzarasıyla çevrilmiş büyük oda veya evlerle sınırlı VR ortamları var. Evleri kişisel zevklere göre dönüştürülebilir ve arkadaşlarınızı sanal evinize davet ederek sosyal ortamlar oluşturabilirsiniz. Ama şimdilik sadece bu kadar!

Son yıllarda VR ve AR teknolojilerinde önemli gelişmeler oldu. Facebook ve Microsoft gibi birçok

büyük şirket bu alanlara yatırım yapıyor. Ancak hayal edilen metaevrene geçmeden önce metaevrenin ne olmadığı (!) hakkında birkaç noktaya değinmekte fayda var. Birincisi, metaevren, sanal gerçeklikle aynı şey değil. Daha şimdiden birçok insan VR başlıkları olmadan internetteki sanal dünyalarda dolanıyor. Metaevreni, VR'ye indirgemek mobil internetin bir uygulama olduğunu söylemek gibi bir şey. Bunun yanında, VR başlıklarının metaevrende oynayacağı rol akıllı telefonların mobil internetteki rolüne benziyor. İkincisi, metaevren, kullanıcılar tarafından oluşturulan bir sanal dünyaya veya sanal dünya platformlarına indirgenmemeli. Üretketiciler (üretici + tüketici, prosumer) tarafından oluşturulan sosyal medya sitelerinin internetteki deneyimlerin bir kısmı için geçerli olması gibi kullanıcılar tarafından oluşturulan sanal platformlar da metaevrendeki deneyimlerin bir kısmını oluşturacak. Üçüncüsü, metaevren bir video oyunu değil. Video oyunları, belirli bir amaca yöneliktir, bütünleşik değildir, geçicidir (oyunu bitirince, yeniden başlarız), katılımcılarla sınırlıdır. İnsanlar metaevrende de oyun oynayacaklar. Ama oyunlar, metaevrendeki deneyimlerden sadece biri olacak. Dördüncüsü, internetin TCP/IP, HTTPS veya web tarayıcısı olmaması gibi metaevren de Unreal Engine, Unity, WebXR veya WebGPU gibi teknolojilerle aynı şey değil (Ball, 2021).

Metaevren, mobil internetin halefi olarak görülüyor. İnternetin yerini almayacak, bunun yerine mobil internetin yaptığı gibi onu geliştirecek ve yinelemeli olarak dönüştürecek. Mobil internet de 1960'lardan 1990'lara kadar var olan interneti dönüştürürken onun alt yapısından yararlanarak internete nasıl, nerede, ne zaman ve neden eriştiğimizi, satın aldığımız ürün ve hizmetleri, kullandığımız teknolojileri, kültürümüzü, iş modellerimizi ve politikamızı değiştirmişti. Metaevren de benzer şekilde dönüştürücü olacak, bilgisayarların ve internetin yaşamımızdaki rolünü geliştirip değiştirecek. Metaevren ile internete ara sıra erişmek yerine, diğer tüm kul-





lanıcılarla beraber sürekli internetin içinde olacağız. Bu bağlamda metaevren, gerçek zamanlı üretilen üç boyutlu sanal dünyaların büyük ölçüde ölçeklendirilmiş ve birlikte çalışabilir ağı olacak. Sınırsız sayıda kullanıcı tarafından, bireysel bir mevcudiyet hissi ve verilerin sürekliliği ile etkin bir şekilde eşzamanlı ve kalıcı olarak deneyimlenebilecek (age).

Ready Player One'daki gibi bir metaevren inşa edilebilir mi? Bunun için önümüzde kaç yıl var? Bu sorulara yanıt vermek zor. Ama metaevrenin Kaf Dağı'nın ardında ve bulunmayı bekleyen bir teknoloji olmadığını da akıldan çıkarmamak gerekiyor. Facebook, Microsoft veya Çinli bir şirket, "tamam, metaevreni inşa ettim. Hadi gelin!" demeyecek. Metaevren, adım adım inşa edilecek. Ball (2021) metaevrenin oluşumunu sekiz başlık altında takip etmeyi öneriyor.

1) **Donanım:** Metaevrene erişmek, etkileşimde bulunmak veya metaevreni geliştirmek için kullanılan fiziksel teknolojilerin ve cihazların satışı ve desteği. Doğrudan tüketicilere yönelik VR başlıkları ve dokunsal eldivenlerin yanında kurumsal üreticilerin sanal veya AR tabanlı ortamları çalıştırmak veya oluşturmak için kullanabileceği kurumsal donanımlara (endüstriyel kameralar, projeksiyon ve izleme sistemleri ve tarama algılayıcılar) da gerek var (<https://www.matthewball.vc/all/hardwaremetaverse>).

2) **Ağ:** Kalıcı, gerçek zamanlı bağlantıların, yüksek bant genişliğinin ve merkezi olmayan veri iletiminin sağlanması. Bant genişliği, gecikme ve güvenilirlik metaevren ürünlerini ve hizmetlerinin nasıl tasarlanacağını, bunların ne zaman kullanı-

labileceğini ve yapılabileceklerin sınırlarını belirleyecek (<https://www.matthewball.vc/all/networking-metaverse>).

3) **Hesaplama:** Metaevren için gerekli hesaplama gücünün (yapay zekâ, fiziksel hesaplama,

görüntü oluşturma, senkronizasyon vb. işlemler için gerekli) etkinleştirilmesi ve sağlanması (<https://www.matthewball.vc/all/computemetaverse>).

4) **Sanal platformlar:** Kullanıcıların ve işletmelerin keşfedebilecekleri, yaratabilecekleri, sosyalleşebilecekleri ve çok çeşitli deneyimlere (araba yarışı yapmak, derse veya toplantıya katılmak, beraber müzik dinlemek) katılabilecekleri ve ekonomik etkinliklerde bulunabilecekleri sanal platformlar (<https://www.matthewball.vc/all/virtualplatformsmetaverse>).

5) **Değişim araçları ve protokoller:** Metaevreni oluşturmak, geliştirmek ve sürekliliğini sağlamak amacıyla birlikte çalışabilirlik için gerçek veya fiili standartlar olarak hizmet eden araçlar, protokoller, formatlar, hizmetler ve motorlar (<https://www.matthewball.vc/all/interchangemetaverse>).

Geçmiş deneyimlerimiz birlikte çalışabilirliğin ciddi bir sorun olabileceğini gösteriyor. Muhtemelen

farklı şirketlerin geliştirdiği farklı metaevrenler olacak ve bu sanal alanlar, farklı donanım ve yazılım platformlarına dayanacak. Örneğin, bir VR platformunda arkadaşlarımızla film seyredebileceğiz; bir diğer VR uygulamada kendimizi 23. yüzyılda Jüpiter'e doğru yol alan bir uzay gemisinde bulacağız. Şu an nasıl Linux, Mac ve Windows gibi işletim sistemleri, iOS ve Android telefonlar varsa gelecekte de farklı metaevrenler olacak. Şimdiden birkaç firma VR pazarını kontrol etmeye çalışıyor: Quest 2 (Facebook), Windows Mixed Reality (Microsoft), Steam (Valve). Gelecekte bu şirketler, VR'yi ve metaevrenleri de kontrol etmek isteyecek. Kendi standartlarını dayatmaya çalışacaklar. Birlikte çalışabilirlik tartışmaları bu sefer metaevrenler bağlamında tekrar tekrar yapılacak.

6) **Ödemeler:** Blok zinciri teknolojisine dayanan bitcoin, ethereum gibi kriptoparalar da dahil olmak üzere dijital ödeme süreçleri, platformları ve operasyonlarının desteklenmesi (<https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>).

7) **Metaevren içerik, hizmet ve varlıkları:** Dijital varlıkların tasarımı/oluşturulması, satışı, yeniden satışı, depolanması, güvenli korunması ve finansal yönetimi (<https://www.matthewball.vc/all/csametaverse>).

8) **Kullanıcı davranışları:** Tüketici ve iş davranışlarında (harcama ve yatırım, zaman ve dikkat, karar

Metaevren, gerçek zamanlı üretilen üç boyutlu sanal dünyaların büyük ölçüde ölçeklendirilmiş ve birlikte çalışabilir ağı olacak. Sınırsız sayıda kullanıcı tarafından, bireysel bir mevcudiyet hissi ve verilerin sürekliliği ile etkin bir şekilde eşzamanlı ve kalıcı olarak deneyimlenebilecek.



verme ve yetenek) metaevrene karşı gözlemlenebilir değişimler (<https://www.matthewball.vc/all/userbehavior-metaverse>).

İnsanların teknolojiye karşı yaklaşımları zaman içinde, beklenmedik biçimde değişebilir. Yıllardır oyun severler avatarlarıyla dijital oyun platformlarında yer alıyor ve boş zamanlarını dijital dünyalarda geçiriyorlar: Odalarını tasarlıyorlar, tarım yapıyorlar ve evler inşa ediyorlar. Birçok insan bu tür uğraşları tuhaf, boş veya anti-sosyal olarak değerlendiriyor. Dolayısıyla birçok insanın metaevrene ilk başta mesafeli yaklaşması olağan bir durum. Ama kovid-19'un çok kısa sürede dijitalleşmiş toplumsal ilişkilere katılımımızı (uzaktan çalışma, zoom toplantıları, uzaktan eğitim, çevrimiçi alışverişlerde artış) nasıl artırdığını düşünürsek sanal dünya etkinliklerine boşa harcanan zaman gözünü bakan birçok insanın bile zamanla metaevrene ısınabileceği söylenebilir. Ayrıca Ball'in (2021) de işaret ettiği gibi yeni kuşaklar kendilerini metaevrene daha yakın hissedecekler.

Sonuç

Facebook, "para kazanmak için hizmetler inşa etmiyoruz; daha iyi hizmetler oluşturmak için para kazanıyoruz" diyor ve elbette buna inanmıyoruz. Facebook, sosyal medyaya nasıl bakıyorsa Meta da metaevrene öyle bakacak. Peki, Facebook metaevren hayalinde başarılı olabilir mi?

Marx (2021), Silikon Vadisi'nin internet hakkında ortaya atılan özgürlükçü ütopyalardan araba sahipliğine son verecek paylaşılan sürücüsüz arabalara kadar gerçekleştirmeyen büyük hayallerle dolu uzun bir geçmişi olduğunu hatırlatıyor. Belki Facebook'un metaevreni de gerçekleştirmeyen hayaller kervanına katılacak. Ama bu metaevrenin hayatımız üzerinde bir etkisi olmayacağı anlamına gelmiyor. Tam bir metaevren oluşturulmasa bile Ball'in (2021) işaret ettiği sekiz temel alandaki gelişmeler ve geliştirilen ürünler yaşamımızı etkileyecek.

Örneğin Marx'ın (2021) öne sürdüğü gibi metaevren, çalışma modellerinde birtakım de-

ğişikliklere neden olabilir. Facebook'un sunduğu çalışma odalarının da (<https://www.theverge.com/2021/8/19/22629942/facebook-workrooms-horizon-oculus-vr>) gösterdiği gibi sanal çalışma ortamları yeni istihdam biçimlerinin habercisi olabilir. Çünkü pandemi döneminde uzaktan çalışma yaygınlaştı ve şimdi birçok çalışan eski çalışma ortamlarına geri dönmek istemiyor (<https://www.bbc.com/worklife/article/20211007-the-parents-who-dont-want-to-go-back-to-the-office>). İşverenler, bu süreçte ofiste olmayan çalışanlarını izlemek için çeşitli yazılımlar kullandılar ve metaevren uygulamaları işyeri gözetimi için yeni olanaklar sağlayacak. Çalışanlar için şu an tercih edilebilir bir esneklik sağlayan uzaktan çalışma, sanal çalışma ofisleriyle gözetlenebilir ev/iş ortamlarına dönüşebilir. Parça başı işlerin yapıldığı Amazon Mechanical Turk gibi dijital platformlardan sonra metaevren, esnek küresel istihdamı artıracaktır. Zuckerberg'in de dediği gibi insanlar yaşadıkları yerden bağımsız olarak çalışabilecekler. Böylece metaevrenler, çalışma standartlarını çalışanlar aleyhine değiştirmenin aracı haline gelecek.

Facebook'un Meta'ya dönüşümü ister kötü ününden kurtulma çabası ister rakiplerine karşı avantaj elde etmeye çalışan stratejik bir manevra olsun Roose'un (2021) belirttiği sorunları bir anda ortadan kaldırmayacak ve belki daha büyük sorunlara neden olacak. Bu manevrayla Face-

book, yeni kültür, iletişim ve ticaret türleri üzerindeki etkisini artırarak yeni bir egemenlik çağını başlatabilir. Ya da Meta, yaşlı bir sosyal ağa yeniden hayat vermeyi deneyen umutsuz, maliyetli bir girişim olarak tarihteki yerini alabilir. Hedeflenen metaevren hiç gerçekleşemeyebilir. Ancak bu vizyon doğrultusunda atılan her adım ve geliştirilecek her ürün beraberinde yeni sorular, sorunlar ve mücadeleler getirecek. Ama daha önemlisi, bilişim tekellerinin faaliyetlerinin düzenlenmesi sorunsalı hâlâ yerli yerinde duruyor. Mahremiyet, gözetim, yalan haberler, sosyal medyada yayılan nefret söylemi vb. sorunlar çözülmeden geliştirilecek metaevren platformlarında bu sorunlar daha tehlikeli biçimlerde karşımıza çıkacak.

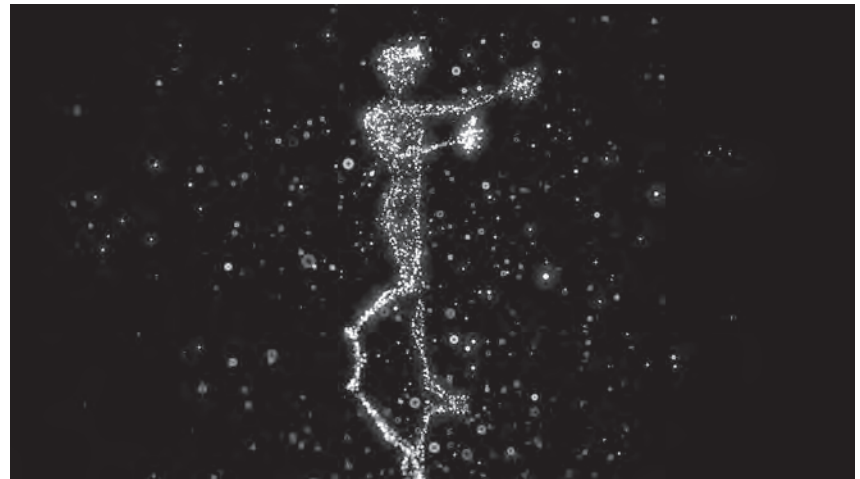
DİPNOT

1) Kitap Türkçeye Sibel Hacıoğlu tarafından *Parazit* adıyla çevrildi ve Altıkkırkbeş Yayınları'ndan çıktı. Ayrıca metaevren kelimesinin etimolojik kökenleri için bkz. <https://evrimagaci.org/metaverse-nedir-ve-neden-cok-onemlidir-yasamlarimizi-dijital-bir-evrene-tasiyabilir-miyiz-11135>

KAYNAKLAR

- 1) Ball, M. (2021). The metaverse primer: A framework for the metaverse, <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>, son erişim 19.12.2021
- 2) Bolter, J. D., Engberg, M. ve MacIntyre, B. (2021). Reality Media: Augmented and Virtual Reality. MIT Press.
- 3) Marx, P. (2021). The Metaverse Must Be Stopped. Tribune, <https://tribunemag.co.uk/2021/11/metaverse-big-tech-mark-zuckerberg-facebook-microsoft-vr-gig-economy-internet-gaming-fortnite>, son erişim 19.12.2021
- 4) Roose, K. (2021), The Metaverse Is Mark Zuckerberg's Escape Hatch, The New York Times, <https://www.nytimes.com/2021/10/29/technology/meta-facebook-zuckerberg.html>, son erişim 19.12.2021

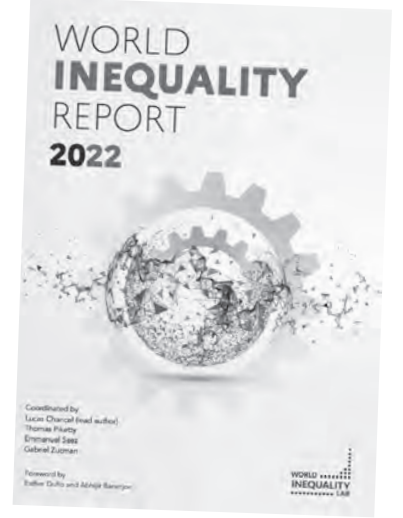
Sanal dünya etkinliklerine boşa harcanan zaman gözünü bakan birçok insanın bile zamanla metaevrene ısınabileceği söylenebilir. Ayrıca yeni kuşaklar kendilerini metaevrene daha yakın hissedecekler.



Dünya Eşitsizlik Raporu neyi gösteriyor?

Kapitalizmin insanlığa vaatlerinin sonuna geldiği, insanlık için ya da insanlıkla birlikte değil, insanlığa karşı var olabildiği gerici zamanlarda olduğumuzu söyleyebiliriz.

Sermaye sınıfının artık topluma karşı hiçbir yükümlülük taşımadığı, ekonomik, siyasal ve hukuki olarak da bunun zemininin yaratılmakta olduğu bir çağdayız. Toplumsal eşitlik taleplerinin bu gidişata nasıl müdahale edebileceği ise halen bir arayış seviyesinde.



Prof. Dr. Gamze Yücesan-Özdemir ile söyleşi

Geçtiğimiz ay çok sayıda bilim insanının katkılarıyla oluşturulan “Dünya Eşitsizlik Raporu - 2022” yayımlandı. Raporda gerek küresel çapta gerekse ülke içi gelir ve servet dağılımındaki eşitsizliğin görülmemiş boyutta arttığı verilerle vurgulandı. Oldukça hacimli olan raporun Türkçe bir özeti de yayımlandı. Ankara Üniversitesi İletişim Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gamze Yücesan-Özdemir ile eşitsizlik artışının nedenleri, bunun ülkemizdeki yansımaları, özellikle gençler ve kadınlar üzerindeki etkileri ve emekçiler lehine neler yapılabileceği üzerine bir söyleşi gerçekleştirdik.

Servet ve gelir dağılımındaki eşitsizliğin artışının nedenleri

- Servet ve gelir dağılımındaki eşitsizliğin son yıllarda emek aleyhine giderek artmasının nedenleri nelerdir? Dünyada ve Türkiye’de?

Ankara Üniversitesi İletişim Bölümü Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Gamze Yücesan-Özdemir.



1980 sonrası neoliberal politikalar, en genel tanımla, emeğin sermaye karşısındaki tarihi kazanımlarını yok etmeyi amaçlayan bir sınıf projesidir. Yeni-liberalizm adını verseler de, bu politikalar asıl olarak kapitalizmi gerçek rotasına döndüren karşı-devrimci bir projedir. 2000’li yıllarda başlayan siyasal, toplumsal ve ekonomik kriz salgını derinleşmiştir. Krizle baş etme biçimi olarak ise neoliberalizmin emeğe dönük saldırgan siyaseti daha da sertleşmektedir.

Sermaye rekabetin tüm biçimlerinde, kapitalist devletler arası, sermaye grupları arası ve bölgeler arası, hep aynı stratejiye başvuruyor: emek maliyetlerini düşürme. Bu nedenle gelir dağılımı bozulmaya, eşitsizlik derinleşmeye devam ediyor.

Gelir dağılımındaki eşitsizliği, yoksulluğu ve yoksunluğu hepsini birbiriyle bağlantılı bir bütünlük içinde görmek gerekir. Ve hepsi tek bir dinamik tarafından yaratılmaktadır: sermaye birikimi. Gelir dağılımındaki eşitsizlik geçici ya da kısa süreli bir durum değildir. Gelir dağılımındaki eşitsizlik yapısal bir zorunluluktur. “Kapitalist Birikimin Genel Yasası” adlı *Kapital*’in birinci cildinin ünlü 23. Bölümünde Marx net olarak anlatır. Kapitalist birikimin genel yasası doğrultusunda bir yanda sermaye birikirken diğer yanda işsiz, umutsuz, mülkiyetsiz kitleler birikir.

- Absürt denebilecek bir olgu var. 20-30 kişinin serveti yüz milyonlarca insanın toplam servetine eşit. Daha önce böyle bir durum yaşanmış mıydı? Çok küçük bir kesimin sahip olduğu bu çaptaki servetin kaynağı nedir?

Marksizm 150 yıldan fazladır kapitalist üretim ilişkilerinin az sayıda insanın servetini orantısız ölçüde artırdığını, çoğunluğu ise büyük bir sefaletle

yönelttiğini vurgulamaktadır. Marx ve Engels, bu servetin kaynağını *Komünist Manifesto*'dan başlayarak söylemişlerdir. Bu gerçeklik şimdi o günden çok daha keskin bir şekilde somut bir gerçeklik olarak karşımızdadır.

Yoksullaşmayı anlatmadan zenginleşmeyi anlatmak mümkün değildir. Zenginleşme ve yoksullaşma aynı hikâyenin parçalarıdır. Küçük bir azınlığın sahip olduğu devasa servetin kaynağı, bu kesimin üretimi dahil olmayarak, finansallaşmayla birlikte paradan para kazanarak, insanlığın müşterek ürünlerine, kaynaklarına ve bilgi birikimine el koyarak toplumsal zenginliğin büyük bölümünü ele geçirmesidir. Bir kesim zenginleştikçe emekçiler yoksullaşmaktadır. Zenginlik daha az ellerde birikirken sefalet daha genele yayılmaktadır.

Merkez-çevre farkı

- *Rapora göre gelir dağılımındaki eşitsizlik bölgelere göre de değişiyor. Eşitsizliğin en fazla olduğu bölge Ortadoğu-Kuzey Afrika. Sonra Sahraaltı Afrika ve Latin Amerika geliyor. Gelişmiş kapitalist ülkelerde (Avrupa, Kuzey Amerika gibi) eşitsizlik nispeten daha az. (Şekil 2). Bunun nedenleri nelerdir?*

Merkez kapitalist ülkelerde eşitsizliğin nispeten az olmasının nedeni, az gelişmiş ve çevre ülkelerden bazen piyasa yoluyla bazen piyasa dışı yollarla bu ülkelere ak-

tarılan birikimdir. Kapitalist merkez, çevre ülkelerden yalnızca artı değer sömürsü ile değil, emperyalist rantlar, jeopolitik konumun getirdiği avantajlar, bilginin metalaştırılması, doğanın metalaştırılması gibi yollarla da zenginlik ve değer transfer eder.

Bu ülkelerde işçi sınıfının tarihsel olarak biriktirdiği mücadele ve kazanımlar, aktarılan bu değerlerin toplum içinde görece daha az eşitsiz dağıtılmasına imkân vermektedir. Buna karşın madalyonun diğer yanında, çevreden merkeze aktarılan bu değerlerin ve bunlarla yaratılan refahın merkez ülkelerdeki işçi sınıfı üzerindeki etkileri vardır. Bu etkiler 20. yüzyıl boyunca, başta Lenin olmak üzere çeşitli isimlerce "işçi aristokrasisi" ve "çürüme" gibi kavramlarla tartışılmıştır. Fakat bugün geldiğimiz noktada sermaye egemenliğinin bu ülkelerdeki kazanımları da ortadan kaldırmaya başladığını gözlemliyoruz. Kapitalizmin merkezlerinde yaşanan proleterleşme süreçleri yeni huzursuzluklar ve isyanlar yaratıyor. Özellikle son on yılda Avrupa'nın farklı yerlerinde ortaya çıkan isyanları bu açıdan değerlendirmek mümkün.

Eşitsizliğin daha çok görüldüğü Ortadoğu-Kuzey Afrika, Sahraaltı Afrika ve Latin Amerika bölgelerine baktığımızda ise, yoksullaşmalarının en önemli nedeninin uluslararası işbölümünde merkez kapitalist

bölgelere değer aktarmaları olduğunu söyleyebiliriz. Buna ek olarak siyasal alanda ise bu değer aktarımını güvence altına almaya hizmet eden iktidarlar ve onların yarattığı toplumsal gerileme ve çürümeyi gözlemlemek mümkün.

En büyük felaket gençliği kaybetmek

- *Dünyada göçmen sayısının artışı ile bu derinleşen eşitsizlik arasında bir ilişki var mı? Türkiye'de özellikle gençler arasında yaygınlaşan yurtdışına gitme eğiliminin nedenlerinden biri bu mu?*

Dünyada göçmen sayısındaki artış, bir yandan savaşlar ve krizlerle ilgiliyken diğer yandan kapitalist merkezin çekiciliğinden kaynaklanıyor. Bu çekicilik ise kapitalist merkezin dünyanın her tarafından kendisine aktardığı toplumsal artı üzerine kuruludur. Toplumsal varoluşları yok edilen, toplumsal düzenleri bombalanan ve gelecekle ilgili karartılan coğrafyaların insanları kendilerinden çalınanlarla kurulan bir istikrarın peşine düşüyorlar.

Göç etmek istiyorlar çünkü yoksullar. İşleri, güvenceleri, gelecekleri ve umutları yok. Ülkeleri kapitalist merkezler tarafından askeri, ekonomik ve kültürel olarak yağmalanmış durumda. Geriye kalan hayat onlara hiçbir şey sunmuyor.

Göç etmek istiyorlar çünkü onlar küresel yedek işgücü ordusunun parçası durumundalar. Merkez kapitalist ülkelerde nüfus yaşlanmakta ve nüfus artış hızı da düşük. Bu ülkelerde nüfus yaşlandıkça, doğum oranı düştükçe bu ülkelere az gelişmiş kapitalizmlerden küresel yedek işgücü ordusu göç etmektedir.

Son zamanlarda, Türkiye'de toplumun geniş kesimleri kendilerini güvensiz ve korumasız hissediyor. Bu süreci en sert gençlik deneyimliyor. Gençler sadece yaratıcı güçleri için değil, gelecekleri konusunda da haklı kaygılar duyuyorlar. Üretkenliği ve yaratıcılığı öldüren geleceksizliği ve güvencesizliği yaşıyorlar. Başka bir ülkede daha iyi bir yaşam kurabileceklerini düşünüyorlar.

Bir ülkenin başına gelebilecek en büyük felaketlerden biri gençliğini kaybetmesidir. Çünkü genç-



lik isyan ile devrimi, hayal ile inandı birleştirmektir. Duygusal ve naif olabildiği kadar öfkeli ve hiddetlidir de. "Mümkün"ün sınırlarını zorlar. Hayatı tadı tuzu kaçmış olarak yaşamaz. Neşelidir. Gençleri başka hangi özellikler ve sıfatlar tanımlayabilir? Bugün gençlerin direnme kararlılığını çalmak istiyorlar. Onları umutsuz, geleceksiz, güvencesiz, renksiz, yılgın ve solgun kılmaya çalışıyorlar. Tüm bunlara karşı gençliğin diliyle söyleyelim: #direngencelik.

Geleceksizliğe mahkûm mu olacağız, geleceği mi kuracağız?

- *Derinleşen eşitsizliği kapitalist sistemin sürdürülebilirliği açısından yorumlayabilir misiniz? Kapitalistler de belli tedbirler almak zorunda değiller mi? Alabilirler mi, böyle bir potansiyeli var mı sistemin?*

Neoliberalizmin yarattığı vahşi koşullarda sermayenin ayakta kalabilmesi özellikle tekelleşmiş bir piyasaya bağımlılıkla ve toplumun yok oluşuyla bağlantılıdır. Dolayısıyla sermayenin varlığı ve devamlılığı günümüz koşullarında toplumun çözülüşünü zorunlu kılmaktadır. Bu elbette uzun vadede olamayacak bir dengedir. Zira toplumun çözülmesi, son yıllarda merkez kapitalist ülkelerde de gördüğümüz gibi sermayeyi de tehdit etmektedir. Dolayısıyla neoliberalizm, sermayenin kendini var etmek için toplumu bitirdiği, toplumun yok oluşunun ise sermayeyi tehdit ettiği ölümcül bir sarmal yaratmıştır.

Tarihsel planda bakarsak, kapitalizmin insanlığa vaatlerinin sonuna geldiği, insanlık için ya da insanlıkla birlikte değil, insanlığa karşı var olabildiği gerici zamanlarda olduğumuzu söyleyebiliriz. Sermaye sınıfının artık topluma karşı hiçbir yükümlülük taşımadığı, ekonomik, siyasal ve hukuki olarak da bunun zemininin yaratılmakta olduğu bir çağdayız. Bu noktada Rosa Lüksemburg'un tespitini hatırlamak oldukça önemli: Ya sosyalizm ya barbarlık. Şu anda barbarlığa doğru giden, kendiyi birlikte tüm toplumu ve gezegeni yok etme eğilimi ta-

şıyan bir sermaye düzeni görüyoruz. Toplumsal eşitlik taleplerinin bu gidişata nasıl müdahale edebileceği ise halen bir arayış seviyesinde.

Bu genel manzara içerisinde düşünürsek, derinleşen eşitsizlik karşısında sermayenin uzun erimli kapsamlı bir kavrayışının olmadığını söyleyebiliriz. Sermaye için yaşam bugündür ve belki de yarındır. Sermayenin ufku daraldıkça kapitalistlerin tedbir alması, sistemin sürdürülebilirliği zorlaşmaktadır. Bu bunalım içerisinde son yılların hep başvurulan iki tedbiri yine masadadır: borç batağı ve yardım rejimi.

Derinleşen eşitsizlikle birlikte kapitalizmin krizi artık kristalize olmuş durumdadır. Kristalize kriz koşullarında yoksullaşanları borçlandırmak ve yardım rejimine tabi kılmak kapitalistler için tek çare gibi gözüküyor.

Bugün Türkiye'de hanelerin önemli bir bölümü haneye giren gelirlerle ve yardımlarla en temel ihtiyaçlarını bile karşılayamaz durumdadır. Gıda, giyim ve barınma ihtiyaçlarını karşılayamayan çok sayıda hane var. Açlık, çaresizlik ve işsizlik en derinden yaşanırken borçlanmayla ya da yardım rejimleriyle sistem devam edebilir mi? Hiç kuşku yok ki bu sistemin sürdürülebilirliği ya da geleceği yok. Ama sınırim asıl soru şu: "Geleceksizliğe mahkûm mu olacağız yoksa geleceği mi kuracağız?" Diğer bir deyişle, yalnızca sermayenin tedbir alabilme kapasitesini değil, buna karşı toplumun geniş kesimlerinin bu sisteme

dönük söz söyleyebilme, eyleme geçebilme kapasitesini de düşünmek ve var etmek zorundayız.

Toplumsallığı parçalanmışlıklar değil, ortaklıklar üzerinden kurmak

- *Bu eşitsizlik kısa ve orta vadede dünyada ne tür toplumsal-siyasal gelişmelere yol açabilir? Otomatikman solun güçleneceğini söyleyebilir miyiz? Sağ popülist akımların gelişmesinin nedenlerinden biri de derinleşen bu eşitsizlik mi?*

Eşitsizliğin derinleştiği dönemler işçiler ve emekçiler için elbette işsizlik, yoksulluk ve sefalet demektir. Ama aynı zamanda siyasette iki yol açıktır. Birincisi kitlelerin sağa kayma eğilimi, ikincisi devrimci mücadelenin yükselmesi. Birinci yol kriz sonrası kitlelerin sağa kayma eğilimidir ve tarih buna tanıklık etmiştir. İşçi sınıfı, kitlesel olarak, 1929 bunalımında ve devamındaki faşizm süreçlerinde gördüğü gibi sağa kaymıştır. Diğer yol ise, Marx'ın vurguladığı noktadır: krizlerin devrimci durum yaratması. Kriz dönemlerinde kapitalizm kitleler nezdinde meşruiyetini kaybeder. Kapitalizmin savunulacak, tutunacak hiçbir yanı kalmaz. Krizler, sınıfsal ayrışmayı en net biçimiyle ortaya koyar ve işçi sınıfı bilincinin ve sınıf mücadelesinin yükselmesi için fırsat yaratır. Dolayısıyla sınıf mücadelesi için önemli bir andır.

Son yıllarda sağ popülizm solun

Toplumsal varoluşları yok edilen, toplumsal düzenleri bombalanan ve gelecekleri karartılan coğrafyaların insanları kendilerinden çalınanlarla kurulan bir istikrarın peşine düşüyorlar.



silikleştirdiği ve sözünü söyleyemediği zamanlarda geliyor. Sol uzun bir süredir kendi sözünü olabildiğinde temkinli, kontrollü söylemekte, renksizleşmekte ve solgunlaşmaktadır. “Gelir ve gelecek eşitsizliği” herkesin en temel sorunu haline gelmişken, sosyalist solun önemli bir bölümü başkalarının sorduğu sorulara başkalarınca verilen cevapların oluşturduğu bir alanda siyaset üretiyor.

Solun önemli bir kısmının kendini kurarken bağımsız ve net bir söyleme sahip olmadığı uzun süredir tartışılıyor. Sosyalist solun tarihsel olarak sahip olduğu ve içinde geliştiği kuramsal ve kavramsal dayanakların günümüzde giderek belirsizleştiği ve bulanıklaştığı söylenebilir. Sol, piyasanın, kapitalizmin ve emperyalizmin dini, mezhepçi, etnik, kimliğe dayalı, kültürel anlamda parçaladığı toplumsallığı ortaklıklar üzerinden kurmak yerine bu parçalanmışlıkları farklılıklar olarak bünyetmektedir.

Bugün yapılması gereken sosyalist solun kendi sözünü yüksek sesle ve özgüvenle söylemesidir. Emekçilerin gündelik hayatlarına müdahil olan, sosyalist bir hattan emekçilerin yüreğinden gündemi çözümleyen ve müdahale eden bir sol var edilmelidir.

Günümüzün acil talepleri

- Emek açısından baktığımızda

Kendi kendine yeten, bilimsel bilgiye dayanan, üretimin kolektif olarak örgütlendiği, planlandığı ve tüm yurttaşlarının eğitime, sağlığa, sosyal güvenliğe sahip olduğu bir toplum özlemi.



genel anlamda ne tür politikalar önerilebilirsiniz? (Dünya ve Türkiye çapında)

Emekçilere daha iyi ve güvenceli bir yaşamı kapitalizm sınırları içinde kurmak mümkün değil. Ancak sosyalist bir toplumda emekçiler için insanca bir yaşam amacına ulaşabiliriz. “Başka bir dünya mümkün” diyebilecek bir birikimi sağlamamız ise çok kritik. Dolayısıyla başka bir dünyayı mümkün kılacak kılcal damarları ve emek mücadelesini var etmek ve geleceğin yapıtaşlarını örme de oldukça önemli.

Bugünün acil taleplerini üç başlıkta düşünebiliriz: Çalışma yaşamına yönelik, gelir eşitsizliğine yönelik ve örgütlenmeye yönelik. İnsan onuruna yaraşır bir ücret, çalışma yaşamına dair güvenceli istihdam talebi yükseltilmeli. Güvencesiz ve esnek uygulamalara karşı politikalar, düzenlemeler ve normlar önerilmeli. Uzakta çalışma ve son dönem artan gig çalışma ve platform kapitalizmi en acil düzenlenmesi gereken alanlar olarak öne çıkıyor. İstihdamda kamunun sorumluluğunun da altı çizilmelidir.

İkinci başlık ise gelir eşitsizliği. Halkın bütçesi talebini yükseltmek gerekiyor: halkın eğitimi ve sağlığı için bütçe. Vergi adaleti de emekçilerin en acil gündemidir. Emekçilere ve geniş halk kesimlerine yönelik üçüncü başlık ise örgütlenme. Salgın günlerinden bu yana sendikal

faaliyetler sermaye tarafından çok sert bastırılıyor. Diğer yandan salgın günleri sendikal ve sendikasız işyerleri arasındaki farkı da gösterdi. Sendikal barajların kaldırılması, toplu iş sözleşmesi hakkının tüm işçilere tanınması ve işyerlerinde sendika olmadığı takdirde de emeğin temsilinin yaratılabileceği mekanizmaların kurulması yönünde acil talepleri yükseltmeliyiz.

Kapitalist üretim ilişkilerinin parçaladığı, uçurumun kıyasına yuvarladığı toplumsallığı yeniden kurmak için yurttaşlık vurgusu da önemlidir. Piyasanın, kapitalizmin ve emperyalizmin dini, mezhepçi, etnik anlamda parçaladığı toplumsallığı bir araya getirmek için yurttaşlık bir kale olarak işlev görebilir. Gıda hakkı, barınma hakkı, çalışma hakkı ve tüm yurttaşlık hakları en acil talepler olmalıdır.

Dört farklı yol ve gelecek

- Geleceği nasıl görüyorsunuz?
Daha çatışmalı ve kaotik bir dünya mı, yoksa -sistem içi de olsa- nispi bir istikrar sağlanabilir mi?

Salgın sonrası için dünya genelinde ve Türkiye’de tartışılanlar üç farklı siyasal patikayı öne çıkarıyor: neofaşizm, onarılmış neoliberalizm ve sosyal demokrasi. Bir de başka bir yol var: Sosyalist bir toplum ve gelecek.

İlk siyasal patika: neofaşizm. Bu eğilim, salgın öncesinde başlayan bir sürecin devamına işaret ediyor. Derinleşen ekonomik düzensizlikler, neoliberal küreselleşmenin iflâsı ve egemenlik kaybı dünya üzerinde neofaşizm olarak nitelenebileceğimiz bir yönelime neden oldu. Bu yönelim uluslararası ölçekte öne çıkıyor. Kapitalist rejimin bu eğilimi geniş çevreler tarafından otoriterleşme, sağ popülizm ve otoriter popülizm başlıkları altında tartışılıyor.

İkinci siyasal patika: onarılmış neoliberalizm. Bu eğilim neoliberalizmin rekabetin, piyasanın ve liberal demokrasinin işleyişine engel olacak bir sürece evrildiğine işaret ediyor. Tekelci şirketlerin çok güçlendiğine, rekabetin azaldığına, baskıcı eğilimlerle liberal demokrasinin işlemez hale geldiğine dikkat çekiliyor. Piyasa dostu sosyal ko-

ruma programlarının ve tüketimi artırma hedefine odaklı gelir desteklerinin güçlendirilmesine vurgu yapıyor.

Üçüncü siyasal patika: sosyal demokrasi. Salgın sürecinde kapitalizmin yarattığı derin eşitsizlikler sosyal demokrat taleplerin yükselmesine neden oldu. İşçi sınıfının hem çalışma yaşamında hem de toplumsal yaşamda daha korunaklı bir hayata sahip olması için sesler yükseldi. Sol talepler salgın öncesi de Avrupa'da ve ABD'de kısmen görünür olmuştu. Bu kapsamda kapitalist üretim/mülkiyet ilişkilerine dokunmadan, sosyal refah devleti dönemine benzer tam istihdam, insana yakışır ücret, kamu eliyle sağlık hizmetlerinin verilmesi, işletme yönetimine emekçilerin katılması gibi talepler dile getiriliyor.

Ve başka bir yol, bizim yolumuz: sosyalist bir toplum ve gelecek. Bu yol sosyalist bir toplumun inşasını hedeflemektir. Bu yol, kapitalizmin sınırları içine hapsolmemaktır ve yükselen sosyal demokrat talepleri de böyle bir toplumun inşasına dönük olduğu sürece desteklemektir. Sınıfa, emekçilere ve sınıfsal çıkarlara dayanan sosyalizmin tarihsel birikimini sahiplenmektir. Kendi kendine yeten, bilimsel bilgiye dayanan, üretimin kolektif olarak örgütlendiği, planlandığı ve tüm yurttaşlarının

eğitime, sağlığa, sosyal güvenliğe sahip olduğu bir toplumu savunmaktır.

Yoksulluğun kadınlaşması

- Kadınların servetten aldıkları payın da benzer biçimde yıllar içinde arttığını fakat buna rağmen yanı başımızdaki Yunanistan, Bulgaristan gibi ülkelere kıyasla neredeyse yarı yarıya olduğunun altı çizilmiş. İlgöçün sürdüğü, büyükşehirlerin hızla büyüdüğü bir ülkede kadınlar lehine gelişmenin daha güçlü olması beklenmez miydi? Bunun önündeki engeller neler?

Kadınların servetten aldıkları payın düşmesinin, ilgöçe ve kentlerin büyümesine rağmen kadınlar lehine bir gelişme sağlanamamasının temel nedeni Türkiye'de kadının çalışma yaşamından, toplumsal ve siyasal yaşamdan dışlanmasıdır.

Kadının bireysel ve toplumsal varoluşuna yönelik kısıtlamalar hem kadınlara dönük politikaların hem de toplumsal yaşamda gerçekleşen kısıtlamaların sonucudur. Burada ikili bir hareketten söz edilebiliriz. Kadının eve kapanması, toplumsal ve siyasal yaşamdan dışlanması yalnızca kadınların değil tüm toplumun geleceğine yönelik bir müdahaledir. Bu müdahalenin önemli bir boyutunu özellikle son yirmi yıldır mevcut iktidarla birlik-

te yükselen faşizan uygulamalar ve gericilik oluşturuyor. Diğer bir boyutunu ise, neoliberalizmin hayata geçirdiği sosyal hakların tasfiyesi oluşturuyor. Yaşlı ve çocuk bakımı, ev içi sorumluluklar gibi pek çok alanın kadınların üzerine bırakılması ve sosyal olarak düzenlenmemesi kadının hayata katılımını kısıtlamakta, eşitsizliği körüklemektedir.

Türkiye'de yoksulluğun kadınlaşması, gelir eşitsizliğinin kadınlaşması tüm istatistiklerde ve raporlarda gözlemleniyor. Dolayısıyla, içinde yaşadığı toplumun ve kadın emekçilerin somut dertlerine dokunan, günlük yaşantılarına katılan ve acılarını paylaşan siyasi hareketler yalnızca bu istatistikleri değil toplumun kaderini de değiştirebilir. Solun bugünkü sorumluluğu da budur.

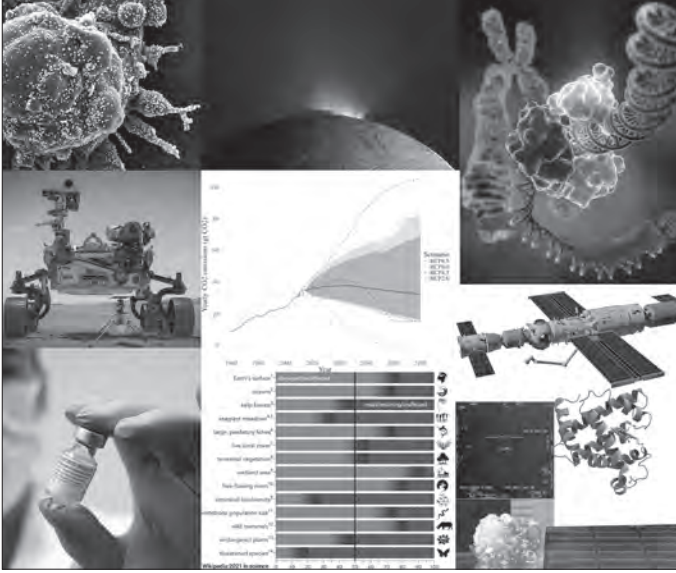
Kadın okuryazarlığının artırılması, ev içi sorumlulukların kolektivizasyonu, tüm mesleklerin kadınlara açık hale getirilmesi, koruyucu iş yasaları ve sosyal haklar ile kadının özgürleşmesini sağlayan düzenlemeler hem kadınların hem de toplumun geleceğini değiştirecektir. Kadın mücadelesi hem kadının hem de toplumun kurtuluş mücadelesidir. Bugünün karanlığını dağıtmak için mücadelemiz nettir: "Son kadın evden çıkıncaya kadar!"



34.sayı ÇIKTI

www.facebook.com/Hukuk-Defterleri
[@hukukdefterleri](https://www.instagram.com/hukukdefterleri)
www.hukukdefterleri.com

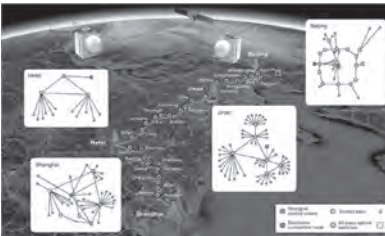
2021'deki önemli bilimsel gelişmelerden bir demet



2021'de öne çıkan bilimsel-teknolojik gelişmelerinden bir demet sunuyoruz. Pandeminin etkili olduğu bir yıl daha geçirdik. Dolayısıyla bu alandaki bilimsel gelişmeler ilgiyle izlendi. Fakat bunun yanı sıra bilimin birçok alanında gerçekleşen gelişmelerle 2021'in verimli bir yıl olduğu söylenebilir.

Cem Oran / Özgür Can Özudoğru

Uzun ve zorlu bir yılı geride bırakıp bir yenisine kapıyı açarken, Bilim ve Gelecek ekibinden Cem Oran ile Özgür Can Özudoğru arkadaşlarımız sizlere 2021 yılında yaşanmış önemli bilimsel gelişmeleri derledi. Özellikle yıl boyu yaşanan akademik çalışmalar, bu çalışmaların birbirlerini desteklemesi veya yanışlaması bilimsel yöntemin çalışma biçimini görmemizi sağlıyor. Ayrıca özellikle pandeminin gelişimi ve yaşanan bilimsel gelişmelerin ardından siyaset mercilerinden yetkililerin attığı adımların gerekçelerini de okumamıza yardımcı olmakta. Bir kısmını haberlerde okuduğumuz, bir kısmını bizzat yaşadığımız bu gelişmeleri yekpare bir bütün olarak okumak, umarız sizlere de yaşanan bilimsel gelişmelere dair geniş bir perspektif sunacaktır.



Çinli bilim insanları, ülke genelindeki kullanıcılara yönelik toplam 4600 kilometrelik bir mesafe boyunca kuantum iletişimi sağlamak için yerdeki 700'den fazla optik fiberi 2 yerden uydu bağlantısıyla birleştirerek dünyanın ilk entegre kuantum iletişim ağını kurdu.

6 Ocak: Çinli araştırmacılar, Dünya'nın en büyük kuantum iletişim ağını oluşturdu

Kuantum iletişim, sıfır ve birler dizisi oluşturmak için parçacıkların (örneğin, fotonlar) kuantum durumlarını kullanarak, gönderici ve alıcı arasındaki herhangi bir gizli dinleme girişimini kuantum fiziğinin doğası sayesinde neredeyse olanaksız kılan, gelecek vaat eden bir teknoloji. Tıpkı gözleme tabi olan bir parçacığın

kuantum durumunun bu gözlemden etkilenmesi gibi, gönderici ve alıcı arasındaki herhangi bir gizli dinleme bu diziye veya anahtarı değiştireceğinden fark edilmesi işten bile değildir. Bir kuantum iletişim ağı kurma yolunda öne çıkan yöntemlerden biri, bin kilometrelik ölçekte veri iletimleri için uydular ve yer istasyonları arasındaki boş alanı kullanmaya dayanır. Çinli bilim insanları bu yöntemi kullanarak, ülke genelindeki kullanıcılara yönelik toplam 4600 kilometrelik bir mesafe boyunca kuantum iletişimi sağlamak için yerdeki 700'den fazla optik fiberi 2 yerden uydu bağlantısıyla birleştirerek dünyanın ilk entegre kuantum iletişim ağını kurdu. Saniyede 47,8 kilobit'lik ortalama anahtar oluşturma hızına sahip olan bu ağ, önceki denemelere oranla 40 kat daha hızlı. Bu uygulama, kuantum iletişim teknolojisinin geniş ölçekli pratik uygulamalar için olgunlaştığına işaret etmesi açısından da önemli bir gelişme olarak kabul edilebilir.

Kaynak: <https://www.techexplorist.com/world-first-integrated-quantum-communication-network-established/37174/>

13 Ocak: Okyanus sıcaklıkları tarihin en yüksek seviyelerini gördü

COVID-19 kaynaklı kısıtlamalar nedeniyle küresel karbon salınımı ufak bir azalış göstermiş olsa da okyanus sıcaklıkları tıpkı 2020'deki gibi rekor üstüne rekor kırma eğilimini bu sene de sürdürdü. Dünyanın dört bir yanındaki 13 enstitüden 20 bilim insanı tarafından kaleme alınan

yeni bir çalışmada, 1955'ten bu yana yüzey seviyesinden 2000 metre derinliğe kadar en yüksek okyanus sıcaklıklarına ulaşıldığı bildirildi. Çalışmaya göre, küresel ısınmayla ortaya çıkan fazladan ısının % 90'ından fazlası okyanuslar tarafından soğuruluyor. Miktarları kafamızda daha iyi canlandırabilmek adına, 2020 yılında okyanusların soğurduğu fazladan ısının her biri 1,5 litre su barından 1,3 milyar ısıtıcıdaki suyu kaynatabilecek düzeyde olduğu hesaplanmış. Okyanus sıcaklıklarındaki değişimin gecikmeli olarak gerçekleşmesi önümüzdeki birkaç on yıl daha okyanus sıcaklarında benzer bir eğilimi göreceğimize işaret ediyor. Ancak harekete geçip küresel anlamda sera gazı salınımını azaltarak duruma müdahale etmek için hâlâ geç olmadığı belirtiliyor.

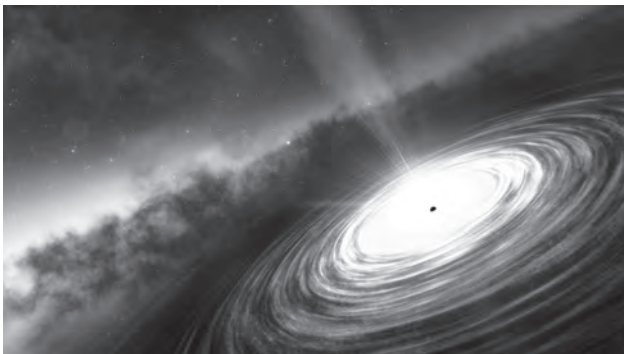
Kaynak: <https://www.eurekalert.org/news-releases/559461>

14 Ocak: 13 milyar yaşında bir kuasar ve içindeki çok yüksek kütleli kara delik keşfedildi

Arizona Üniversitesi'nden gökbilimcilerin başını çektiği ekip, 13 milyar ışık yılı uzaklıkta ve Güneş'ten 1,6 milyar kat daha büyük süper kütleli bir kara delik tarafından beslenen parlak bir kuasar keşfettiler. "J0313-1806" ismiyle kataloglanan, türünün en eski ve uzaktaki örneği olan kuasarın görüntülenmesi büyük patlamadan sadece 670 milyon yıl sonrasında bize ulaşıyor. J0313-1806'nın, bir önceki rekorun sahibi olan, 2017'de keşfedilen kuasardan 20 milyon ışık yılı daha uzakta olmasının yanı sıra kendisini besleyen süper kütleli kara deliğin de selefinden 2 kat daha ağır olduğu hesaplandı. Gökadaların merkezinde yer alan süper kütleli kara delikler, yıldızların kendi kütle çekimleri sonucu içe çökmesiyle oluşan yıldızsal kara deliklerin zaman içerisinde birleşmesi ile gelişirler ve çevrelerindeki maddeyi giderek daha fazla yutarak ışıma yaparlar; evrendeki en parlak cisimlerden olan kuasarların bu şekilde meydana geldikleri düşünülüyor. Ancak evrenin erken dönemleri J0313-1806 gibi büyük kütleli kuasarların oluşumu için fazlasıyla genç kalıyor. Bu keşif erken evrende kara delik oluşumuna dair hâlihazırda kuramları zorlayan bir gelişme niteliğinde.

Kaynak: <https://www.cbsnews.com/news/astronomers-discover-oldest-most-distant-quasar-supermassive-black-hole-13-billion-light-years-away/>

13 milyar ışık yılı uzaklıkta ve Güneş'ten 1,6 milyar kat daha büyük süper kütleli bir kara delik tarafından beslenen parlak bir kuasar keşfedildi. "J0313-1806" ismi ile kataloglanan kuasarın temsili resmi.



22 Ocak: Delta Varyantı Birleşik Krallıkta baskın varyant olmaya başladı, oradan tüm dünyayı sardı

Covid-19 salgınına yol açan Sars-CoV-2 virüsünün bulaşıcılığı yüksek bir varyantı olan Delta varyantının Birleşik Krallıkta hızla yayıldığı bulundu. Delta varyantı sonradan Dünya genelinde baskın varyant olarak görülmeye başlandı. Çok sayıda insanın hastalanmasına ve ölümüne yol açtı.

Kaynak: <https://www.gov.uk/government/publications/nervtag-paper-on-covid-19-variant-of-concern-b117>

2 Şubat: Rus Sputnik aşısının Faz III sonuçları açıklandı, aşı % 92 etkili

Faz III çalışmasından çıkan sonuçlara göre, Rusya'nın geliştirdiği Sputnik aşısının Covid-19'a karşı % 92 koruma sağladığı belirlendi. İngiltere'de geliştirilen Oxford/AstraZeneca aşısına benzer bir yöntemle çalışan Sputnik, 2 ila 8°C (standart bir buzdolabı kabaca 3 ila 5°C derecedir) arasındaki sıcaklıklarda saklanabildiğinden, uzak mesafelere taşınma açısından kolaylık sağlamakta.

Kaynak: <https://www.bbc.co.uk/news/health-55900622>

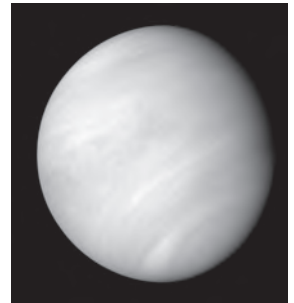
8 Şubat: Venüs atmosferinde fosfin gazı bulundu, bu gaz bildiğimiz kadarıyla sadece bakteriyel tepkimeler sonucu oluşuyor

Galler'deki Cardiff Üniversitesi'nden gökbilimcilerin başını çektiği ekip, Venüs atmosferinde fosfin gazı bulgusuna rastladığını duyurdu. Bu bulgunun önemi fosfin gazının bildiğimiz kadarıyla sadece bakteriyel tepkimeler sonucu oluşuyor olmasında yatıyor. Bugün Venüs'ün, yüzey sıcaklığı 400°C'yi aşan, cehennem gibi bir yer olduğu düşünüldüğünde bu iddia tuhaf gelebilir, ancak güneş sisteminin daha erken dönemlerinde Venüs'ün Dünya'ya bugünkünden çok daha benziyor olabileceği düşünülüyor. Bu da mikrobiyal yaşam olası olduğunu destekleyen bir senaryo ortaya koyuyor. Ancak bilim dünyasında bulguların nasıl yorumlanması gerektiği konusundaki tartışmalar sürüyor. Bu konu hakkında 13 Temmuz'da yayınlanan bir başka çalışma, fosfin gazının varlığını Venüs'teki olağandışı volkanik aktiviteye bağlıyor.¹ 1 Ekim'de yayımlanan bir başka çalışma ise, Venüs'ün kalın bulutlarının fotosentez yapımına müsait olduğunu iddia ediyor. Bu da fosfin bulgusunun yaşam kaynaklı olabileceği fikrini tekrar gündeme getiriyor.²

1) <https://www.forbes.com/sites/brucedorminey/2021/07/13/phosphine-in-venus-atmosphere-points-to-volcanics-not-life-says-paper/>

2) <https://www.sciencelert.com/new-study-deems-life-supporting-photosynthesis-possible-in-the-clouds-of-venus>

Kaynak: <https://www.nytimes.com/2021/02/08/science/venus-life-phosphine.html>



Venüs'te fosfin gazının bulunmasının önemi, bu gazın bildiğimiz kadarıyla sadece bakteriyel tepkimeler sonucu oluşuyor olmasında yatıyor.

17 Şubat: Şu ana kadar sekanslama yapılan en eski DNA, 1 milyon yıl önce yaşamış bir mamuttan elde edildi



Bir milyon yıldan daha uzun bir süre önce Sibirya bozkırlarında dolaşan bir mamutun dışından elde edilen DNA, bu zamana kadar sekanslanan en eski DNA oldu.

Bir milyon yıldan daha uzun bir süre önce Sibirya bozkırlarında dolaşan bir mamutun dışından elde edilen DNA, bu zamana kadar sekanslanan en eski DNA oldu. Böylece bir milyon yıldan daha eski (DNA analizleri ve jeolojik veriler 1,2 ila 1,65 milyon yıl arasında olduğunu gösteriyor) bir hayvan kalıntısından ilk kez DNA elde edilmiş oldu. Daha önce sekanslanan en eski DNA örneği 560.000 ila 780.000 yıl önce yaşamış bir ata aitti. Araştırma, bulunan mamut türünün 2 milyon yıldan daha uzun bir süre önce Sibirya'daki bozkır mamutlarından ayrıldığını ortaya çıkardı. Oysa daha önceki çalışmalar, o dönemde Sibirya'da tek bir mamut türü olduğuna işaret ediyordu. Araştırmacılar, DNA analizlerinin iki farklı genetik soy olduğunu gösterdiğini ve bunların farklı türleri temsil edebileceklerini belirtiyor.

Kaynak: <https://edition.cnn.com/2021/02/17/world/mammoth-oldest-dna-million-years-ago-scn/index.html>

22 Şubat: Şu ana kadarki en kapsamlı karadelik haritası, radyo teleskobu dizisi LOFAR tarafından hazırlandı

Gökbilimciler yıllar süren çalışmanın sonucunda toplam 25.000 süper kütleli kara delikten meydana gelen düşük radyo frekanslarında bugüne kadarki en ayrıntılı kara delik haritasını oluşturdular. Kara delikler ışığı içlerine hapsettiğinden kendi başlarına tespit edilebilir herhangi bir ışıma yapmazlar; bu da onları bulmayı oldukça zorlaştırır. Bir süper kütleli kara deliği tespit etmenin yegâne yolu, kütleçekim etkisiyle etrafında topladığı gaz ve tozlardan oluşan madde diskini yutarken, hızlanan maddenin birden fazla dalga boyunda yaptığı şiddetli ışımadır. Uzayın enginliğinde yayılan bu ışımlar, yeryüzüne düşük frekanslı radyo dalgaları olarak ulaşır. Çalışma, Avrupa kıtası boyunca dizilmiş 20.000 radyo alıcısından meydana gelen büyük bir interferometrik (girişimölçer) radyo teleskop ağı olan LOFAR (Low-Frequency Array) kullanılarak gerçekleştirildi. Oluşturulan bu haritanın, aktif gökada merkezleri ve gökada kümelerin oluşumu ve davranışları üzerine hâlihazırdaki fiziksel modellerin geliştirilmesine ciddi

katkılar sunacağı düşünülüyor.

Kaynak: <https://www.sciencealert.com/every-white-dot-in-this-image-is-a-black-hole-at-the-heart-of-a-distant-galaxy>

8 Mart: Yapılan çalışmalar, küresel 1,5°C sıcaklık artışının tropik bölgelerde insan fizyolojisinin şu anki işleyişi için üst limit olacağını gösterdi

Araştırmalar, iklim krizi sonucu yükselen ısı ve nemin gezegenin tropik bölgelerini insan yaşamına elverişliliğin sınırlarına doğru iterek Dünya nüfusunun önemli kısmını potansiyel olarak ölümcül koşullara sürüklemekle tehdit ettiğini ortaya koydu. Yayınlanan raporda, küresel 1,5 °C sıcaklık artışının tropik bölgelerde yaş termometre sıcaklığının (Ucuna ıslak bir pamuk sarılan termometrenin hava ile temas halinde bırakılması sonrası havanın doygunluğa ulaşmasıyla birlikte ölçülen sıcaklık değerine denir. Havanın bağıl nemi ile orantılıdır ve kuru termometre sıcaklığından düşüktür) 35°C'yi aşmasıyla sonuçlanacağı ve bu değer insan fizyolojisinin kaldıracabileceği üst limit olduğu belirtildi. Yaş termometre sıcaklığının vücut sıcaklığına yaklaşması durumunda vücut terleyerek içeride üretilen fazla ısıyı atamayacağından, bu koşullar insan yaşamı için tehlikelidir. Raporda küresel sıcaklık artışının şimdiden yaklaşık 1,1°C'yi bulmuş durumda olduğu ve duruma acil müdahale edilmezse 10 sene içerisinde 1,5°C'yi bulacağı belirtiliyor.

Kaynak: <https://www.theguardian.com/science/2021/mar/08/global-heating-tropical-regions-human-livability>

İklim krizi sonucu yükselen ısı ve nem Dünya nüfusunun önemli kısmını potansiyel olarak ölümcül koşullara sürükleyebilir.



19 Mart: 50 yıl önce var olduğu kuramsallaştırılan odderon parçacığı CERN'deki proton çarpıştırma deneyleri sırasında keşfedildi

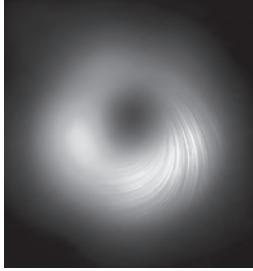
50 yıl önce kuramsal olarak ortaya konulan fakat bir türlü ele geçmeyen odderon parçacığı, CERN ve Fermilab ortaklığıyla gerçekleştirilen proton çarpıştırma deneyleri sonucunda 5 sigma hassasiyetiyle (% 99,999'un üzerinde hassasiyete karşılık gelir) keşfedildi. Esasında odderon tam anlamıyla bir parçacık değil. Onu, şiddetli bir şekilde çarpışan ancak yok olmayan protonlar (veya bir proton ve onun antimadde ikizi, antiproton) arasında değiş tokuş edilen üç gluondan (gluonlar pro-

ton ve nötron gibi daha büyük parçacıkları meydana getiren kuarkları birbirlerine bağlayan atomaltı parçacıklardır) meydana gelen bir tür “bileşik” olarak tanımlamak daha doğru olur. Çift sayıda gluonun oluşturduğu gruplara pomeron denirken, tek sayıdakilere odderon (“odd” kelimesi İngilizcede tek sayı anlamına gelir) denir. Odderonlar çok nadir üretildiğinden ve yüksek enerjilerde çarpışan protonlara ilişkin oldukça hassas ölçümleri gerekli kıldığından, onları “kadrāja sokmak” deneysel açıdan oldukça zorlayıcı bir iş. Bu keşif, evrendeki maddenin en küçük ölçeklerde nasıl etkileştiğini anlamamız açısından önemli bir katkı olarak değerlendirilebilir.

Kaynak: <https://gizmodo.com/physicists-discover-the-elusive-odderon-first-predicted-1846513075>

24 Mart: Olay Ufku Teleskobu ekibi, önceden yayımlanan karadeliik fotoğrafındaki manyetik alan akışını gösteren bir harita yayımladı

Dünya'nın her köşesinden radyo teleskopların bir araya gelip yekpare bir gözlemevi gibi davranmasıyla ortaya çıkan Olay Ufku Teleskobu Kolebarasyonu, iki yıllık geniş kapsamlı bir çalışmanın ardından Messier 87 gökadasının merkezinde bulunan çok yüksek kütleli karadeliğin bir fotoğrafını çekmeyi başarmışlardı. Ekip 2021'de ise bahsi geçen karadeliğin diskindeki manyetik alanı görselleştiren bir polarize görüntü yayımladı. Görüntüde plazmanın akış yönü ve uzay-zamanın bu akışı nasıl büküğü net bir biçimde görülmekte.



Kaynak: <https://www.nytimes.com/2021/03/24/science/astronomy-messier-87-black-hole.html>

Olay Ufku Teleskobu ekibi bir karadeliğin diskindeki manyetik alanı görselleştiren polarize görüntü yayımladı.

29 Mart: TOKAMAK Energy Şirketi, ticari açıdan düşük maliyetli bir füzyon reaktörü prototipi ürettiğini açıkladı

Dünya'nın dört bir yanında, çıktısı girdisinden daha yüksek katma değerli bir füzyon elektrik santrali inşa etme yarışı sürüyor. Hidrojenin helyuma dönüşmesiyle oluşan bir füzyon tepkimesi, eğer kontrollü bir şekilde gerçekleştirilebilirse Dünya'ya eşi görülmemiş miktarlarda elektrik sağlayabilecek bir güç vaat ediyor. Fakat bu tür bir santralin kurulmasındaki en büyük engel, başlangıç sıcaklığını elde etmek için harcanan enerjinin ortaya çıkacak enerjiden de fazla olması. 2009 yılında kurulan Birleşik Krallık merkezli TOKAMAK Enerji Şirketi, inşa ettikleri prototip santralde 100 milyon derecelik bir hidrojen plazması sıcaklığı elde etti. Bu, füzyon tepkimesinin başlamasına oldukça yakın ve daha önce elde edilmemiş rekor bir sıcaklık. Gelecekte bu sıcaklıktan daha yükseğe çıkabilecek ucuz ve kolay yöntemler elde edilebilirse ticari anlamda umut vaat eden füzyon enerji santralleri inşa edilebilir.

Kaynak: <https://www.tokamakenergy.co.uk/tokamak-energy-on-track-to-be-the-first-private-company-to-achieve-100-million-degree-plasma-temperature-paving-the-way-to-commercial-fusion-energy/>

TOKAMAK Energy, 16 Aralık'ta yaptığı bir diğer açıklamada, bu yaptıklarından da % 50 daha etkili bir başka prototip ürettiklerini açıkladı. 2022 yılının, ekonomik açıdan maliyeti düşük bir füzyon reaktörünün ilk kez üretilebileceği bir kilit yıl olabileceğine dikkat çektiler.

Kaynak: <https://www.tokamakenergy.co.uk/cryogenic-power-supply/>

7 Nisan: Şu ana kadarki en eski insan genomu, 45 bin yıllık bir kafatası aracılığıyla elde edildi

Neandertal insanlara ait 50 bin yıllık bulgulardan elde edilen DNA verileri, bizlere modern insanla Neandertallerin çiftleştiklerini söylüyordu. Hatta bu sebeple modern insanın genlerinde % 2-3 oranında Neandertal geni bulunmakta. Fakat o kadar eski dönemlerde Avrupa'da modern insan kemiklerine hiç rastlanmamıştı. Arkeolojik bulgular 47 ila 43 bin yıl öncesinde modern insanın Avrupa'ya ufak göç dalgaları başlattığını ortaya koydu. Çekya'da bulunan ve 45 bin yıl öncesine dayandırılan insan kemikleri, şu ana kadar bulunmuş en eski modern insan kalıntıları olarak tarihe geçti. Genetik bulgular, bu erken dönem modern insan kalıntısında, Avrupa ile Asya insanları arasındaki genetik farklılıkların henüz ortaya çıkmadığına işaret ediyor. Fakat sıra dışı olan durum, bulunan insan DNA'sında Neandertal genlerine de rastlanması. Bu da modern insanların daha Avrupa'ya gelir gelmez Neandertaller ile çiftleştiklerini gözler önüne seriyor. Birkaç bin yıl süren bu çiftleşme sürecinin mağlubu olan Neandertallerin, tam olarak net olmayan sebeplerden ötürü modern insanın Avrupa'ya göç etmesinin ardından soylarının tükendiği görülüyor.



Çekya'da bulunan ve 45 bin yıl öncesine dayandırılan modern insan kafatasından elde edilen DNA'da Neandertal genlerine de rastlandı.

Kaynak: <https://phys.org/news/2021-04-neanderthal-ancestry-oldest-modern-human.html>

9 Nisan: Elon Musk'ın Neuralink şirketi makak maymunlarının beyinlerine bağladığı çipler sayesinde zihinleriyle pong oyunu oynamayı başardı

Elon Musk'ın yakın zamanlarda kurduğu Neuralink şirketi, insan beynindeki nöral bağlantıları doğrudan kullanarak elektronik cihaz-



Deneyde makak maymunlarının, beyinlerine bağlanan çipler aracılığıyla düşünce yoluyla Pong isimli konsol oyunundaki hamleleri kontrol etmeleri sağlandı.

ları kontrol edecek yazılımlar üretmeye çalışmaktaydı. Yaptıkları bu deneyde makak maymunlarının, beyinlerine bağlanan çipler aracılığıyla düşünce yoluyla Pong isimli konsol oyunundaki hamleleri kontrol etmeleri sağlandı. Çiplerin bilgisayara tümüyle kablosuz olarak bağlanması ve buna rağmen bilgi iletim hızının oldukça yüksek olması dikkatleri çekerken, çalışmanın henüz yalnızca “sağa-sola gitmek” gibi temel işlemleri yapmayı sağladığı görüldü. Çalışmanın yapılması için sayısız makak beynine ait MRI görüntülerini analiz eden Neuralink araştırmacıları, hangi nöral bağlantıların hangi işlemleri yapmayı sağladığının haritasını da çıkardılar. Çalışmalara önce domuzlarda başlanmış ve başarılı olunmuştu; maymunlarda yapılan çalışmaların da başarılı olması üzerine yakında insan deneylerinin yapılabileceği düşünülmekte. Çalışma, hayvan etiği ve hakları üzerinden çeşitli soru işaretleri yaratsa da şirket, hayvanların hiçbirisine şiddet uygulanmadığı ve kullanılan çiplerin hayvanların vücutlarına enjekte edilmediğini, çekilen MRI işlemlerinin de canlılar için tolere edilebilen sınırlarda olduğunu söylüyorlar. Neuralink şirketinin bu çalışmalar sayesinde elde etmek istedikleri hedefin, elleri felçli bireylerin akıllı telefonlarını zihinleri aracılığıyla kullanması olduğu, Elon Musk tarafından açıklandı.

Kaynak: <https://www.bbc.com/news/technology-56688812>

12 Nisan: *Scientific American* ve akabinde diğer ünlü popüler bilim dergileri, bundan sonra ‘Küresel İklim Değişikliği’ yerine ‘Küresel İklim Krizi’ terimini kullanacaklarını açıkladılar

12 Nisan Dünya İklim Günü’nde *Scientific American* başta olmak üzere birçok popüler bilim dergisi, terminolojilerinde bir değişikliğe gideceklerini açıkladılar. “Küresel İklim Değişikliği” teriminin, yaşanan durumun aciliyetini yeterince vurgulamadığını söyleyen *Scientific American* editörlerinden Mark Fischetti, aynı zamanda bu kelime kalıbının yaşanan süreci, sürecin kaynağı olan insandan da uzaklaştırdığını inandıklarını söylüyor. Bu sebeple, hâlihazırda iklim aktivisti Greta Thunberg ve ABD seçimleri sırasında Demokratlar tarafından sıkça kullanılan “Küresel İklim Krizi” teriminin popüler bilim dergileri tarafından da kullanılacağını açıkladılar. Bu alanda yayımlanan akademik yayınlarda sıkça kullanılan bu terim, yakın gelecekte daha da yaygınlaşacağı benziyor.

Kaynak: <https://www.yahoo.com/news/citing-grave-threat-scientific-american-replacing-climate-change-with-climate-emergency-181629578.html>

3 Mayıs: Çin, uzay istasyonu Tiangong’u resmen inşa etmeye başladı; ilk modülünü Dünya yörüngesine yolladı

Çin, 2022 sonuna kadar Dünya üzerinde bir yörüngede kurmayı hedeflediği uzay istasyonunun inşasına resmen başladı. 14 buzdolabı büyüklüğündeki uzay kargosunun içeriği hakkında detaylı bilgi vermeyen Çin Uzay Ajansı yetkilileri; istasyonda 100 kadar



Çin bağımsız uzay istasyonu inşa etme konusunda öncü olmuşa benziyor.

uzay deneyinin aynı anda yapılabileceğini, istasyonun Uluslararası Uzay İstasyonu’nun yaklaşık % 20’si boyutunda ve T şeklinde olacağını, 8 farklı uzay aracının aynı anda istasyona park etmesini de sağlamayı planladıklarını açıkladılar. Norveç, Hollanda, Fransa, Belçika’nın da kolobarasyon içinde olduğu proje, özellikle son zamanlarda ABD ile Çin arasında yaşanan ekonomik savaşın uzaya yansımaları olarak görülmekte. ABD, Trump döneminde çıkardığı bir yasaya göre, devlet memurlarının (NASA çalışanlarını da içine almakta) Çin hükümeti veya Çin ile işbirliği yapan kurumlarda çalışmasını yasaklıyor. Dolayısıyla ABD’li araştırmacıların ve NASA ile işbirliği yapan kurumların Çin Uzay İstasyonu’nda deney yürütmeleri yasal olarak mümkün görünmüyor.

Uzay istasyonu inşa etmenin zor ve pahalı olduğu 90’lı yıllarda uluslararası kolobarasyonun mihenk taşı olarak görülen Uluslararası Uzay İstasyonu, geçen yıllarda oldukça yaşlandı ve 2020’li yıllarda Çin dışında Rusya ve ABD de kendi bağımsız uzay istasyonlarını inşa edeceklerini duyurdular. Fakat Çin bu konuda öncü olmuşa benziyor.

Kaynak: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/china-launches-first-module-space-station-orbit-180977632/>

14 Haziran: COVID-19 Delta varyantının daha bulaşıcı versiyonu Delta plus, Hindistan’da ilk kez ortaya çıktı

Dünya Sağlık Örgütü tarafından B.1.617.2 olarak tanımlanan Delta varyantı, tüm Dünya’ya ikinci bir dalga COVID-19 salgını getirirken, bu varyantta çok ufak bir sekans değişikliğinin yaşanmasıyla ortaya çıkmış olan ve bu sebeple de B.1.617.2.1 olarak tanımlanan Delta Plus varyantı, Hindistan’da görülmesinin ardından tüm Dünya’da yayılmaya başladı. Delta varyantı kadar geniş bir coğrafyaya yayılmadan kontrol altına alınan bu varyant, özellikle Hindistan ve komşularında COVID-19 vakalarının artmasına neden oldu.

Kaynak: <https://www.indiatoday.in/coronavirus-outbreak/story/delta-plus-variant-covid-corona-coronavirus-sarscov2-1814768-2021-06-14>

29 Haziran: LIGO-Virgo-KAGRA Michelson interferometrelerinin işbirliğiyle tarihte ilk kez bir nötron yıldızı ile karadeliğin birbiri içine geçme olayı gözlemlendi

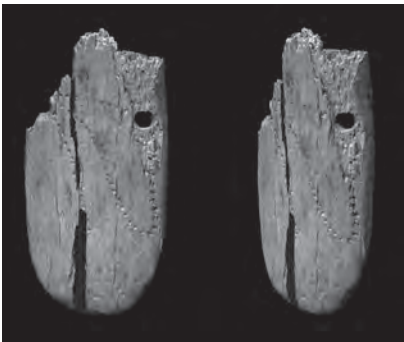
2017 yılında Nobel Fizik Ödülünü kazanan çalışma olarak tarihe geçen kütleçekimsel dalgalar sayesinde daha önce hayal dahi edemeyeceğimiz doğa olaylarını gözlemleme fırsatı yakaladık. İki kara deliğin iç içe geçişinin yakalanmasıyla başlayan süreç, iki nötron yıldızının birleşerek kara delik oluşturmaya tanıklık edildikten sonra, şimdi de tarihte ilk kez bir kara deliğin bir nötron yıldızıyla çarpışmasının kayda geçirilmesiyle devam ediyor. ABD’de bulunan dünyanın en büyük kütleçekimsel dalga gözlemevi LIGO, İtalya’da bulunan Virgo ve Japonya’daki KAGRA Michelson interferometrelerinden oluşan bir gözlemevi ağı sayesinde, olağanüstü hassasiyetlerde gözlemler yapılabilen. Dünya’ya 1 milyar 100 milyon yıllık mesafede yaşanan bu olay, uzay-zamanın çok ufak miktarlarda titreşmesine sebep oldu ve LIGO-Virgo-KAGRA interferometreler ağı, uzay-zaman düzleminde yaşanan bu titreşmeyi yakalamayı başardı.

Kaynak: <https://www.eurekalert.org/news-releases/482450>

6 Temmuz: Güney Saksonya’da bulunan 51 bin yıllık kemiklerin üzerinde Neandertaller tarafından yapıldığı düşünülen çizimler, en eski sanat eserleri olarak kayda geçti

Radyokarbon yöntemiyle yapılan çalışmalar 41.500 yıllık bulguların, daha geç dönemde bulunan takı kalıntılarına çok benzediğini gösteriyor. Kimi arkeoloğa göre bu sebeple güney Polonya’da bulunan Stajnia Mağarası’ndaki mamut kemiği kalıntıları, üzerlerindeki dekoratif işlemlerden ötürü tarihte şu ana kadar bulunmuş en eski süs malzemesi. Bu durum da, insanların takı üretme yeteneklerinin, önceden sanıldığından binlerce yıl daha önce gelişmiş olduğunu göstermektedir. “Stajnia Mağarası’ndaki bu bulguları üreten insanların kendilerine ait bir dilleri ve kültürleri vardı. Bu bulgular o insanların yaşayış biçimlerine derin ışıklar tutuyor.” diyor Birleşik Krallık’taki Leicester Üniversitesi’nden araştırmada çalışan arkeologlardan olan Laura Basell ve ekliyor: “Bulgular bize o dönemde yaşayan insanlar için mamut ve atların çok önemli olduğunu gösteriyor.”

Kaynak: <https://www.sciencelert.com/more-evidence-found-for-sophisticated-symbolic-behavior-in-neanderthals>



Stajnia Mağarası’ndaki mamut kemiği kalıntıları, üzerlerindeki dekoratif işlemlerden ötürü tarihte şu ana kadar bulunmuş en eski süs malzemesi.

18 Temmuz: İsrail İstihbaratı tarafından geliştirildiği tahmin edilen Pegasus adındaki yakalanması zor olan zararlı yazılım, ilk kez basında varlık gösterdi

İsrail merkezli ve istihbarat teşkilatlarıyla yakın ilişkisi önceden bilinen NSO şirketi tarafından geliştirilen geniş kapsamlı zararlı yazılım, sızdığı cep telefonunu kelimelerin tam anlamıyla kölesi yapıyor. 24 saat boyunca kesintisiz olarak kameradan görüntü kaydedip aktarıyor, whatsapp yazışmaları da dahil olmak üzere bütün mesajları sızdırıyor hatta cihazdan gönderilmiş gibi mesajlar yollanmasını sağlayabiliyor. Üstelik bu zararlı yazılımı hedeflediğiniz bilgisayara bulaştırmanın yolu o kişiyle bir whatsapp araması yapmak. Görüşme boyunca yazılım karşıdaki kişinin telefonuna iniyor ve kurulum hemen sağlanıyor. Bugüne kadar 2000’den fazla telefona bulaşan yazılım kadar geniş kapsamlı ve yakalanması zor başka bir yazılım daha önce görülmedi.

Kaynak: <https://www.theguardian.com/news/2021/jul/18/what-is-pegasus-spyware-and-how-does-it-hack-phones>

27 Temmuz: Dünya dışı akıllı yaşamın üretmiş olabileceği teknolojik yapıları araştırarak Galileo Projesi, Harvard Üniversitesi tarafından başlatıldı

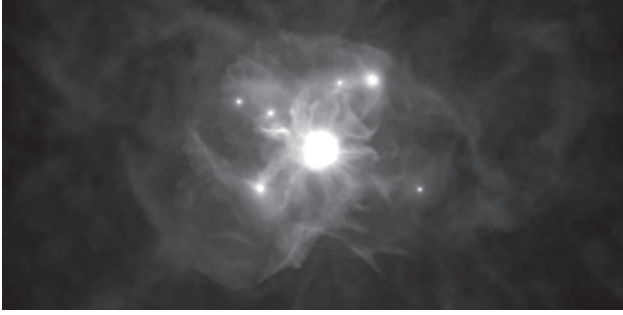


Hiç ışık yansıtmayan ve arkasından kuyruklu yıldız benzeri maddeler fıskırtan Oumuamua gök cismi. (Fotoğraf: Aunt_Spray/Getty Images/iStockphoto)

Harvard Üniversitesi, 2021 yılında Galileo Projesi’ni başlattı. Proje, elimizdeki dünya dışı yaşam olasılığı dışında başka bir hipotezle açıklanamayan veya dünya dışı yaşamın en olası açıklama olduğu şimdilik cevapsız bilimsel gelişmeleri astronominin çeşitli alanlarında uzman bir ekiple araştırmaya koyuldu. Ekip, kurulduğundan bu yana çeşitli bilimsel yayınlar üretmeye başladı. Projenin, Harvard Üniversitesi yanı sıra Massachusetts merkezli bir start-up şirketi olan Bruker Corporation tarafından da fonlanıyor olması dikkat çekti. Galileo Projesinin şimdilik en çok yoğunlaştığı konu 2017 yılında Güneş’in yörüngesine girip sonra da ivmelenerek çıkan, bu sırada hiç ışık yansıtmayan ve arkasından kuyruklu yıldız benzeri maddeler fıskırtan Oumuamua gök cismi. Cismin daha önce görülmemiş pürüzsüzlükteki oval şekli ve arkasından madde fıskırtma tarzı oldukça büyük tartışma konusu olmuş, cismin ne olduğu konusunda bugüne kadar halen en mantıklı açıklama dünya dışı yaşama ait bir cisim olmuştu.

Kaynak: <https://www.theguardian.com/science/2021/jul/27/galileo-project-search-signs-extraterrestrial-technology>

28 Temmuz: Bilim insanları ilk kez bir karadeliğin arkasından gelen ışığı yakalamayı başardı



Dünya'dan 800 milyon ışık yılı uzaklıkta bulunan I Zwicky 1 gökadasına bakan gökbilimciler, bu gökadanın merkezindeki çok yüksek kütleli karadeliğin diskinin arka tarafında bulunan X-ışını fotonlarını yakalamayı başardılar. (Fotoğraf: ESO/L Calçada/EPA)

Gökbilimciler ilk kez bir karadeliğin arkasından gelen ışığı gözlemlediler. Genel göreliliğe göre kütle, etrafında bulunan uzay-zamanı bükerek ve ışık bu durumdan etkilenir. Çoğunlukla Dünya ölçeğinde bu etki yok sayılabilecek kadar az olsa da karadeliğin gibi oldukça yoğun nesnelerde bu etki kaydedilebilir ölçülere ulaşır. Dünya'dan 800 milyon ışık yılı uzaklıkta bulunan I Zwicky 1 gökadasına bakan gökbilimciler, bu gökadanın merkezindeki çok yüksek kütleli karadeliğin diskinin arka tarafında bulunan X-ışını fotonlarını yakalamayı başardılar. Yakaladıkları fotondaki enerji değişimleri, fotonun kütleçekiminden dolayı oluşan eğri uzay-zamandan geçtiğini ele verirken, Albert Einstein'ın genel göreliliği bir kere daha gözlemsel olarak kanıtlanmış oldu.

Kaynak: <https://www.theguardian.com/science/2021/jul/28/astronomers-detect-light-behind-black-hole-for-first-time>

31 Ağustos: 2 doz BioNTech aşısından 6 ay sonra bağışıklığın kayda değer ölçüde düştüğü ortaya kondu

Nüfusunun neredeyse tamamını en kısa sürede aşılayan ülke olan İsrail, 2 doz BioNTech aşısı olan geniş kitlelerde yaptığı kapsamlı araştırmada, COVID-19 bağışıklığının, 2 doz aşından 6 ila 9 ay sonra azalmaya başladığını ve üçüncü bir hatırlatıcı doz yapılması gerektiğini açıkladı. Hatırlatma dozu yapılmayan hastalarda bağışıklık hızla düşüp hücreler virüsü unutturken hatırlatıcı tek doz aşı olanların neredeyse hemen bağışıklığının eski seviyelerine ulaştığı görüldü. Özellikle Delta varyantının Dünya'da en baskın olduğu o dönemlerde bu çalışma sonrası Türkiye'nin de arasında bulunduğu ülkeler üçüncü bir hatırlatıcı doz aşı politikası üzerine çalışmaya başladılar.

Kaynak: <https://www.news-medical.net/news/20210831/Anti-SARS-CoV-2-immunity-induced-by-PfizerBioNTech-vaccine-may-decline-after-6-months.aspx>

19 Eylül: Laboratuvarı ilk kez yapay kahve üretildi

Dünya nüfusu ve dolayısıyla kahve tüketen insan sayısı hızla artıyor. İnsanı çalışmaya ve odaklanmaya bu

kadar teşvik eden bu mucize bitkiden vazgeçeceğe benzemiyor fakat bu bağımlılığımız tarihte köle ticaretinin temel sebeplerinden biriydi. Şimdiyse özellikle Güney Amerika'da yağmur ormanlarının rekor hızlarla tarım alanlarına çevrilmesine sebep oluyor, çünkü kahve tarımı hem son derece kârlı, hem de talebi karşılamak için bu yeni tarım alanlarına ihtiyaç var. Finlandiyalı araştırmacılar laboratuvarı kahve bitkisinin hücrelerini yaratmayı başardı. Hücre kültürlerinden oluşan tohum, kurutularak kahve çekirdeği haline getirildi. Yapay kahve tohumlarıyla yapılan ilk filtre kahveyi deneyen ekibe göre tadı, ortalama kalitede bir filtre kahveyle eşdeğer. Fakat yöntemin ticari olarak yaygınlaşmasına oldukça zaman var. Grubun ve grupla işbirliği yapan Atomo isimli ABD merkezli özel şirketin amacı yalnızca labda kahve üretmek değil, aynı zamanda bu kahve tohumlarının, normal kahveden daha az su tüketecek ve daha hızlı büyüyecek bir şekilde genetiğini değiştirerek ticari olarak iyice kârlı hale getirmek.

Kaynak: <https://newatlas.com/science/lab-grown-coffee-beans-deforestation/>

Finlandiyalı araştırmacılar laboratuvarı kahve bitkisinin hücrelerini yaratmayı başardı. Hücre kültürlerinden oluşan tohum, kurutularak kahve çekirdeği haline getirildi.



Ekim 2021: Bilim Nobelleri verildi

Her sene Ekim ayı, Nobel ödüllerinin sahipleri ni bulduğu ve yakın zamanlarda gerçekleşmiş önemli bilimsel gelişmeleri bu vesileyle andığımız özel aylardan biridir. Bu yılın Fizyoloji veya Tıp ödülü, ısı ve temas reseptörlerini keşfeden David Julius ile Ardem Patapoutian'a verildi. Kimya ödülü Max Planck Karbon Araştırmaları Enstitüsü'nden Benjamin List ile Princeton Üniversitesi'nden David MacMillan'a "asimetrik organokataliz" kavramını geliştirdikleri için verildi. Fizik ödülü ise Syukuro Manabe Klaus Hasselmann'ın iklim değişikliği modellerine verildi. *Bilim ve Gelecek*'in Kasım 2021 sayısında ve internet sitemizde tüm bu gelişmelerle ilgili detaylı makaleleri bulabilirsiniz.

20 Ekim: Gökbilimciler ilk kez iki ötegezegenin çarpışmasının kanıtlarını gözlemledi

Gökbilimciler Dünya'dan 95 ışık yılı uzaktaki genç bir yıldız sisteminde bulunan iki gezegenin en az 200.000 yıl önce geçirdiği tahmin edilen büyük çarpışması sonucu ortaya çıkan gaz ve tozlardan oluşan enkazı tespit etmeyi başardılar. Çarpışmanın henüz oluşum aşamasındaki Dünya boyutlarında karasal bir gezegen ile kendisinden daha küçük diğer bir karasal gezegenin saniyede 10 km hızla çarpışması sonucu gerçekleşmiş olduğu hesaplandı. Bu tarz çarpışmaların genç yıldız sistemlerinde sıkça yaşanıyor olması hayli olası, ancak bunları gözlemlemek bir o kadar da zor. Bu gözlem ile ilk kez bu tarz bir çarpışma sonrası ortaya çıkan ve yıl-

dızın etrafında yörüngeye oturan enkaz tespit edilmiş olundu.

Kaynak: <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/10/211020135916.htm>

22 Ekim: İlk kez, genetiği insana uygun hale getirilmiş bir domuz böbreği insana nakledildi



Cerrahlar domuz böbreğini ilk kez bir insan hastaya başarıyla naklettiler ve organın 54 saat boyunca işleyişini normal bir şekilde sürdürdüğünü gözlemlediler.

Cerrahlar ilk kez bir domuz böbreğini insan hastaya başarıyla naklettiler ve organın 54 saat boyunca işleyişini normal bir şekilde sürdürdüğünü gözlemlediler. Domuzlar, organları anatomik olarak insan organlarına benzediğinden ve son derece kontrollü bir şekilde yetiştirilebildiğinden, bu tarz araştırmaların odağında yer alıyor. 20. yüzyılın ortalarında insan dışındaki primatlar kullanılarak gerçekleştirilen deneyler sayesinde, farklı canlılar arasında direkt olarak nakledilen organların derhal bağışıklık sisteminin reaksiyonuyla karşılaştığı ve organların hızla karardığı biliniyordu. 2000'lerin başında gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarla domuzların kan damarlarında bulunan ve nakil olunan vücuttaki bağışıklık sisteminin tepkisini tetikleyen özel bir tür şeker molekülü tespit edildi ve bu molekül genetik müdahale ile etkisiz hale getirilerek bu problemin üstesinden gelindi. Bu son çalışmada, domuzun timüs bezi de hastaya nakledilerek hastanın bağışıklık sistemi nakil böbrek için bir anlamda eğitildi. Bağışıklık sistemini bastıran ilaçların da desteğiyle organ nakli başarıyla gerçekleştirildi. Elde edilen bulgular henüz bir bilimsel yayına dönüştürülmemiş ve nakil işleminin uzun vadeli etkileri hala bilinmezliğini koruyor olsa da bu çalışmanın benzeri operasyonlar için kritik bir ilk adımı temsil ettiği söylenebilir.

Kaynak: <https://www.sciencenews.org/article/xenotransplantation-pig-human-kidney-transplant>

19 Kasım: Tamamen elektrikle çalışan ilk otonom kargo gemisi Yara Birkeland, Norveç'te denize indirildi

Dünyanın ilk tamamen elektrikli otonom kargo gemisi, denizcilik endüstrisinin karbon ayak izini azaltmaya yönelik küçük ama umut verici bir adım olarak Norveç'te denize indirildi. Uzunluğu 80 metreyi, ölü ağırlığı ise 3.200 tonu bulan gemi, yakında kendi kendine manevra yapmayı öğrenmek için ince ayar yapılaca-

ğı iki yıllık çalışma denemelerine başlayacak. Geminin Norveç'in en işlek limanlarından birine yanaşmadan önce, dar fiyortlarda dümen tutması ve ticari gemiler, gezi tekneleri ve kayıkların oluşturduğu trafikle ve akıntıyla başa çıkarken iki köprünün altından geçebilmesi gerekecek.

Kaynak: <https://techxplore.com/news/2021-11-electric-autonomous-cargo-ship-norway.html>

Dünyanın ilk tamamen elektrikli otonom kargo gemisi Yara Birkeland, denizcilik endüstrisinin karbon ayak izini azaltmaya yönelik umut verici bir adım olarak Norveç'te denize indirildi.



24 Kasım: Başka bir gökcisminin yörüngesini ilk kez değiştirmeyi amaçlayan NASA'ya ait DART projesi başladı

NASA, Dünya için tehdit oluşturabilecek bir uzay katasının yörüngesini değiştirmenin ne ölçüde mümkün olduğunu test edeceği DART projesini başlattı. Dart uzay aracını taşıyan Falcon 9 roketi 23 Kasım saat 06:20 GMT'de California'daki Vandenberg Uzay Kuvvetleri Üssü'nden fırlatıldı. Uzay aracının, hızının ve yolunun ne kadar değiştirilebileceğini görmek için 26 Eylül 2022'de Dimorphos adlı 160 metre çapındaki bir asteroide çarptırılması planlanıyor. Dart'ın Dimorphos'un yörüngesinin periyodunu yalnızca küçük bir miktar değiştirmesi bekleniyor ancak asteroidin çok önceden keşfedilmesi durumunda ihtiyaç duyulan tam da bu olabilir. Dimorphos Dünya için hiçbir tehdit oluşturmaya da, olası bir tehditte Dünya'nın nasıl korunacağına ilişkin yararlı bilgiler sağlayacak.

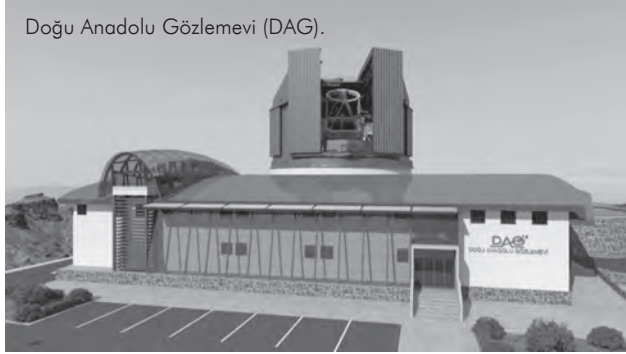
Kaynak: <https://www.bbc.co.uk/news/science-environment-59327293>

26 Kasım: Dünya Sağlık Örgütü, yeni bir COVID-19 varyantı olan Omikron varyantını Dünya'ya duyurdu

Dünya Sağlık Örgütü, Güney Afrika'daki çok sayıdaki vakadan sorumlu olan ve hızla diğer ülkelere yayılmaya başlayan yeni SARS-CoV-2 varyantı Omikron'u dünyaya duyurdu. Şimdiye kadar ortaya çıkan varyantlar arasında en ağır mutasyona uğramış varyant olan Omikron'un, hem daha önceki varyantlarda görülen bazı mutasyonları hem de daha önce görülmemiş yeni tip mutasyonları bir arada bünyesinde taşıması bakımından yeni bir tehdit olarak karşımıza çıkıyor. Yapılan açıklamada Omikron varyantının yüksek bulaşıcılığa sahip olduğu da belirtiliyor.

Kaynak: <https://www.bmj.com/content/375/bmj.n2943>

29 Kasım: Bulunduğu boylamın en büyük teleskobu olacak olan Doğu Anadolu Gözlemevi DAG'ın aynası, yuvası olan Erzurum'a kavuştu



Atatürk Üniversitesi Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi bünyesinde, Erzurum'da kurulmakta olan ve 4 m ayna çapıyla Türkiye'nin en büyük teleskobu olma unvanına sahip olacak olan Doğu Anadolu Gözlemevi'nin (DAG) aynası tesise ulaştı. Yaklaşık 4,7 ton ağırlığındaki ayna kızıl ötesi gözlemlere duyarlı şekilde kaplanmak üzere Rusya'ya gönderilmişti. Aynı zaman ülkemizin kırımızı ötesi tayfta hizmet veren ilk teleskopu olacak olan DAG'ın kuruluşunda bir eşik daha aşılmış oldu.

Kaynak: <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/dogu-anadolu-gozlemevine-kurulacak-ayna-erzuruma-ulasiti/2432501>

4 Aralık: Güney Kutup Bölgesi ve Okyanusya'da gözlemlenen tam Güneş tutulması meydana geldi

Bu yılki tam Güneş tutulması, Güney Kutbu ve Antarktika'nın tamamından net bir şekilde izlendi. 4 Aralık sabahı Atlantik Okyanusu'nda bulunan Güney Georgia adasının 360 kilometre açığında parçalı olarak başlayan tutulma UTC 01:33 (TSİ 04:33) ve UTC 08:01 (TSİ 10:33) saatleri arasında devam etti. 1 dakika 54 saniyelik ana tutulma Antarktika'daki Amundsen Denizi'nde, o bölgede bulunan araştırmacılar ve penguenler tarafından izlendi. Antarktika'ya ulaşımın zor olması ve bölgedeki sabit yerleşimlerin yalnızca bilimsel araştırma istasyonlarından ibaret olması tutulmanın yaygın bir şekilde izlenmesinin önüne geçse de, bölgede bulunan kimi fotoğrafçı, tutulmayı objektifine taşımayı başardı.

1 dakika 54 saniyelik Güneş tutulması Antarktika'daki Amundsen Denizi'nde, o bölgede bulunan araştırmacılar ve penguenler tarafından izlendi.



8 Aralık: Aşılamada üçüncü bir hatırlatma dozu gereği

Pfizer ve BioNTech şirketleri, yaptıkları ortak bir basın açıklamasıyla, ürettikleri aşılardan üçüncü bir hatırlatma dozu yapıldığı takdirde Omikron varyantına karşı etkili olduğunu açıkladılar. Hatırlatma dozuna rağmen koruyuculuk oranını % 80 olarak açıklayan şirketler, aşıyla birlikte ek tedbirlerin halen gerektiğine dikkat çekmektedirler. Yapılan bu açıklama, Türkiye de dahil olmak üzere pek çok ülkenin hatırlatma dozu için gereken bekleme süresini 6 aydan 3 aya indirmesine neden oldu.

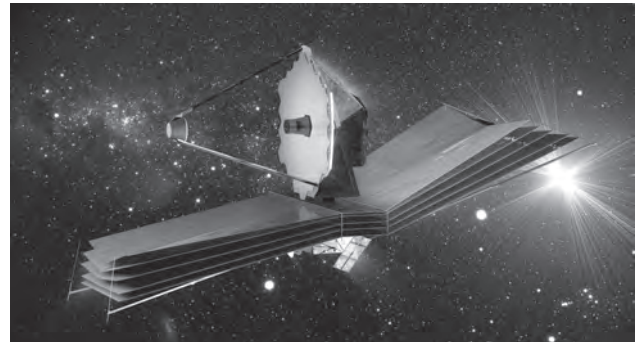
Kaynak: <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-provide-update-omicron-variant>

9 Aralık: IXPE, X-ışını dalga boyu aralığında polarizasyon ölçümü yapan ilk cihaz olacak

NASA ve İtalyan Uzay Ajansı'nın ortak işbirliğiyle üretilen Imaging X-ray Polarimetry Explorer (IXPE), yani X-ışını Görüntüleme ve Polarimetre Kaşifi, SpaceX şirketine ait Falcon 9 roketi tarafından uzaya fırlatıldı. Özellikle karadelikler gibi çok yoğun nesnelerin etraflarındaki yayılım disklerindeki polarize olmuş maddenin gözlemlenmesi için oldukça önemli çalışmalara imza atacağı düşünülen IXPE, X-ışını dalga boyu aralığında polarizasyon ölçümü yapan ilk cihaz olacak. 2017 yılında üzerine çalışılmaya başlanan teleskobun, önümüzdeki aylarda ilk ışığı alması bekleniyor.

Kaynak: <https://techcrunch.com/2021/12/09/spacex-launches-a-nasa-telescope-that-will-observe-black-holes/>

25 Aralık: James Webb Uzay Teleskobu fırlatılacak



Hubble Uzay Teleskobunun yerini alacak ve Hubble'ın gördüğünden 100 kat daha sönük nesneleri de görebileceği düşünülen James Webb Uzay Teleskobu.

Bu yazı yayımlandığında James Webb Uzay Teleskobu uzaya gönderilmiş olacak. Gönderildiği 90'lı yıllardan bu yana insanlığın evrendeki ufkunu misliyle arttıran Hubble Uzay Teleskobunun yerini alacak ve Hubble'ın gördüğünden 100 kat daha sönük nesneleri de görebileceği düşünülmüyor. 10 milyar doları aşkın rekor bütçesi ve pandemi sebebiyle yaşanan uzun süreli proje ertelemelerinden sonra nihayet 24 Aralık fırlatma tarihi olarak belirlenmişken, fırlatma alanındaki hava koşullarının zorluğu sebebiyle 25 Aralık tarihine ertelendi.

Kaynak: <https://www.space.com/james-webb-space-telescope-hubble-images-comparison>



2021 ekoloji gündemi

Kasırga, aşırı yağış, sıcak hava dalgaları, sel, orman yangını, kuraklık ve atıklar nedeniyle müsilaj gibi gündemler yıl boyunca haberlerden eksik olmadı. Yüzlerce insan ve binlerce diğer canlı bu felaketlerde yaşamını yitirdi. Bu felaketlerin yanında madenlerde, sanayide, şantiyelerde, asbest gibi etkenlerle kentlerde durduğu yerde insanlar bedensel sağlıklarını ve sağlıklı yaşam alanlarını ağır ağır yitirmeye devam etti.



Polen Ekoloji Kolektifi

2020 felaketler yılıydı. 2019'da başlayan koronavirüs salgını ekolojik yıkımın doğrudan sonucu olarak ortaya çıkmıştı ve onun bir toplumsal sağlık krizine dönüşmesi sağlık sisteminin neoliberal politikalarla kurban edilmesiyle sermayenin aynı katliamcı yaklaşımının ürünüydü. Sermayenin, çarkların dönmeye devam etmesi ve evden esnek çalışma, kapalı devre fabrikalar, takip sistemleri gibi yeni despotik emek rejimi araçlarını kullanıma sokma yönlü tüm çabalarına rağmen pek çok sektörde küresel tedarik zincirleri kesintiye uğradı, hareketliliğin sınırlanması ve belirsizlik nedeniyle talep de daraldı. Aşımın salgına tek önlem olarak sunulması ve toplumsal bağışıklığın artmasıyla üretimde 1 yıla yakın süren daralma yerini 2021'de hızla arz-talep dengesizliklerine ve sera gazı salımları ve "yeni yeşil metalar" için madencilik başta olmak üzere ekolojik tahribatın kaldığı yerden, hatta daha da artarak devamına bıraktı.

Türkiye bu küresel krizi kendi özgün politik, ekonomik ve toplumsal altüst oluş süreçleriyle birlikte yaşadı. Ekoloji gündemleri tüm bu yoğunlukta kendini dayattı, politik mücadelelerin ana eksenlerinden biri oldu. 2021, ekoloji hareketi dahil tüm toplumsal mücadele dinamiklerinin özgü-

ven kazandığı, güç biriktirdiği, belirli anlarda faşist ablukayı kırıcı denemelere giriştiği ama toplamda gidişatı değiştirecek atılımı yapamadığı bir yıl oldu. Ekolojik çöküşün daha da yaygın kabul gördüğü ve bizzat en ağır felaketlerle deneyimlendiği 2021, ekolojik ihtilaflardaki her bir direnişin geniş kitlelerin dikkatini çektiği, sahiplenildiği ve hızla politikleştiği bir yıl da oldu.

Yıl boyunca Aliğa'dan Kanal İstanbul'a, Lice'den Datça'ya, İkizdere'den Munzur'a, İkizköy'den Kastamonu'ya felaketler ve direnişler iç içe geçti. Ekoloji Birliği, HDK Ekoloji Meclisleri ve diğer birleşik eylem platformlarına rağmen henüz bir bütünlük oluşturamayan, daha çok ayrı ayrı yerel mücadele odaklarının toplamından oluşan ekoloji hareketi, yıkım projelerine ve felaketlere karşı kimi zaman sivrileneyle tepkinin yanında özellikle iklim adaleti başlığı altında hareketin kendi gündemini yaratma adımlarını attığı bir gelişim seyri izledi.

Kasırga, aşırı yağış, sıcak hava dalgaları, sel, orman yangını, kuraklık ve atıklar nedeniyle müsilaj gibi gündemler yıl boyunca haberlerden eksik olmadı. Yüzlerce insan ve binlerce diğer canlı bu felaketlerde yaşamını yitirdi. Bu felaketlerin yanında

madenlerde, sanayide, şantiyelerde, asbest gibi etkenlerle kentlerde durduğu yerde insanlar bedensel sağlıklarını ve sağlıklı yaşam alanlarını ağır ağır yitirmeye devam etti. 2020'de üretimin daralmasıyla düşen sera gazı emisyonları eski seyrine geri döndü.

Yeni normal: kuraklık

Yaz aylarında etkisi iyice hissedilen kuraklık Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün paylaştığı haritalara yansdı. Ülkenin neredeyse tamamı farklı risk düzeylerinde kuraklığın etkisindeydi. En çarpıcı görüntüler Tuz Gölü'ne giden suyollarının tarımsal sulama için kesilmesiyle flamingo yavrularının suya erişmeden öldüğü çorak topraklar üzerinde oluştu. Sulak alanların, göllerin kuruması vakaları artarak sürdü. Antalya'da Kargılı Deresi, Şırnak'ta Bazamir Deresi, Kars'ta Kuyucuk Gölü, Sivas'ta Tecer Irmağı, Dersim'de Çerme Deresi, Antalya'da Şubaşı Yaylası'ndaki İkiz Göller, Kırşehir'de Seyfe Gölü ve Manisa'da Marmara Gölü tamamen kurudu. Bir yıllık verilere göre Ege'nin kıyı kesimlerinden Akdeniz, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun tamamı ve İç Anadolu'nun bazı bölgelerine olağanüstü, şiddetli, orta şiddetli ve hafif kuraklık yaşandı. Kuraklığın 52 kente yayılmasıyla beraber yaşanan zararın devlet tarafından çiftçilere ödenmemesi de temel gündemlerden biri oldu. 22 ilde yüksek düzeyli tarımsal kuraklık yaşandığı, Diyarbakır ve bölge illerinde kuraklık nedeniyle tarlaların % 80'inde ürün hasadı yapılamadığı, önemli bir tarım alanı olan Konya ovasında 30 metre çaplarına varan ve sayısı son yıllarda sıra dışı şekilde artan

En çarpıcı kuraklık görüntüleri Tuz Gölü'ne giden suyollarının tarımsal sulama için kesilmesiyle flamingo yavrularının suya erişmeden öldüğü çorak topraklar üzerinde oluştu.



obrukların oluştuğu, Karadeniz'de fındıkların yandığı, Ege'de incir ve üzümde ciddi rekolte kayıpları yaşandığı görüldü. 2021 Kasım'ı son 50 yılın en sıcak 4. Kasım ayı oldu.

Yangınlar ve 'bakanlar'

Antalya, Aydın ve Muğla başta olmak üzere Türkiye'de Ağustos ayının iki haftası boyunca yöre halkları ve desteğe gelen insanlar 32 kentte çıkan orman yangınları ile mücadele etti. Günlerce söndürülemeyen yangınlar sonucu 9 insan yaşamını yitirirken, 178 bin hektar ormanlık alan küle döndü, ormanlarda yaşayan canlılar yanarak ya da kaçarken yaşamını yitirdi. Dersim'deki yangınlara ancak 12 gün sonra kamuoyu baskısı üzerine müdahalede bulunuldu. Antalya ve Muğla için günlerce neden kalkmadığı tartışılan söndürme uçakları Kürt illeri söz konusu olduğunda çoğunun aklına bile gelmedi.

Burjuva muhalefet partileri mesele savaş politikaları olunca iktidarla aynı hizada yer almayı sürdürdü. Akdeniz Bölgesi'ndeki yangınların başladığı gün ise *Resmî Gazete*'de yayımlanan Turizm Teşvik Yasası ile ormanlık alanların, kıyıların, milli parkların, tarihi kültürel mekânların imara açılmasının önü kolaylaştırıldı ve bu alanlar için Kültür ve Turizm Bakanlığı'na geniş yetkiler tanındı. İktidarın doğrudan temsilciliğini yaptığı sermaye kesimlerinden olan

turizm şirketlerinin salgın ve yangın zararlarının tüm topluma mâl edilmesi için yasal adımlar atılmış oldu.

Komşularla su savaşı

Rojava'ya yönelik kesintisiz sü-

ren askeri bombardımanın yarattığı doğa tahribatına nehirlerden gerekenden çok daha az su bırakılmasıyla kuraklık, susuzluk şantajı eşlik etti. Üzerindeki 12 baraja ek olarak 27 tane HES daha planlanan Dicle Nehri ve kolları Batman, Kulp, Sarım, Botan, Bitlis, Kezer, Habur, Hamam, Hezil, Nehil Çayları kuruma-ya yüz tuttu. Kürt illerinde süren savaş politikaları sonucu yangınlar çıkarıldı, müdahale edilmedi, mü-



Antalya, Aydın ve Muğla başta olmak üzere Türkiye'de Ağustos ayının iki haftası boyunca yöre halkları ve desteğe gelen insanlar 32 kentte çıkan orman yangınları ile mücadele etti.

dahale engellendi, gerillanın saklandığı bahanesiyle ağaç kıyımı yaşandı. Güvenlik barajlarıyla geniş tarım alanlarının sular altında kalması örneklerine Silvan Barajı'yla bir yenisi eklendi. Lice'de 98 hektara yayılmış yaklaşık 140 stadyum büyüklüğünde alan ağaçsızlaştırıldı. Devlet sadece sınırın kendi tarafında değil, Irak Kürdistanı'ndaki askeri operasyon alanlarında da yoğun ağaç kesimi gerçekleştirdi. Kesilen ağaçlar askeri konvoylarla taşınarak mobilya şirketlerine satıldı.

Sel cinayetleri

Van, Rize, Kastamonu ve Artvin gibi şehirlerde ise yine bahar ve yaz aylarında sel felaketleri yaşandı. Karadeniz'deki sellerin temel nedeninin yere düşen yağış miktarından ziyade dere yataklarının ve taşkın yataklarının imara açılması olduğu gerçeği istinat duvarları ile daraltılan Ezine Çayı'nın taşması ile Kastamonu'nun Bozkurt ilçesinde bir kez daha görüldü. Resmi açıklamalara göre Kastamonu'da 62, Sinop'ta 15 ve Bartın'da 1 kişi devlet-şirket işbirliğiyle hazırlanan "sel cinayeti"nde hayatını kaybetti. Sonraki aylarda Rize'de 7, Artvin'de 4 kişi yine selde yaşamını yitirdi. İstanbul'daki

Resmi açıklamalara göre Kastamonu'da 62, Sinop'ta 15 ve Bartın'da 1 kişi devlet-şirket işbirliğiyle hazırlanan "sel cinayeti"nde hayatını kaybetti.



fırtınada kent içinde 5 kişi sokakta çarpan cisimlerle ölü-

ken sendikalaşma çabalarına işten çıkarmalarla saldıran Yemeksepeti, Getir gibi internetten alışveriş firmalarının motokuryeleri fırtına gününde pek çok trafik kazasıyla yüzleşti. İklim krizinin işçi ve emekçileri vurması kendiliğinden değil, bu en yalın örnekte olduğu gibi doğrudan bir politika, sermaye çıkarları uğruna alınan bilinçli kararlarla oluyor.

Van'ın Zilan vadisinde hem toplumsal hafıza hem de önemli bir genetik çeşitlilik kaynağı yok sayılarak HES yapılmak istendi. Diyarbakır, Bingöl ve Muş'tan geçerek Fırat ve Dicle'yi besleyen akarsularda köylerin su altında kalmasına, kuraklığın vurduğu yerel halktan ve sınır ötesinden gelen tepkilere rağmen HES projeleri yürütüldü. Van Gürpınar'da mermer ocağı için vatanşın ahırları yıkıldı, yaşam alanları gasp edilip suları zehirlendi, karşı çıkanlar ise asker ve korucuların kurşunlarına maruz kaldı.

Kanal yapılamadı ama rant-şehri projeleri devam ediyor

İktidarın tüm meydan okumalarına rağmen Kanal İstanbul'da bağlantı yollarının köprü inşaatı ihaleleri dışında büyük oranda finansman sorunu nedeniyle adım atılamadı ancak imar rantı üzerinden arazi satışları sürdü. Konut ve arazi satışı başta Katar olmak üzere doğrudan yabancı yatırımın ana kalemlerinden biri olmayı sürdürdü. İzmir'e gelen ve son 10 yılda sökülecek olan 9. asbest yüklü Sao Paulo isimli uçak gemisinin Aliğa Tersanesi'ndeki sökümü planı bölgedeki çevre örgütlerinin kampanyalarıyla durduruldu. Tersaneler ve asbest konusunda hareket içinde ciddi bir bilinç gelişti.

Nükleer şimdiden cana kıyıyor

Salgın önlemleri devam ederken inşaatlar son sürat devam etti. Kod-29 ile işten çıkarma, ücretsiz izin ve sendikalaşmayı engelleme saldırıları, çevresel denetimlerin yapılmaması, iş cinayetleri tüm ekokırım projelerinde rastlanan genel durumlar oldu. Özellikle Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nde işçiler ağır çalışma koşullarına isyan etti. İşçilerin eylemi jandarma ve özel güvenlik tarafından şiddetle bastırılırken inşaat, beton çatlağı, zemin çökmesi, şantiyenin dışından hissedilen patlatmalar ve sel baskını gibi başlıklarla gündeme geldi. Enerji enflasyonunun başta Avrupa olmak üzere tüm dünyayı etkilediği bir dönemde 2023'te ilk reaktörü devreye girmesi planlanan Akkuyu'nun döviz endeksli, alım garantili enerji fa-turası bir kez daha gündeme geldi.

Marmara'nın ölüm soluğu: müsilaj

Uzun yıllardır atıksu deşarjları ile kirlenmiş olan Marmara'da sıcaklık koşulu da sağlandığında müsilaj bir anda korku filmini andıran görüntüler oluşturdu. Marmara'ya evsel atıksu girişi dışında yine Ergene'nin sanayi kaynaklı atıksularının yönlendirilmesi, İstanbul başta olmak üzere, Kocaeli, Yalova, Bursa, Tekirdağ illerinden gelen endüstriyel atıksular ve yine Bursa, Yalova, Balıkesir, Trakya kaynaklı tarım ve hayvancılık faaliyetleri kirlilik-

te etkili oldu. Dibe inen müsilaj biyoçeşitliliği etkilemeyi sürdürüyor. Devletin Marmara Denizi koruma planından ise deniz yüzeyi normale döndükten sonra bir daha haber alınamadı.

Madencilik teşvikleri felaket getirdi

Yılın sonuna doğru ise atık havuzu sızıntıları arka arkaya geldi. 18 Kasım'da Giresun'un Şebinkarahisar ilçesinde bulunan Nesko Madencilik AŞ'ye ait kurşun-çinko-bakır madeninin atık havuzunun patlaması sonrası kimyasal atıklar dereye karışmış, 4 bin 500 tondan fazla kimyasal atığın çevreye yayıldığı belirlenmişti. Zehirli kimyasallarla yüklü atık su ve çamurlar Kılıçkaya Barajı'na kadar ulaştı. Ayvalık'ta BILFER şirketine ait demir madeni atık döküm sahası patladı, zehirli kimyasallar tarımsal sulama için kullanılan Madra Barajı'na ulaştı. Büyük Menderes ve Gediz nehirlerindeki ağır metal kirliliği, Dersim Pülümür'deki krom ocağındaki atık suların Pülümür Çayı'na karışması, Karaman Sarıveliler'deki Göktepe Çayı'na karışan kanalizasyon suları, sanayi atıklarıyla kirlenen Balıkesir Gönen Çayı, Edirne Bayır Deresi ve diğerleri... Kuraklıkla yüzleşen bir ülkenin su varlıkları şirket suçlarına kurban ediliyor.

Hava kirliliği

Atmosferdeki karbon parçacığı miktarı için kritik eşiklerden olan 90'lardaki meşhur 350 ppm aşılı çok oldu. 2021'de bir önceki yılla göre 2,5-3 ppm artışla 419 ppm'e kadar varan karbondioksit yoğunlu-

Uzun yıllardır atıksu deşarjları ile kirlenmiş olan Marmara'da sıcaklık koşulu da sağlandığında müsilaj bir anda korku filmini andıran görüntüler oluşturdu.





Giresun'un Şebinkarahisar ilçesinde bulunan Nesko Madencilik AŞ'ye ait kurşun-çinko-bakır madeninin atık havuzunun patlaması sonrası 4.500 tondan fazla kimyasal atık çevreye yayıldı.

gu yıllık artış hızını artırarak yükselmeye devam etti. Temiz Hava Hakkı Platformu'nun Eylül'de yayınladığı rapora göre ise 72 il için 2020 yılının hava kirliliği verileri paylaşıldı. Buna göre 45 ilde uluslararası standartlara göre daha esnek belirlenen ulusal sınırları bile aşan PM10 parçacık kirliliği olduğu görüldü. Kaldı ki rapor Aliğa gibi gemi söküm tesislerinin olduğu kimya ve ağır metal sanayi bölgelerinde yeterli ölçümlerin yapılmadığını bildiriyordu.

Av turizm değil cinayettir

Avcılık için verilen izinler pek çok durumda açılan davalarla geri alınsa da yasa dışı şekilde sürdü. "Av turizmi" adı altında türü tehlikede yaban hayvanları katledildi. Hayvan hakları örgütlerinin yoğun çabaları sonucu meclisten geçen hayvan hakları yasası ise yetersizliği ve mevcut ticari işletmelere yönelik herhangi bir yaptırım içermemesiyle tepki çekti. Sosyal medyada sürdürülen farkındalık çalışmaları ve illerde açılan davalar sayesinde birçok ilde "av turizmi" bu yıl için engellenmiş oldu.

Köylülerin varlık mücadelesi: İkizdere, Kirazlıyayla, İkizköy

Karadeniz Sahil Yolu yapımı sürecinden itibaren yoğunlaşan taş ocağı furyası liman ve kıyı projeleriyle sürdürülüyor. Kıyı alanlarının ve bu kıyılardaki biyolojik çeşitliliğin tehlikeye atılması, arıcılık ve çaycılık faaliyetlerinin zarar görmesi Karadeniz'deki üreticileri isyan ettirirken Azerbaycan'dan çay alınacağını duyurulması ve Cengiz İnşaat'ın

ye çıkıldı. İhaleyi 1 milyar 719 milyon lira karşılığında iktidarın favorisi şirketlerinden Cengiz İnşaat ve Yapı&Yapı AŞ ortaklığı kazandı. Projede deniz dolgusu öngörüldüğü için hammadde teminine, yani taş ocaklarına ve bağlantı yoluna ihtiyaç vardı. Bu amaçla Eskencidere Vadisi'nde bulunan Cevizlik ve Gürdere köylerinde 17 adet parsel için acele kamulaştırma kararı çıkarıldı. Yöre halkı söz konusu köyleri içine alan vadiye çadır kurup olası inşaat faaliyetine karşı nöbetteyken 21 Nisan'da Cengiz İnşaat'a ait iş makinelerinin vadiye girmesiyle fiili saldırı başladı. İkizdereliler iş makinelerinin önüne geçerek ilk anda püskürtse de jandarmanın saldırısı inşaat çalışmalarının başlamasını sağladı.

Köylülerin iş makinesi durdurma, ağaca tırmanma, jandarma engelini dağlardan yürüyerek aşma gibi meşru eylemleri İkizdere direnişini büyüttü. Ev baskınları ve gözaltılara rağmen eylemler durmadı. Bölge halkının yakından tanıdığı

HDP vekili Murat Çepni'nin direnişe doğrudan desteği ve Türkiye'nin dört bir yanından bölgeye gelen ekolojistlerin dayanışmasıyla kazanım elde etme aşamasına gelen direniş o anki konjonktürde ülke genelinde "eylem yapılamaz" yığınlığına çok net bir cevap oldu. Politik muh-

tevası belirginleşen ve köylülerin doğrudan Erdoğan'ın konvoyunu karşılayarak protesto ettiği bir şekilde iktidara yönelen eylemler burjuva muhalefet partilerinin soğutma çabalarıyla zamana yayıldı ve iş makinelerinin yol açma çalışmalarında ilerlemesiyle eylemler sönümlendi. Ancak İkizderelilerin eylemi, sonuçta ulaşma stratejileri açısından ders çıkarma ve politik sıkışmışlık içinde cesaretle hareket etme açısından 2021'in iz bırakan direnişlerinden oldu.

Bursa'nın Yenişehir ilçesine bağlı Kirazlıyayla Köyü'nde Meyra Madencilik'in çinko-kurşun-bakır zenginleştirme tesisi ve atık barajı yapımı sürdü. ÇED olumlu raporunun iptaline yönelik açılan davada mahkeme, bilirkişi heyetinin tesis hakkındaki olumsuz raporuna rağmen şirket lehine karar verdi. Şirketin ÇED raporunda belirtilen gerekli bütün izinler alınmadan faaliyete başlanmayacağı sözüne rağmen inşaata başladığı bölge ÇED raporlarında ve resmi haritalarda heyelan bölgesi olarak geçiyor. Yol çalışması yapılan alanda şirket Sarıyar Deresi'ni kaplayan ağaçlık alanda kesim yaptı, az miktarda yağın yağmurun ardından ormanlık tarafındaki çökme sonucu dere yatağı toprak ve ağaç dallarıyla kapandı. Kirazlıyaylalıların mücadelesi 2021'in öne çıkanlarından olsa da hukuki zemine sıkışan ve hareketin gelişimi için yerelin ötesine geçen bir seferberliğin yaratılamaması şirketin zaman kazanarak süreci lehine çevirmesine neden oldu.

İkizdere köylüleri Cengiz Holding'in iş makinelerinin önüne geçtiler ama bu kez de jandarma engeliyle karşılaştılar.



Muğla İkizköy'de yer alan ve bölgedeki iki termik santrale yakıt sağlayan linyit madeni sahasının genişletilmesi için yok edilmek istenen Akbelen Ormanı'nında bölge halkının ve yaşam savunucularının başlattığı mücadele için iki ayrı mahkemenin kararları çıktı. Kararla birlikte, bölgede yeniden keşif ve bilirkişi incelemesi yapıp raporlar hazırlanacak. İkizköy direnişi bu yıl içinde gelişen kendiliğinden direnişler arasında ayırt edici bir yerde durdu. Hem mücadelenin uzun süreden beri takip ediliyor oluşu hem de yerel çevre örgütülüğünün daha yüksek oluşu belirleyiciydi. Yine fiili iş makinası durdurma ve nöbet eylemleriyle kitleselleşip süregelen eylemler daha sonra alanda kurulan eylem koordinasyonunun yönlendiriciliğinde birleşik politik bir hatta kavuştu. Yoğun jandarma şiddeti ile orman alanından çıkarılan direnişçilerin geri adım atmayarak meşruluk zemininde hareketi büyütme yöneltmeleri tıpkı Kazdağları'ndaki gibi şirketin yenilgiye uğratılması için gereken tutumu bir kez daha ortaya koydu. Zamana yayıldıkça şirket lehine dönen süreçler yerine eylem çeşitliliği ve kampanyalarla kamuoyundaki meşruluk zemini genişletildi. Belediyenin düzenlediği şenlikte maden şirketinin yeşil göz boyama faaliyeti olarak sponsor olmasını bizzat şenlikte halka açık ajitasyonla teşhir eden Deniz Gümüşel bunun en güzel örneğini sergiledi.

Benzer bir süreç İstanbul Validebağ Korusu için sürdürülen nöbet ve eylemlerle yaşandı. Validebağ Savunması ve Gönüllüleri koruyu

Van Gürpınar'da taş ocağına karşı direnen köylülere jandarmanın gözü önünde ateş açıldı.



günlük yaşamlarının parçası haline getirirken hukuk mücadelesinin yanına bir kampanya çalışmasını da eklediler. Belediyenin koruya asfalt dökmek için iş makinaları getirmesi ve moloz yığmasına karşı anlık, hızlı bir refleks gösterilebildi.

Hukukun ortadan kalkması ve devlet saldırıları

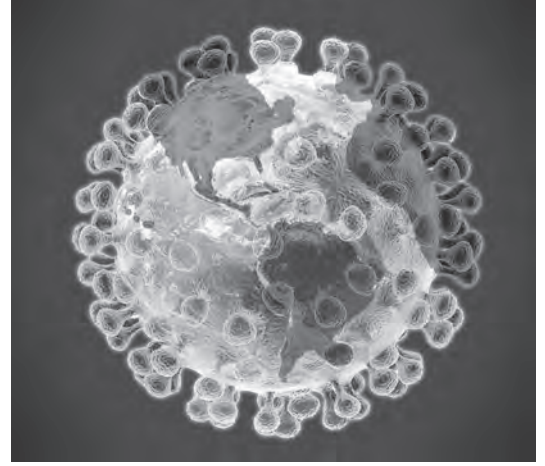
Ekoloji hareketi açısından daha çıplak hale gelen bir diğer durum ise hukuki mücadelelerin faşizmin politik krizi altında alanının giderek daralması oldu. Turizmi Teşvik Kanunu'nun yanı sıra Orman Kanunu'ndaki değişiklikler, pek çok torba yasa içinde gelen maden, enerji ve inşaat sektörlerindeki düzenlemeler yasaların çevre koruma açısından yetersizliğin ötesinde saldırının bir parçası olmasına doğru evrildi. Örneğin Bodrum ve Milas'ta yangından etkilenen köylerdeki zeytinlikler Enerji Bakanlığı'nca yenilenebilir enerji alanı olarak tespit edildi. Yanan ormanlık alanların yeniden orman olacağı vaadi büyük oranda lafta kaldı. Artvin Şavşat'ta Danıştay'ın yürütmeyi durdurma kararına rağmen HES inşaatı jandarma korumasında sürdürüldü. Manisa Salihli'de mahkemenin iptal ettiği JES projesine valilik ÇED gerekli değildir kararı verdi. Saray kararnameleriyle pek çok ilde hazine arazileri satıldı, birçok arazi için ise acele kamulaştırma kararı alındı. Van Gürpınar'da taş ocağına karşı direnen köylülere jandarmanın gözü önünde ateş açıldı. İskenderun'da mahallelerinin ortasında açılacak ocağa karşı çıkan halk polis saldırısıyla gözaltına alındı. Aydın Çine'deki Topçam Köyü'nde madene karşı mücadele eden Coşkun ailesine yönelik aralarında bölgedeki Eysim Madencilik'in bakım şefinin de olduğu kişilerce silahlı saldırı gerçekleştirildi. Emine Erdoğan'ın kontrolünde olan Çevre Ajansı için çıkarılan

yasayla "Sıfır Atık" sahtekarlığıyla kentlerde atık kâğıt ve plastik toplanan geri dönüşüm işçilerinin depoları basıldı. İşçiler kaba dayak dahil işkenceye maruz kaldı, 2'si tutuklandı. Kuraklık ve enflasyonla ekonomik sıkıntı yaşayan Adıyaman ve Urfa'daki çiftçiler yol kapattı, jandarma saldırısına uğradı. Kürt illerindeki elektrik dağıtım şirketleri sayaçları direk tepesine taşıdı, borcu olan köylere günlerce elektrik vermedi, jandarma tepki gösteren köylülere saldırdı. Tüm bu kendiliğinden ya da belirli bir örgütlülükle başlayan mücadeleler burjuva hukukun iyice ortadan kalktığı bir ortamda devletin çıplak zoruyla yüzleşmelerine rağmen gelişti.

İklim Adaleti Koalisyonu kuruldu

Felaket ve eko-kırım saldırılarına karşı reaktif konumdaki bu bıçağın kemiğe dayandığı militan direnişlere politik ekoloji örgütlerinin iklim krizini kendi gündemlerini belirleyerek karşı atağa geçebilecekleri bir şekilde örgütledikleri kampanya, eylem ve birleşik eylem platformlarının mayalanması eşlik etti. Sarayın COP26 öncesi alelacele 3 milyar dolarlık iklim finansmanı için Paris Anlaşması'nı onaylamasıyla hareket önünde gereksiz bir muğlaklık yaratan gündemin ortadan kalkması ve COP26'nın beklediği gibi fiyaskoyla sonuçlanmasının ardından iklim adaleti çerçevesinde daha önce bir araya gelen gruplar önümüzdeki dönemin hareket planını oluşturmaya girişti. Tek tek politik etki gücü düşük olan bu ekoloji örgütleri önce COP26 Türkiye Koalisyonu olarak bir araya gelmiş ve Kasım ayındaki eylemleri örgütlemişti. Dünyadaki iklim adaleti örgütlerinin ortak bir eylem platformu olarak bir araya geldiği Glasgow Anlaşması'nın yol gösterdiği bu oluşum daha sonra İklim Adaleti Koalisyonu olarak yılsonunda ilanını gerçekleştirdi. Ortak bir zeminde iklim adaleti ilkelerinin Türkiye için önceliklendirilmesinde uzlaşarak hem kitleselleşmek hem de politikanın merkezine yürümek için bir fırsat açıldığını görüyorlar.

2022'de bizi bekleyenler ve pandeminin geleceği



2022 yılını rahat geçirebilmemiz için Dünya'daki aşılama oranlarının bilimsel olarak öngörülen düzeye çıkarılması gerekiyor. Kasım ayında Omikron'u konuşmuyorduk, Aralık başında konuşmaya başladık. Şimdi sadece Omikron konuşuyoruz. Bütün 2022 boyunca Omikron konuşacağımızı sanmıyorum. Akılcı davranmamız, bilime uygun hareket etmemiz lazım. Hastalık ve pandemi devam etse bile bilimin rehberliğinde bunun etkilerini en aza indirmeye çalışacağız.

Prof. Dr. Özlem Kurt Azap ile
Söyleşi: Erinc Yurtman /
Özgür Can Özüdoğru

Koronavirüs salgını yaklaşık iki yıldır tüm insanlığı etkisine alan küresel bir pandemi haline geldi. Kâbus gibi geçen başlangıç zamanlarında hayatımıza giren tam kapanma, sosyal mesafe gibi kavramlar daha uzunca süre bizimle kalacak gibi gözüküyor. Zamanın ilerlemesi ve gece gündüz çalışan bilim insanlarının emekleri sayesinde geliştirilen aşıların yaygınlaşması, biraz olsun rahatlık sağlamış olsa da diğer tüm virüsler gibi COVID-19 da mutasyonlara uğramaya ve bünyesinde yeni varyantlar oluşturmaya devam ediyor. Oluşan her varyant da aşının virüse karşı etkinliğini azalttığı için ken-

Arkadaşlarımız Erinc Yurtman ve Özgür Can Özüdoğru, Prof. Dr. Özlem Kurt Azap ile online söyleşi gerçekleştirdiler.



dimizi yeniden başladığımız noktada bulma olasılığımız var. Kasım ayında görülmeye başlanan Omikron varyantı bu sebeple ne bir son ne de bir başlangıç. Peki, gittiğimiz yol neresi, 2022'de bizleri COVID-19 pandemisi bakımından neler bekliyor? Erinc Yurtman ve Özgür Can Özüdoğru arkadaşlarımız, Türk Tabipler Birliği COVID-19 İzleme Kurulu'ndan enfeksiyon hastalıkları uzmanı Prof. Dr. Özlem Kurt Azap ile görüştüler.

Omikron varyantının farkı

- Elimizdeki veriler ışığında Omikron varyantı hakkında bize bilgi verebilir misiniz? Nasıl oluştuğu düşünülüyor, diğer varyantlardan farkı nedir?

Omikron, diğer varyantlardan farklı olarak daha bulaştırıcı. Daha çok mutasyonu üzerinde barındırdığı için aşılarından kaçma olasılığı yüksek olan bir varyant. Virüsler göz önünde bulundurulduğunda mutasyonların ve yeni varyantların oluşması kaçınılmaz. Bu mutasyonların kimi zaman tedavi edilmesi daha zor ve daha hızlı bulaşan varyantları oluşturması mümkün. Omikron deltaya göre daha ağır değil, benzer seyrediyor ama daha bulaşıcı.

Basında Omikron varyantı için "daha hafif bir hastalık" algısı yayılıyor. Bu durumun çoğunlukla omikronun hafif etkileri olan bir varyant olma-

sından çok, aşılanıp veya hastalığı önceden geçirip bu varyantı kaparlarda hastalığın hafif seyretmesine bağlı olduğu düşünülüyor. Fakat bu hafif seyir, Omikron'la ilgili yapacaklarımızı değiştirecek bir şey değil. Önemli olan -farklı oranlarda da olsa- bu varyantın Vuhan'da ilk ortaya çıkan virüsten daha bulaştırıcı olan Alfa'dan daha bulaştırıcı olan Delta'dan daha bulaştırıcı olması. Tüm varyantlar için söylediklerimiz -kapalı alanda daha bulaşıcı olması gibi- bu varyant için de geçerli.

Bir diğer önemli nokta, diğer varyantlarla karşılaştırdığımızca Omikron varyantında mutasyonların çok yüksek sayılara ulaşmış olması, özellikle virüste bulunan spike protein üzerinde. Aşılar da bu spike proteinlere müdahale edecek koruyucu antikorları oluşturmak için yapıyor. Dolayısıyla bu bölgede mutasyonlarla oluşan değişimler çok önemli ve aşıyla gelişen bağışıklığı etkiliyor. Sonuç olarak Omikron'dan "Aşılanan kişilerin de etkilenebileceği bir varyant" olarak söz ediyoruz. Delta varyantı ilk çıktığında, Alfa varyantı için yapılan aşıların koruyuculuğunun düştüğü söyleniyordu. Omikron varyantı söz konusu olduğunda da benzer şekilde koruyuculuğunun düştüğü söylenebilir. Dolayısıyla anlıyoruz ki, toplumun bir kısmı BioNTech aşıyla Delta varyantına karşı korunabilirken Omikron varyantına karşı korunamayacak.

- Omikron varyantı insanlık için bir tehdit mi, bu varyantın yayılımını önlemeye dönük ne tür tedbirler alınıyor?

Bugün Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneğinin bir toplantısı ve basın açıklaması oldu "Tsunamiye hazır mıyız?" başlıklı (Bildiriye bu bağlantıdan ulaşabilirsiniz: <https://www.klimik.org.tr/koronavirus/omikron-tsunamiye-hazir-miyiz/>). Omikron varyantının yol açtığı sıkıntıları tsunamiye benzetmişler. Omikron varyantı bizi zorlamaya başladı, zorlayacak. Aralık'ın başında Birleşik Krallık'taki suşların (Bir bakteri veya virüsün farklı alt türlerinin, aralarında genetik farklılıklar bulunan

grupları) çok az bir kısmı Omikron iken artık Aralık sonlarındayız ve çok büyük bir kısmı Omikron olma-ya başladı. Bu varyantın artış hızı da ivmesi de inanılmaz. Bazı matematiksel modellerin tahminine göre bu artış hızı devam ederse Omikron'un etki ettiği birey sayısı, şimdiye kadar oluşan diğer varyantların etki ettiği birey sayısını geçecek gibi görünüyor.

Bu noktada "İyi ki aşılar var!" diyebiliriz çünkü aşılar olmasaydı şu anda yaşayacağımız durumu hayal etmek bile zor olurdu. 2020'nin başında aşılanmanın olmadığı dönemlerde neler yaşadığımızı hepimiz hatırlıyoruz. Virüs Dünya'nın her yerine yayılıyor, insanlar boğularak ölüyor, sağlık sistemleri çöküyordu... Üstelik o dönemler Vuhan'da görülen hastalığın orijinal suşu şimdiki varyantlara nazaran daha az bulaşıcıyken yaşıyorduk bunlar. Şimdiyse pandemiyle geçen iki yılın ardından hastalığın nasıl seyredeceğini biliyoruz. Hastanelerde yoğun bakıma yatışlar, ağır hastalık ve ölüm aşılamayla birlikte büyük oranda azalıyor. Fakat şunu eklemekte fayda var, Omikron varyantının yüksek bulaşıcılık oranı sebebiyle sayısal açıdan baktığımızda hastanelerde oluşacak yük, açık bir tehdit oluşturuyor. Bundan korkmamız gerekir. Korkmaktan kastım da akılcı anlamda koruyucu tedbirler almak. Tabi bu arada aşılama derken ben mRNA aşılarından söz ettiğimizi de vurgulayayım, çünkü biriken veriler daha çok mRNA aşılarıyla ilgili.

Omikron varyantı, Vuhan'da ilk ortaya çıkan virüsten daha bulaştırıcı olan Alfa'dan daha bulaştırıcı olan Delta'dan daha bulaştırıcı.

Aşıya erişimdeki eşitsizliğin olumsuz etkisi

- Peki, yayılma arttıkça yeni varyant oluşma riski de artmıyor mu?

Bu güzel bir soru, her şeyden önce aşılama konusunda Dünya'daki eşitsizlik bizi bu noktaya getirdi. Aşılama akılcı bir şekilde yapılabilseydi yeni varyantların oluşumu önlenebilirdi. Afrika ülkelerinde aşılama oranı halen çok düşük. Hollanda'ysa çok iyi gidiyordu, normale dönmüştü, aşılanma çok yüksekti. Şimdiyse 1 aylık tam kapanma önlemleri almak zorunda kaldı. Tüm Dünya'daki aşılanma oranı Kuzey Avrupa seviyesine erişebilseydi, iddia ediyorum ki Omikron varyantı ortaya çıkmazdı.

Bu varyantın Güney Afrika'da ortaya çıkması da bir tesadüf değil. Güney Afrika, ortalama yaşam süresi Dünya ortalamasının altında olan bir ülke çünkü birçok bulaşıcı hastalığın yanı sıra HIV/AIDS çok yaygın. Bu virüs, bağışıklık sistemi baskılanmış insanlarda baskılanmamış insanlara kıyasla çok daha uzun süre kalabiliyor. Vücutta kaldıkça da değişime uğrama olasılığı artıyor. Dolayısıyla çok büyük olasılıkla Omikron varyantının Güney Afrika'da ortaya çıktığı düşünülüyor. Beta varyantı da Güney Afrika'da ortaya çıkmıştı, bulaştırıcılığı düşük olduğu için iyi ki bütün Dünya'ya yayılmadı ve Güney Afrika'da sınırlı kaldı. Hem Beta hem de Omikron varyantının Güney Afrika'dan çıkması tesadüf değil.



2022 için ilk öneriler

- 2022 yılında pandeminin yayılımı ve ilerlemesi bakımından bizleri neler bekliyor?

Bizim 2022 yılını rahat geçirebilmemiz için Dünya'daki aşılama oranlarının bilimsel olarak öngörülen düzeye çıkarılması gerekiyor. Ekonomik olarak pandeminin getirdiği yükün ve aşı firmalarının kazançlarının çok çok az bir kısmı ile bütün Dünya'nın etkin aşılarla aşılanabileceğini biliyoruz. Bu çok basit bir matematik hesap aslında. Aşılanmayla ilgili sorunlar giderilmediği sürece yeni varyantların ortaya çıkması son derece mümkün. Kasım ayında Omikron'u konuşmuyorduk, Aralık başında konuşmaya başladık. Şimdi sadece Omikron konuşuyoruz. Bütün 2022 boyunca Omikron konuşacağımızı sanmıyorum.

İki olasılık var. Birinci olasılıkta Omikron bitecek, bu umudumuzu hep koruyoruz. İkinci olasılıktaysa aşılarından kaçan başka bir varyant ortaya çıkacak ve sil baştan yapacağız. Sil baştandan kastım, elbette başlangıçtaki kadar korkunç bir durumda değiliz ama derin bir yorulmuşluk içerisindeyiz. 2022'nin en azından ilk birkaç ayı için bizleri zor günler bekliyor. Avrupa'ya baktığınızda, uzun zamandır durmamış olan hayat Ocak ortasına kadar durmuş durumda. Belli ki 2022'ye zor başlayacağız. 2022'nin ilerleyen ay-

larında Türkiye ve Türkiye gibi ülkeleri neler bekliyor dersanız, bu işi geçtiğimiz dönemde yaptığımız "miş gibi" kapanmalarla kontrol altına almamız mümkün değil. Çocukları eğitimden edip fabrikalarla ilgili hiçbir şey yapmayarak, bir taraftan çocukların okula gitmesine engel olup başka taraftan toplu taşımada hiçbir önlem almayarak bu işi kontrol altına almamız mümkün değil.

Akılcı, gerçekçi önerilerle hareket etmemiz lazım. Gerekli olmayan toplaşmaları özellikle kış aylarında önlememiz lazım. Bunun da yalnızca insanların "maske, mesafe, hijyen" şeklindeki bireysel tercihlerine bırakılmaması, merkezi otoritenin bunu engelleyecek önlemleri alması lazım. Eğitime ara verilmesi olabilecek son çare olarak göz önünde bulundurulmalı, zaten çocuklar oldukça zaman kaybettiler. Şu anda 12 yaş altına Türkiye'de aşı yapılmıyor ama Dünya'da 5-11 yaş aralığı için uygulanan aşılar var. Soğuk algınlığı virüslerinde de olduğu gibi, okul çocuklarının hastalığı yayma konusunda ne kadar kritik rol oynadığını biliyoruz. SARS CoV-2 için de bu durum geçerli. Bir an önce 5-12 yaş aralığı için aşı planlamasının yapılması gerekiyor çünkü onların olacağı aşı farklı dozda bir aşı.

Aşılamayla ilgili 2022 planlarımızı ikiye ayırmamız gerekiyor: bir, hiç aşılanmamış olanları aşıla-

mak; iki, önceden aşılanmış kişilere hatırlatma dozlarını uygulamak. Aralık ayı itibarıyla geldiğimiz noktada, aşılarını olanların ikinci dozlarından üç ay sonra bir hatırlatma dozu olmaları gerektiği. Artan antikor yanıtıyla birlikte Omikron varyantının hastalık yapma olasılığı azalıyor ama tamamen kaybolmuyor. Antikor yanıtı ne kadar iyiye o kadar az bulaştırıcı ve hastalandırıcı oluyor.

Aşılanmaya dikkat etmenin yanı sıra aşı karşıtlığıyla ilgili konuyu da önemsemek gerekiyor. Aşılanmanın teşvik edilmesi ve hatta kimi yerlerde zorunlu hale getirilmesi gerekiyor. Aşı olmayanlardan PCR testi istenmesi durumu söz konusuydu. Bu istenebilir belki ama aşı temel noktadır. Kaldı ki PCR testi isteyeceğiz diyen yerlerde istenmedi de, artmayan günlük test sayılarından anlıyoruz. Bu testler yapılıyor olsaydı günlük test sayıları artardı. Bir sağlıkçı olarak da söyleyeyim ki, sağlık sistemi yüzbinlerce ek PCR testini kaldıramaz.

Sonuç olarak: aşı bireysel olarak bizi ağır hastalıktan koruyacak, hastalığa yakalanma olasılığımızı azaltacak ve gereksiz bir araya gelmeler engellenecek. 2022 için çözüm önerilerimiz bunlar.

- Şu anki gidişat göz önünde bulundurulduğunda pandeminin sona ereceği bir tarih öngörmek mantıklı veya mümkün mü?

Gerçekten değil. Hepimizin en baştaki temennisi bu virüsün yaz aylarında yavaşça ortadan kaybolmasıydı fakat öyle olmadı. Yeni varyantların ortaya çıkma olasılığını yok etmek mümkün değil. Yeni ortaya çıkan varyantlar olduğu sürece de hastalığın kendini sınırlaması mümkün değil. Umarız yanılırız da Omikron varyantı hafifleye hafifleye Haziran veya Temmuz aylarında bizi terk eder ama bunun ipucunu ben göremiyorum.

- Son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Akılcı davranmamız, bilime uygun hareket etmemiz lazım. Geçen seneden daha iyiyiz. Hastalık ve pandemi devam etse bile bilimin rehberliğinde bunun etkilerini en aza indirmeye çalışacağız.





Kovid-19 dersleri Neoliberalizme karşı sağlık

Neoliberalizm, bir taraftan kamu hizmetlerini ticarileştirirken diğer taraftan çalışanları giderek daha fazla güvencesizleştirmesi yoluyla toplumun genel olarak krizlere, özel olarak da pandemik Kovid-19 krizine karşı direnç göstermesini olanaklı olmaktan çıkardı. Her ne kadar neoliberalizmin kapitalist gelişmenin geri döndürülemez bir veçhesi olduğu doğru olsa da, onun pandeminin yol açtığı yıkımın temel nedeni olduğunu göz ardı etmemek gerekir.

● İngiltere Başbakanı Boris Johnson'un aşısındaki başarılarının altında açgözlülük ve kapitalizm olduğu düşüncesini ağzından kaçırmamasının üzerinden henüz bir yıl bile geçmedi.¹ Ancak Kovid-19 olgu sayılarında dünya genelinde ciddi artışlar yaşanıyor. Olgu sayılarının artışı bazı ülkelerde yeniden kapanmayı gündeme getirdi. Kullanılmakta olan Kovid-19 aşıları yeni ortaya çıkan koronavirüs varyantlarına karşı yeteri kadar etkili olmayabilir. Yeni ortaya çıkan varyantlara yönelik yeni aşıların geliştirilebileceği belirtiliyor. Ancak günümüzde aşı tedarik sistemi büyük ölçüde özel sektörün elinde ve aşırı üretecek şirketler eğer yeni aşılar için yeterli talep olursa üretime geçmeyi planlıyor. Aşı üretiminin özel sektör aracılığı ile yapılması ve aşıların patent koruması altından olması Kovid-19'a yönelik aşılama politikalarının etkinliğini sınırlıyor.

Aşılama eşitsizlik

Pandemi aşısının ticari bir ürün olması aşırı erişim olanakları açısından ciddi eşitsizliklere yol açmış durumda. Aşıya kısmen dirençli yeni varyantların ortaya çıkmasının önemli bir nedenini dünyanın bazı bölgelerinde aşırı erişimin sınırlı olması ve hali hazırda nüfusun ancak küçük bir bölümünün aşılanmış olması oluşturuyor. İki doz Kovid-19 aşısı o-

Deniz Akgün

lanların tüm nüfusa oranı Avrupa'da yüzde 38 iken, Afrika'da yüzde 3'ün altında kaldı.² Aşılama oranının düşük olduğu bölgelerde enfeksiyonun yaygın olması, virüsün mutasyona uğrayarak yeni varyantların ortaya çıkmasına zemin hazırlıyor. Yeni varyantlara karşı aşı bağışıklığının azalmış olması kaygısıyla bazı ülkelerde üçüncü ve dördüncü doz aşılar uygulanmaya başlandı. Ancak aşılama oranları dünyanın tümünde yükseltilmediği sürece üçüncü ve dördüncü doz aşı ile ya da geliştirilecek yeni aşılar aracılığıyla sonuca ulaşılması olanaklı görünmüyor. Pandemi yönetiminde sergilenen açgözlülük ve kapitalizmin, başarının değil başarısızlığın anahtarı olarak ortaya çıktığını söylemek daha doğru olur.

Koruyucu sağlık hizmetlerinin yokluğu

Kapitalizmin güncel şekli olan neoliberalizm aşılama politikaları dışında da toplumların pandemiye karşı direnç geliştirmesine olanak sağlamadı. Neoliberal politikalarla ticarileşen sağlık sektörü pandemiye yeterli yanıt verme olanaklarına sahip değil. 1980 sonrasında dünya genelinde uygulanan neoliberal sağlık reformları aracılığıyla sağlık hizmetlerinde ticarileşme ve bireyselleşme yönünde değişimler ortaya çıktı. Bu süreçte sağlık hizmeti veren kuruluşlar ticari bir işletmeye dönüşürken,



İngiltere Başbakanı Boris Johnson aşısındaki başarılarının altında açgözlülük ve kapitalizm olduğunu ağızından kaçırmıştı.

sağlık hizmetini kullanan bireyler ise müşteri yerine konulur oldu. Sağlık hizmetlerinde ticarileşmeyi getiren bireyci sağlık anlayışı, okullar, işyerleri gibi bireylerin toplu olarak bir arada bulunduğu yerlerde koruyucu sağlık hizmeti organizasyonlarının gerekliliğini görmezden geldi.

Pandemi kontrolü çalışmalarının başarıyla yürütülmesi için okullar ve işyerleri gibi yerlerde salgın kontrolü hizmetlerini yürüten koruyucu sağlık birimlerinin bulunması gerekiyor. İşyerleri ve okullarda salgın kontrolü çalışmalarına katılan koruyucu sağlık birimlerinin varlığı kişilerin zamanlarının çoğunu geçirdikleri bu alanlarda yürütülecek çalışmalar aracılığı ile salgının kontrol altında tutulabilmesine önemli katkılar sağlayabilir. Okullarda salgın kontrolü çalışmalarının, hastalığın toplumda yayılımını önlenmesine yönelik bütünlüklü çalışmaların bir parçası olarak ele alınması gerekiyor. Bunun için nitelikli okul sağlığı hizmetlerinin, genel sağlık ve salgın kontrol çalışmalarının bir parçası olarak organize edilmesi gerekir. Sınıfların fiziksel özellikleri, sınıf mevcudu, öğrencilerin ailelerinde Kovid-19 bulaşı açısından riskli mesleklerde çalışan bireylerin varlığı, ailede ağır hastalık geçirme riski bulunan bireyler ya da aşısız bireylerin bulunma durumu değerlendirilerek sınıf bazında koruyucu sağlık hizmetlerinin sunulması, okulların açık olduğu dönemde pandeminin kontrol altına alınması açısından kritik derecede önemli. Benzer şekilde işyerlerinde çalışma ortamı ve çalışma yaşamının Kovid-19'dan korunma prensiplerine göre yeniden düzenlenmesi gerekiyor. İşyerlerinde havalandırma sistemlerinin temiz hava kullanılacak şekil-

de yenilenmesi, çalışma ortamında birim alana düşen kişi sayısının azaltılması, kapalı alanda geçirilen sürenin kısaltılması, akar bant tarzı çoklu temas gerektiren çalışma şekillerinden uzaklaşılması, çalışanların kendilerinde ya da yakınlarında hastalık belirtisi çıktığında işe

gelmemeye teşvik edilmesi, düzenli taramalar ve sağlık izlemleri gibi çalışmaların her işyerinin özelliklerine göre işyeri sağlık birimleri tarafından yürütülmesi gerekiyor. İşyerlerinde çalışanların sağlık gözetimi işlemlerini salgın kontrol çalışmalarıyla uyumlu şekilde yürütecek işyeri sağlık birimlerinin işletmenin faaliyet gösterdiği sektör ya da çalışan sayısından bağımsız olarak oluşturulması gerekiyor. Bu tür koruyucu sağlık hizmetlerinin varlığı çalışanlar, işverenler ya da sosyal güvenlik kuruluşlarının kapsamını aşan ve merkezi devlet tarafından organize edilmesi gereken hizmetlerin varlığını gerektiriyor. Neoliberal politikalar ise devletin sağlık alanında hizmet üreticisi olmaktan çıkmasına ve pandemiye yeterli yanıt oluşturacak organizasyonel örgütlenmelerin ihmal edilmesine neden oldu. Kovid-19'un toplumda yayılmasına aracılık eden okul, işyeri gibi toplu halde bir arada bulunan yerlerde koruyucu sağlık hizmetlerinin yokluğu, neoliberalizmin yol açtığı ve pandeminin kontrol altına alınmasını güçleştiren yapısal bir sorun olarak karşımıza çıkıyor. Salgının kontrol altına alınamaması periyodik olarak sokağa çıkma kısıtlaması ve kapanmanın gündeme gelmesine yol açıyor. Ancak Kovid19 pandemisinde son çare olarak gündeme gelen eve kapanma uygulamalarının, nüfusun önemli bölümünü sosyo-ekonomik açıdan güvencesiz olduğu koşullarda uygulanması her seferinde daha fazla dirençle karşılaşılıyor.

Düşük gelirli kesimlerin durumu

Pandemi döneminde dünyanın çeşitli ülkelerinde sosyo-ekonomik risklere karşı düşük gelirli kesimlere yönelik yeterli korumanın sağlanamadığı görüldü. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından hazırlanan ve 2021 yılı ortalarından yayınlanan bir rapora göre dünya genelinde pandemi döneminde yapılan parasal destekler yüksek gelirli ülkelerde kişi başına 847 dolar olurken, orta gelirli ülkeler için kişi başına 124 dolar, düşük gelirli ülkeler için ise kişi başına ortalama 4 dolar olarak gerçekleşti.³ Bu yönüyle korunmaya ihtiyacı bulunan nüfusun en fazla olduğu düşük gelirli ülkelerde ekonomik açıdan sorun yaşayan kesime kayda değer parasal destek sağlanamadığı ve bu ülkelerde sağlanan desteklerin, yüksek gelirli ülkelerde sağlanan desteklere göre çok daha az olduğu görüldü. Ancak veriler sadece düşük gelirli ülkelerde değil, yüksek gelirli ülkelerde de riskli grupların pandeminin sosyo-ekonomik etkilerinden yeteri kadar korunamadığını gösteriyor. Pandeminin etkilerini azaltmaya yönelik sınırlı da olsa bazı fonların kullanıma sokulabildiği İngiltere ve ABD gibi gelişmiş ülkelerde de düşük gelirli nüfusa yönelik yeterli koruma sağlanamadı.

ABD'de çalışanların üçte birinden azının pandemi döneminde evden çalışma olanağına sahip olduğu belirtiliyor. Çalışmak için işyerine gitmek zorunda olan çalışanların önemli bölümü ise pandemi döneminde ücretli hastalık iznine sahip olamadı.

İki doz Kovid-19 aşısı olanların tüm nüfusa oranı Avrupa'da yüzde 38 iken, Afrika'da yüzde 3'ün altında kaldı.



ABD’de en düşük gelirli yüzde 10’luk dilimdeki çalışanların üçte birinden azı ücretli hastalık izni kullanabiliyor. Bu ülkede yürütülen bir araştırmada gelir eşitsizliğinin fazla olduğu eyaletlerde Kovid-19 olgu hızının ve Kovid-19’a bağlı ölümlerin fazla olduğu görüldü.⁴ Ayrıca yoksulların ve yoksul çalışanların çoğunluğunu oluşturan siyahilerin koronavirüs enfeksiyonuna daha sık yakalandıkları, daha fazla hastaneye yattıkları ve bu hastalıktan daha fazla öldükleri sonucuna ulaşıldı. Yoksul çalışanların çoğunluğunu oluşturan siyahiler ve Latin kökenlilerin, Kovid-19’un yol açtığı ekonomik resesyondan da daha fazla etkilenecek iş ve gelir kaybı yaşadıkları belirtiliyor.⁵ İngiltere’de yürütülen bir çalışmada ise mavi yakalı olan ve düşük becerili işlerde çalışanlarda Kovid-19’a bağlı ölümlerin daha sık görüldüğü sonucuna ulaşıldı. Bu çalışmanın sonuçlarına göre inşaat ve temizlik gibi işlerde çalışan kişiler arasında Kovid-19’a bağlı ölümler 2 kat daha sık görülüyor.⁶ İngiltere’de yapılan bir başka çalışma düşük becerili işlerde çalışan etnik azınlıklar arasında Kovid-19’un daha sık görüldüğünü ortaya koydu. Çünkü bu gruplar arasında evde yaşayan ortalama kişi sayısı daha fazla ve kişilerin evde diğerlerinden ayrı bir ortamda zaman geçirme olanakları daha azdı.⁷ Pandeminin başında, 2020 yılında İtalya’da yürütülen bir çalışmada da bir işte çalışıyor olma, toplu ulaşım kullanıyor olma, kalabalık hanelerde yaşıyor olma ve kalabalık kentlerde yaşıyor olmanın Kovid-19 yayılımını artırdığı sonucuna ulaşılmıştı.⁸

Pandemi döneminde dünyanın çeşitli ülkelerinde sosyo-ekonomik risklere karşı düşük gelirli kesimlere yönelik yeterli korumanın sağlanamadığı görüldü.



Bu bulgular neoliberal politikalar aracılığıyla ekonominin büyüğü ve ileri teknoloji ürünlerine ulaşım sağlanabilen gelişkin kapitalist ülkelerde de yoksulların, evden çalışma olanağına sahip olmayanların, yaşlıların ve toplumun genelinin pandeminin olumsuz etkilerine karşı korunamadığını gösteriyor. Edgar Morin’in belirttiği gibi pandemiden çıkarılması gereken derslerden birini devam ettirilmesi gereken büyümenin temel ihtiyaçlar ekonomisi olması oluşturuyor. Sağlık, eğitim, ulaşım, yeşil enerjiler, çiftlik ve agro ekolojik tarım da dahil olmak üzere kamu hizmetleri, köylerin ve kırsal çevrelerin canlandırılması, sosyal ve dayanışmacı ekonomi, sürdürülebilir üretim, onarım sanatları ve aynı zamanda yetersiz konutlarda yaşayanlar ve evsizler için ev inşa edilmesi, merkezleri yaya laştırmak için büyük park çalışmaları yapmayı da hedefleyen insani kentleşme düzenlemeleri bunlar arasında sayılabilir.⁹ Çok sayıda kişinin kapalı ortamda bir araya geldiği alışveriş merkezlerinin yerine bakkalların ve pazar yerlerinin; beş yıldızlı oteller yerine pansiyonculuğun desteklenmesi ile okulların ve işyerlerinin sağlığa elverişli yerler haline getirilmesini amaçlayan kamusal düzenlemelerin yapılması, pandemik krizden çıkışa yönelik arayışlar arasında sayılabilir.

Yıkımın temel nedeni: neoliberalizm

Tartışmalı bir kavram olan devlet kapitalizmi kavramı geniş anla-

mıyla 1945-1970 döneminin Keynesyen politikalarını ve devletin ekonomiye müdahale ettiği karma modelleri kapsayacak şekilde kullanılmaktadır. Devlet kapitalizmi ya da sosyal devlet, devletlerin piyasaların düzenlenmesinde neo-liberal dogmaların çizdiği kısıtlı sınırların çok daha ötesinde aktif roller oynayacağı bir modele işaret etmektedir. Ernest Mandel, 1978 tarihli *Kriz* isimli kitabında Doğu Avrupa ülkelerinin ekonomik büyüme hızının bu ülkelerin kapitalist piyasa ekonomisi karşısındaki nitel üstünlüğünü kanıtladığını yazıyordu. 20. yüzyılın ortalarında gerek Doğu Bloğu, gerekse Batı Bloğu ülkelerinde ortaya çıkan devlet kapitalizmi ya da sosyal devlet uygulamaları, kamusal düzenlemeler ve çalışanlara çeşitli güvenceler sağlaması yönüyle toplumların krizler karşısında daha dayanıklı olmasını sağlayabilmekteydi. Ancak neoliberalizm, bir taraftan kamu hizmetlerini ticarileştirirken diğer taraftan çalışanları giderek daha fazla güvencesizleştirmesi yoluyla toplumun genel olarak krizlere, özel olarak da pandemik Kovid-19 krizine karşı direnç göstermesini olanaklı olmaktan çıkardı. Her ne kadar neoliberalizmin kapitalist gelişmenin geri döndürülemez bir vechesi olduğu doğru olsa da, onun pandeminin yol açtığı yıkımın temel nedeni olduğunu göz ardı etmemek gerekir.

KAYNAKLAR

- 1) İngiltere Başbakanı Johnson: Aşındaki başarımızın arkasında akgözlülük ve kapitalizm var. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-56505592>
- 2) <https://www.who.int>
- 3) Social assistance spending contained pandemic poverty, but gap widened between rich and poor countries. <https://www.undp.org>
- 4) Association Between Income Inequality and County-Level COVID-19 Cases and Deaths in the US <https://jamanetwork.com>
- 5) The Impact of Coronavirus on the Working Poor and People of Color <https://www.jec.senate.gov>
- 6) Covid-19: Low skilled men have highest death rate of working age adults. <https://www.bmj.com>
- 7) Coronavirus: Ethnic minorities 'over-exposed' to Covid-19. <https://www.bbc.com>
- 8) Demographic and Socio-Economic Factors, and Healthcare Resource Indicators Associated with the Rapid Spread of COVID-19 in Northern Italy: An Ecological Study <https://papers.ssrn.com/>
- 9) Edgar Morin, Yolumuzu Değiştirelim Koronavirüsün Öğrettikleri, İş Bankası Yayınları, s: 54.

Sığırlar arasında bir mikrop avcısı Theobald Smith, keneler ve Teksas humması



İnsanlığı yeni bir aşamaya ulaştıran Theobald Smith olmuştur. Amerikan mikrop avcılarının ilki odur ve öncüleri olmakta da devam etmektedir. Birtakım basit çiftçilerin düşüncesine uyarak keskin bir dönemecin ötesine burnunu uzatmış ve hayret edilecek şeylerle karşılaşmıştı. Sonuçta Teksas hummasına çözüm bulunmakta kalınmadı, mikroplara karşı mücadelede yeni bir yol açıldı.

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç

● pekböceklerinin hastalıklarına karşı savaşından sonra felce tutulan ve meşhur da olan Pasteur şu nu vaat etmişti: “Mikrobik hastalıkları yeryüzünden kaldırmak insanın gücü içindedir.” Bunu öyle heyecanlı bir kesinlikle söylemişti ki, halk en geç gelecek yıldan sonraki sene içinde hastalık salgınlarından kurtulabileceğini sanmıştı. İnsanlar ümit etmeye ve beklemeye başladılar. Pasteur aşilar icat ettikçe takdirle alkışladılar. Bunlar harikulade şeylerdi; fakat mikropları yok edecek şeyler değillerdi. Derken verem basilini bulmak için yaptığı tehlikeli bilimsel araştırmaları ile insanları hayrete düşüren Koch geldi. Her ne kadar Koch pek az vaatte bulunduysa da insanlar Pasteur’un kehanetini hatırladılar ve veremin ortadan kalkmasını beklediler. Roux ve Behring difterinin zehrini ayrıştırmak için kanlı savaşlar yaparken yıllar geçti. Anneler çocuklarının kulaklarına ümitle dolu şarkılar fısıldadılar. Bazıları, muhteşem fakat çenesi düşük Meçnikov’la alay etmekle beraber, fagositlerin yeryüzündeki bütün mikropları yemesini öğretmesini de içlerinden biraz ümit ettiler. Nedeni hâlâ meçhul olmakla beraber hastalıklar biraz hafifliyordu. Fakat ortadan kalkmak için fazla acele ediyor da gözüküyorlardı ve insanlığın beklemeye devam etmesi gerekiyordu.

Derken 19. yüzyılın son senesi içinde Kuzeyli sığırların Güneye gittikleri zaman Teksas hummasından niçin öldüklerini göstermek, Güneyli sığırların da sıhhatli olmalarına rağmen Kuzeye

Okuyacağınız makale, bir zamanların Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1951 yılında yayımlanan *Mikrop Avcıları* adlı kitabın (Bilim Eserleri Serisi, Paul de Kruif, çev. Mithat Enç) “Theobald Smith: Keneler ve Teksas humması” 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. Arabaşıkları biz koyduk. İyi okumalar.

giderken beraberlerinde oranın sığırlarına esrarlı bir ölüm götürdüklerini açıklamak üzere Theobald Smith adında bir genç yükseldi. 1893’te Theobald Smith bu bilmeceye cevap olan dolambaşsız ve net raporunu yazdı. Bunun hakkında herhangi bir gösteri yapılmadığı muhakkaktı ve bugün raporun mevcudu tükenmiştir. Fakat bu rapor kabadayı David Bruce’a bir fikir vermiştir. Patrick Manson’a da ipucu vermiştir. Parlak zekalı fakat öfkeli İtalyan Grassi’nin kafasında düşünceler kıvılcımlandırmıştı. Bu rapor tehlikeli girişimlerinde Amerikalı Walter Reed ile araştırma kurbanı olmak için ek ücreti reddeden subay grubuna ve kahraman erlere güven vermişti.

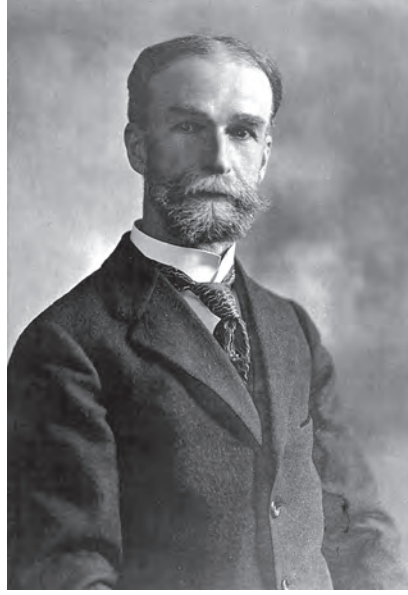
Birkaç bini hariç, bütün Amerikalıların ismini bile duymadıkları katıyetle söylenebilecek olan Theobald Smith nasıl bir adamdı? Bir sığır hastalığı üzerindeki keşifleri hayalleri bu kadar nasıl ayaklandırılabilmisti? Doğruluğunu ispat ettiği çiftçilerin

o düşüncesi, Pasteur'un insanlığa yaptığı şairane vadin yerine getirilmesinde mikrop avcılarına nasıl yol gösterebilmişti?

Bilim heveslisi genç

1884'te Theobald Smith 25 yaşlarındaydı. Cornel Üniversitesi'nde felsefe eğitimi almış, Albany Tıp Koleji'nden doktorluk diplomasını almıştı. Fakat tedaviyi ümit edemeyeceği hastalıkları ciddiyetle belirleyerek yardım gereken yerde ancak üzüntü göstererek kurtuluş ümidi olmayan hastalarına yardım etmeye uğraşarak ömrünü geçirmek düşüncesinden nefret ediyordu. Kısacası tıp ona, şaşkın ve mantıksız bir iş gibi gözüküyordu. Zihni hazımsızlığa uğramadan birazını koparıp yutabileceği yerlerinden meçhuller alemini dişlemeye pek hevesliydi. Kısacası doktor olmakla beraber bilimle uğraşmak istiyordu. Özellikle mikroplarla ilgileniyordu. Hem o savas günlerinde hangi araştırmacı böyle değildi. Cornelle'de orgla ilahiler ve Beethoven çalardı. O zamanlar caz daha ortada yoktu. (Sınıf dışı kolej faaliyetleri henüz, öğretimi gölgede bırakmamıştı) Theobald Smith matematiğin, fiziğin ve Almancanın iyice içine gömüldü. Mikroskopa seyretmeye karşı da özellikle hevesliydi. Belki de ilk mikrobunu o zaman görmüştü.

Fakat Albany tıp okuluna geldiği zaman basilin muhtemel hainliklerine karşı fakültenin doktorları arasında hiçbir ilgi bulamadı. Mikroplar tıp mesleğinin tedavi edici sahipleri için bir hedef olarak henüz kabul edilmemişti. Orada bakteriyoloji kursu yoktu. Aslına bakılırsa Amerika'nın hiçbir tıp fakültesinde de mevcut değildi. Fakat o bilim yapmak istiyordu. Tıp öğrencilerinin her zaman görülen sıhhatli sarhoşlukları ve ilmi kaçıklıklarına karşı da pek az ilgi duyduğu için Theobald Smith kedilerin iç organlarının mikroskobik bir etüdünü yapma suretiyle kendini avuttu. İlk yayımlanan makalesinde kedilerin karınlarının derinliklerindeki garip anatomik incelikler üzerinde belirli, ustaca gözlemler yapmıştı. Araştırmacı olarak kendini ilk takdim edişi böyle olmuştu.



Theobald Smith (1859-1934) Amerika'nın ilk uluslararası düzeyde önemli tıbbi araştırma bilimcisi olarak kabul edilir.

Hayvan Endüstrisi Bürosu'nda çalışma

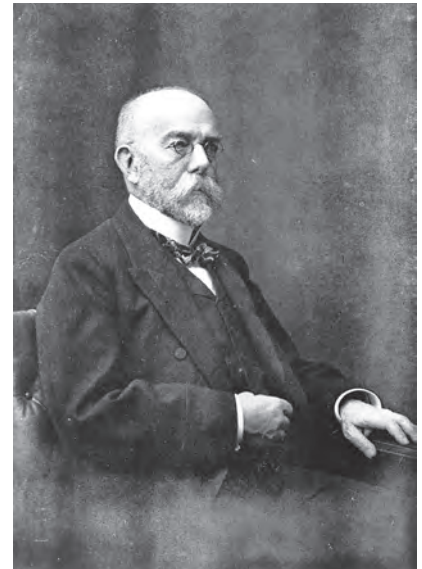
Okulunu bitirdi ve her şeyden fazla bir deneyci olmak istiyordu. Fakat ilk önce geçimini sağlaması gerekiyordu. O sıralarda genç Amerikan doktorları Koch'un omuzlarından bakmak, basilleri boyama yollarını öğrenmeye, onları üretilen hayvanların derisi altına sıkmak hevesiyle Avrupa'ya koşuyorlardı. Theobald Smith de gitmek istedi; fakat bir iş bulması gerekiyordu. Kısa bir zaman sonra da hali vakti yerinde olan öteki genç Amerikalılar, bu yeni ve heyecanlı bilimin alt katına ayak basıp önemli profesörlüklere kurulmaya hazırlanıyorlardı ve döndükten sonra o büyük Almanlarla bir odada nasıl çalıştıklarını anlatmışlardı. Bu sırada Theobald Smith de işini buldu.

Bu önemsiz ve akademik yönden de saygıya pek de layık olmayan bir işti. Çünkü o zamanlar henüz pek zayıf olup ayakta durmaya uğraşan, önemsiz, mali yönden iyi beslenmeyen ve genel olarak tamamiyle değersiz bir durumda olan Washington'daki Hayvan Endüstrisi Bürosu'ndaki heyete tayin edilmişti. Smith de dâhil olduğu halde bu bürodaki heyetin dört üyesi vardı. Şef Salmon adında iyi bir adamdı. Mikropların sığırlara neler yapabileceğine karşı ateşli bir ilgi duyuyor ve basillerin domuzlar için önemi ü-

zerinde samimiyetle heyecanlanıyordu. Fakat bu değerli hayvanları rahatsız eden mikropların nasıl bulunacağı hakkında hiçbir şey bilmiyordu. Sonra ziraat diploması taşıyan ve aşağı yukarı bir baytar olan Mr. Kilborn vardı ki. Nihayet Smith'in katıldığı bu heyette ciddi bir tavırla hep oturan, sıkıştırıldığı vakit kirli şişeleri yıkamaya ve kobyalara refakat için yerinden kalkan, eski bir köle olan siyahi Alexander bulunuyordu.

Hükümet binalarının birinin çatı arasında, tepedeki küçük bir pencerenin aydınlatığı ufacık bir odada Theobald Smith mikrop avlamaya başladı. Onun işi buydu. Anasından, elinde bir şırınga ve ağzında platin bir telle doğmuş gibi doğal bir biçimde işe koyuldu. Üniversite mezunu olmasına rağmen Almancayı iyi öğrenmişti ve boş olduğu gecelerde Robert Koch'un büyük başarılarını yutarcasına okudu. Suyu yeni giren çömez ördek gibi Koch'un çirkin basillerle garip "sprilla"ları besleyip üretmedeki ustaca tekniğini taklit etmeye başladı. "Her şeyi Robert Koch'a borçluyum" diyor ve bu uzaklardaki dehaya karşı, bir kasaba futbolcusunun milli takım yıldızlarından birine karşı duyduğu hisleri duyuyordu. Loş ve kirli çatı arasında yorulmak bilmiyordu. Kuvvetli olmayışına önem vermiyordu. Bütün gün ve gecelerin bir kısmında

Ünlü Alman hekim Robert Koch'un klasik usulü ile çalışan Smith, "her şeyi Koch'a borçluyum" demişti.



mikrop avladı. Müzikçi parmakları fazla döküp saçmadan mikrop çorbaları pişirebilmesine yardım ediyordu. Boş vakitlerinde de yakındaki kereste ambarından çatı arası odasına durmadan yürüyüş yapan hamamböceği sürüleri ile uğraşırdı. Hayret edilecek kadar kısa bir zamanda gerekli olan her şeyi kendi başına öğrenmiş ve ihtiyatlı keşifler yapmaya başlamıştı. Basilleri değil sadece onların süzölmüş, şekilsiz proteinlerini içeren acayip ve daha emin bir aşı icat etti. Çatı arasının sıcaklığı, Washington'un aşına olduğu kavurucu cehennemin şiddetlenmiş bir şekliydi. Fakat o burunun ucundan damlayan terleri siliyor ve Koch'un tamamıyla klasik usulü ile çalışıyordu. Hayret edilecek bir içgüdü ile Pasteur'un daha ilkel olan yöntemine yakayı kaptırmadı.

Sığırlar neden ölüyor?

Siz bilimin özgürlüğünden söz edenler, bilinmeyenlerin herhangi bir noktasını deşmek konusunda araştırmacıların özgürce tercih yapabileceklerini mi sanıyorsunuz? Yanlış. Çünkü elinde küçük bir devlet memurundan ancak biraz daha fazla serbestlik bulunan Theobald Smith, Salmon'un araştırmasını söylediği şeyler üzerinde araştırma yapabiliyordu. Dr. Salmon'a da, çiftçi ve hayvancıları rahatsız eden bilmece-

leri çözmek hususunda Theobald Smith'i sevk ve idare etmek için masa veriliyordu. Hayvan Endüstrisi Bürosu'nda bilim işte böyleydi. Varlığı zorunlu olan Alexander için bir şey söylemesek bile Dr. Salmon, Bachelier Kilborne ve Theobald Smith'ten, itfaiyeciler gibi yerlerinden fırlayarak memleketin domuzları, danaları, boğaları ile buzağılarını tehdit eden salgın hastalık üzerine bilim püskürtmeleri bekleniyordu. Tam o sırada hayvancıları "Teksas Humması" adı verilen çok garip bir hastalık ciddi olarak telaşa düşürmüştü.

Güney hayvancıları Kuzey sığırlarını satın alıyordu. Bunları yük vagonlarından boşaltıyorlar ve tamamıyla sağlıklı olan Güney hayvanları ile bir arada otlamak üzere otlaklara salıyorlardı. Bir ay veya daha fazla zaman için her şey yolunda gidiyordu. Derken Kuzey sığırları arasında salgın bir hastalık patlak veriyordu. Otlamıyorlar, her gün birkaç kilo zayıflıyorlar, idrarlarında garip bir kırmızılık gözüküyor, sırtları kamburlaşmış ve gözlerinde kederli bir bakışla gagesiz pinekliyorlardı ve birkaç gün içinde bu mükemmel Kuzeyli sürü son hayvana kadar otlaklarda nalları dikeydi. Güney sığırları ve danaları Kuzeye gönderildikleri vakit de aynı şey oluyordu. Bunlar Kuzey otlaklarına bırakılıyorlar, orada bir müd-

det otladıktan sonra belki de başka bir yere gönderiliyorlardı. Güneyli kardeşlerin gelip geçtiği bu otlaklara Kuzeyli sığırlar bırakıldığı zaman otuz gün kadar sonra ölmeye başlıyorlardı. Bunu takip eden on gün içinde bütün bir sürünün toprağın altını boylaması mümkündü.

Güneyden kendileri hasta olmaları hayvanların getirdiği ve otlaklarda gözle görülmeyen tuzaklarda bekler bırakılan bu garip ölüm neydi? Niçin bu otlakların tehlikeli hale gelmesi için bir aydan fazla zaman geçmesi gerekiyordu? Niçin bunlar yalnız sıcak yaz aylarında tehlikeli hale geliyordu?

Bütün memleket bu mesele üzerinde heyecanlanmıştı. Güney hayvancılarının Kuzey'deki meslektaşları ile araları açılmıştı. Kasaplık hayvan olarak yüklenen vagonlar dolusu sığırın yüzlercesi bir arada trenlerde ölmeye başlayınca New York şehrinde panik baş gösterdi. Metropolitan Sağlık Heyetinin seçkin doktorları hastalığın sebebi olan mikrobu bulmayı denemek için işe koyuldular.

Bu arada Batı'nın eski ve basiretli hayvancılarından bazılarının bir görüşü vardı: Bu, sığırları arasındaki felaket derecesine varan kayıplar karşısında pipolarını çekistirmekten ileri gelen basit bir ilham denebilecek bir şeydi. Teksas hummasının, hayvanların üzerinde yaşayan ve kanlarını emen bir haşereden ileri geldiği kanaatindeydiler. Bu haşereye kene diyorlardı.

Metropolitan Sağlık Heyetinin bilgin doktorları ile muhtelif devlet deney istasyonlarının seçkin baytarları güldüler. Keneler hastalığa mı sebep oluyor? Herhangi bir haşere hastalığa mı sebep olur? İşitilmemiş bir şey. Bu, bütün bilimlere karşıydı, saçmaydı. Tanınmış yetkililerden Gemgee: "Bir parça düşünce herhangi bir kimseyi bu fikrin saçmalığına inandıracaktır" diye açıklama yapıyordu. Bu adam Teksas hummasının incelenmesi işine gırtlığına kadar gömülüydü ve asla keneden söz etmemişti. Her tarafta bilim insanları inek cesetlerini parçalıyor ve bunlarda basil keşfediyorlardı; fakat asla kene görmemişlerdi. Birisi: "Bu gübreden bulaşıyor" diyordu. Bir di-

Smith, Kuzeyli ve Güneyli domuzları, danaları, boğaları ile buzağılarını tehdit eden ve Teksas Humması" denilen salgın hastalık üzerine çalışmaya başladı.



geri: “Hayır aldanıyorsunuz bulaştıran salyadır” diyordu. Bilimci sayısı kadar tez vardı. Sığırlar ise ölmeye devam ediyordu.

Toprak adamlarını yabana atma

Derken 1888’de Dr. Salmon, Theobald Smith’i bu işe memur etti. Keneleri bir yana bırakırsak Dr. Salmon bütün adamlarını Teksas humması üzerinde çalışmaya koşmuş, “Mikrobu keşfedin” demişti. O sene ancak Teksas hummasından ölen dört ineğin dalak ve karaciğerlerini inceleyebildiler. Bu karaciğerlerle dalaklar, çatı arasındaki fırın gibi odasına, buzla dolu kovaların içine yerleştirilmiş olarak Virginia ve Maryland’den gönderilmişlerdi. Theobald Smith’de, o şaşkın fen adamlarının birçoğu ile çıkmaza girmiş bulunan baytarlarda bulunmayan bir sağduyu vardı. Mikroskobunu ilk gelen dalak örneğinin çeşitli parçalarına çevirdi; bunların içinde mikroplar gördü. Bunların her türden sürüleri vardı. Smith bu dalak parçasını kokladı, burnunu kırıştırdı, kokuyordu, bozulmuştu.

Derhal hayvancılara haber gönderdi ve hayvanların içlerini ölür ölmez çıkarmalarını, hızla buza koymalarını ve laboratuvara daha çabuk ulaştırmalarını istedi. Bu yapıldı ve yeni gelen dalaklarda hiçbir mikrop bulunamadı. Fakat esrarlı bir şekilde parçalanmış geniş miktarda kırmızı kan kürecikleri görülüyordu. “Parçalanmış gözüküyorlar” dedi. Fakat hiçbir mikrop bulamıyordu. Smith henüz gençti. Sıkı ve konuya bağlı akıl yürütme gücü göstermeyen herhangi bir araştırmacıya tahammül edemiyor ve alay ediyordu. Bilings adında birisi ölü her ineğin her yerinde ve gübre yığınları da dahil olduğu halde ahırların her köşesinde bulabildiği münasebetsiz, adi bir basilin Teksas hummasının sebebi olduğunu iddia ediyordu. Bilings: “Hastalık alanında orijinal araştırma güneşi Doğu yerine Batı’dan yükseliyor gibi gözüküyor” diye kuruntulu bir makale yazmıştı.

Smith: “Biraz kendini beğenmişçesine bir iddia” dedi ve bütün bu

sahte bilim saçmasını kuru birkaç cümle ile uçuruyordu. Ne kadar çok kobaylar ve mükemmel şırıngalar bulunursa bulunsun, Smith laboratuvarında oturup sadece aşağı yukarı kokmuş ineklerin dalak ve karaciğerlerine bakmanın bir faydası olmadığını biliyordu. O bir deneyciydi. Hastalığı canlı haliyle incelemeliydi. İnekler son titrek çırpınmalarını yaşarken orada olmalıydı; doğayı takip etmeliydi. 1889 yazı için hazırlıklar yaparken Kilborne ona hayvancılar keneler hakkında ki gülünç görüşünü anlattı.

Bir anda kulakları kabardı: “O hayvanlarını kaybeden ve Teksas hummasını en fazla gören çiftçiler böyle düşünüyor ha?”

Theobald Smith her ne kadar şehirde doğmuşsa da yeni biçilmiş yulaf kokusundan ve yeni sürülmüş tarlaların kahverengi baranlarından hoşlanırdı. Ona göre çiftçilerin mahsul veya hava hakkında söyledikleri kısa ve kesik cümlelerde gerçeğe yaklaşan bir şey, bir sağduyu vardı. Smith matematiğin harikulade sitenografisini biliyordu. Toprak adamları bu nesneyi bilmezler, ama o, pırlıl pırlıl laboratuvarların, mikroskopların, tüpleri ve grafik levhaları arasında kendini tamamen evinde hissedirdi. Theobald Smith mükemmel binalar ve karışık aletlerle aydınlık düşüncüyü birbirine

karıştırmazdı. Kitaplardan elde ettiği şeylerle tüplerde gördüklerine karşı daima itimatsızlık duyar gibiydi. En beyinsiz bir ırgadın bile çubuğunu fırça görmemiş dişleri arasından çekip de, “Kork Nisan’ın beşinden, ayırır öküzü eşinden” dediği zaman tamamıyla haklı olduğuna inanıyordu.

Kene teorisi hakkında Kilborne’nun dedikodusunu dinledi. Nedenin keneler olduğuna dair Batı hayvancılarının hemen hemen fikir birliği içinde olduğunu Kilborne ona anlattı. Smith: “Bu adamlar kafalarını karıştıracak hayalci düşüncelerden uzaktır. Her taraflarına sığır ve dana kokusu sinmiştir; adeta hayvanlarının bir parçası haline gelmişlerdir ve bu korkunç hastalığın hayvanlarının kanını suya çevirdiğini, çocuklarının ağzından ekmeklerini aldığını bilerek uykuları kaçan onlardır” diye düşündü. Bu bitik, ziyan olmuş hayvanları gömen onlardı. Bu deneyimli çiftçiler de hep bir ağızdan: “Kene olmazsa Teksas humması olmaz” diyorlardı. Theobald Smith çiftçileri takip edecekti. Bu hastalığı tıpkı onlar gibi yakından takip edecekti. Bu doğayı takip etmek ve onu ufacık aldatmacalarla değiştirmekten ibaret yepyeni bir mikrop avcılığı türüydü. 1889 yazı geldi ve havalar ısındı. Geçen yıl i-

Theobald Smith, bilimciler tarafından pek kulak asılmayan hayvancıların doğal deneyimlerine değer vermiş ve oradan yola çıkmıştı.



çinde hayvancılar kayıplarından acı acı şikâyet etmişlerdi. Acele bir şey yapmak lazımdı. Hatta hükümet bile bunu anlamıştı. Tarım bakanlığı yumuşayarak iyi bir ödenek ayırdı ve müdür Salmon, işin başlamasını emretti. Bereket versin deney hakkındaki bilgisi o kadar azdı ki, talimatı Smith'i birazcık olsun rahatsız etmiyordu.

Zorlu kene deneyi

Theobald Smith, Kilborne'la ilginç bir laboratuvar kurdu. Burası dört duvar arasında değil sıcak güneşin altındaydı ve bu bilim yerinin odaları parmaklıkla ayrılmış beş altı küçük tarladan başka bir şey değildi. 1889 Haziran'ının yirmi yedisinde küçük bir vapurdan yedi tane sıska fakat tamamıyla sağlıklı inek çıkarıldı. Bunlar Kuzey hayvanlarının gitmesi ölüm demek olan Teksas humması bölgesinin göbeği Kuzey Carolina çiftliklerinden geliyordu. Bu ineklerin her birisi de her boydan binlerce kenelerle bezenmiş, kaplanmış, istila edilmişti. Bazıları ancak mercekle görülebilecek kadar ufaktı. Diğer taraftan bir santim uzunluğunda, epeydir ıstırap çeken ev sahiplerinden emdikleri kanla

şişmiş muhteşem dişi keneler görölüyordu.

Kilborne'la Smith kene yüklü güney hayvanlarını sağlam parmaklıklarla tecrit edilmiş olan bir numaralı tarlaya koydular. Bunların yanına altı tane de sıhhatli Kuzey sığırı bırakıldı. Smith: "Çok geçmeden Kuzeyliler de kenelenmeye başlayacaklar. Bunlar hiçbir zaman Teksas hummasına yakın bulunmamışlardır. Buna karşı hassastırlar... Sonra" dedi: "Şimdi suçun kenelerde olup olmadığını anlamak için küçük bir hile yapalım."

Böylece Theobald Smith ilk küçük hilesini yaptı; isterseniz buna bir deneyim de diyebilirsiniz. Bu, denemek için vakti olsa becerikli bir hayvancının bile düşünebileceği bir el çabukluğu idi. Bu bütün diğer Amerikan fen adamlarının girişilmesini saçma buldukları bir deneyimdi. Smith ve Kilborne geri kalan üç Güneyli hayvanın üzerindeki bütün keneleri elleri ile toplamaya başladılar. Sığırlar tepiniyor ve bu garip deneyicilerin yüzlerine kuyruklarını sallıyorlardı. Isı güneşte kırkın üstündeydi ve sinirlenen sığırların tepinmelerinden kalan tozlar bulut halinde etraflarını kaplıyor ve terli

alınlarına yapışıyordu. Keneler sığırların keçeleşmiş tüyleri altına gömülmüş saklanıyorlardı. Meydanda duran küçükleri de araştırmacıların kramp girmiş parmakları peşlerine düşer düşmez tüylerin altına sıvışıyor gibiydiler. Bu kahrolası asalaklar ev sahipleri ineklere nasıl da yapışıyorlardı. Koparmaya uğraşıldığı vakit iğrenç bir macun gibi ezilen, kan tulumu haline gelmiş dişi keneler vardı. Bu berbat bir işti.

Fakat o gün akşama doğru bu aç Kuzey Caroline ineginde artık kene bulamaz oldular. Bunları da sağlık

lı dört Kuzey inegi ile bir arada iki numaralı tarlaya koydular. "Teksas hummasının uğursuz bir nöbetine tamamen duyarlı bulunan bu Kuzeyliler koklaşacaklar, aynı çayırı geveleyecekler, aynı sudan içecekler, Kuzey Carolina hayvanlarının terslerini koklayacaklar; fakat onlardan kene almayacaklar. Şimdi bekleyip suçun kenelerde olup olmadığını görelim."

Temmuzla Ağustos ayının bir kısmı sıcak ve yorucu bir bekleme ile geçti. Smith, Cooper Curtice adlı bir hükümet böcek uzmanı ile birlikte kenelerinin hayatı, işleri, alışkanlıkları üzerinde geniş incelemeler yapmakla uğraştı. Altı ayaklı bir yavru kenenin bir inegün üstüne nasıl tırmadığını, hayvanın derisine nasıl yapıştığını, kan emmeye başladığını, derisini değiştirdiğini, mağrurane iki ayak daha kazandığını ve tekrar deri değiştirdiğini keşfettiler. Bundan sonra sekiz ayaklı dişilerin her birinin inegün sırtında küçük bir erkekle evlendiğini, arkasından dişilerin kendilerine büyük kan ziyafetleri çektiklerini ve kenelerin kadınlık çağına girdiklerini, nihayet de hayvanın sırtından yere düşerek iki binden fazla yumurta bıraktıklarını buldular. Inegün bacağından yukarı doğru başladıkları seyahatten ancak yirmi günden biraz fazla zaman geçince hayattaki işleri bitiyor, büzülüp ölüyorlardı. Bu esnada o iki binden fazla yumurtanın her birinin içinde garip şeyler olmaya başlıyordu.

Bu arada o yanan tarlalara gitmek için de olsa, her gün hamam böcekli çatı arasından çıkabilmek bir kurtuluştu. Theobald Smith geleceğin manifatura tüccarı Kilborne'un kumandasındaki açık hava laboratuvarına gidiyordu. Kuzeyli hayvanların artık kenelenmeye başlayıp başlamadıklarını anlamak için bir numaralı tarlaya gitti. Ateşlerinin yükselip yükselmediğini, başlarının düşüp düşmediğini anlamak istiyordu. O üç Kuzey Carolina inegünün üstünden birkaç kene daha toplamak üzere iki numaralı tarlaya geçti. İlk günlerde görülemeyecek kadar ufak olanlardan birkaç tanesi her zaman ortaya çıkıyor gibiydi. Bu üç hayvanın kenesiz kalmasını temin

Theobald Smith yıllar süren ilginç deneyler ve incelemeler yaptı.



etmek sinir bozucu bir işti. Gerçeği söylemek gerekirse Kuzeyli ineklerden ilkinde keneler gözükmeye ve az sonra beli kamburlaşıp yem yemeyi reddetmeye başladığı o Ağustos ortasından biraz sonraki güne kadar terletici ve pek de ilgi çekmeyen bir bekleme ile geçti. Derken bütün Kuzeylilerde keneler gözükmeye başladı. Ateşleri yükselmiş yaşıyorlardı. Kanları sulanmıştı; kaburgaları dışarı fırlamış, sağrıları (memeli hayvanlarda bel ile kuyruk arasındaki dolgun ve yuvarlakça bölüm) kemikleşmişti. Kenelere gelince... Her taraflarında kene kaynaşıyordu. Fakat kenelerin bulunmadığı iki numaralı tarlada Kuzeyliler, Kuzey Carolina'lı kardeşleri kadar canlı duruyorlardı.

Bir numaralı tarladaki Kuzeyli hayvanların ateşleri her gün biraz daha yükseliyordu. Birer birer öldüler. Ağullar otopsilerden akan kanlarla kırmızıya boyanmıştı ve tarladaki hayvan cesetleri ile çatı arası laboratuvarındaki mikroskoplar arasında telaşa gidilip geliniyordu. Önemli işlerin cereyan etmekte olduğunu belli belirsiz bir şekilde hisseden Alexander bile çalışmaya koyulmuştu. Theobald Smith, ölü ineklerin sulanmış kanlarına baktı. Smith: "Meçhul Teksas humması mikrobun saldırdığı kandır. İneklerin kırmızı küreciklerinin içine bir şey giriyor ve onları patlatıp açıyor gibi gözüküyor. Mikrobu kan küreciklerinin içinde aramalıyım" diye düşündü. Sözümlerine mikroskop uzmanları deneylerin raporlarına her ne kadar itimat etmiyorduydu da bu makineyi kendisi de büyük bir ustalıkla kullanırdı. En kuvvetli merceğini ilk ölen ineğin kanı üzerine çevirdi ve talihi yolunda gitti. Hemen ilk incelediği örneğin, diğer yönlerden tamamıyla sağlam kan kürecikleri içinde acayip, zımba ile kesilmiş armut şekline benzeyen varlıklar gördü. İlk önce bunlar sadece birer delik gibi gözüküyorlardı. Fakat merceğini aşağı yukarı gezdirdi. Uğraştı ve aralarında kan bulunan bir düzineye yakın lama baktı. Çok geçmeden bu boşluklar garip, armut şekilli, canlı varlıklar haline geldiler. Teksas hummasından ölen her hayvanın kanında bunları buldu. Daima



Sığır katilini taşıyan haşere keneydi.

kırmızı küreciklerin içinde bulunuyorlar, bunları patlatarak kanı sulandırıyorlardı. Sağlıklı Kuzeyli hayvanların hiçbirinin kanında bunları asla bulamıyordu. "Bu Teksas hummasının mikrobi olabilir" diye fısıldadı. Fakat iyi bir köylü gibi acele hüküm vermedi. Hasta ve sağlıklı olan yüzlerce ineğin kanına bakmalıydı. Emin olabilmek için milyonlarca kırmızı kan küreciğini gözden geçirmeliydi.

Artık en sıcak günler geçmiş, Eylül gelmişti. İki numaralı tarlada Kuzeyli ineklerin dördü de otlamaya devam ediyor ve semiriyordu. Orada kene yoktu. Smith: "Suç kenelerde mi değil mi göreceğiz" diye homurdandı ve zarar görmeyen Kuzeyli ineklerden ikisini alarak birçok hayvanın öldüğü bir numaralı tarlaya götürdü. Bir hafta sonra, kızıl, kahverengi haşerelerden birkaç tanesi bu yeni ineklerin bacaklarından yukarı doğru tırmanıyorlardı. İki haftadan biraz fazla geçince bu ineklerden birisi Teksas hummasından ölmüş, öbürü de hastalanmıştı. Tahmin ettiği şeyi görebilmek için bu kadar çok deneyime ihtiyacı olan onun gibi bir adam daha görülmemiştir. Emin olmalıydı. Deneyebileceği küçük bir hile daha vardı. İsterseniz buna da deneyim diyebilirsiniz. Kuzey Carolina'daki kötü tarlalardan büyük tenekeler gelmişti. Bu tenekeler kıvıldaşan, ineklerin kanına susamış kenelerin kaynaştığı otlarla doluydu. Theobald Smith bu tenekeleri hiçbir Güneyli hayvanın veya kan emici parazitlerin girmemiş olduğu üç numaralı tarlaya götürdü. Orada aşağı yukarı dolaşarak bu tarlanın her yanına, tehlikeli olması muhtemel kene tohumları ekti.

Sonra dört Kuzeyli hayvan Kilborne tarafından bu tarlaya götürüldü. Birkaç hafta içinde bunların kanları sulandı ve birisi öldü. Geriye kalan üç tanesi ise ağır Teksas humması nöbetleri geçirdilerse de iyileştiler.

Hayvanların 'katili' kim?

Böylece bütün mikrop avcılarının önce Theobald Smith, gözle görülmeyen bir katilin bir hayvandan diğerine geçtiğini kesin olarak saptadı. Güneyli hayvanların ve kenelerin bulunduğu tarlada Kuzeyli hayvanlar Teksas hummasından ölmüşlerdi. Kenesiz Güneyli sığırların bulunduğu tarlada Kuzeyli hayvanlar semirmiş ve keyifleri bozulmamıştı. Güneyli sığırların bulunmadığı sadece kene olan tarlada da Kuzeyli inekler Teksas hummasına tutulmuşlardı. Sebep keneler olmalıydı. İşte böyle iki kere iki dört eder türünden sade fakat son derece özenli deneylerle Theobald Smith o Batı hayvancılarının büyük ve yeni bir doğa gerçeğini gözlemiş olduklarını kanıtladı.

Onun yeterli kadar kanıt topladığını düşüneneğini sanırsınız. Bu deneyler o kadar açıktı ki, kenelere karşı bir savaşın açılması için hükümete tavsiyelerde bulunacağını sanırsınız. Fakat Theobald Smith bu çeşit araştırmacılarından değildi. Bunun yerine 1890 yazının sıcaklarının gelmesini bekledi. O zaman da aynı deneyleri tekrar etmeye ve bazı yenilerini de yapmaya koyuldu. Bunların hepsi basit kurnazlıklardı. Fakat her birisi de gerçek suçlunun kene olduğu gerçeğini iyice kesinleştirebilmek için gerekiyordu: "Bu böcekler hastalığı bir inekten ötekine nasıl taşıyorlar" diye düşündü:

“Bir kenenin bütün hayatını bir tek inek üzerinde geçirdiğini biliyoruz. Sinek gibi, bir hayvandan ötekine dolaşmıyor...” Bu hayvan yetiştirenlerin kabataslak gözlemleri için fazlaca girift olan karışık bir soruydu. Smith bu düğümü kendi başına çözmeye girişti.

“Keneler iyice kan emip de olgunlaşarak yere düşünce eziliyor, armut şekilli küçük mikropları çayrlara bulaşılıyor ve bunları da Kuzeyli inekler yiyor olmalı” diye düşündü.

Bunun üzerine Kuzey Carolina’dan gönderilen tenekelelerin içinden binlerce kene aldı. Bunları otla karıştırdı ve özel bir ahırda özenle muhafaza edilen hassas bir ineğe yedirdi. Fakat hiçbir şey olmadı. Hayvan yeni yeminden pek hoşlanmış gözüküyordu; enikonu semirdi. Çorba haline getirilmiş ezik keneleri diğer bir ineğe zorla içirdi. Bu inek de acayip sıvıyı sevmişe benziyordu. Bununla besleniyordu.

İşler yürümüyordu. İneklerin mikrobi kene yiyerek almadıkları anlaşılıyordu. Smith bir zaman şaşkınlıktı. Başka bunaltıcı sorular da geceleri uykusunu kaçırıyordu. Bir tarlanın tehlikeli hale gelmesi, ke-

Smith’in deney arkadaşı Kilborne.



ne yüklü Güneyli inekler geldikten sonra otuz gün veya biraz daha fazla zaman istiyordu. Hayvan yetiştirenler bunu da biliyordu. Yeni gelmiş Güneyli hayvanları Kuzeylilerle bir araya koyabileceklerini ve yirmi gün kadar bir arada tutabileceklerini ve o zaman Kuzeylileri uzaklaştıracak olurlarsa Teksas hummasına asla tutulmadıklarını biliyorlardı. Fakat hatta Güneyli sürü götürülmüş de olsa, Kuzeylileri bu otlakta biraz daha fazla bırakacak olsalar Kuzeyliler arasında salgın patlak veriyordu. Bu şaşırtıcı bir bilmeceydi.

1890 yazının bir günü çok garip ve önceden tahmin edilmeyen bir tesadüf sonucunda bilmecenin bütün parçaları kendi yerlerini buldular. Sorunun hal tarzı Smith’in kafasını adeta yumrukladı, ona haykırdı ve başka şeylerle uğraşan Smith’in zorla kafasına girdi. Bu sıralarda birçok deneylerle uğraşıyordu. Kansızlığa tutulsunlar diye Kuzeyli ineklerden litrelerce kan alıyordu. Böylece o tuhaf armut şekilli nesnelerin kansızlığın sebep olduğu ufak değişiklikler değil mikrop olduğunu görmek istiyordu. Laboratuvarında cam tabaklar içinde güzel, temiz ve genç

keneler üretmesini öğreniyordu. Hâlâ Güneyli ineklerden hararetle kene toplamaya devam ediyordu. Bazen bunların hepsini toplamayı başaramıyor ve deneyler bozuluyordu. Bu şekilde kenesiz Güneyli hayvanların Kuzeyli hayvanlar için tehlikesiz olduğunu ispat etmek istiyordu. Kuzeyli danaların anneleri için olumsuz olan bir otlakta sadece hafif bir nöbete tutulmaları gibi garip bir gerçek keşfetti. Kenenin Kuzeyli inekler üzerinde yapması muhtemel her tür-

lû etkiyi bulmaya uğraştı. Bu hayvanlara Teksas hummasından başka zararlar da veriyor olabilirlerdi.

Derken o tesadüf kendini gösterdi. Kendi kendine şunu sormuştu: “Asla sığır sırtı görmemiş ve tehlikeli otlaklarda bulunmamış olan, çatı arasında cam tabakların içinde yetiştirdiğim genç, güzel ve temiz keneleri Kuzeyli bir ineğin üzerine koysam ve alabildikleri kadar kan emmeye bıraksam, bu keneler hayvanda kansızlığa sebep olacak kadar kan emebilecekler midir?” Bu amaçsız bir soru gibi gözükmemektedir. Düşünceleri Teksas hummasından binlerce fersah uzaktaydılar. Fakat bunu denedi. Bir yaşında güzel ve temiz bir dana aldı, bir bölme yerleştirdi ve her gün üzerine yüzlerce temiz yavru kene bıraktı. Bu haşereler tüyler arasına sokulup derisine iyice yapışınca kadar da hayvanı zapt etti. Sonra günlerce bir taraftan keneler karınlarını doyururken o da hayvanın derisinde küçük kesikler yapıyor ve buradan birer damla kan alarak onun kansızlığa tutulup tutulmadığını anlamak için bakıyordu. Bir sabah Smith her zamanki işini yapmak için bölmeye girince elini bu dananın üzerine koydu. Bu da neydi? Ateşi var gibiydi. Çok ateşi vardı; şüphe uyandıracak kadar ateşi vardı. Başı önüne düşmüştü ve kırmızı renkte bol bol akan kanı şimdi sulu ve siyahımsıydı. Küçük lamalar arasında bu kanın örnekleri ile birlikte çatı arasına koştu. Bunlar mikroskopun altına sürüldü. Evet, tamamen tahmin ettiği gibiydi. Burada güzel yuvarlak ve kenarları aşınmış madeni paralara kadar düzgün olan kan kürecikleri yerine şekli bozulmuş, delik deşik ve parçalanmış kırmızı kürecikler görölüyordu. Küreciklerin içinde armut şekilli mikroplar vardı. Bu akıl almayacak bir işti. Bu hayal edebileceğimizden daha garip bir gerçektir. Çünkü bu mikroplar Kuzey Carolina’dan eski kenelerle gelmişti. Cam tabaklar içinde yumurtladıkları yumurtalarla eski kenelerin içinden çıkmışlardı. Bu yumurtalardan çıkan küçük kenelerin içinde yaşamlarını sürdürmüşler, nihayet bu küçük keneler de onları öldürmeye hazır bir biçimde

kaderin tayin ettiği ve tamamen tesadüfi kurbanları olan bir yaşındaki danaya sıkışmışlardı.

Bir an içinde bütün bu esrarlı sorular Theobald Smith için aydınlandı. Katili, Kuzeyli ineklere gizlice getiren kandan şişmiş ihtiyar keneler değil, onların çocukları yavru kenelerdi. Katili taşıyan bu beş-on günlük haşereydi.

Otlakların tehlikeli hale gelebilmesi için bu kadar zamanın niçin gerektiğini şimdi anlıyordu. Güneyli ineklerden ana keneler düşecekti. Yumurtalarını yumurtlamaları biraz zaman istiyordu. Bu yumurtalardan yavruların çıkması yirmi gün kadar alıyordu. Yavru kenelerin de tırmanacak bir inek bacağı bulunca ya kadar emeklemesi icap ediyordu. Bütün bunlar da birçok günlerin, haftaların geçmesini gerektiriyordu. Yanıtı bu kadar basit olan böyle bir soru, bu garip tesadüf olmasaydı belki de hâlâ çözülemeyecekti.

Sıcak cam tabaklarda binlerce yeni kene üretir üretmez Theobald Smith müthiş keşfini doğrulamaya girişti ve bunu şüpheye yer bırakmayacak şekilde kanıtladı. Çünkü kuluçka makinesinden çıkardığı sürü ile keneleri bıraktığı Kuzeyli her inek Teksas hummasına yakalandı. Fakat onun ispat hususunda doymak bilmez bir iştahı vardı. Bu yüzden 1890 yazı geçmeye ve soğuklar kendini göstermeye başlayınca ahırlardan birine bir kömür sobası kurdu. Sıcak bir yerde kenelerin yumurtadan çıkmasını sağladı. Isıtılan ahıra bir inek koydu ve keneleri büyük bir gayretle ineğin derisine yapıştırdı. Güneş yerine soba onları gerektirdiği gibi geliştirdi. Inek de kış içinde Teksas hummasına tutuldu. Böyle bir şey doğada asla meydana gelmez.

Smith ve Kilborne iki yaz daha araştırma gemilerinin her tahtasını sağlamlaştırıp bilgin at doktorlarının yapması olası her türlü itiraza, henüz bu eleştirmenler itiraz etmeye fırsat bulamadan şaşılacak kadar basit fakat hayran olunacak yanıtlar hazırlayarak otlaklarını arşınladılar. Bağışıklıkla ilgili garip gerçekler buldular. Kuzeyli danaların bir yaz içinde birkaç hafif Teksas humması nöbeti geçirdikten sonra ertesi sene

aşağı yukarı büyümüş olarak bağışıklığı bulunmayan Kuzeyli bir inek için kesinlikle tehlikeli olan otlaklarda hiç aldırış etmeden otladıklarını gördüler. Böylece Güneyli sığırların niçin asla Teksas hummasından ölmediklerini açıkladılar: Güney'de kenelerin bulunduğu her yerde bu hastalık vardır; keneler de her yerde bulunuyor. Keneler Güneyli sığırları ısırsıyorlar ve her zaman acayip armut şekillerini onlara aşıyorlar. Bu sığırlar mikropları kanlarında gittikleri yere taşıyorlar. Fakat zararı yok, danalıklarında geçirdikleri hafif hastalık onları bağışık bir hale getirmiştir.

Theobald Smith'in açtığı yol

Nihayet bu yorucu fakat başarılı geçen dört yazdan sonra Theobald Smith 1893'te Teksas humması ile ilgili şaşırtıcı bütün sorulara yanıt vermek ve hastalığın ortadan tamamiyle nasıl kaldıracağını anlatmak üzere masası başına oturdu. Tam o sıralarda ihtiyar Pasteur bütün hastalıkların ortadan kaybolması vakitinin yaklaştığı kehanetinde bulunmuştu. Leeuwenhoeck veya Koch

veya mikrop avcılığı ile uğraşan herhangi bir dehanın şaheserini de unutmamak şartıyla diyorum ki, doğa bilmecelelerinden hiçbirisi hakkında bu kadar sade ve aynı zamanda bu kadar güçlü bir yanıt yazılmamıştır: "Teksas humması veya Güneyin sığır hummasının doğası, nedenleri ve önlenmesi üzerine tetkikler".

Böylece Theobald Smith bu raporla insanlığın yeni bir aşamaya ulaşmasını sağladı. İnsanlığa hastalıkların yeni ve akıl almayacak bir yoldan

haşereler tarafından ve yalnız bir tür haşere tarafından taşınarak bulaştığını gösterdi. Bu haşereyi yok edin, kenelerin sokulmasını önlemek için bütün sığırlarınızı ilaçlayın, Kuzeyli ineklerinizi kenelerin bulunmadığı otlaklara bırakın, Teksas humması yeryüzünden kalkacaktır. Bugün her yerde sığırlar ilaçlanmaktadır ve bir zamanlar sürülerle Amerikan sığırını tehdit eden Teksas humması endişe konusu olmaktan çıkmıştır.

Bu buluş birçok araştırmacıya ilham verdi. Çok geçmeden Güney Afrika'nın yaylalarının tehlikeli fundalıklarında iri yarı İskoçyalı bir yarbay cerrah bir çece sineğinin ısırtığı karşısında küfretti ve bunun insanı rahatsız etmekten başka neler yapabileceğini düşündü. Hindistan'da ve aynı zamanda İtalya'da bir İngiliz ve bir İtalyan sürülerle sivrisineğin vızıltılı şarkılarını dinlediler, hayallere daldılar, düşündüler ve garip deneyimler tasarladılar.

İşte Theobald Smith'in bugün hemen hemen unutulmuş olan bu mikrop avcılığıdır ki, insanlığa ilk defa olarak kimlik değiştirmiş bir dünya hayali kurmak hakkını vermiştir.

Teksas hummasını endişe konusu olmaktan çıkaran Theobald Smith kendisinden sonra gelen birçok araştırmacıya ilham verdi.



Kambriyen patlamasının nedenleri üzerine

Kambriyen patlaması, hiç kuşkusuz, yaşamın tarihindeki en önemli olaylar arasında yer alır. Anatomi ve morfoloji çeşitliliğiyle birlikte patlarcasına artan tür çeşitliliği, günümüzdeki hemen tüm filumlara kök veren vücut planlarının Kambriyenin erken dönemlerinde ortaya çıkışının birer yansımalarıdır. Yaşamın tarihindeki bu büyük devrimin nedenlerini genel olarak çevresel (abiyotik /dış etkenler) ve içsel (genetik/ ekolojik/biyolojik) etkenler olarak ikiye ayırarak tartışacağız.

Nazlı Karol

Nazlı Karol'un okuyacağınız makalesi *Kambriyen Patlaması: Yaşamın Tarihindeki Büyük Devrim* adlı kitapta (Yayına Hazırlayan: Ergi Deniz Özsoy, BilgeSu Yayınevi, Ankara, 2021) yer almaktadır. Karol, canlılık tarihindeki çok önemli bir aşamanın nedenlerini farklı tezleri özetleyerek tartışıyor.

Kambriyen öncesi dönem ve sonrası fauna dağılımı hakkında bilgilerimiz her geçen gün artsa da patlamanın tam olarak nedenlerinin neler olduğu hâlâ oldukça tartışmalı bir konudur. Bu sebepler abiyotik ve biyolojik faktörler şeklinde ele alınsa da unutulmaması gereken nokta Kambriyen patlamasının nedenleri konusunda tam anlamıyla bir uzlaşma olmamasıdır. Yeni bilgi ve bulgularla elbette çeşitli spekülasyonlar desteklenecekleri gibi bazıları da bilim tarihi sayfalarında yer alacaklardır.

Kambriyen patlaması, hiç kuşkusuz, yaşamın tarihindeki en önemli olaylar arasında yer alır. Anatomi ve morfoloji çeşitliliğiyle birlikte patlarcasına artan tür çeşitliliği, günümüzdeki hemen tüm filumlara kök veren vücut planlarının Kambriyenin

erken dönemlerinde ortaya çıkışının birer yansımalarıdır.¹

Yaşamın tarihindeki bu büyük devrimin nedenlerini genel olarak çevresel (abiyotik /dış etkenler) ve içsel (genetik/ekolojik/biyolojik) etkenler olarak ikiye ayırarak tartışmak yönünde bir temel yaklaşım oluşmuştur. Şimdi bu etkenleri biraz daha yakından incelemeye başlayalım.

ÇEVRESEL ETKENLER

Kambriyen patlamasının çevresel etkenleri olabilecek pek çok faktör üzerinde durulmakla birlikte, oksijenlenme ve deniz suyu bileşimindeki değişimlerin temel çevresel etken oldukları düşünülmektedir. Tektonik hareketler ve kartopu dünyası şeklindeki buzullaşmanın erimeye dönmesinin

ise oksijen düzeyinin artışı ve deniz suyu bileşimin zamanla dalgalanmasında iş gören ikincil etkenler olduğu söylenebilir.²

Oksijen düzeyindeki artış

Oksijen özellikle çokhücreli yaşam için en ö-

nemli ihtiyaçların başında gelmektedir ve hayvanların ilkin evriminde oldukça önemli bir faktör olarak uzun süredir kabul görmektedir.³ Oksijen çokhücreli hayvanların pek çok metabolik ve fizyolojik süreçlerinin olmazsa olmazıdır. Oksijen sayesinde aerobik solunum, hareket/yer değiştirme, vücut büyüklüğünün artışı, iskeletleşme gerçekleşmektedir. Yine oksijen yoluyla metazoa hücrelerini bir arada tutan kollajen ve hücre zarını sağlamlaştıran kolesterolin sentezi yapılmaktadır. Bununla birlikte, fazla oksijen canlılarda reaktif oksijen türlerinin (ROS) birikmesine sebep olur. ROS canlılar için toksik bir etki yaratmaktadır ve sonuç olarak canlıların bu bileşiklere karşı evrimleştirdikleri bir takım stratejileri vardır. Bu stratejilerden Kambriyen patlaması açısından özellikle iki tanesi dikkat çekicidir. Bunlardan birincisi, hücrelerin bir araya gelip birikmesiyle, yüzey hücrelerinin hücre içini reaktif oksijen türlerinden koruyacak bir kılıf oluşturmalarıdır. Dolayısıyla, reaktif oksijen bileşiklerinden bu şekilde korunmanın çokhücreliliğin evrimleşmesinde bir rolü olduğu söylenebilir. Bir diğer korunma mekanizması ise ilkin metazoaların dermal hücrelerinde muhtemelen meydana gelmiş olan melanizasyondur. Melanizasyonla reaktif oksijen bileşiklerine karşı hem bir dış korunma sağlanmış hem de avcılara karşı savunma amaçlı bir kutikula tabakasının oluşumunun önü açılmış olmalıdır. Böylece, hücre özelleşmesine giden yol bir kez açıldıktan sonra, özelleşmiş organların ve işlevlerin ve hayvan çeşitliliğinin zincirinden boşanmış gibi evrimleşmesinin de önünün açıldığını düşünmek mantıklıdır.⁴ Ayrıca, oksijen kontrasyonlarının artmış düzeylerinin oksijen algılama mekanizmalarının evriminde önemli bir rolü olduğu da düşünülmektedir.⁵ Bu mekanizmalarda oksijen yetmezliği (hipoksi) durumlarında uyarılan bir transkripsiyon faktörünün işe karıştığı bir süreç önem taşır ve bu sürecin genetik/enzimatik bileşenleri kök (ilk çokhücreli formlar) metazoda vardır ve bilateral canlılarda daha da rafine edilmiş olarak

yer alırlar. Bununla birlikte, oksijen algılama mekanizmasının bu önemli bileşenlerine choanoflagellatlar ve diğer protistler sahip değildirler ve dolayısıyla da bu sürecin sadece metazoaya özgü olduğu düşünülmektedir.⁶

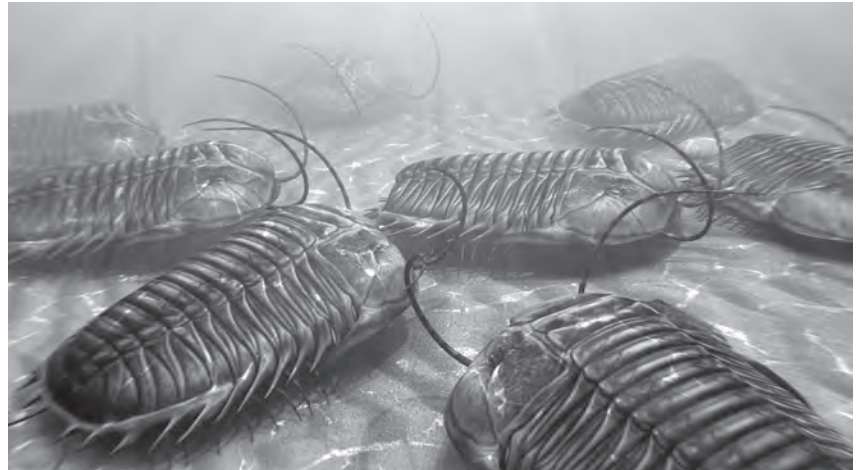
Oksijen düzeylerindeki artışın Kambriyen patlamasını tetikleyen önemli bir faktör olabileceği düşünüldüğünde, hayvan filumlarının çeşitlenmeye başlaması öncesindeki ve çeşitlenme sırasındaki oksijen düzeylerini net bir biçimde saptamak büyük önem taşımaktadır. Neoproterozoikin sonlarında oksijen düzeylerinin arttığı yönünde jeokimyasal kanıtlar birikmiş olmakla birlikte, atmosferdeki oksijen miktarını okyanuslardakinden, küresel ölçekli artışı redoks değişimlerinden kaynaklanan artıştan ayırmanın zorluğu sorun yaratmaktadır.⁷ Dolayısıyla pek çok farklı ölçüm ve değer, oksijen düzeylerindeki artışın filumların artışına etkisini kimi zaman ilişkili kimi zaman ise düşük ilişkili göstermektedir.² Görece yakın tarihli bir çalışma ise, denizlerin derin kısımlarının Kambriyenin 3. evresinden (patlama evresi) itibaren oksijenlenmeye başladığı yönünde bulgular ortaya koymuştur.⁸ Yine Gondwana süper kıtasındaki dağların erozyona uğramasının, önceki süper kıtalarda gerçekleşen erozyonların saldığından daha fazla oksijeni serbest bıraktığı da söylenmiştir.⁹ Kambriyenin erken dönemlerinde gözlenen iskeletli, görece iri hayvanların ortaya çıkışının yüzeyde gerçekleşen bu oksijenlenme ile

çakıştığını söylemek mümkün olsa da oksijen konsantrasyonunun Kambriyen başlarında ciddi oranda düştüğünü gösteren bir diğer çalışma bu sonucu doğrulamamaktadır.¹⁰ Bununla birlikte, metazoaların aerobik bir metabolizma yürütebilmeleri için gerekli minimum oksijen ihtiyaçları fazla sınırlı olmayan bir değer aralığı içindedir. Bu minimum ihtiyaç için önerilen aralık günümüzdeki oksijen seviyesinin % 5'i ile % 40'ı şeklindedir.¹¹ Bu durum oksijen düzeylerinin artış eşiğinin metazoa çeşitlenmesini sağlayacak ölçülerde olabildiği ne işaret etmektedir. Sonuç olarak, oksijenlenme ve oksijen düzeylerindeki değişimin, çokhücreliliğe geçiş ve Kambriyen patlaması dönemindeki çeşitliliğe katkısının, kimi tartışmalı noktalarla birlikte, önemli bir etken olarak görüldüğünü söylemek mümkündür.

Deniz suyu bileşimindeki değişimlerin olası etkileri

Sudaki tuzluluk derecesinin organizmalar açısından büyük önemi vardır. Biyolojik aktivitelerin düzeyi ve sınırları tuzluluk derecesi tarafından kontrol edilirler. Tuzluluk derecesinin oksijen başta olmak üzere pek çok atmosferik gazın çözünürlüğünü önemli biçimde etkilediği bilinmektedir. Buradan hareketle, deniz suyundaki tuz oranlarının değişimi tarihinin canlı evrimi hakkında önemli bilgiler vermesi beklenir. Yapılan hesaplara göre, okyanusların başlangıç zamanlarındaki tuzluluk oranı gü-

Oksijen düzeylerindeki artışın Kambriyen patlamasını tetikleyen önemli bir faktör olabileceği düşünülmektedir.



nümüzdeki iki katı kadar hatta daha fazlaydı ve bu yüksek oran Neoproterozoik sonlarına değin ciddi bir düşüş göstermemiştir.¹² Günümüzde yaşayan pek çok metazoa, fazla tuz hücrelerin dış ortama su kaybetmesine neden olarak zarar vereceğinden, % 50'nin üzerindeki tuzluluk düzeylerini tolere edemez. Dolayısıyla da, tuzluluk oranındaki düşüşlerin Kambriyen patlaması için önemli bir faktör olmuş olabileceği öne sürülmüştür.¹² Yine, depozitlerdeki okyanus suyu izlerindeki tuzluluk oranı değişimlerinden yola çıkılarak oluşturulan tuzluluk modeline göre Neoproterozoikten Kambriyeye geçilirken sudaki tuzluluk oranlarında ciddi bir düşüş gerçekleşmiştir.¹³ Ancak yine Neoproterozoik sonuna ait başka bir tabaka ise bu durumun gerçek olmayacağına da işaret etmektedir.¹³ Dahası, Neoproterozoik boyunca da belirgin ölçüde çeşitlenmiş bir ökaryotik yaşamın bulunması, tuzluluk azalması hipotezinin kuşkuyla karşılanmasına neden olmaktadır.

Deniz suyunun önemli bir bileşeni de Ca^{2+} iyonudur. Yapılan çalışmalara göre, Kambriyenin erken dönemlerinde deniz suyundaki Ca^{2+} konsantrasyonları yaklaşık olarak üç kat artmıştır.^{14,15} Bu değişimin zamanlaması Kambriyen patlaması ile kabaca çakıştığı için,

Deniz suyundaki tuzluluk oranındaki düşüşlerin Kambriyen patlaması için önemli bir faktör olmuş olabileceği öne sürülmüştür.

Kambriyen başlarında Ca^{2+} konsantrasyonunun belirgin biçimde artışının biyokalsifikasyonu önemli oranda tetiklediği öne sürülmüştür.¹⁴ Dahası, sünger hücreleriyle yapılan bir deney Ca^{2+} konsantrasyonu arttığında kalsiyuma bağımlı olarak işlev gören hücresel tutunma moleküllerinin bağlanma gücünün de arttığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla, diğer faktörlerle birlikte, artmış Ca^{2+} düzeyinin çok hücreliliğe geçişi mümkün kıldığı düşünülmektedir. Böylece, Kambriyen patlamasının, daha önce yavaş biçimde evrilerek görece basit bir çok hücrelilik düzeyinde olan hayvanların artan Ca^{2+} düzeylerine maruz kalmasıyla tetiklenmiş olabileceği öne sürülmüştür.¹⁶ Ancak bu yaklaşıma da Ca^{2+} artış düzeylerini başka mineral düzeylerinin değişimiyle karşılaştıran çalışmalara göre, belirli bir sakinlikle bakmak gerekmektedir. Bir diğer yaklaşıma göre, Büyük Uyumsuzluk adı verilen ve Kambriyen öncesi kıtasal kaya tabanının daha genç Kambriyen sığ deniz sedimen depozitlerinden farkını vurgulayan ayrımlaşma Kambriyen patlaması ile bağlantılı şekilde izah edilebilir.¹⁷ Bu yaklaşım, Büyük Uyumsuzluğun oluşumunda yaygın bir kıtasal aşınmanın ve onu izleyen yoğun bir kaya tabanı ve toprak hareketliliğinin etkili olduğunu söylemektedir. Kıtasal

kabuk kısımlarının kimyasal olarak aşınması (kayaların şekil ve moleküler yapısının değişmesi) bu sürecin özelliklerinden biriydi. Böylece, bu süreç sonucunda, deniz suyunun kimyasal yapısı, Ca^{2+} artışı dahil değişmiştir. Bu değişim de biyomineralizasyona (iskelet ve iskelet benzeri yapıların oluşumuna giden temel süreç) yol açarak Kambriyen patlamasının önemli etkenlerinden biri olmuştur.

Tektonik hareketlere kısa bir bakış

Kambriyen döneminde ve öncesinde gerçekleşen tektonik hareketlerin patlamaya etki eden çevresel faktörlere ivme katmış olabileceğini söylemiştik. Prekambriyen döneminde farklı karasal blokların birleşimiyle meydana gelmiş Gondwana kıtasına, bu bağlamda baktığımızda, tektonik hareketlerin Kambriyen patlamasına ilişkin etkileri hakkında bilgi edinebiliriz. Üç büyük orojenik (tektonik plakaların çarpışmasıyla dağların oluşumu, yüzey şekillerinin değişimi) kuşak boyunca meydana getirilen Gondwana süper kıtasının son iki orojeni olayı Kambriyen patlamasının hemen öncesinde gerçekleşmiş ve patlama esnasında da sürmüştür. Paleomanyetik ve jeokronolojik verilere göre, bu birleşim ve orojeni olayları çeşitli okyanusların kapanmasına ve açılmasına yol açmıştır. Pannotia adı verilen varsayımsal, kısa ömürlü olduğu düşünülen süper kıtanın Kambriyendeki hayvan çeşitlenmelerinin hemen öncesinde, Neoproterozoik son safhasında ortaya çıktığı düşünülmektedir.¹⁸ Pannotianın, Gondwana ve Laurentiayı içeren ve Amazoniaya bitişik bir oluşum olduğu düşünülmekteydi.¹⁹ Sonuç olarak hem Gondwana hem de (varsayımsal ve tartışmalı olsa da) Pannotianın oluşumu ve varlığı, süper kıtaların meydana gelişinin Kambriyen patlamasından hemen önceye denk geldiğini göstermektedir. Dolayısıyla, süper kıtaların oluşumu ve okyanusların açılmasının dönem canlılarının çeşitlenme, izolasyon ve farklılaşma profillerini derinden etkilediğini söylemek mümkün gözükmemektedir.



GENETİK VE GELİŞİMSEL-GENETİK DEĞİŞİMLERİN ETKİSİ

Kambriyen patlaması farklı vücut planlarına sahip canlıların (filum düzeyinde tanımlanabilecek ölçüde farklı organizmaların) evrimleşmesi ve bu planlardan yapılan olağanüstü düzeyde çeşitlenmeler anlamına gelir. Bir organizmanın vücut planı ise genomundaki pek çok genin koordineli olarak gelişimi kontrol etmesiyle meydana getirilir.²⁰ Bundan dolayı Kambriyen sırasında, gelişimsel planı kontrol eden genlerde meydana gelen değişimlerin yarattığı etkinin çok önemli olması beklenen bir sonuçtur. Gelişimi kontrol eden genler deyince de hemen akla canlıların en temel genetik donanımlarından birini oluşturan, gelişim ve morfolojik farklılaşmanın temelinde yatan, *homeobox* ya da *hox* genleri olarak bilinen evrimsel korunmuşluğu yüksek gen grubu gelmektedir.²⁰

Hox genleri vücut planının oluşumu ve vücut parçalarının farklılaşmasında rol alan az sayıdaki genler arasında yer alır. Yapılan çalışmalar cnidarianların (Sölenterler/Haşlamlılar) iki *Hox* genine sahip olduğunu bilateral simetrikli metazoların üç temel grubunun (Lophothrochozoa, Ecdysozoa ve Deuterostoma) yedi ya da sekiz *Hox* geni bulunduğunu göstermiştir.^{21,22} Buna göre, Sölenterler/Haşlamlılar ile bilateral canlıların ortak atasında sadece iki *Hox* geni bulunurken, bilateral canlıların ortak atasında ise en az yedi *Hox* geni yer aldığını söylemek mümkündür (20). Dolayısıyla, bilateral canlıların evrimleşmesi ve çeşitlenmesi öncesinde kimi yeni *Hox* genlerinin ortaya çıktığı düşünülmüştür. Bu noktadan bakıldığında, *Hox* genlerinin artışı da içeren gelişimsel genetik bir sistemin yerleşik hale gelmesinin Kambriyen patlamasının başlıca sebebi olduğu söylenebilir. Ancak *Hox* genlerinin ve diğer genlerin sayıca artışından çok genlerin nasıl ve hangi amaçlarla kullanıldığı morfolojik açıdan karmaşık yapıların oluşumunda önem taşıdığından, gelişimsel gen artışı ile Kambriyen patlaması arasında doğrudan ilişki kurmak sorunlu hale gelmektedir. Dahası, sünger genomu üzerine yapılan çalışmalar, gen içeriği söz konusu olduğunda, bilateral canlıların ortak

atasının genomik mimarisinin bütün metazoların ortak atasında -bir başka deyişle patlama öncesinde- zaten var olduğunu göstermiştir.^{23,24}

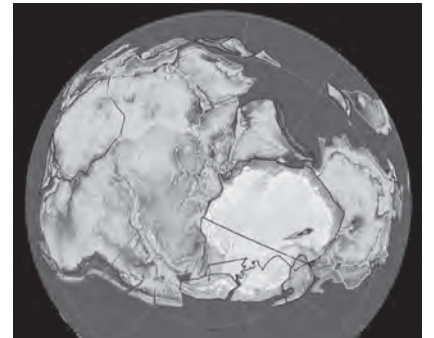
Peki, *Hox* genleri gibi vücut planlarının temel belirleyicilerinin sayısal artışı Kambriyen patlamasındaki çeşitlenmenin tarihsel olarak doğrudan genetik etkenleri değilse, Kambriyen patlamasındaki çeşitlenmenin gelişimsel genetik etkenleri neler olabilir? Bu sorunun yanıtı gelişimsel yollarda iş gören genlerin düzenleyici bir ağı içinde çalıştıklarını anımsamakla verilebiliyor gözükmektedir: Kambriyen patlamasındaki büyük çeşitlenme, bilateral canlı gruplarının erken Kambriyen döneminde ortaya çıkışının çok öncesinde yerleşik hale geçmiş olan ve ortaya çıkışları hayvanlardaki çok hücreliliğe geçişle çıkan genetik düzenleyici ağlardaki (GDA) değişimlerden kaynaklanmış olabilir.²

Gelişimi kontrol eden ve düzenleyen genlerin keşfi genetik bilimi açısından çığır açıcı olmuştur. Bu genler arasında temel sinyal yollarında iş gören transkripsiyon faktörleri ve hücre tutunma moleküllerini veren genler yer almaktadır. Bu genler ve meydana getirdikleri düzenlenim ağları hayvanlar aleminin tamamında vardır. Daha önce sadece bilateral canlıların temel bir özelliği sayılan kimi transkripsiyon faktörleri ve elementlerinin metazoanın bazal (kök) gruplarını oluşturan canlılarda (haşlamlılar, süngerler, plakozolar) ve choanoflagellatlarda bulunduğu ortaya çıkmıştır.^{24,25} Dolayısıyla, bütün metazoların ortak atası olan canlının, morfolojik ve anatomik bakımdan basit yapılı olsa da genom yapısı açısından oldukça kompleks olduğu söylenebilir (23,24). Buradan hareketle, metazoanın ilkin ve basit yapılı formlarının genomlarının bir parçası olan gelişimsel genetik düzenlenme ağlarında meydana gelen değişimlerin Kambriyen patlamasının önemli etkenlerinden oldukları söylenebilir.

O halde genetik düzenleme ağlarındaki (GDA) değişimin daha derindeki moleküler bileşenleri ne olabilir? Öncelikle, gelişimsel genetik düzen-

lenim ağlarının (GDA) evriminin bu ağların bileşenleri olan alt devrelerin yeniden kurulumu ve yerlerinin değişimi ile gerçekleştiğini bilmemiz gerekiyor.²⁶ Dolayısıyla da metazoa evrimi sırasında görülen morfolojik karmaşıklık artışının bu alt devrelerin derinleşmesi, sayıca artışı ve çeşitlenmesinden kaynaklandığı mantıklı bir çıkarım olarak gözükmektedir.² Bu noktada ise, mikroRNA sayısındaki artışlar devreye girmektedir. MikroRNAların mRNA'nın translasyonu (proteine çevrilmesini) etkilediği, hücre homeostasisin ve hücre kimliğinin devamlılığını sağlayarak gelişimsel programları kararlı hale getirdiği bilinmektedir. mRNA sentezi ve sonrasındaki protein sentezi şeklindeki bileşenlerin bilateral organizmaların ortaya çıkışından önce evrimleştiği bilinmektedir. Buna karşın mikroRNAların metazoa genomlarına geçen zaman içinde sürekli eklendiği ortaya çıkmıştır ve mikroRNA kayıpları ve eklenmelerinin morfolojik yalınlık ya da karmaşıklık yarattığı ortaya konmuştur.²⁷ Dolayısıyla, bilateral canlıların evrimi boyunca morfolojik karmaşıklığın artışının, gelişimsel genetik düzenleyici ağlardaki (GDA) alt devrelerin işleyişini değiştiren soya özgü mikroRNA artışından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.¹ Kambriyen patlamasının genetik nedenleri, özetle söylersek, gelişimsel yollarda iş gören evrensel genlerin sayıca artışından çok, bu genlerin de parçası olduğu gelişimsel genetik düzenleyici ağlardaki koordinasyonu değiştiren genetik etmenlerdir denebilir.

Hem Gondwana hem de (varsayımsal ve tartışmalı olsa da) Pannotianin oluşumu ve varlığı, süper kıtaların meydana gelişinin Kambriyen patlamasından hemen önceye denk geldiğini göstermektedir.



EKOLOJİK NEDENLER: CANLI-CANLI ve CANLI-ÇEVRE ETKİLEŞİMLERİNİN ROLÜ

Kambriyen patlamasının nedenlerini arasında kuşkusuz yerini almış olan genetik değişimler patlamanın çok öncesinde evrimleşmiş karmaşık bir genetik yapıya dayanmaktadır. Bu nedenle, çoğu araştırmacıya göre Kambriyen patlaması bu kompleks genetik yapıya sahip canlıların çevre ve diğer canlılarla olan etkileşimlerinden kaynaklanan ekolojik bir olaydır.² İlk hayvan tiplerinin ortaya çıkışını takiben, farklı organizmalar arasında ve çevreyle gerçekleşen etkileşimlerin daha karmaşık ekolojilere yol açtığı, bu karmaşık ekolojilerin de giderek yayılması ve alınan geri bildirimlerle çeşitlenmesi sonucunda Kambriyenin erken dönemlerinden itibaren metazoaların baskın olduğu ekosistemlerin evrimleştiği düşünülmektedir.²⁸ Kambriyen patlamasının tetiklenmesine ilişkin pek çok ekolojik hipotez vardır ancak bunların hiçbiri fosillerden ve moleküler çalışmalardan çıkan resimle tam olarak uyumamaktadır. Bununla birlikte, patlamanın çeşitli bileşenleri açısından bu hipotezlerin açıklamalarının dikkate değer olduğunu söylemek mümkündür. Şimdi bu hipotezlerden bazılarını kısaca göz atalım.

Kambriyen patlamasının genetik nedenleri gelişimsel yollarda iş gören evrensel genlerin sayısı artışından çok, bu genlerin de parçası olduğu gelişimsel genetik düzenleyici ağlardaki koordinasyonu değiştiren genetik etmenlerdir.

Ediacara canlılarının yok oluşu

Metazoanın evrim tarihine bakıldığında en çarpıcı uyarlanımsal yayılım dönemleri öncesinde kitlesel yok oluşların gerçekleşmiş olduğu görülür. Yok oluş ile önceki baskın türler ortadan kalkar ve sağ kalan türler yok olmuşların kaynaklarını kullanmaya başlarlar. Dolayısıyla, Ediacara canlılarının (makrobiyotasının) ve Clo dina-Namacalathus gruplarının ortadan kalkışlarının^{29,30} metazoa çeşitlenmesinin önünü açtığını düşünmek mantıklı gözükmemektedir. Bununla birlikte, standart uyarlanımsal yayılım modelleri çeşitlenen formların morfolojik ve ekolojik çeşitlenme sınırlarını çizememekte ya da bu çeşitlenmelerin Kambriyen patlaması sırasındaki devamlılıkları hakkında bilgi verememektedir.¹

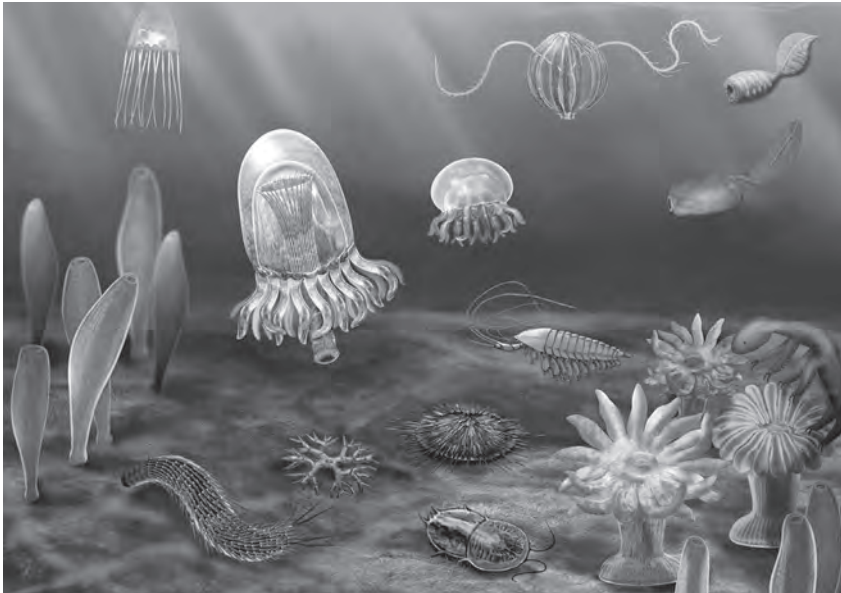
Biyotürbasyon

Biyotürbasyon bir sedimandaki parçacıkların canlı etkisiyle yer değiştirmesi ve böylece tabakalanma yapısının bozunması anlamına gelir. Biyotürbasyon ile kimyasal profiller değişir, kimyasal reaksiyonların hızlarında değişimler olur, sediman ile su arasında değiş tokuş (yer değişim

hareketleri) hareketleri ortaya çıkar. Biyotürbasyon aynı zamanda sedimanın tanecik büyüklüğü, deliklenme derecesi ve geçirgenliğini de değişikliğe uğratar. Kambriyen patlamasına işaret eden bir diğer durum Ediacara-Kambriyen geçişi sırasında gerçekleşen bir substrat devriminin söz konusu olmasıdır: oyuklar açan canlılar aracılığıyla sedimanların derinliklerine kadar inen bir biyotürbasyon meydana gelmiştir.³¹ Dolayısıyla biyotürbasyonun Kambriyen patlamasını doğuran erken metazoa evriminde önemli bir role sahip olduğu kabul edilmektedir.³² Bu kabulün temelinde Ediacara dönemi deniz dibi sedimanlarının gelişkin bir mikrobiyal mat yapısına sahip olmaları, son derece düşük düzeyli biyotürbasyon içermeleri yatmaktadır. Mikrobiyal matların oldukça kararlı, dip suyuyla etkileşime pek girmeyen, keskin hatlarla ayrılmış bir su-sediman tabakalanması içerdiği bilinmektedir. Kambriyenin erken dönemlerindeki deniz tabanı sedimanları ise oyuklar açan hayvanların etkisiyle yüksek bir biyotürbasyon yapısı sergilemektedir. Böyle bir biyotürbasyon yapısının sedimanları havalandırarak redoks düzeylerinde önemli değişiklikler yaptığı düşünülmektedir. Devrimci nitelikteki bu substrat değişiminin ise önemli evrimsel ve ekolojik etkisi olabileceği söylenmiştir.³³ Ayrıca, dip yüzeyi altında yaşayan hayvanların, oluşan bu oyuklu türbasyon yapısı sayesinde avlanma tehlikesinden de korunmuş olabilecekleri düşünülmektedir.³⁴ Yeni oluşan biyotürbasyon yapısının dip organizmalarını bu ortama uyarlanmaya zorlaması ile Kambriyen patlamasının tetiklendiği söylenebilir.³³ Ancak sonuç olarak biyotürbasyon patlamanın neden-sonuç ekseninde yer alan farklı açıklamalar dolayısıyla tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir.

Ekosistem mühendisliği

Ekosistem mühendisliği bir türün abiyotik bir ortamı değiştirmesi ve



bu değişikliğin diğer türlerin nişlerini değişikliğe uğratması ya da tahrip etmesi ve söz konusu diğer türlerin böylece bu tip değişikliklerden güçlü biçimde etkilenmesi anlamına gelir. Ekosistem mühendisliği yapan organizmalar doğrusal olmayan, karmaşık şekillerde etkileşirler ve pozitif ekolojik geri bildirimlere yol açarak çeşitliliğin artmasına yol açarlar.³⁶ Yapılan çalışmalar, ekosistem mühendisliğinin bir sonucu olan geri bildirim düzeylerinin Kambriyenin erken dönemlerinde artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Böylece, Kambriyenin erken dönemlerinde gerçekleşen ve türlerin nişlerini karmaşık şekillerde bozup değişime uğratan ekosistem mühendisliği şeklindeki etkinin Kambriyen patlaması sırasında gözlenen çeşitliliği belli ölçüde açıklaması mümkün gözükmektedir.¹

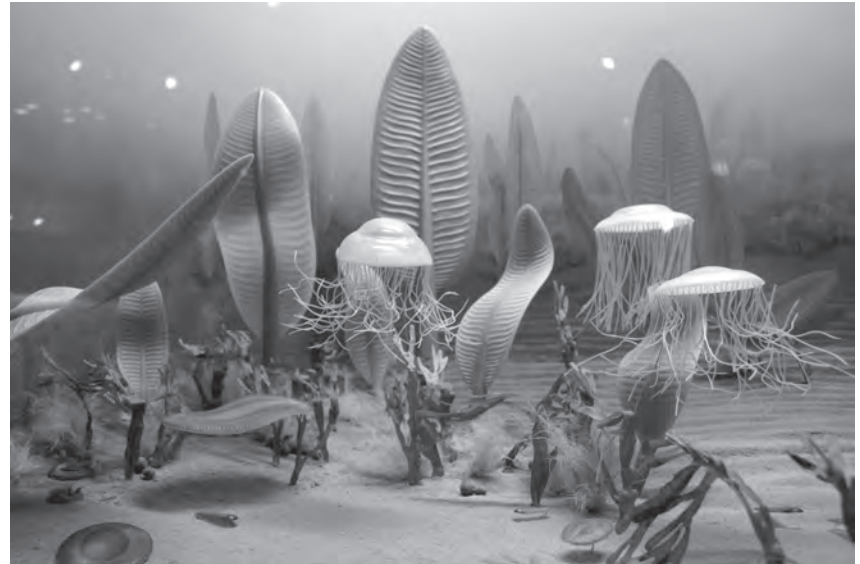
Sonuç olarak, yukarda yalnızca kısa bir özet olarak verdiğimiz dışsal (çevresel) ve içsel (genetik/ekolojik) etkenler, Kambriyen patlamasının farklı faktörlerin karmaşık bir şekilde etkileşmesiyle ortaya çıkmış olabileceğine işaret etmektedir. Kambriyenin çok öncesinde gelişimsel genetik düzenlenim ağlarına sahip çok hücreli, morfolojik olarak oldukça tek düze hayvanlar, bu ağları etkileyen dışsal faktörler ile çeşitlenmeye başlamıştır. Çeşitlenmenin artışı da, yarattığı yeni ve daha karmaşık ekolojik ilişkilenmeler ile Kambriyen yaşamını daha da ileri çeşitlenme düzeylerine götürerek bugünkü yaşama dek uzanan evrimsel değişimlerin kritik kavşaklarını oluşturmuştur.

KAYNAKLAR

- 1) D.H. Erwin ve ark., 2011, The Cambrian conundrum: early divergence and later ecological success in the early history of animals. *Science*, 334: 1901-1907.
- 2) Zhang ve Ark., 2014, Triggers for the Cambrian explosion: Hypotheses and problems, *Gondwana Research*, 25: 896-909.
- 3) D.E. Canfield, 2014, *Oxygen: A Four Billion Year History*, Princeton University Press.
- 4) H. Decker ve K.E. van Holde, 2011, *Oxygen and the Evolution of Life*, Springer.
- 5) C.T. Taylor ve J.C. McElwain, 2010, Ancient atmospheres and the evolution of oxygen sensing via the hypoxia-inducible factor in metazoans, *Physiology*, 25: 272-279.
- 6) C. Leonarz ve ark., 2011, The hypoxia-inducible transcription factor pathway regulates oxygen sensing in the simplest animal, *Trichoplax adhaerens*, *EMBO Reports*, 12: 63-70

- 7) G. Shields-Zou ve L.Och, 2011, The case for a Neoproterozoic Oxygenation Event: geo-evidence and biological consequences. *GSA Today*, 21: 4-11.
- 8) J.-G. Wang ve ark., 2012, Evolution from an anoxic to oxic deep ocean during the Ediacaran-Cambrian transition and implications for bioturbation, *Chemical Geology*, 306: 129-138.
- 9) I.H. Campbell ve R.J. Squire, 2010, The mountains that triggered the Late Neoproterozoic increase in oxygen: the second Great Oxidation Event, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 74: 4187-4206.
- 10) T. Komiya ve ark., 2008, Evolution of the composition of seawater through geologic time, and its influence on evolution of life, *Gondwana Research*, 14: 159-174.
- 11) D.D. Catling ve ark., 2005, Why O₂ is required by complex life on habitable planets and the concept of planetary "oxygenation time", *Astrobiology*, 5: 415-438.
- 12) L.P. Knauth, 2005, Temperature and salinity history of the Precambrian ocean: implications for the course of microbial evolution, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 219: 53-69.
- 13) W.W. Hay ve ark., 2006, Evaporites and the salinity of the ocean during the Phanerozoic: implications for climate, ocean circulation and life, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 240: 3-46.
- 14) S.T. Brennan ve ark., 2004, Seawater chemistry and the advent of biocalcification, *Geology*, 32: 473-476.
- 15) R.A. Berner, 2004, A model for calcium, magnesium and sulfate in seawater over Phanerozoic time, *American Journal of Science*, 304: 438-453.
- 16) X. Fernández-Busquets ve ark., 2009, Self-recognition and Ca²⁺-dependent carbohydrate-carbohydrate cell adhesion provide clues to the Cambrian explosion, *Molecular Biology and Evolution*, 26: 2551-2561.
- 17) S.E. Peters ve R.R. Gaines, 2012, Formation of the 'Great Unconformity' as a trigger for the Cambrian explosion, *Nature*, 484: 363-366.
- 18) I.W.D. Dalziel, 1997, Neoproterozoic-Paleozoic geography and tectonics: review, hypothesis, and environmental speculation, *Geological Society of America Bulletin*, 109: 16-42.
- 19) Li, Z.-X., Powell, C.M., 2001, An outline of the palaeogeographic evolution of the Australasian region since the beginning of the Neoproterozoic, *Earth-Science Reviews*, 53: 237-277.
- 20) S.B. Carroll ve ark., 2005, *From DNA to Diversity: Molecular Genetics and the Evolution of Animal Design*, Blackwell.
- 21) R. de Rosa ve ark., 1999, Hox genes in brachiopods and priapulids and protostome evolution, *Nature*, 399: 772-776.
- 22) G. Balavoine ve ark., 2002, Hox clusters and bilaterian phylogeny, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 24: 137-147.
- 23) M. Harcet ve ark., 2010, Demosponge EST sequencing reveals a complex genetic toolkit of the simplest metazoans, *Molecular Biology and Evolution*, 27: 2747-2756.
- 24) M. Adamska ve ark., 2011, What sponges can tell us about the evolution of developmental processes, *Zoology*, 114: 1-10.
- 25) D.H. Erwin, 2009, Early origin of the bilaterian developmental toolkit, *Philosophy Transactions of the Royal Society London B*, 364: 2253-2261.
- 26) E.H. Davidson, 2010, Emerging properties of animal gene regulatory networks, *Nature*, 468: 911-920.
- 27) H. Philippe ve ark., 2011, Acoelomorph flatworms are deuterostomes related to Xenoturbella, *Nature*, 470: 255-258.
- 28) S. Conway Morris, 2006, Darwin's dilemma: the realities of the Cambrian 'explosion', *Philosophy Transactions of the Royal Society London B*, 361: 1069-1083.
- 29) G.M. Narbonne, 2005, The Ediacara biota: Neoproterozoic origin of animals and their ecosystems, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 33: 421-442.
- 30) J.E. Amthor ve ark., 2003, Extinction of Cloudina and Namacalathus at the Precambrian-Cambrian boundary in Oman, *Geology*, 31: 431-434.
- 31) A. Seilacher ve F. Flügel, 1994, From bioturbators to benthic agriculture: a biohistoric revolution. (Krumbein, W.E., Paterson, D.M., Stal, L.J. (Editörler.), *Biostabilization of Sediments*, Universität Oldenburg, adli kitapta) syf. 97-105.
- 32) F.J.R. Meyersman ve ark., 2006, Bioturbation: a fresh look at Darwin's last idea, *Trends in Ecology and Evolution*, 21: 688-695.
- 33) D.J. Bottjer ve ark., 2000, The Cambrian substrate revolution, *GSA Today*, 10: 1-7.
- 34) A. Seilacher, 2007, *Trace Fossil Analysis*, Springer.
- 35) A.H. Altieri ve ark., 2010, Facilitation cascade drives positive relationship between native biodiversity and invasion success, *Ecology*, 91: 1269-1275.

Ediacara canlılarının (makrobiyotasının) ortadan kalkışlarının metazoa çeşitlenmesinin önünü açtığını düşünmek mantıklı gözüküyor.



İslam, bilimi teşvik ediyor mu?



Kuran bilgiyi, ya seçkinci anlayışla tanrısal vahiy ve ilhama ya da sıradancı anlayışla tanrısal yaratmaya indirgemekte, bu durumda da, İslam'ın bilimi teşvik ettiği ve insanı doğayı incelemeye yönlendirdiği önermesi, zorlama bir çevirtiyeye (te'vil), bir başka deyişle postmodern saptırmaya dönüşmektedir. Çünkü böylesi bir sav, ne Kuran'ın misyonu ne de onun dinsel antropolojisiyle örtüşmektedir. Bu, ortaçağın din odaklı düşünsel çerçevesine geri dönmek ve ayrıca modern bilimin hangi temel üzerinde yapıldığını kavramamak ya da en hafif deyişle görmezden gelmek demektir.

Prof. Dr. Hasan Aydın

OMÜ Felsefe Bölümü

Son yıllarda, postmodern eğilimleriyle dikkatleri çeken ve medyada boy gösterip din adına söz söyleyen ilahiyatçıların ve siyasilerin söylemlerinde, dinle ilgili olarak yazılan kitaplarda ve hatta eğitimbilimsel değeri olduğu savlanan ilk ve orta dereceli okullar için hazırlanmış ders kitaplarında sık sık tekrarlanan bir deyiş vardır. Bu deyiş, öz olarak “İslam bilimi teşvik eder” önermesiyle özetlenebilir. Bu önermenin sık sık tekrarlanması ve gündeme getirilmesi hiç de nedensiz değildir; zira İslam ulusları, modern dönemde, bilimsel gelişmeleri izleyememiş Kopernik devrimini iskalamış; bu yüzden de geri kalmıştır. Seküler bakış açısından yana olanlar bu geri kalmışlığı, alt yapıdan kaynaklanan öğeleri hesaba katmakla birlikte, Kuran'ın gelenek tarafından oluşturulan ve her şeye müdahale eden Tanrı odaklı yorumuyla da ilişkilendirmektedirler. Bundan rahatsız olan ve modern dünyanın ve Kopernik devriminin sunduğu insan eksenli seküler bakış açısını özümseyemeyen İslami duyarlılığı ağır basan kimi kesimler, anılan geri

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

kalmışlığın ve bilimi takip edememenin İslami düşünsel çerçeveden kaynaklanmadığını göstermek için anılan argümana sarılmaktadırlar. Dini çıkarları için kullanmaktan ve “dinin ahlaksal ve siyasal yaşamda boyun eğdirici ve itaat ettirici fonksiyonunun işlevselliğinden” bir türlü vazgeçmeyen siyasiler de, aynı psikolojik itkilerle, siyasal çıkarları uğruna bir olgunun üstünü örtmek ve çocuklarımızı görünüşte bilime teşvik etmek için, “İslam bilimi teşvik eder” önermesinin okul kitaplarında pekiştirilmesine çanak tutmaktadırlar. Siyasal telkinlerin etkisi altında kalan eğitimbilimciler de bu duruma uymakta ve ders müfredatında bu konuya ayrı bir önem vermektedirler. Zira onlara göre, ortaçağda başarı göstermiş İslam düşünürlerinin başarısı İslam'ın bilgiye vurgusundan kaynaklanmaktadır; bu nedenle onları

övmek, onların model alınmasına ve çocuklarımızın kültürel kompleks-ten kurtulmalarına katkı sağlayacağı gibi, İslam ve bilim arasındaki olumlu ilişkiye gönderme yapmak, yine onları manevi yönden de bilim ve bilimsel düşünceye motive etmede kolaylık sağlayacaktır. Bu yüzden anılan durum, seküler nitelikli bilimin temelleri saf dışı edilerek ya da görmezden gelinerek ilk ve orta öğretimin bir parçası haline getirilmiş durumdadır. Gözlemlediğimiz kadarıyla, eğitimin ve medyanın bir etkisi olsa gerek, son dönemlerde yetişen kuşaklar (özellikle 1980 sonrası kuşaklar), “İslam bilimi teşvik eder” önermesi konusunda, o denli koşullandırılmış durumda ki, aksinin olası olabileceğini, dinle bilimin tümüyle farklı etkinlikler olduğunu, *Kuran*’da kullanılan “ilim/bilgi” sözcüğünün modern bilgi/bilim anlamına alınmayacağını, onun ilim/bilim imgesinin modern bilimden tümüyle farklı olduğunu, erekselci ve aranedenci bir ilim/bilim imgesinden söz ettiğini düşünmek bile istemiyorlar.¹ Nitekim, postmodern sürecin etkisiyle özde din ve bilimin farklı etkinlikler olmadıklarını ima eden Süleyman Ateş de, bu durumdan kuşku duymayanlardan birisidir. Hepimizin sık sık duyduğu, son dönemlerdeki kuşakları biçimlendiren argümanı gelin bir de onun söyleminden dinleyelim:

“*Kur’an*’ın ilme verdiği değer, her türlü takdirin üstündedir. *Kur’an*’ın inen ilk ayeti, oku emriyle başlar; okumanın vasıtası olan kalem, öğretimden söz eder. (...) *Kur’an-ı Kerim* ilmi nur, cahilliği karanlık; alimi görür, cahili kör kabul etmekte, ‘bilenlerle bilmeyenler bir olur mu, ancak akıl sahipleri ibret alırlar’² ‘Allah’tan, ancak alim kulları lâyıkiyle korkar’³ gibi ayetleriyle dinin gerçek manasını, Allah’ın kudret ve azametini ancak bilgilerin gereği gibi anlayacağını ifade etmekte, ‘bilmiyorsanız, bilenlerden sorun’⁴ ayeti ile de, her şeyi ehlinde, bileninden sorup öğrenmeyi öngörmektedir. (...) İslam’ın üstün gördüğü, değer verdiği ilim, sadece din ilmi değil, mutlak ilimdir. İlmin her çeşidi, özellikle müspet ilimdir. Hz. Peygamber, ilmi, müslümanın yitiği saymakta, nerede bulursa almasını,

Çin’de dahi olsa, gidip öğrenmesini emretmektedir. *Kur’an-ı Kerim*, her vesileyle insanın gözünü kâinata, tabiata çevirmekte, tabiat varlıklarının yaratılışını, bu yaratılıştaki ince ilim, hikmet ve sanatı araştırmaya davet etmektedir.”⁵

Acaba İslam dinsel bildirilerine bütünsel açıdan, bilimsel-tarihsel eleştiri yöntemiyle bakıldığında, yeni kuşağa “İslam bilimi teşvik eder” önermesini aşlamayı öngören postmodern eğilimli düşünürlerin ileri sürdüğü gibi, **ilim/bilim** kavramının içeriğine olumsal bilimlere katmakta mıdır? İslam dinsel bildirilerinin savunduğu dinsel antropoloji, Tanrı’nın izni olmaksızın insansal-deneysel bilgiyi olurlamakta mıdır? Yine klasik dönem İslam düşünürlerinin bilimsel bir başarısı var mıdır? Varsa bu İslam’dan mı kaynaklanmaktadır? Bu sorular analitik bir bakışla irdelemeye değerdir; kanımca bu irdeleme, son dönemlerde sık sık duyduğumuz özde İslam’ı, bir din olmaktan çıkarıp politikleştirmeye hizmet eden söylemin yoklanması açısından da zorunludur.

İslam’a göre bilginin kaynağı

Her şeyden önce anımsatmak gerek ki, İslam dinsel bildirileri ilmi/bilgiyi, daha çok tanrısal açıdan ele alır ve bu nedenle genelde tanrısal bilgiden söz eder. Bu gayet doğaldır, bunda şaşılacak bir şey yoktur; zira *Kuran* dinsel bir metindir. O, insansal bilgiden söz ettiğinde, hiyerarşik

ve dikey yapılanmasına koşut olarak öncelikle, tanrısal bilginin açınlanma ve dışsallaşma araçları olarak görülen, vahiy ve ilhama gönderme yapar. Bir başka deyişle, İslam peygamberinin, “ilim/bilgi üçtür; onlar da, *Kuran*, doğru (sahih) sünnet ve ferâizdir”⁶, şeklinde açık bir biçimde özetlediği insansal bilginin dayanak ve temel alanlarını, *Kuran*, biraz daha detaylandırarak, “ilmi/bilgiyi vahiy ya da vahiy ürünü” olarak sunulan öğreniler anlamında kullanır⁷ ve onu Tanrı’yla iletişim kurduğu savlanan seçkinlerin bir ayrıcalığı olarak sayar. Nitekim İslam dinsel bildirileri, insansal bilginin tanrısal bilginin açınlanmış ya da dışsallaşmış biçimiyle ilintisini beş farklı şekilde ortaya koymaktadır.

a) Peygambere, vahiy ve ilham aracılığıyla, seslendiği insanlara iletmesi için, Tanrı’dan gelen bir ilmin/bilginin bulunduğunu ifade eden bildiriler:

“Sana ‘gelen bilgiden’ sonra eğer onların arzularına uyarsan, Tanrı’dan sana ne bir koruyucu, ne de bir yardımcı bulabilirsin.”⁸ “Sen, kendilerine kitap verilenlere, tüm kanıtları göstersen de, onlar yine de senin kiblene uymazlar, sen de onların kiblesine uyacak değilsin. Onlar birbirlerinin kiblelerine de uymazlar. Eğer ‘sana gelen bilgiden’ sonra onların arzusuna uyarsan, kuşkusuz zalimlerden olursun.”⁹ “Hayır, onlar bilgisini kavrayamadıkları ve kendilerine henüz yorumu gelmemiş olan şeyi yalanladılar.”¹⁰ “İbra-

Klasik dönem İslam düşünürlerinin bilimsel bir başarısı var mıdır? Varsa bu İslam’dan mı kaynaklanmaktadır?



him, ey babacığım, kuşkusuz 'bana sana gelmeyen bir bilgi geldi'. Bana uy da, seni düzgün bir yola ileteyim, dedi."¹¹

b) Tanrı'nın insanlara, tarihin belirli dönemlerinde peygamberler aracılığıyla, bilgiyi, kitabı, hikmeti, okumayı, yazmayı, konuşmayı, çeşitli zanaatları, rüya ve kutsal kitap yorumunu ve daha bilmedikleri birçok şeyi öğrettiğini ifade eden bildiriler:

"Tanrı, sana 'kitabı ve hikmeti indirdi' ve daha bilmediğin birçok şeyi öğretti."¹² "Nitekim içinizde, size ayetlerimizi okuyan, sizi arındıran ve size, 'kitabı ve hikmeti' öğreten, daha önce bilmediğinizi bildiren sizden bir peygamber gönderdik."¹³ "Derken kullarımızdan, katımızdan bir 'hikmet vermediğimiz' ve tarafımızdan bir 'bilgi öğrettiğimiz' bir kulumuzu buldular. Musa ona dedi ki: Doğruya iletici [bilgi] olarak sana öğretilenlerden, bana da öğretmen için sana uyabilir miyim?"¹⁴ "Ona [Davud'a], sizi savaşların şiddetinden korusun diye 'zırh yapmayı' öğrettik."¹⁵ "Böylece Yusuf'u o yere yerleştirdik ki, kendisine 'rüya yorumunu' öğretilim."¹⁶ "Adem'e bütün 'adları' öğretti."¹⁷ "Tanrı ona, kardeşinin cesedini nasıl gömeceğini bildirmek (öğretmek) için, yeri eşeleyen bir karga gönderdi."¹⁸ "İnsana açıklamayı öğretti."¹⁹ "O, kalemle 'yazı yazmayı' öğretti. İnsana bilmediğini öğretti."²⁰

c) Tanrı'nın, insanlardan dilediğini seçerek, ona bilgi, kitap hikmet ve hüküm verdiğini ifade eden bildiriler:

İslam dinsel bildirileri ilmi/bilgiyi, daha çok tanrısal açıdan ele alır ve bu nedenle genelde tanrısal bilgiden söz eder.

"O hikmeti dilediğine verir, kime hikmet verilirse ona çok hayır verilmiş olur. Ancak sadece akıl sahipleri düşünüp ibret alırlar."²¹ "Peygamberlerin her birisine bilgi ve hüküm verdik."²² "Sana, rûh'tan soruyorlar. De ki: Rûh, Rabb'immin emrindendir. Size bilgiden çok az bir şey verilmiştir."²³

d) Tanrı'nın dua karşılığında bilgiyi artırdığını ifade eden bildiriler:

"Tanrı, onun (Musa'nın) bilgisini ve gücünü artırdı."²⁴ "Gerçek hükümdar olan Tanrı yücedir. Sana vahyedilmesi tamamlanmadan önce Kur'an'da acele etme ve Rab'bim bilgimi artır, de."²⁵

e) Gerçek bilgiyi içerdiği söylenen kitabın bilgisine sahip olmayanların ve dinsel bildirilere inanmayanların, tüm bilgilerinin zan ve olayların dış görünüşünün bilgisinden ibaret olduğunu ifade eden bildiriler:

"Onların içinde (kitap sahiplerinin), kitabı bilmeyen ümmiler vardır ki, tüm bildikleri boş kuruntudan ibarettir. Bunlar sadece zanna kapılmaktadırlar."²⁶ "Dediler ki, bu dünya hayatımızdan başka bir şey yoktur, ölür ve yaşarız; bizi zamandan başkası helâk etmiyor. Oysa bu hususta onları hiçbir bilgileri yoktur. Sadece zanda bulunuyorlar."²⁷ "Eğer doğru sözlü iseniz, bana bundan başka bir kitap veya bir bilgi kalıntısı getirin."²⁸ "Onların (İslam öncesi Arapların) çoğu, zandan başka bir şeye uymamaktadır; zan ise gerçek açısından bir şey kazandırmaz."²⁹ "Onların bu konuda, hiçbir

bilgileri yoktur. Sadece zanna uyuyorlar. Zan ise gerçekten yana bir şey kazandırmaz. (...) İşte onların bilgiden erişebilecekleri budur."³⁰ "Yine, biz Meryem oğlu İsa'yı öldürdük, demelerinden dolayı küfre girmişlerdir. (...) Bu konuda onlar zandan öte bir bilgiye sahip değildirler."³¹ Fakat insanların çoğu bilmiyorlar. Onlar dünya hayatının sadece dış görünüşünü bilirler."³²

Öyle anlaşıyor ki, yukarıda sıraladığımız bildiriler, insanlık tarihini bir peygamberler ve seçkinler tarihi olarak algılamakta, insanlığın uygarlık adına tüm kazanımlarını, onlar aracılığıyla tanrısal bir temele dayandırmakta ve seçkinlerin bir ayrıcalığı gibi sunmaktadır. Bu durum, "bilgi Çin'de de olsa gidip alınız" ya da "bilgi Müslümanın yitigidir nerede bulursa almalıdır" gibi, onun olup olmadığı kuşkulu olan Hz. Muhammed'in sözlerine de, eğer gerçekten ona aitseler, belli bir anlam yüklemekte ve Gazzâlî'nin de kaydettiği gibi onlarla tevhid (Tanrı'nın tekliği) bilgisinin ya da tanrısal temele dayandığına inanılan bilgilerin kastedildiğini göstermektedir.³³ Çünkü *Kuran*, her ümmete bir peygamber gönderildiğini söylemekte ve onlar aracılığı ile insanlığa kimi şeylerin öğretildiğini belirtmektedir. Bu nedenle Hz. Muhammed, eski peygamber ve kutsal metinlere sık sık gönderme yapmakta, "bizden öncekilerin şeriatı bizim de şeriatımız" demektedir.³⁴ Ancak, alınan bilgilerin İslam dinsel bildirilerine uygunluğunu şart koşmaktadır. Burada bir olguya daha dikkat çekmekte yarar vardır. O olgu, İslam dinsel bildirilerinin, peygamberlerin dışında, kimi seçkin insanlara da, Tanrı tarafından bilgi verildiğinin söylenmesidir. Nitekim Kehf Suresinin 65. ayetinde geçen, "biz ona tarafımızdan, bir rahmet ve katımızdan bilgi (ilm el-ledün) verdik" deyişiyle, Bakara Suresi, 269. ayetteki, "Tanrı hikmeti dilediğine verir" ifadesi, peygamberlerin dışındaki seçkinleri imlemektedir ve tarihsel süreçte böyle yorumlanmıştır. Bu nedenle, İslam bilginlerinin çoğu, anılan ayetlere ve kimi hadiselerle dayanarak, ledünnî (ilhamla verilmiş bilgi) bir bilgiden söz etmişler



ve bu bilgiyi, velî, şeyh, mehdî, müceddid (yenileyici) gibi insanlara ait saymışlardır. Onlara göre Tanrı, Hz. Muhammed'le vahiy kapısını kapatmış, ama ilham kapısını kapatmamıştır. Bu nedenle, onlarca, her türden bilgisel gelişme, hâlâ Tanrı'nın seçkin kullar aracılığıyla, insanlığa bir lütfu olarak algılanmakta ve tanrısal bir temele dayandırılmaktadır.³⁵ Bu bağlamda Gazzâlî'ye kulak vermekte yarar vardır:

"İlhamı inkâr eden kimse, bilgi elde etme yollarını kavramamış; insan ruhunun ne olduğunu ve onun özelliklerini, gizli (gayb) ve sır (melekût) bilgilerini nasıl alabileceğini bilememiştir. (...) Ona göre bilgi, yalnız fıkıh, tefsîr ve kelâmdan ibarettir. Bunların ötesinde bir bilim yoktur. Bunlar da ancak öğrenme ve kavrama ile elde edilir. (...) O halde, tefsîr bilimi nasıl öğrenilecek? Çünkü *Kuran*, her şeyi ihtiva eden bir okyanustur. Onun bütün manaları ve yorumunun hakikatleri, halkın elinde dolaşan, o tefsîr kitaplarında zikredilmemiştir. Aksine tefsîr bilimi, bu iddia sahibinin bildiğinden çok başkadır. (...) Bu kimse, hakikat yolundan uzaklaşmıştır. (...) Bana öyle geliyor ki, bilgiyi sadece, fıkıh, kelâm ve halka hitap eden tefsîrdan ibaret sayan bu adam, bilgilerin bölümlerini, ayrıntılarını, derecelerini, hakikatlerini bilmiyor; onun görünen ve görünmeyen yönlerinden de habersizdir. Cahilin bilmediği şeyi yadsıması âdettir. Bu iddia sahibi, hakikatin zevkini tatmamış ve ilhama ilişkin bilgiye (el-ilm el-ledûn) vakıf olmamıştır. O halde, onu nasıl kabul etsin?"³⁶

İnsanın doğayı gözlemi Tanrı'yı bulmak için

Kuran, analarının karınlarından bir şey bilmez halde çıkartılan insanların, hem şükretmelerini sağlamak³⁷ hem de onları sınamak için Tanrı tarafından kulaklar, gözler ve kalpler verildiğini belirtmiş³⁸; onlardan sahip oldukları bu araçlar vasıtasıyla, hem *Kuran* ayetlerini hem de orada Tanrı'nın göstergeleri olarak sunulan doğadaki kimi olgu ve olayları gözlemlemelerini istemiştir. İnsana yetilerini hem *Kuran*'a hem de kendisine ve doğadaki olgu-

lara çevirmesini telkin eden bu türden bildiriler, aşağıda göreceğimiz gibi, bulundukları bağlamlardaki işlevleriyle birlikte ele alındıklarında, temel erek olarak, insan deney ve tecrübesinin sınırları dışında kalan metafizik içerimli dinsel bildirimleri, insan tecrübesinden yararlanarak desteklemeyi ve tanrısal hikmet ve göstergelere dikkat çekmeyi hedeflemektedir. Söz konusu anlayışı, "yeryüzünde ve kendi nefislerinde kesin bir inançla inanacaklar için ibretler vardır"³⁹ ve "onlara dış dünya da ve kendi nefislerinde ayetlerimizi göstereceğiz ki, böylece onun hak olduğu kendilerine açıkça belli olsun"⁴⁰, bildirisiyle yalın bir biçimde ortaya koyan *Kuran*'da, insanı, evrendeki varlık, nesne ve olayları gözlemeye davet eden bildirimleri, "gözlemlenmesi istenen nesnelere göre" üç grupta toplayabiliriz:

a) İnsanı, kendisini gözlemlemeye teşvik eden bildirimler:

"Şu halde insan neden yaratıldığına bir baksın? O, erek ve kadının bel ile göğüsleri arasından atılan bir sudan yaratıldı. Şüphesiz gizliliklerin ortaya çıktığı gün, Tanrı insanı tekrar yaratmaya kadirdir."⁴¹ "Kendileri nefisleri üzerinde düşünmediler mi? Tanrı yeri ve bunların arasındakileri ancak hak üzere belirlenmiş bir süreyle yaratmıştır. Gerçekten insanların çoğu, Rab'lerine kavuşmayı inkâr ederler."⁴²

b) Dış dünya ile dış dünyadaki

varlık, nesne ve olayları gözlemlemeye teşvik eden bildirimler:

"Gökleri yedi kat olarak yaratan O'dur. Rahmân'ın bu yaratmasında bir düzensizlik bulamazsın. Gözünü bir çevir de bak, bir çatlak görüyor musun? Bir aksaklık bulmak için tekrar çevir bak. Göz umduğunu bulamayıp, bitkin ve yorgun düşer."⁴³ "De ki: Göklerde ve yerde neler olduğuna bir bakın. İman etmeyen bir topluluğa, ayetler ve uyarılar bir şey kazandırmaz,"⁴⁴ "Ne oluyor ki, Tanrı'ya büyüklüğü yakıştıramıyorsunuz. Oysa O, sizi aşamalar halinde yarattı. Tanrı'nın, göğü yedi kat olarak nasıl yarattığını görmüyor musun? Aralarında Ay'a aydınlık vermiş ve Güneş'in ışık saçmasını sağlamıştır."⁴⁵ "İnsan yiyeceğine bir baksın. Doğrusu, suyu bol bol indirmektedir. Sonra yeryüzünü iyi bir biçimde yarmakta orada taneli ekinler, üzüm, sebzeler, zeytin, hurma ağaçları ve bahçelerde koca ağaçlı meyveler ve çayır bitirmektedir. Bunlar, sizin ve hayvanlarınız için birer geçimlikler."⁴⁶ "Ekmede olduğunuzu gördünüz mü? Onu siz mi bitiriyorsunuz, yoksa biz mi? Dileseydik onu kuru bir çöl yapardık, siz de şaşar kalırdınız."⁴⁷ "İçtiğiniz suyu gördünüz mü? Onu bulutlardan siz mi indiriyorsunuz, yoksa indiren biz miyiz? Dileseydik, onu tuzlu yapardık. O halde şükretmeli değil misiniz? Yaktığınız ateşi gördünüz mü? Onun ağacını, siz mi ya-

Tanrı'nın dua karşılığında bilgiyi artırdığını ifade eden bildirimler bulunur.



rattınız yoksa biz mi? Biz onu, hem bir ibret, hem de ihtiyaç sahipleri için bir yarar kıldık.”⁴⁸ “Develerin nasıl yaratıldığına, göğün nasıl yükseltiğine, dağların nasıl dikildiğine, yerin nasıl yayıldığına bir bakmazlar mı?”⁴⁹

c) İnsanı yeryüzünde gezinmeye ve bizzat kendi gözleri ile geçmiş milletlere ilişkin kalıntıları görüp ibret almaya teşvik eden bildiriler:

“Halkı, zalim olduğu için, helak ettiğimiz nice kentler vardır ki, şimdi onların damları duvarlarının üstüne çökmüş haldedir. Oralarda nice kullanılmaz halde kuyu ve sağlam köşkler vardır. Akıl edecekleri kalplere ve duyacakları kulaklara sahip olmak için yeryüzünde dolaşmadılar mı? Doğrusu gözler kör olmaz, ama göğüslerdeki kalpler kör olur.”⁵⁰ “Senden önce kasabaların halklarından kendilerine vahyettiğimiz birtakım adamların dışında, hiç kimseyi göndermedik. Yeryüzünde dolaşmıyorlar mı ki, kendilerinden öncekilerin sonlarının ne olduğunu görsünler? Şüphesiz ahiret yurdu sakınanlar için daha hayırlıdır. Hâlâ akıl etmiyor musunuz?”⁵¹ “De ki: Yeryüzünde gezinin de suç-

luların sonunun nasıl olduğuna bir bakın!”⁵² “Yeryüzünde dolaşp da, kendilerinden öncekilerin sonlarının nasıl olduğuna bakmadılar mı? Onlar kendilerinden daha güçlü idiler. Toprağı kazıp altüst etmişlerdi. Peygamberleri de, onlara açık delillerle gelmişlerdi. Demek ki, Tanrı onlara, haksızlık etmiyordu. Sonra, Tanrı’nın ayetlerini yalanlayarak ve onlarla alay ederek kötülük edenlerin sonu çok kötü oldu.”⁵³ “Senden önce de peygamberlerle alay edilmişti. Ancak onlardan alay edenleri, alaya aldıkları şey çepeçevre kuşattı. De ki: Yeryüzünde dolaşın da, yalancıların sonu nasıl olmuş bir bakın!”⁵⁴ “Ey Muhammed! Rabb’inin hiçbir memlekette benzeri ortaya konmayan sütunlara sahip İrem şehrinde oturan Ad kavmine ne yaptığını görmedin mi? Vadide kayaları kesip yontan Semud kavmine, memleketlerde aşırı giden, orada bozgunculuğu artıran, sarsılmaz bir saltanat sahibi Firavun’a, Rabb’inin ne yaptığını görmedin mi? Rabb’in onları azap kırbacından geçmiştir. Doğrusu Rabb’in hep gözetlemekteydi.”⁵⁵

Yukarıda sunduğumuz ayetlerden de açık bir biçimde anlaşılacağı

gibi, insanın kendi deney ve tecrübesiyle, gerek kendini, gerek evrende yer alan olgu ve olayları, gerekse tarihsel kalıntıları gözlemlemesi ve üzerinde düşünmesini öneren bildiriler, sonul hedef olarak insanı, dış dünyadaki nesne ve olaylardan hareketle, tanrısal olana yönlendirmeyi amaçlamıştır. Nitekim bu konuda sunulan bildirilerden, insanın kendisini gözlemlemesi öneren ayetler, bildirilere muhatap olanları, sonuç olarak öldükten sonra dirilme ve Tanrı’nın sınırsız kudretine inandırmayı hedef edinirken, dış dün-

yadaki varlık ve olayları gözlemlemesini öneren ayetler de, hem evren ve evrendeki düzene hem de evrende yer alan varlık ve olayların insanın ihtiyaçlarına uygun bir biçimde yaratıldığına dikkat çekerek, muhatapları psikolojik ve zihinsel olarak etkileyip, Tanrı’ya ve tanrısal bildirilere inandırmayı erekleemektedir. Öte yandan, insanı yeryüzünde gezinmeye ve bizzat kendi gözleri ile geçmiş milletlere ilişkin kalıntıları görmeye davet eden ayetler de, çeşitli milletlerin tarih sahnesinden silinmesini, tanrısal cezalandırmanın bir sonucu olarak gören İslam öncesi Arapların tarihi algılayışlarıyla ilintilidir ve onları, bu inançlarından hareketle, tehdit etmek suretiyle, psikolojik bir olgu olan korkuyu kullanıp, geçmiş kavimlerin, başına gelenlerden ibret alarak, tanrısalılığı ileri sürülen dinsel bildirilere inandırmayı hedeflemektedir. Bu nedenle anılan bildiriler, olaylara bilimin yaptığı gibi “nasıl” ve “neden” sorularıyla değil, daha çok tanrısal hikmetlerin ve doğadaki Tanrı’nın göstergelerinin keşfine dönük olan “niçin” sorusuyla bakmaya yönelmektedir. Yani, insana, doğaya, erekselci bir bakışla yönelmeye çağırmaktadır.

Mehmet Dağ’ın T. Gompez’e gönderme yaparak belirttiği gibi, evrene amaçsalcı bakışın yararı olabileceği gibi zararı da olabilir:

“Evrene amaçsal bakışın yararı olabileceği gibi, zararı da olabilir. Böyle bir bakış açısının yararı şu olabilir: Makineye bakan bir kimse, eğer bu kimse makinenin işlevi ve amacını doğru olarak kavramışsa, makinenin yapısına ve işleyişine ilişkin ayrıntılara bakışı kuşkusuz daha keskin ve güvenli olur. Bu açıdan doğaya amaçsal bakışın araştırmaya yönelik değerinden söz etmek kesinlikle doğrudur. Doğaya amaçsal bakışın zararına gelince; a) tasarlanan amaçsal nedenler peşinde koşmak, araştırmacının amacını kolaylıkla ve güvenle ulaşabileceği yakın nedenlerin belirlenmesinden uzaklaştırabilir; b) bir organın işleyişi ya da işlevi yanlış anlaşılabilir ve yanlış amaçsal yorum, olguların kendilerini algılamamızı bulanıklaştırabilir. Eksik gözlem ve acele sonuçlar üret-

Gazzâlî’ye göre Hz. Muhammed, insanları pozitif bilimlerden çok dini bilimlere yönlendirmiştir.



meyi destekleyebilir ya da böyle bir şeye yardımcı olabilir.”⁵⁶

Tanrısal müdahale olmadan bilgi edinilemez

Durum her ne olursa olsun, söz konusu ifadeler, acaba insana, kendi başına, sahip olduğu yetiler aracılığıyla, tanrısal müdahale olmaksızın bilgi elde etme imkânı tanımakta mıdır? Bu soru ciddiye alınması gereken bir sorudur; çünkü tanrısal odaklı düşünsel çerçeveler, evrendeki her türden etkinliği, son kertede götürüp Tanrı'ya bağlamakta ve çoğu kez evrende, Tanrı'nın dışında etkin bir öznenin bulunduğunu yadsımaktadır. Tanrı odaklı bir düşünsel çerçeveyi savunduğu izlenimini doğuran *Kuran*'da, durum farklı mıdır? Bu soruya evet yanıtını vermek, hiç de kolay değildir. Çünkü İslam dinsel bildirileri, gerek birey gerek toplum, gerekse evren anlayışıyla, bütünsel açıdan ele alındığında, her şeyi götürüp son çözümlemede, Tanrı'nın öncesiz bilgisi ve öncesiz tasarımına bağlamaktadır. Evrendeki her şey, öncesiz, değişmez tasarımın bir parçası olduğu ve bu tasarım, tanrısal irade, kudret ya da tanrısal yaratma ile dışallaştığı için, İslam dinsel bildirilerine göre, tanrısal tasarım, tanrısal irade ya da tanrısal yaratmanın dışına çıkabilecek hiçbir etkinlik düşünülemez; çünkü o, “Tanrı dilemedikçe, siz dileyemezsiniz”⁵⁷ demektedir. Bu durumda, tanrısal bir müdahale olmaksızın, insanın kendinde var olan yetileri aracılığıyla, kendiliğinden bilgi elde etmesi olanaksızlaşmaktadır. Bu sonucu, *Kuran*'dan çıkarılan bu sonuca, *Kuran*'dan kazanma (kesb) kuramı değiştirmemektedir; zira onlar da, son kertede tanrısal bilgi, irade ve yaratmaya dayanmaktadır. Ortaya koyduğumuz bu argümanlardan hareketle, İslam dinsel bildirilerinin varlıkları, varlıkbilimsel açıdan, a) kendi başına var olan ve varlığı başkasına bağlı olmayan Tanrı ve b) Tanrı'nın dışında olan, hem varlık hem de etkinlik açısından Tanrı'ya bağlı olan varlıklar olmak üzere iki kategoride ele aldığı sonucunu çıkarabiliriz. Nitekim bu durumun farkında olan Gazzâlî şöyle demektedir:

“Varlıklar iki kısımdır; ilki, varlığı başkasına bağlı olanlar- ki bunlar varlık ve etkinlik açısından başkasına gereksinim duyarlar; ikincisi, varlığı başkasına bağlı olmayanlar- ki bunlar varlık ve etkinlik açısından başkasına gereksinim duymazlar. Varlığı ve etkinliği başkasına bağlı olan varlıklara mümkün varlıklar; varlık ve etkinliği başkasına bağlı olmayan varlığa da özülle zorunlu varlık denir.”⁵⁸

Şu halde, anılan varlıkbilim anlayışı da, evren ve evrende yer alan her türden etkinliği, tanrısal tasarımın açınlanmasını imleyen, tanrısal irade, tanrısal emir ve tanrısal yaratmanın sürekliliğiyle ilintilendirmekte; bu anlayışın bir sonucu olarak da, Tanrı'nın dışında üretken bir etkinliğe sahip herhangi bir varlığın bulunduğunu düşüncesini yadsımaktadır. Tanrısal bilginin açınlanma ya da dışallaşma araçlarından birisi olan yaratmadaki sürekliliği, “O, her an bir istedir”⁵⁹ ayetiyle vurgulayan *Kuran*'da, Tanrı'nın yaratıcılık etkinliği, her şeyi, o kadar kuşatmaktadır ki, dinsel bildirilerin geneli içerisine serpiştirilmiş dinsel antropolojisinin bir uzantısı olarak, “sizi de eylemlerinizi de yaratan Tanrı'dır”⁶⁰ denilmektedir. Tanrısal yaratmaya ilişkin olarak ortaya konan söz konusu bu anlayışın bir yansıması olarak, İslam dinsel bildirileri, kendisine muhatap olanları psikolojik yönden baskı altında tutma ve Tanrı'nın mutlak kudretine işaret etme amacıyla, insansal yetilerin kullanımını, Tanrı'nın dilemesine ve yaratmasına bağlayan şu deyişlere yer vermektedir:

“Tanrı, onların (inanmayanların), ‘kalplerini (zihin) ve kulaklarını’ mühürlemiştir, ‘gözlerinin’ üzerinde de bir örtü vardır. İşte onlara bùyük bir azap vardır.”⁶¹ “Tanrı, dileseydi, ‘işitme

ve görme yetilerini’ alırdı. Tanrı'nın her şeye gücü yeter.”⁶² “Onlardan (inanmayanlardan), seni dinleyenler var. Ancak biz onu (*Kuran*’ı), ‘anlamaları için kalplerinin (zihinlerinin) üstüne örtüler, kulaklarına da bir ağırlık koyduk’. Onlar tüm mucizeleri görseler de sana inanmazlar. Nitekim sana geldiklerinde seninle tartışırlar. İnkârcılar, bu öncekilerin masallarından başka bir şey değildir, derler.”⁶³

Bu ifadeler karşısında, İslam dinsel bildirilerinin, “hiç düşünmüyor musunuz, ibret almıyor musunuz, bilenle bilmeyen bir olur mu?” gibi deyişleri, önemli bir anlam kaybına uğramaktadır. Çünkü *Kuran*, bu etkinlikleri, metafizik düzlemde Tanrı'nın, öncesiz bilgisi ve dilemesiyle ilişkilendirmektedir. Bu durumda insana düşen, salt Tanrı'nın öncesiz tasarımı ve yaratmasının yönlendirdiği bir araç ya da

İslam düşüncesi, sonul hedef olarak insanı, dış dünyadaki nesne ve olaylardan hareketle, tanrısal olana yönlendirmeyi amaçlamıştır.



Tanrı'nın dışsallaştırdığı eylemlere mahal olmak ya da Tanrı'nın yarattığı eylemleri kazanmaktır. Nitekim *Kuran* insansal eylemlerden söz ettiğinde kesbten, yani kazanmaktan söz etmekte ve bunu da, **bi iznillah** diyerek, Tanrı'nın izin vermesine bağlamaktadır.

İslam'a göre en gerçek yol gösterici dindir

Bu koşullar altında, *Kuran* bilgiyi, ya seçkinci anlayışla tanrısal vahiy ve ilhama ya da sıradancı anlayışla tanrısal yaratmaya indirgemekte, bu durumda da, İslam'ın bilimi teşvik ettiği ve insanı doğayı incelemeye yönlendirdiği önermesi, zorlama bir çevirtiyeye (te'vil), bir başka deyişle postmodern saptırmaya dönüşmektedir. Çünkü böylesi bir sav, ne *Kuran*'ın misyonu ne de onun dinsel antropolojisiyle örtüşmektedir. Doğru olamadığı açık olan anılan öncül, postmodern eğilimli yorumcuların elinde, siyasilerin ve eğitim bilimcilerin dilinde, din propagandası yapmada ve bilimin İslamileştirilmesi suretiyle, dinsel bir düşünsel çerçeveye oturtulmasında önemli işlevler yüklenmektedir ve

okul kitaplarında bir gerçekliği varmış gibi genç nesillere aşılacak istenmektedir. Oysa bu, ortaçağın Tanrı odaklı düşünsel çerçevesine geri dönüşü imlemektedir ve adeta, Mustafa Kemal Atatürk'ün, en gerçek yol gösterici bilimdir anlayışını, en gerçek yol gösterici dindir, anlayışına dönüştürmeyi ereklediği izlenimini doğurmaktadır. Bu, dinin güdümünde bir bilim ve eğitim anlayışına, bir başka deyişle tarihten ders almayarak ortaçağın din odaklı düşünsel çerçevesine geri dönmek ve ayrıca modern bilimin hangi temel üzerinde yapılandığını kavramamak ya da en hafif deyişle görmezden gelmek demektir.

‘İslam bilimi teşvik ediyor’ önermesinin zararları

Farkına varalım ya da varmayalım, hiçbir gerçekliği olmayan ve kavramların tarihsel süreç içerisinde geçirdiği içeriksel evrimi görmezden gelen bir anlayışın, yani bir din olarak İslam'ın “modern bilimi” teşvik ettiği, İslam'la modern bilim arasında olumlu bir ilişkinin olduğu düşüncesi ve bunun eğitimin bir parçası haline getirilmesi, gerçeği

yansıtmamasının ötesinde kendi içinde önemli sorunlar da barındırır.

Bunların ilki, bilimle İslam dinsel bildirilerinin ereğinin karıştırılmasında ortaya çıkar. Nitekim İslam dinsel bildirileri, evrendeki her türden olguyu Tanrı'ya bağlar ve onun bir göstergesi olarak sunar. Yani İslam dinsel bildirilerinin yapmak istediği, insanı, evren ve evrende gözlemlenen amaçlı düzenden hareketle, Tanrı'ya ulaştırmaktır. Bu oldukça doğaldır, zira bir din olarak İslam'ın ereği insanı Tanrı'yla buluşturmak. Oysa bilim, evreni tanrısal bir ürün olarak değerlendirmeyi ve açıklamalarında Tanrı'ya yer vermez. O, evreni kendi iç işleyişi ile seküler bir zeminde ele alır ve sonuç açıklamalardan, kendi gelişimine ket vuracağı, önünü tıkayacağı için kaçınır; çünkü o, eleştirel, insan eklenli, seküler bir düşünsel çerçevenin ürünüdür; onun başarısının temelinde de bu yatmaktadır.

İkincisi, analitik bir bakışla ele alındığında, İslam dinsel bildirilerinin aslında gözlemlenmesini ve üzerinde düşünülmesini istediği şey, dış dünyadan çok, dış dünyadaki olgulardan söz eden kendi ifadeleridir. Ya da o, dış dünyayı gözlemlerken kendi bakış açısıyla, yani Tanrı'ya ulaştıracak bir bakış açısıyla gözlemlememizi istemektedir. Dolayısıyla İslam dinsel bildirileri, bir bütün olarak evrene erekselci bir bakışla yönelmeye teşvik eder ve *Kuran*'daki ifadeler üzerine düşünmeye çağırır. İslam bilimi teşvik eder önermesi, inananlara, psikolojik açıdan hoş görünebilir; hatta bilimi teşvik eden bir dinimiz var diyerek övünmelerine vesile olabilir. Ancak bu durum, ne İslam dinsel bildirilerinde var olan ve orada duran Tanrı odaklı anlayışı ne de İslam dünyasında 13-14. yüzyıllardan sonra bilimin içine düştüğü sefaleti değiştirebilir.

Üçüncüsü, dinsel bildirilerin, bilimi teşvik ettiği öncülü, bilimi dinsel bir temelden hareketle meşrulaştırmaya dönüktür ve hiç de çağcıl bir tutum değildir. Bu tutum, kökleri ortaçağa kadar uzanan ve bilimi dinin güdümüne sokan bir anlayıştır ve ortaçağ İslam dünyasında, bilimin köleşmemesinin ana nedenlerinden birisidir. Çünkü anılan tutum, dinin

İslam bildirileri, olaylara bilimin yaptığı gibi “nasıl” ve “neden” sorularıyla değil, daha çok tanrısal hikmetlerin ve doğadaki Tanrı'nın göstergelerinin keşfine dönük olan “niçin” sorusuyla bakmaya yönlendirmektedir.



bilime müdahalesini olurlamakta; onu, bilimsel açıdan neyin tartışılıp tartışılmayacağını belirleyen bir konuma oturtmaktadır. Böylesi bir anlayışın çocuklara aşılması, onların düşün dünyasını dumura uğratacak niteliktedir. Bu anlayışın bir ürünü olarak, öğretmenlerimiz genetik ve evrim kuramından söz edemez hale gelmişlerdir. Kuşkusuz bu durum, gelişimi için özgür bir ortama gereksinim duyan bilimi de olumsuz yönde etkilemektedir. Zira dinsel bir zemine oturtulan bilimin eleştirelliği ve dinamikliği, durağanlığa ve saltuklığa feda edilmektedir. Bu nedenle, son on yıllarda, İslam bilimi teşvik eder öncülüne dayanarak, bilimin İslamileştirilmesi düşüncesini ortaya atanlar ve bu düşüncüyü destekleyen siyasilere ve eğitim bilimciler, farkına varsınlar ya da varmasınlar, ortaçağın Tanrı odaklı dünya görüşünü yeniden hortlatmaya ve bilimi dinin güdümüne sokmaya, geleceğin bilim insanları olması beklenen çocuklarımızı Tanrı odaklı statik bir dünya anlayışına mahkûm etmeye, eleştirel aklın, sorgulayıcı ve kuşkucu zihniyetlerin var olmasını engelleyen bir bakış açısının yerleşmesine hizmet etmektedirler.

Dördüncüsü, İslam dinsel bildirilerinin bilgi kavramına yüklediği anlam, dinsel antropolojisi ile ilintilidir. İslam dinsel bildirilerinden, kasıtlı olarak yöntem bilimsel bir hata yapılarak Tanrı odaklı bütünlükçü yapısı saf dışı edilip, tek tek ifadeler cimbızlanarak, o ifadeler bağlamından kopararak, onlara bizim şu an anladığımız bilgi ve bilim anlayışı iliştiler. Tıpkı, oku yargısının aslında, *Kuran*'ı tekrar et anlamındaki telkine yönelik anlamı görmezden gelinip, genelleştirilmesi ya da kalem, yazı vb. olguların Hz. Muhammed'in kendi bilinçaltıyla ve Yahudi ve Hristiyanların kutsal kitapları olmadığı için Arapları hor görmeleri ve bir Arap olan Hz. Muhammed'in bunlara duyduğu bilinçaltı tepki ile bağıntıları kesilip evrenselleştirilmesi gibi. Oysa tarihsel eleştiri, anlama ve metin çözümleme yöntemlerinin, bir başka deyişle bilimsel anlama metodlarının gösterdiği gibi orada kastedilenler dinsel metinlerin okunması,

yazılması ve öğretilmesidir. Kutsal metinlere parçacı bir bakışla yönelindiğinde, orada, Yahudi deyişle, "şeytan bile kendini haklı gösterecek ifade bulabilir".

Beşincisi ise, *Kuran*'daki bilgi kavramı bağlamından kopararak, aslında kavramların içerimlerinin kültürel koşullu olduğu ve anılan içerimlerin tarihsel süreçte evrildiği olgusunun görülmesinin önüne set çekilmektedir. Oysa biz biliyoruz ki, genel kavramlar, bağlamsal içeriklerle var olurlar ve o içerimler dönemden döneme değişirler. Aynı durum bilim insanlarının çalıştığı paradigmlar için de söz konusudur ve paradigmlar da dönemsel niteliktedir. Bu yüzden, Birünî, Fârâbî, İbn Sînâ, İbn Rüşd, İbn Haldûn, Harezmi vb. ortaçağ düşünürlerinin çalıştığı paradigma modern bilimsel paradigmdan oldukça farklıdır. Anılan düşünürler, çalıştıkları erekselci Tanrı odaklı paradigmayı eleştiri süzgecinden geçirip seküler temelli dinamik bir paradigmaya yönelemedikleri için, İslam dünyasında arzulanan ereklere ulaşıldığı savlanarak bilim duraklamış ve nihayet tarihe karışmıştır. Ayrıca, söz konusu İslam bilginlerinin bilime tarihsel katkılarının ne ölçüde olduğu hâlâ yanıt bekleyen bir sorudur ve bu sorunun yanıtını bulmak için, Eski Yunan, Hint, İran kökenli bilimsel miras açıkça ortaya konmalıdır. Ancak bu türden bir çaba içinde gerçekleşen bir karşılaştırma, bir orijinallik olup olmadığını gösterebilir. Ayrıca onların kendilerinden

önce oluşmuş bilimsel mirasa ilgi duymaları, İslam dininin bilgi ve bilim vurgu yapmasından ziyade genişleyen İslam devletinin gereksinimlerini gidermeye ve var olan bilimsel mirası İslamileştirmeye dönüktür. Bunun en açık göstergesini, Kindî ve İbn Rüşd gibi düşünürlerin geçmiştekilerin bilimleriyle uğraşmanın İslam'a göre caiz olup olmadığını tartışmak zorunda kalmalarından çıkarılabılır. İslam her türden bilgi ve bilim koşulsuz kucak açsaydı anılan düşünürler, söz konusu sorunları tartışmak zorunda kalırmıydı? Yine ortaçağlarda bilimi de içeren felsefe Gazzâlî'den sonra tarihe karıştırmıydı? İslam dünyasının trajedisi, bilimsel gelişimi ıskalamasında yatar; çünkü İslam dünyası Kopernik'le başlayan bilimsel devrimleri izleyemedi; bunun yerine Hristiyan dünyasının bıraktığı bir yöntem sığındı, inancı bilimselleştirmeye, bilgiyi İslamileştirmeye sığındı. İslam bilimi teşvik eder önermesi, bu açıdan bilginin İslamileştirilmesi düşüncesinin basit bir izdüşümünden başka bir şey değildir ve bu anlayış, bilimi dogmatik yapmak ve deneysel temelli bilimi yok etmek bir yana, İslam uluslarının emperyalizmin oyuncağı olarak kalması, üretime yönelmemesi ve gelişmemesi gibi yadsınamayacak olumsuzluklar içermektedir. Bu olguları dillendirmek, sanıldığının aksine dinsizlik yapmak değil, bilimle dinin farklı etkinlikler olduğunu ve dinsel önermelerin tarihsel koşullu olduğunu anımsatmak içindir.

Tanrısal odaklı düşünsel çerçeveler, evrendeki her türden etkinliği, son kertede götürüp Tanrı'ya bağlamakta ve çoğu kez evrende, Tanrı'nın dışında etkin bir öznenin bulunduğunu yadsıtmaktadır.



Değerlendirme ve sonuç

Postmodern eğilimli Müslüman düşünürler, İslam tarihine bakarken, ona yaşadıkları modern çağın değerleriyle bakmakta ve bu bakışla, onu özden bir sapma olarak değerlendirmektedirler. Ancak onların anakronizm dolu bu yargıları, hem gerçeği yansıtmamaktadır hem de öznelci yorum anlayışını benimsemeleri yüzünden geçmiş yorumları ve anlayışları sapma olarak görmeleri kendi yorum anlayışlarıyla çelişmektedir. Aslında İslam tarihinde yorum adı altında yapılan şey, koşullara göre *Kuran*'ı yeniden yorumlamak ve onda bir anlam genişliği yaratmaktır. Aynı şeyi postmodern eğilimli düşünürler de yapmaktadırlar. Bu açıdan onlar, yadsıdıkları tarihi tekrar etmektedirler. Öte yandan, onların modern bilgi ve değerleri *Kuran*'da okuma girişimleri, post-İslamcı bir tavidir ve bize öyle geliyor ki, sapma olarak gördükleri tarihe oranla, *Kuran*'dan daha fazla sapma içermektedir. Bunun ana nedeni tarihsel zaman farkıdır. Geçmiş yorumcular, *Kuran*'ın oluşum koşullarına daha yakındırlar ve bu açıdan yorumlarında kimi esnemeler olsa da ana kaynağa daha sadıktırlar. Oysa postmodern yorumcuların yaşadığı koşullar, oldukça farklıdır. Ancak onlar geçmişi suçlamakta, geçmişte yapılanın daha ötesini yaptıklarının farkına varamamaktadırlar.

Onların aynı şeyi, *Kuran*'daki bilgi kavramını yorumlarken de yaptıklarını anımsatmak gerekir. *Kuran* semantik açıdan ele alındığında bilgiyi tanrısal ve erekselci bir zeminde değerlendirmiş olmasına rağmen, İslam'a göre en gerçek yol gösterici dindir.

postmodern yorumcular, bu tarihsel anlamı saf dışı edip, *Kuran*'daki bilgi kavramına modern bilgi anlayışını ilâştirmekte ve İslam'ın modern bilimi teşvik ettiğini savunmaktadırlar. Böylece onda modern bilgileri okumak için meşru bir temel oluşturmuş olmaktadır. İslam bilimi savunmaktadır; bu doğrudur, ama onun savunduğu bilim, bir olayı başka bir olayla açıklayan modern bilim değil, aranedenci, erekselci ve metafizik açıklamalar içeren 'ilim'dir. Bu açıdan *Kuran*'daki "ilim" kavramıyla modern bilgi kavramı arasında en küçük bir ilişki bulunmadığını belirtmek gerekmektedir.

Bizim bu eleştirel yaklaşımımıza rağmen, kimileri postmodern öznelci yorumlamalarla modern bilgi ve değerleri İslamileştirenleri, cihatçı İslamcı gruplarla ve gelenekçilerle karşılaştırarak daha ılımlı bulabilir. Sırf bu yüzden, gelenekçiler ve cihatçılar karşısında onları destekleyebilir ya da desteklemenin daha makul olduğunu ileri sürebilir. Aynı şeyi kimi Batılı entelektüellerin de yaptığını, ılımlı İslam projesini öne çıkarmaya çalıştıklarını biliyoruz. Hatta öznelci yorum anlayışları dinsel çoğulculuğu tetiklediği için, bu türden bir yaklaşımın, seküler dünya ile daha uyumlu olduğunu iddia edenler bile çıkabilir. Onlar, sırf bu gerekçeler yüzünden postmodern düşünürlere ve yorumlarına eğilim gösterebilirler. Hatta bizim burada savunduğumuz nesnelci bakışı, gelenekçilerinkilere daha yakın durduğu için, tehlikeli bile bulabilirler. Bu türden düşüncede olanlar, çoğu kez nesnelci bakışın, tarihselliğe

götürdüğünü göz ardı etmektedirler. Dinsel metinler nesnelci bir bakışla okunursa, oluştukları dönemlerin bilgi ve değerleriyle ilişkileri kendiliğinden açık hale gelir. Bu ise, postmodern eğilimli düşünürlerin, dinsel metinleri, çıkarları, ideolojik eğilimleri doğrultusunda nasıl eğip büküklerinin ve çarpıttıklarının gün yüzüne çıkmasına olanak sağlar. Kandırılmaktansa, gerçekleri görmek ve onunla yüzleşmek daha doğru değil midir? Öte yandan bir şeyi kabul etmek için neden dinsel referans gereksin ki? Dinsel referans aramak ve o ekseninde seküler olanı İslamileştirmek, bir yandan dinsel metinleri zorlama çevirtilerle tahrif etmeye, öte yandan ise seküler ve insani olan her şeyi dinin güdümüne sokmaya yöneldiği için, hem dine hem de seküler etkinliklere zarar vermiyor mu? İslam toplumlarının, dinsel metinleri eğip büken yaklaşımlarından ve postmodern zıvalamalardan kurtulup, dini öznel bir inanç alanı olarak görüp, akıl, bilim, felsefe, sanat temelinde, sürekli aydınlanmayı ilkeleştirmelerinin zamanı gelmedi mi?

DİPNOTLAR

1) Bu bağlamda pragmatist eğilimli birisi, bunda ne zarar var diye sorabilir. Sorun yarar ya da zarar sorunu değil, *Kuran*'ın bilgi ve bilim kavramına yüklediği anlamı bilimsel açıdan saptama sorunudur. Bilimsel bakmak temel olmalıdır. Pragmatizmin eylemsel bakışı, postmodern yorumlarda genelde ağır basar, bu bakış açısı sıkıntılıdır ve metnin öznel-nesnel anlamını sapırtmaktadır. İlahiyat bir sosyal bilim olacaksa, eylemsel kaygıyla değil, bilimsel kaygılarla hareket etmeyi öğrenmek zorundayız. Bu yüzden bizim karşı çıkışımız, sadece bilimsel duyarlılık yaratmaya dönüktür ve bu kaygı, siyasal, ideolojik ve eylemsel kaygılarla bastırılmamalıdır. Özellikle bu bastırmada, ortaçağın bir cedel yöntemi olan tekfir suçlaması kullanılmamalıdır.

2) Zümer Suresi, 9.

3) Fâtır Suresi, 28.

4) Nahl Suresi, 43.

5) Süleyman Ateş, *İslam'a İtirazlar ve Kur'an-ı Kerim'den Cevaplar*, Yeni Ufuk Neşriyatçılık, Ankara 1971, s. 212 vd.

6) İbn Mâce, Sünen, mukaddime, bâb no: 8, hadis no: 54. Necati Öner, Hadislerdeki bilgi kavramına ilişkin şu açıklamayı yapmaktadır: "Ebû Dâvud ve İbn Mâce'nin rivayet ettikleri bir hadiste, Hz. Muhammed şöyle der: 'Bilgi, anlamı açık bir ayet ya da doğruluğu sabit bir sünnet, ya da âdil bir farızdır.' Aynı anlamı ifade eden, en-Nese'i'nin rivayet ettiği hadiste ise, 'bilgi üçtür; anlamı açık bir ayet, doğruluğu sabit bir sünnet, bir de bilmiyorum sözüdür.' Bu hadisler, İslamiyet'in ilk zamanlarında dini bilgiler dışındaki bilgilerin bilgi olarak kabul edilmediğini bildirmektedir. Fakat zamanla İslamiyet'in gelişip yayılması neticesinde, sosyal



şartların zorlaması ve Müslümanların başka medeniyetlerle teması, bilgi kavramının kapsamının genişlemesine neden oldu. Bu nedenle, İslam medeniyetinde uğraşılan bilimlerin menşei iki ayrı sahada aramak doğru olur. İlki İslam dini, ikincisi de Müslümanların temas ettikleri eski medeniyetler.” Necati Öner, *Tanzimattan Sonra Türklerde İlim ve Mantık Anlayışı*, AÜF Yayınları, Ankara 1967, s. 12. Hadislerde bilgi kavramının geniş bir değerlendirmesi için bkz. Cemil Sena, *Hazreti Muhammed’in Felsefesi*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1993, ss. 328 vd..

7) İslam dinsel bildirilerinde, bilgi kavramının daha çok “vahiy ya da vahiy ürünü olarak sunulan öğreniler” anlamında kullanımı hakkında bkz. Toshihiko Izutsu, *Kur’an’da Allah ve İnsan*, çeviren: Süleyman Ateş, Yeni Ufuk Neşriyat. İstanbul 1990, s. 56-57. Buna ek olarak, *Kuran*, “şüphesiz o (Hz. İsa) kıyamet saati için bir bilgidir, öyleyse ondan (kıyametin geleceğinden) hiç şüphe etmeyin ve bana uyun, doğru yol budur” (Zuhruf Suresi, 61), ayetinde olduğu gibi, bilgiyi “işaret” anlamında da kullanılmaktadır. Öte yandan bilginin, inanma anlamında kullanıldığı yerlere de rastlanılmaktadır. Bkz. Bakara Suresi, 26; Hacc Suresi, 54; Rûm Suresi, 30, 56-59. Hadislerde ise, bilgi terimi daha çok, dinsel bildiriler, hadis ve fıkıh anlamında kullanılmıştır. Nitekim bu olguyu şu hadislerde saptamak olasıdır. “Bilginler, peygamberlerin varisleridir. Peygamberler ne altın ne de gümüş bırakmışlardır. Peygamberler miras olarak sadece bilgi bırakmışlardır. Bu nedenle, kim peygamberlerin mirası olan bilgiyi elde ederse, tam bir hisse almış olur” İbn Mâce, Sünen, mukaddime, bâb no: 17, hadis no: 223. “Tanrı bilgiyi kullarından çekip almak suretiyle değil, bilginlerin ortadan kaldırmak (kabz) suretiyle ortadan kaldıracaktır. Nihayet hiçbir bilgin kalmayınca halk kendilerine cahil bir takım kimseleri önder edinecektir. Onlara soru sorulur, onlar da bilgileri olmadığı halde (bi gayri ilm) fetva verirler, hem kendileri sapıklığa düşerler, hem de halkı sapıtırılar.” Buhârî, Câmi es-Sahîh, kitâb el-ilm, hadis no: 86 “Pek yakında insanlar develerin ciğerlerini döverecek bilgi arayacaklar, fakat Medine bilginlerinden daha bilgili kimse bulamayacaklardır.” Tirmizî, Sünen, ebvâb el-ilm, bâb no: 18, hadis no: 2820.

8) Bakara Suresi, 120.
9) Bakara Suresi, 145.
10) Yunus Suresi, 39.
11) Meryem Suresi, 43.
12) Nisa Suresi, 113.
13) Bakara Suresi, 153.
14) Kehf Suresi, 65-66.
15) Enbiya Suresi, 85.
16) Yusuf Suresi, 21.
17) Bakara Suresi, 31.
18) Maide Suresi, 31.
19) Rahman Suresi, 2-4.
20) Alak Suresi, 4-5.
21) Bakara Suresi, 269.
22) Enbiyâ Suresi, 88.
23) İsrâ Suresi, 85.
24) Bakara Suresi, 247.
25) Tâhâ Suresi, 114. Hz. Peygamberin bu ayet uyarınca şöyle dua ettiği rivayet edilmektedir: “Tanrım bana öğrettiğin bilgiden beni yararlandır, faydalı bilgiyi bana öğret, bilgimi artır. Her halükârda Tanrı’ya hamdolsun.” İbn Mâce, Sünen, mukaddime, bâb no: 23; hadis no: 251. Gazzâlî, *İhyâ el-Ulûm ed-Dîn* adlı yapıtının, Kitâb el-İlm adlı bölümünde, duayla bilgi arasındaki ilişki üzerine geniş açıklamalar verir. Onun aktardıklarına bakılırsa, Hz. Muhammed, insanları pozitif bilimlerden çok dini bilimlere yönlendirmiştir. Onca *Kuran* ve hadislerdeki bilgi, dinsel bilgiyi, yani tevhit ve ahiret bilgisini ifade etmektedir.

26) Bakara Suresi, 78.
27) Câsiye Suresi, 24.
28) Ahkâf Suresi, 4.
29) Yunus Suresi, 36.
30) Necm Suresi, 27, 28, 29.
31) Nisâ Suresi, 157.
32) Rûm Suresi, 6-7.
33) Gazzâlî, *er-Risâle el-Ledünniyye*, *Mecmu’a er-Resâ’il el-İmâm el-Gazzâlî* içinde, cilt: I, Beyrût 1986, s. 89-90.
34) Bu ilke İslam fıkıhında (hukukunda) genel bir ilke olarak benimsenmiştir. Abdülkerim Zeydan, *Fıkıh (İslam Hukuk Usulü)*, çeviren: R. Özcan, Emek Matbaacılık, İstanbul 1982, s. 190.
35) Hasan Aydın, *Gazzâlî, Felsefesi ve İslam Modernizmine Etkileri*, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, İstanbul 2012, s. 137 vd.
36) Gazzâlî, *er-Risâle el-Ledünniyye*, s. 88. Görüldüğü gibi Gazzâlî *Kuran*’a dayanarak ledünnî ve vehbî bilgiden söz etmekte, böylece Batını-ışel yoruma zemin hazırlamaya çalışmaktadır.
37) Nahl Suresi, 78.
38) İnsan Suresi, 2.
39) Zariyat Suresi, 20-21.
40) Fussilet Suresi, 53.
41) Tânk Suresi, 59.
42) Rûm Suresi, 8.
43) Mülk Suresi, 3-4.
44) Yûnûs Suresi, 101.
45) Nûh Suresi, 14-16.
46) Abese Suresi, 24-31.
47) Vakia Suresi, 63-65.
48) Vakia Suresi, 68-73.
49) Gâsiye Suresi, 11-20. *Kuran’ı Kerim*’in doğadaki olgu ve olayları Tanrı’nın göstergeleri ya da ayetleri olarak sunması hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Toshihiko Izutsu, *Kur’an’da Allah ve İnsan*, s. 126 vd. Modern dönem İslam düşünürleri, *Kuran*’da, insanın kendini ve evreni gözlemlemesi isteyen ayetleri ve “hiç düşünmüyor musunuz” gibi ifadeleri *Kuran*’ın insanları, pozitif bilimlere yönlendirdiği biçiminde yorumlarlar. Bu türden bir yorum, *Kuran* açısından ele alındığında, iki açıdan doğru değildir. İlki, *Kuran*, evrendeki her türden olguyu Tanrı’ya bağlar ve onun bir göstergesi olarak sunar. Yani *Kuran*’ın yapmak istediği, insanı, evrenden hareketle evrenin nedeni olarak kabul edilen Tanrı’ya ulaştırmaktır. Oysa bilim, evreni tanrısal bir ürün olarak değerlendirmez ve açıklamalarında Tanrı’ya yer vermez. O, evreni kendi iç işleyiş ile ele alır ve sonul açıklamalardan, kendi gelişimine ket vuracağı, önünü tıkayacağı için kaçınır. İkincisi, *Kuran*’ın aslında gözlemlenmesini ve üzerinde düşünülmesini istediği şey, dış dünyadan çok, dış dünyadaki olgulardan söz eden bildirilerdir. Dolayısıyla *Kuran*, bir bütün olarak evrene ereksel bir bakışla yönelmeye teşvik eder ve *Kuran*’daki ifadeler üzerine düşünmeye çağırır. *Kuran* modern bilimi teşvik eder önermesi, inananlara, psikolojik açıdan hoş görünebilir; hatta modern bilimi teşvik eden bir

dinimiz var diyerek övünmelerine vesile olabilir. Ancak bu durum, ne *Kuran*’da var olan ve orada duran anlayışı ne de İslam dünyasında bilimin içine düştüğü sefaleti değiştirir. Dinsel bildirilerin, modern bilimi teşvik ettiği öncülü, bilimi dinsel bir temelden hareketle meşrulaştırmaya dönüktür ve hiç de çağal bir tutum değildir. Bu tutum, kökleri ortaçağa kadar uzanan ve bilimi dinin güdümüne sokan bir anlayışı imlemektedir ve ortaçağ İslam dünyasında, bilimin tutunamamasının ana nedenlerinden birisidir. Çünkü anılan tutum, dinin bilime müdahalesini olurlamakta; onu, bilimsel açıdan neyin tartışılıp tartışılmayacağını belirleyen bir konuma oturtmaktadır. Kuşkusuz bu durum, gelişimi için özgür bir ortama gereksinim duyan bilimi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, son on yıllarda, *Kuran* bilimi teşvik eder, öncülüne dayanarak, bilimin/bilginin İslamileştirilmesi düşüncesini ortaya atanlar, ortaçağın din odaklı dünya görüşünü yeniden yaşama geçirmeyi ve bilimi dinin güdümüne sokmayı arzulamaktadır. Oysa sağduyu sahibi hiçbir bilim insanı buna olur veremez.

50) Hacc Suresi, 45-46.
51) Yunus Suresi, 109.
52) Neml Suresi, 69.
53) Rûm Suresi, 8-10.
54) En’âm Suresi, 10-11.
55) Fecr Suresi, 6-13. Bu türden ayetler, Hz. Muhammed’in ve Arapların ticari amaçlı olarak yaptıkları seyahatlerde gözlemledikleri tarihi kalınlara gönderme yapmakta; oradaki insanların yok olma nedenlerini ise, Tanrı’nın cezalandırmasına bağlamaktadır. Adeta *Kuran*, bu türden ayetlerle şöyle demektedir: ‘Eğer Hz. Muhammed’e inanmazsanız, Tanrı, sizi de yok eder ve geriye sadece izleriniz kalır. Böyle olsun istemiyorsanız ona inanın ve büyülenmeyin.

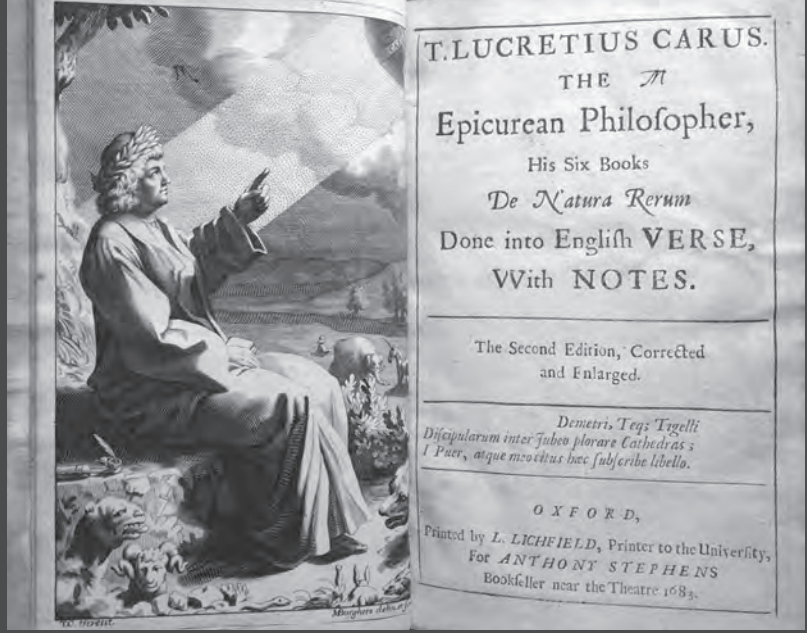
56) Mehmet Dağ, “Fârâbî’nin İki Yapıtı”, *OMÜF Dergisi*, sayı: 14-15, Samsun 2003, s. 57, dipnot. 143. İslam dünyasında doğaya yönelik ereksel bakış oldukça etkin bir biçimde işlenmiş; doğadaki varlık, nesne ve olayların kendisinden çok insan için yararı ve Tanrı’nın göstergeleri olmaları üzerinde durulmuştur. Gazzâlî, bu konuda *Varlıkların Yarattığı Hikmeti (el-Hikme fi Mahlûkât)* isimli bir eser de kaleme almıştır. Doğaya ereksel bakış İslam toplumlarında hala yaygındır; bilimin gelişmesine ve evrenin kendi iç işleyiş içerisinde anlaşılmasına ve algılanmasına önemli zararlar vermektedir. Çünkü olgular kendiliğindenliği içerisinde ele alınmaktan çok, önceden tasarlanan amaçlar doğrultusunda ele alınmaktadır.

57) İnsan Suresi, 30.
58) Gazzâlî, *Me’aric el-Kuds fi Medâric Ma’rife en-Nefs*, Beyrût 1988, s. 161 vd.
59) Rahman Suresi, 29
60) Saffat Suresi, 96.
61) Bakara Suresi, 7.
62) Bakara Suresi, 20.
63) Enam Suresi, 25.

İslam dünyasının trajedisi, bilimsel gelişimi ıskalamasında yatar.



Lucretius'a göre varlıkların oluşumu



Lucretius'un Epikuros felsefesini derinlemesine işlendiği "Evrenin Yapısı" başlıklı eser, Epikurosçu sistemin tüm zamanlar için en önemli metni olmuştur. Lucretius'un doğa olaylarını ele almasının ana gayesi tanrıların doğaya müdahil olmayışını kanıtlamak ve olayların asıl sebeplerini ortaya koymaktır. Gökyüzünde ve yeryüzünde olan olayları, gizemli görünen oluşumları vb. ele alırken asıl amacı, insanı korkularından kurtarmaktır. Çünkü ona göre, korku cehaletten beslenir. Doğayı, doğa içinde açıklarsak, tanrı ve ölüm korkusu gibi durumlardan kurtulmuş oluruz.

Oğuzhan Uyar

Titus Lucretius Carus'un yaşamı hakkında bilinenler Hieronymos'un tartışmalı metnine dayanır.¹ Lucretius'un hayatına ilişkin elimizdeki tek kesin veri MÖ 55 yılındaki ölüm tarihidir.² Doğumuna ilişkin olarak ise MÖ 91³, MÖ 94⁴, MÖ 98 ve MÖ 99⁵ yılları öne sürülmektedir. Hieronymos'a göre Lucretius, bir aşk iksiri içmesinin ardından delirmiş ve intihar⁶ ederek yaşamına son vermiştir.⁷ Hieronymos, Lucretius'un intiharından⁸ önce delilik nöbetlerinin dindiği zamanlarda oluşturduğu *Evrenin Yapısı* (*De Rerum Natura*) adlı eserin Cicero tarafından yayımlandığını⁹ belirtir.¹⁰ İlk Latince felsefe eseri olan ve Lucretius'un bilinen tek metni olma özelliği taşıyan kitapta derin bir melankoli hakimdir. Ondaki melankolinin iki kaynaktan beslenmiş olması muhtemeldir. İlk, Sezar'ın yükselişi,¹¹ gençken tanık olduğu Marius ve Sylla reketinin fitilini ateşlediği, Roma Cumhuriyeti için sonun başlangıcı olan olaylar silsilesinin yol açtığı politik ve sosyal trajediler,¹² ikincil olarak ise doğa yasaları karşısında insanın çaresizliğidir.¹³ Bununla beraber Lucretius, tek kurtuluş reçetesinin yine aynı kaynaktan yani doğadan, doğa araştırmalarının

Okuyacağınız makale, 19 Mayıs Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı öğrencisi Oğuzhan Uyar'ın yüksek lisans tezinin "Lucretius'a göre varlıkların oluşumu" adlı bölümüdür. Yazının başına aynı tezden alınmak üzere Lucretius'u tanıtan birkaç paragraf da eklenmiştir. Danışmanlığını Prof. Dr. Hasan Aydın'ın yaptığı ve bizzat Aydın tarafından bize yayım için önerilen bu değerli tezin tamamını umarız yakın zamanda bir kitap olarak da göreceğiz.

dan geçtiğini düşünür.¹⁴ Çünkü ona göre, doğayı araştırmamış insan, içinde bulunduğu negatif durumlar ve bunlarla beraber sağlam temellere dayanmayan tanrı, ölüm ve cehennem korkularının altında ezilmiştir. O, tüm bu yıpratıcı unsurları ortadan kaldıracak reçetenin doğayı gerçek anlamda çözümlemiş olan Epikuros'un¹⁵ felsefesinde olduğunu düşünür. Lucretius'a göre Epikuros'un yolundan ilerleyenler, doğa araştırmaları ile erinç ve kayıtsızlık içinde yaşayan tanrılara layık bir hayat sürebilecektir. Bu doğrultuda Epikuros felsefesini derinlemesine işlendiği *Evrenin Yapısı* (*De Rerum Natura*) başlıklı eser, Epikurosçu sistemin tüm zamanlar için en önemli metni olmuştur.¹⁶

DÜNYA VE GÖKSEL CİSİMLER

Lucretius, toprağın, gökyüzünün ve dünyanın benzersiz olarak yaratılmış olduğu fikrine karşı çıkar. Çünkü o, bu görüşün dikkatli analiz edildiğinde söz konusu unsurları oluşturan tozanlar dışındaki atomların faydasız olduğunu düşüncesine de kapı araladığını belirtmektedir. Ona göre, yaşadığımız dünya tek ve benzersiz değildir. Bunun nedeni atomların gelişigüzel çarpışması sonucunda sayısız dünyaların oluşmasıdır. Atomların gelişigüzel, çeşitli ve amaçsız bileşim ve kaynaşmaları ile toprak, gökyüzü, deniz ve canlı türlerini oluştururken; sayısız atom yığınının canlıların ve dünyanın oluşumunda kümelenmesi gibi başka bölgelerde de tıpatıp kümelendirecek doğal bir kuvvet vardır. Dolayısıyla başka yerlerde de yaşadığımız dünya benzeri dünyalar¹⁷, hayvanlar ve insan soyları vardır. Doğanın gözlemlenmesi sonucunda doğum ve gelişiminde tek ve benzersiz herhangi bir varlık türü olmadığı görülecektir. Öyle ki tüm varlıklar sayısız bireyleri kapsayan canlı türlerinden birinin üyesidir. Bu yasa balıklardan kanatlılara, insanlardan yırtıcılara kadar doğadaki tüm canlılar için geçerlidir. Dolayısıyla deniz, gökyüzü, Güneş, Ay ve Dünya benzersiz olmayıp, sadece sayısızdır. Ayrıca benzersiz olmayışlarının bir diğer nedeni ise gövdelerinin upkı canlı türleri gibi doğum ve ölüm ile sınırlanmış olmalarıdır.¹⁸

Dünya'nın sonluluğu

Lucretius, Dünya'nın evrendeki tüm varlıklar gibi oluş ve bozuluş yasasına dahil olduğunu belirtir. Bu konuda Epikuros ile ortak fikri taşır ve yeryüzünü canlı bir varlığa benzeterrek düşüncelerini açar.¹⁹ Dünya'nın, denizlerin, karaların ve Güneş'in oluşumunun ardından yeryüzüne dışarıdan atomlar eklendiğini ve eklenen atomların denizleri çoğaltıp, gökyüzünü genişletip şimdiki yerine taşınmasını sağladığını belirtir. Dünya dışından ve her yönden gelen atomlardan su atomlarının suya, toprak atomlarının toprağa yani benzerin benzere, türdeşine katıldığını ve var-

lığı son aşamasına kavuşturduğunu öne sürer. Yine Lucretius, her türden varlığın atom kazanmasının yanında atom yitirdiğini de belirtir. Gelişim evresindeki varlıkta atom kazanımı yitirdiğinden fazladır. Dolayısıyla dışarıdan alınan besin damarlara rahatlıkla yayılıp, büyümenin son doruğuna erişinceye kadar bu süreç devam eder.

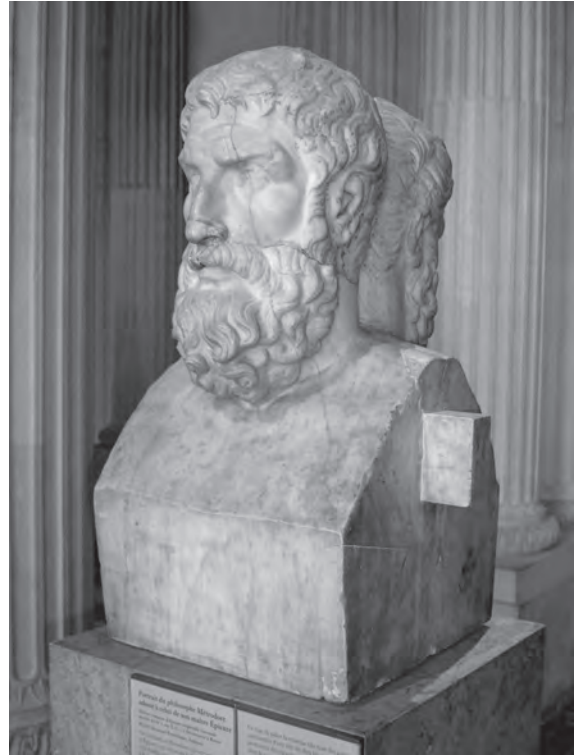
Olgunlaşma tamamlandıktan sonra dışarıdan alınan besinler damarlara rahatça yayılamaz ve atom yitimi, kazanımına baskın gelir. Dolayısıyla atom sızıntısının artması ve dışarıdan gelen kesintisiz atom vuruşları ile gövdenin hem içinden hem dışından çözümler, ayrışmalar başlar. Bu yasa gereği Dünya'nın da yıkılacağını belirtir.²⁰

Lucretius'a göre Dünya yaşlılık çağındadır. O, evvel vakitlerde canlı türleri üreten, dev hayvanların oluşumunu sağlayan toprağın böcek dahi üretmediğini söyler. Öyle ki Lucretius, büyük efor harcanmasına rağmen adeta ürünlerini esirgeyen toprakla başa çıkılamadığını, öküzlerin ve rençperlerin bu mücadelede yorgun düştüğünü belirtir. O, bu durum karşısında yaşlı rençperin geçmişi yâd ettiğini, öyle ki ataları zamanında daha az toprak ve gelişmemiş aletlerle daha iyi ürün aldıklarını, tanrı korkusu ile küçük çiftliklerinde afiyet içinde yaşadıklarını hatırladığını belirtir. Ona göre, söz konusu durumun tanrı korkusu üzerinden açıklanması hatalı olmakla birlikte gerçek olan her şeyin yaş aldıkça yıprandığı ve yıkıma yani sonuna yaklaştığıdır.²¹

Lucretius, *Evrenin Yapısı* adlı yapıtının ikinci kitabının sonunda kısaca değindiği Dünya'nın sonlu olduğu fikrini beşinci kitabının temel savlarından

biri olarak kullanır. Bu doğrultuda biçim ve yapıca birbirinden ayrı olan yeryüzünün, gökyüzünün ve denizlerin eninde sonunda yok olacağını belirtir. Yine Lucretius, bu argümanın haklılığına inanmanın zor olduğunu da gözden kaçırmaz. Çünkü insan doğası gereği tecrübe ettiği olayların gerçekleşeceğine inanmaktan yanadır. O, buna rağmen savının rasyonel gerekçeleri olduğunu, belki yakın gelecekte yaşanacak felaketler ile haklılığının kanıtlanacağını söyler. Fakat Lucretius, sırf öne sürdükleri doğruların diye felaketlerin yaşanmasını istememektedir; her şeyin büyük yıkımlar ile son bulacağını aklı soruşturmalarla da kavranabileceğini belirtir. Ortaya koyduğu savların, kâhinlerin türettiği felaket tasvirlerinden çok daha sağlam olduğunu söyler. Lucretius, geleneksel düşünüşte ve inanışta yer edinmiş Güneş'in, gökyüzünün, denizin, yıldızların ve Ay'ın tanrısallık yönleri olmasından dolayı sonsuza dek varlıklarını sürdüreceklerini düşünmenin hatalı olduğunu öne sürer. Ona göre gerçek olan, bu cisimlerin tanrısallıktan çok uzakta oluşudur. Çünkü bu

Ünlü Antik Yunan filozofu Epikuros'un Louvre Müzesi'nde bulunan büstü.



Lucretius, Dünya'nın oluşumunu ele alırken ilk olarak sonlu olduğunu belirterek işe başlar. O, sonluluğun nedenini, kurucu unsurlarının yani toprak, nem, hava ve ateşin, doğum ve ölüm içinde olmasına bağlar. Kurulumun ana öğeleri olarak gördüğü kök unsurlar çözülmekte ve yeniden var olmaktadır. Dolayısıyla bu unsurlardan kurulan dünyanın doğumu gerçekleşmiştir ve ölümü de gerçekleşecektir.²³ Ona göre dört unsur, doğum ve ölüm içinde sürekli devinmekte dolayısıyla bozuluş ile yenilenmenin birbiri ardına gelmektedir. Sözgelimi, toprağın bir bölümü, Güneş'in yakması ile buhar olur, toz bulutları ve yeller ile havaya, bir diğer bölümü ise sağanak yağışlarla sele karışır. Buna karşılık ölümlü gerçekleştirmiş canlıların toprağa gömülmesiyle de güç kazanır.

Lucretius, tek kurtuluş
reçetesinin doğadan,
doğa araştırmalarından
geçtiğini düşünür.

Dolayısıyla bir yandan çözülüp yıpranırken, bir yandan kaybettiğini geri kazanıp yenilenir. Suyun ise denizlerde görüldüğü üzere akışı sürekli. Deniz suyu, rüzgâr, güneş ışınları ya da toprağın altına sızması ile azalırken, toprağın tuzu emmesi ile suyun ana kütlesi su kaynağına akıp toplanır. Hava, sürekli olarak değişim içindedir. Gövdelerden çıkanlar havada barınırken, hava da gövdelere madde iletir ve biçimleri sürekli olarak yenilenir. Dolayısıyla oluş yasasının sürekliliği kapsamında, varlıklardan türeyen hava yine varlıklara dönüşür. Güneş ise sürekli olarak ışınlarını yeryüzüne gönderir, bunu yaparken önce gönderdiği ışının etkisi geçmeden yenisini göndermede de ağır kalmaz. Bununla birlikte ışın demetlerini gönderdikçe gücünde azalma olurken, araya bulut gibi yabancı unsurların girmesi güneş ışınının kuvvetinin yok olmasına neden olur. Aynı durum evlerdeki aydınlatma gereçlerinde de görülür. Işğın kuvveti çeşitli sebeplerden dolayı azalabildiğine göre ateş sonludur. Bu sebepten ötürü, Güneş ve diğer göksel ışık taşıyıcıları da kendi sonlarına yazgılıdır.²⁴

Lucretius, zamanın yıkıcılığını da Dünya'nın bir sonu olduğunun göstergesi olarak ele alır. Kayalar, tapınaklar, duvarlar ve nesneler dünyasının hiçbir unsuru zamanın yıkıcılığının karşısında varlıklarını i-lebet sürdüremezler. Ona gö-



Lucretius'un *Evrenin Yapısı* (*De Rerum Natura*) başlıklı eseri, Epikürosçu sistemin tüm zamanlar için en önemli metni olmuştur.

re, Dünya'yı çevreleyen dış kabuk, bazılarının düşündüğü gibi her şeyin ondan doğup ona döneceği unsur ise, doğumsuz ve ölümsüz olmaz. Zira diğerlerini beslemek için kendinden bir şeyler sunar, dolayısıyla eksilir; geri aldıklarıyla da yenilenir.²⁵

Lucretius, yaşadığımız Dünya'da önceden de insan soyunun, kentlerin, kasabaların var olduğunu ve bunların büyük bir ısı patlaması, deprem yahut sel ile ortadan kalktığına dair inançlara karşı çıkmaz. Fakat ona göre, bu inanç beraberrinde daha büyük bir yıkım ile son ve temelli bir çöküşün yaşanabileceğine de kapı aralar. Bu tıpkı daha önce yaşayan nesillerin salgınlar ile hayatlarını kaybetmesine benzemektedir. Onlar üzerinden insan ölümlü oluşunu bir kez daha kavrarırken, geçmiş yıkımları üzerinden de Dünya'nın ölümlü oluşunu kavranabilir. Ölümsüz olanlar, saltık somluklarından dolayı içlerine herhangi bir gücün girip çözölmeye zorlayamayacağı atomlar, dokunulamayan boşluk ve çevresinde herhangi bir unsur barındırmayan, dolayısıyla içeri ya da dışarı doğru herhangi bir bozulmanın mümkün olmadığı evrendir. Dolayısıyla Dünya bu üç unsur gibi olmayıp, ölümlüdür.²⁶

Lucretius, Dünya'yı oluşturan dört unsur arasında da bir savaş olduğunu ve bu savaşın bir gün nihayete ereceğini ileri sürer. O, savaşın galibinin, gözlem konusu olan Güneş ve ısıнын işbirliğiyle suyu buharlaştırması dolayısıyla ateş ya da ırmakların yeryüzü baskınlarında görüldüğü gibi su olabileceğini belirtir. Yine Lucretius, efsanelerde de



işlenen bu savaşta kimi zaman ateşin, kimi zaman suyun galip geldiğini hatırlatır.²⁷

Dünya'nın oluşumu

Lucretius, Dünya'nın sonlu olduğuna dair görüşlerini sıraladıktan sonra Dünya'nın oluşumunu anlatmaya geçer. O, evrendeki düzenin atomlar tarafından akılsal, bilinçli ya da işbölümüne dayalı bir şekilde oluşturulmadığını, aksine, yığına atomun sonsuz zamanda çeşitli yönlerle hareket edip, ağırlıklarıyla çekilerek ve çarpışarak türlü biçimlerde birleştiklerini ve bu bileşimlerden şeyleri oluşturduklarını öne sürer. Ona göre atomlar, her türden hareketi ve bağlantıyı denerken, aniden rastlaşanlar yeri, gökyüzünü, denizi ve can türlerini meydana getirirler.²⁸ Dolayısıyla evrenin oluşumunda atomların rastlantısal olarak karşılaşması etkinden, mevcut oluşuma, mümkün olan tüm kombinasyonların denenmesinden sonra zorunlu olarak ulaşılmıştır.²⁹ Lucretius, evrendeki oluşumun Dünya için de geçerli olduğunu ileri sürer. O, başlangıçta atomların sonsuz boşlukta sürekli hareket halinde olmasıyla çarpıştıklarını ve bu çarpışmalar neticesinde binlerce değişikliğe uğrayarak, her türden bağlantı ve hareketi denedikten sonra Dünya'nın varlığa geldiğini, dolayısıyla mevcut düzenin belirli bir amaç dahilinde gerçekleşmediğini belirtir. Ona göre, Dünya'nın oluşumunun ardından yıllar yılı varlığını sürdürebilmesinin yegâne sebebi ise bir taraftan atom yitirirken, diğer taraftan atom yığınağından beslenmesidir. Şöyle ki, Dünya'ya dışarıdan ve her yönden gelen çarpmaların basıncı, atomların çözülmesine neden olurken, söz konusu çarpmalar yitirilen atomların yerine yenileri gelene kadar madde- nin bir kısmının da muhafaza edilmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte çarpmaların sıklıkla kesilmesi, Dünya'yı besleyecek olan atomlara yer ve zaman kazandırmaktadır. Dolayısıyla Dünya bir taraftan sayısız atom yitirirken, diğer taraftan sınırsız madde yığınağı tarafından beslenmekte, böylece varlığını sürdürmektedir.³⁰

Lucretius, atomların ilk kütle- sel durumunu kargaşa hali olarak

niteler. O, başlangıçta yıldızların, Güneş'in, denizin, gökyüzünün, Dünya'nın ve hatta havanın olmadığını, sadece her türden yığılmış atomların arasında bir kasırga olduğunu ve aralarındaki uyumsuzluğun çatışmaya yol açtığını belirtir. Bu çatışmanın atomların yöneliş, birleşim, çarpışma ve devinimlerinde kargaşa olmasına neden olduğunu ileri sürer. Atomların biçimce birbirinden farklı oluşları ortak devinimi olanaksız kılmış ve bu durum başlangıçtaki birleşimlerinin korunumunu engellemiştir. Böylece kargaşadan düzene geçiş benzer atomların benzer olanları çekmesi ile olmuştur. Ardından Dünya kabaca şekil almaya başlamıştır. Önce gökyüzü ile yeryüzü birbirinden ayrılmıştır. Deniz ve Esir de ayrı yerlerde kümelenmiştir.³¹ Toprak atomları ağır ve iç içe oluşları ile ortada toplanmıştır. Bu toplanma sırasında sıkıca kenetlenmeleri ve kaynaşmalarından doğan basınç ile yıldızları, Güneş'i, Ay'ı, denizi ve Dünya'nın dış duvarını oluşturan kendinden çok daha pürüzsüz ve yuvarlak olan atomlar dışarı atılmıştır. Topraktan ilk ayrılan öge, Esir'dir. Esir, hafifliğinden ötürü yedeğinde ateşi de taşıyarak en tepeye yerleşmiştir. Daha sonra Güneş ve Ay doğmuştur. Güneş ve Ay ne toprak kadar ağır ne de Esir kadar hafif olduğundan, atmosferin yarı yolunda turlamaya başlamışlardır. Bunların ardından toprak, bugün denizin olduğu boşluklara çökmüş ve tuz ile doldurmuştur. Daha sonra çevreyi abluka altına almış olan Esir ateşleri ve güneş ışınları dışı kabuğu gitgide daha

çok sıkıştırmış ve bunun sonucunda büzüşen toprak merkezde yoğunlaşıp kütleleşmiştir. Topraktan çıkan tuzlu su okyanusları beslerken, yitirdiği hava ve ısı atomları gökyüzünün yapısını güçlendirmiştir. Bununla beraber düzlükler ve dağlar belirginleşmiştir. Toprak, ağırlığı ve kaynaşımı ile sakinliğe ulaşmıştır. Toprağın tortusu altlara yerleşirken; başlangıçta birleşim halinde olan deniz, hava ve ateş hafiflikleri sayesinde topraktan tamamen ayrılmışlardır. Böylece dört unsurun düzeni sağlanmıştır.³²

Yıldızların hareketi

Lucretius, daha sonra yıldızların hareketlerini ele alır. Yıldızların hareketi nedenine dair iki ihtimal olduğunu belirtirken, hangisinin asıl etmen olduğunun henüz bilinemediğini belirtir. Ona göre, ilk ihtimal, gökyüzünün hareketi ile yıldızların hareketi arasında bir ilişki olduğunun varsayılmasıdır. Gökyüzünün koca yuvarlağının döndüğünün varsayılması durumunda, yeryüzünün iki kutbunu ayrı uçlarda tutan havanın dış basıncıdır. Bu duruma neden olan ya hava basıncının gökyüzünün üstünden akıp yıldızların döndüğü istikamette gökyüzünü döndürmesi ya da altından akıp, aksi istikamette döndürüp aynı sonucun ortaya çıkmasıdır. İkinci ihtimal ise, gökyüzünün hareketsiz olup, yıldızların hareket ettiricidir. Bunun iki nedeni olabilir. İlkin, doğası gereği iveren olan Esir akımlarının gökyüzüne hapsedilmesinden dolayı çıkış aramaları ve bunu yaparken yıldızları hareket ettirmeleridir. İkinci

Lucretius, Dünya'nın sonlu olduğuna dair görüşlerini sıraladıktan sonra Dünya'nın oluşumunu anlatmaya geçer.



ci olarak ise, dışarıdan gelen hava akımının zorladığı yönde hareket etmeleridir. Bu ihtimaller dışında, yıldızlar özel besinlerini aradıklarından kendi başlarına hareket ediyor olabilirler. Lucretius, bu olasılıklardan hangisinin yaşadığımız Dünya için geçerli olduğunun kestirilmesi için zor olduğunu fakat türlü kalıplarda oluşmuş çeşitli dünyalar için yıldız hareketlerinin olası nedenlerinin tümünü açıkladığını söyler.³³

Lucretius, gökteki hareketliliği açıkladıktan sonra yeryüzünün duraganlığını ele alır. Ona göre, bu duraganlığın nedeni, toprağın kütlesinin zamanla azalması ve alt bölümünde başlangıçtan beri birlik sağlayan öteki töz olarak havanın bulunmasıdır. Bu iki töz başlangıçtan itibaren bir arada bulundukları için tıpkı kişiye kendi uzuvlarının yük olmaması gibi birbirlerine yük olmazlar. Dolayısıyla toprak bir anda hava ile

karışmadığı için aralarında bir uyumsuzluk da söz konusu değildir. O, yeryüzünün güçlü bir gök gürültüsüyle sarsıldığında, sarsıntı havaküreye de yayıldığını ve bu durumun yeryüzü ile havanın bağlantılı olduğunun ispatı olduğunu öne sürer. Bununla birlikte Lucretius, havayla toprağın arasında kurduğu birliği, insan canı ile insan bedeninin arasındaki birliğe benzetir.³⁴

Güneş ve Ay'ın büyüklüğü

Lucretius daha sonra Güneş ve Ay'ın büyüklüğü ile ilgili görüşlerine geçer. Bu konu ile ilgili olarak Epikuros'un görüşünü benimseyerek³⁵ Güneş ve Ay'ın duyuyla algılandığı boyutta olduğunu, ne daha büyük ne de daha küçük olduklarını söyler. Ona göre, ateşin bedene sıcaklık verecek mesafede olması, kütlesinin ve hızının korunması ile gerçekleşir. Güneş'ten çıkan ısı

ve ışığın, uzun mesafeler kat edip yeryüzünü aydınlatabilmesi, duyu-ları etkileyebilmesi Güneş'in gözle görülen boyutunun ve biçimin gerçeğe uygun olduğunun kanıtıdır. Uzaktaki cisimleri algılamak, araya hava perdesi girdiği için bulanık görülmelerinin yanında esas hallerinden küçük gözükürler. Oysa Ay için böyle bir durum söz konusu değildir. Ay, ışığını kendinden yahut bir başka göksel unsurdan almasından bağımsız olarak, tıpkı Güneş gibi biçimi ve boyutu gözün gördüğü kadardır.³⁶ Dolayısıyla Lucretius, yıldızların da ısıltılarını ve ateşlerini korudukları sürece görüldüğünden biraz daha iri yahut ufak olabileceğini, fakat göründüklerinden çok büyük boyut değişikliği olmadığını belirtir.³⁷ Peki Güneş görüldüğü kadarsa yeryüzünü, denizi ve diğer tüm şeyleri aydınlatması ve ısıtması nasıl mümkün olmaktadır? Lucretius, bu konuyla ilgili olarak kesin bir açıklama ortaya koymamakla birlikte üç olasılık üstünde durur. Bunlardan ilki, evrendeki bütün ısı atomlarının Güneş'te toplanıp adeta gür bir pınar gibi topluca çıkmasıdır. İkinci olasılık ise, Güneş'in ateşinin ilk olasılıktan daha küçük olduğu ve bu ateşten çıkan ışınlar hava ile etkileşime girdiklerinde alev almaya yatkın olduğudur. Son ihtimal ise, Güneş'in çevresinde görünmez sıcaklığı³⁸ olan ateşler barındırdığı bu ateşler sayesinde ışınlarının sıcaklığını artırdığıdır.³⁹

Güneş'in ve Ay'ın hareketleri

Lucretius, Güneş'in ve Ay'ın hareketlerini de açıklamaya girişir. O, Güneş'in, yaz yörüngesinden dönüp kış ortasında Oğlak dönencesine, daha sonra yaz ortasında yeniden Yengeç dönencesine dönmesinin kesin bir açıklamasının olmadığını belirtir. Bununla birlikte yine Lucretius, Güneş'in bir yılda tamamladığı rotayı, Ay'ın bir ayda geçmesini de kesin bir nedene bağlamaz ve söz konusu meseleler ile ilgili birkaç nedenden birinin olabileceğini ifade eder. Bunlardan ilki, Demokritos'un açıklamasıdır. Demokritos'a göre, göksel cisimler, yeryüzüne yaklaştıkça çevrintinin etkisi azalır ve hız

Lucretius, geleneksel düşünüşte ve inanışta yer edinmiş Güneş'in, gökyüzünün, denizin, yıldızların ve Ay'ın tanrısal yönleri olmasından dolayı sonsuza dek varlıklarını sürdüreceklerini düşünenin hatalı olduğunu öne sürer.



kaybederler. Güneş, takımyıldızlarından daha aşağıda olduğu için yeryüzüne yaklaştıkça yavaşlar ve onlardan geri kalır. Ay da Güneş gibi yeryüzüne yaklaştıkça hız kaybettiğinden, takımyıldızları halkalar çizerek Ay'a yetişir. Bu yüzden Ay'ın, Güneş'ten çok daha hızlı bir şekilde takımyıldızlarına vardığı zannedilir, oysa Lucretius'a göre durum bunun tam tersidir. İkinci olasılık ise, gökyüzünde mevsimlere bağlı olarak değişkenlik gösteren iki zıt hava akımının, Güneş'i ve Ay'ı, Oğlak dönencesi ile Yengeç dönencesi arasında hareket ettirmesidir. Bu varsayım gezegenler için de geçerli olabilirken, bulutların gözlemlenmesinde de görülebilir. Sözelimi bulutlar, rüzgârların etkisi ile değişik düzeylerde, farklı yönlerde doğru hareket ederler. Bulutların karşıt akımların etkisi ile bu şekilde hareketler sergilemesi, yıldızların da karşıt akımlardan hız kazanıp farklı yönlerde doğru hareket edebileceğini gösterir.⁴⁰

Gece ve gündüz

Lucretius, gecenin ve gün doğumunun oluşumunu da açıklamaya çalışır. Gecenin oluşumunun iki olası nedeni olabileceğini söyler. Gece, ya Güneş'in günlük hareketini tamamladıktan sonra ateşinin yorgun düşmesinden ya da Güneş'in yeryüzünün üstünde kalmasını sağlayan gücün bu sefer Güneş'i yeryüzünün altına çekmesinden dolayı oluşur. Lucretius, Güneş'in doğuşunun da yine iki olası nedeni olabileceğini ifade eder. Gece yeryüzünün altında saklanan Güneş, ya şafak vaktinde ışınlarını göğe gönderir ya da ateş atomlarının o vakitte yoğunlaşıp, birlikte hareket etmesinden dolayı gün ışığı sürekli tazelenir. O, ateş atomlarının belli bir saatte Güneş'in gücünü tazelemesinde şaşılacak bir şey olmadığını belirtir. Çünkü doğadaki pek çok olay belirli vakitlerde yenilenir. Ona göre, ağaçların mevsiminde çiçek açıp daha sonra çiçeklerini dökmesi ya da ilerleyen yaşlarda dişlerin dökülmesi bunlara örnekler. Bununla birlikte kar, yağmur gibi iklim hadiselerinde de görüldüğü üzere dünya kurulduğundan beri doğada düzen vardır ve bu düzen dahilinde yenilenmeler gerçekleşir.⁴¹

Lucretius, gece ve gündüz sürelerinin uzayıp kısalmasının da üç olası nedeni olabileceğini söyler. Bunlardan ilki, takımyıldızlar düzenini keşfedenlerin açıklamasıdır. Onlara göre Güneş, yeryüzünün altında ve üstünde devinirken gökyüzünün çeşitli yaylarını geçer ve bu hareketinde günlük yörüngesini eşit olmayan iki parçaya böler. Dönüşünde ise gündönümüne, gece ve gündüzü eşitleyecek takımyıldızına varana kadar bir parçadan aldığını diğer parçaya ekler. Güneş henüz yarı yolunu tamamlamışken, gökyüzü Güneş'in iki yanında dönenceleri eşit uzaklıkta tutar. Bu olay Zodyak kuşağının durumu ile ilişkilidir. Çünkü Güneş yıllık turunu tamamlarken Zodyak kuşağından geçer ve gökyüzü ile yeryüzünü saçtığı ışınlarla yanlamasına aydınlatır. İkinci açıklama, havanın bazı yerlerde daha yoğun olmasından dolayı güneş ışınlarından doğan ateşin yeryüzünün alt kısmında beklemesinden kaynaklanır. Bu durum Güneş'in doğmasını ve batmasını zorlaştırır, dolayısıyla kış geceleri uzun sürer. Son açıklamaya göre ise, mevsimlerin değişimine bağlı olarak Güneş değişik saatlerde yükselmektedir.⁴²

Lucretius, Ay'ın ışığa sahip oluşunun dört muhtemel nedeni olduğunu belirtir. Bunlardan ilki, küresel bir cisim olan Ay'ın, Güneş'in altındaki bir yörüngede döndüğüne inananların görüşüdür. Onlar, Ay'ın, güneş ışınlarını aldıktan sonra ışık kazandığını ileri sürerler. İkinci

kincisi, Ay'ın kendi ışığı vardır ve yörüngesindeki dönüşünde ışısızlığından ötürü görünmez olan başka bir gökcsimi tarafından perdelenmiştir. Dolayısıyla yaydığı ışık oranı değişmektedir. Üçüncüsü, yuvarlak ve dönen göksel bir cisim olan Ay'ın, yarısı ışığa sahip olabilir ve ışık saçan kısmı yeryüzüne dönene dek farklı şekillerde görülebilir. Sonuncusu ise Ay'ın farklı biçimlerde ve belirli bir sıra dahilinde sürekli olarak yeniden oluşmasıdır. Önceki ay şekli tazeliğini yitirdiğinde yeni oluşum başlar ve eskinin yerini alır.⁴³

Güneş ve Ay tutulmaları

Lucretius, Güneş tutulmasının da olası nedenlerini ele alır. Bunlardan ilki, Güneş ile yeryüzünün arasına Ay'ın veya ışıktan yoksun fakat devingen olan başka bir göksel cismin girmesidir. İkinci mümkün neden ise atmosferde güneş ışınlarının geçmesini engelleyen bir bölge bulunmasıdır. Güneş ışınları bu bölgeyi sıklıkla aşabilirken, bazen bu bölgeye takılabilir ve Güneş tutulması gerçekleşebilir.⁴⁴

Lucretius, Ay tutulmasının olası nedenleri de açıklar. Ona göre, Ay tutulmasının ilk olası nedeni, Dünya ya da ona denk bir gökcsiminin Ay ile Güneş arasına girmesidir. İkinci neden ise, ışığını kendinden alan Ay'ın ışıltısının, gökyüzünü aşarken ışığın geçmesine elverişli olmayan bir bölgeye takılması olabilir.⁴⁵

Evrenin Yapısı'ndan bir yaprak.



DÜNYEVİ VARLIKLAR

Bitkiler, hayvanlar ve ilk insanlar

Lucretius, dünyevi varlık tabakalarının açıklama noktasında Empedokles'in tarzını benimser.⁴⁶ Canlıların türeyişinde toprağın yaratıcı unsur olduğunu vurgular. Hayvanın hayvanları meydana getirebilmesinin mümkün olmadığını, karada yaşayan hayvanlara bakıldığında ise suyun canlı oluşumunu sağlamadığını ileri sürer. Ona göre, toprağa ana demelerinin nedeni her şeyin topraktan türemesidir. Öyle ki Lucretius, bugün dahi yağmurların ve güneş ışığının yardımı ile pek çok hayvanın topraktan oluştuğunu öne sürmektedir. Öyleyse toprak çok daha gençken, daha büyük ve daha çok sayıda hayvan yaratımında bulunması doğaldır.⁴⁷

Lucretius'un dünyevi varlık skalasını oluştururken ilk olarak topraktan bitkilerin oluştuğunu ileri süren Empedokles'in açıklama yolunu izlediğini belirtmiştik. Empedokles⁴⁸ bu konu ile ilgili şunları belirtir⁴⁹: "Bunlardan zira bütün önce ve şimdi olanlar, olacaklar yetiştir. Ağaçlar, erkekler ve kadınlar." Lucretius için de birinci basamakta durum aynıdır⁵⁰:

"Önce: tepelerini yeşil otların ısıltısıyla

Donattı toprak, her düzlükte güleç otlaklar

Yeşil yeşil yandı, tomurcuğa durdu.

Lucretius'a göre, ilk insanlar kır hayatı sürmüşlerdi ve bugün yaşayanlardan çok daha dayanaklılardı.

Sonra her türden ağaç doludizgin
Serpilme yarışına girdi esintili havada.

Kanathlıların ve dört ayaklıların gövdesinde

Tüy, kürk ve post nasıl hemen çıkarsa
Yeni doğan toprak da otlar ve çalılar sürdü.

Ve ölümlü türleri yarattı sonra."

Lucretius, topraktan ilk olarak bitkilerin çıktığını belirttikten sonra ikinci olarak hayvanların oluştuğunu belirtir. Hayvanlar arasında ilk olarak yumurtalarından çıkan kuşların türediğini ileri sürer. Ona göre, daha sonra ilk memeliler ortaya çıkmıştır. Toprağın ilk yaratım safhasında nem ve suyun bol olduğunu dolayısıyla canlıların türemesine uygun yerlerde döl yataklarının oluşup, kökler aracılığıyla toprağa tutunduğunu ve embriyo gelişimini tamamladıktan sonra hayvanın doğumunun gerçekleştiğini ileri sürer. Yine Lucretius, doğum yapmış dişilerin besleyici sütlerini memelerinden yavruya aktarması gibi doğanın toprağa damarlar açıp süt benzeri besleyici bir su ile hayvanları beslediğini söyler. Dolayısıyla, canlıları besleyen, ısıtan ve uyuyup gelişmelerini sağlayan toprağa ana adını verenler yanılmamaktadır.⁵¹ Fakat Lucretius'a göre, toprağın bu tarzda yaratımları artık mümkün değildir. Çünkü doğada devinim sürekli iken yenilikler ise mecburidir. Öyle ki i-

yi güç kaybederken, çirkin olan güç kazanabilir. Dolayısıyla Dünya'nın yapısı zamanla değişirken, toprak da sürekli yeni aşamalardan geçmiş ve her geçtiği aşamadan sonra tıpkı yaşlanan bir kadın gibi eski doğurganlığından gittikçe uzaklaşmış ve verimliliği azalmıştır.⁵²

Lucretius, bazı türlerin tamamen ortadan kalkmasının yanında kimi türlerin ise hız, yiğitlik, ürkeklik, kurnazlık gibi birtakım yetenekleri sayesinde başlangıçtan itibaren hayatta kaldıklarını ileri sürer. Sözgelimi aslanlar yiğitlikleri, geyikler ürkeklikleri, tilkiler ise kurnazlıkları sayesinde soyları devam etmiştir. Bunun yanında insanlar yarar sağladıkları için bazı türleri beslemişler ve nesillerinin devamını sağlamışlardır. Köpekler, koyunlar ya da yük hayvanları bu canlılara örnektir. Ayrıca insana yarar sağlamayan ve kendi başına yaşamlarını sürdürmeyen türler ise diğer hayvanlara av olmuşlar ve türleri ortadan kalkmıştır.⁵³ Böylelikle Lucretius'un, türlerin devamlılığında çevreye uyumla birlikte yeteneğe de vurgu yaptığı açıkça görülür. O, hayvanların oluşumundan sonra insanların oluşumuna geçer.

Lucretius'a göre, ilk insanlar⁵⁴ kır hayatı sürmüşlerdi ve bugün yaşayanlardan çok daha dayanaklılardı. Sağlam kemik yapılarına eşlik eden güçlü kaslara ve geniş omuzlara sahiplerdi. İklim zorlukları, besin farklılıkları ve hastalıklara karşı dirençleri yüksekti. Vahşi hayvanlara⁵⁵ benzer hür bir yaşam tarzı sürerlerdi ve tarım bilmezlerdi. Beslenme ihtiyaçlarını gençlik çağındaki toprağın sundukları ile gidermişlerdi. Diyetlerinin büyük bir bölümünü meşe ağacı palamudu ve o vakitlerde çok daha bol olan kocayemiş oluşturmıştı. Su ihtiyaçlarını ise tıpkı yaban hayvanları gibi sesini duyup keşfettikleri ırmaklardan gidermişlerdi. Başlangıçta ne ateşi keşfetmişlerdi ne de avladıkları hayvanların derilerinden giysi yapmayı düşünebilmişlerdi. Ormanlarda, çalılıklarda, ağaç kovuklarında ya da dağ oyuklarında yaşamışlardı. Rüzgâr ve yağmur arttığında çalılıklara gizlen-



mişlerdi. Çiftlerin arasındaki cinsel-lik, karşılıklı istek, erkeğin coşkun arzusu ya da armut, kocayemiş gibi hediyeler sayesinde gerçekleşmişti.⁵⁶

Lucretius, ilk insanlarda toplumsal hayat tarzının gelişmediğini, kamusal fayda, gelenek ve görenekler ya da yasaların düzenlediği bir yaşayış tarzının oluşmadığını söyler. Lucretius'a göre ilk insanlar, daha ziyade bireysel yaşamışlar, atiklikleri ve güçlü uzuvları ile taş ve sopalarla tek başlarına avlanmışlardı. Vahşi hayvanların çoğunu alt edecek güce sahiptiler, fakat baş edemeyecekleri birkaç yırtıcıdan ise saklanarak korunmuşlardı. Geceleri toprağa uzanıp üstlerini ağaç dalları ve yapraklar ile örterek uyumuşlar, karanlık çöktüğünde korkuya kapılmamışlar, aksine uyuyup dingin bir şekilde Güneş'in doğuşunu beklemişlerdi. Çünkü çocukluklarından itibaren gördükleri üzere gece ile gündüzün birbirini izlediklerini fark etmişler, karanlığın geçici olduğu anlamışlardı. Onları esas korkutan şey uyudukları esnada aslan, yaban domuzu gibi vahşi hayvanların saldırılarından dolayı kovuklarını terk edip, düzenlerinin bozulacağı düşüncesi idi.⁵⁷

Lucretius'a göre, ilk insanlardaki ani ölümler bugünkülerden daha sık değildi. İlk insanlar genellikle tek olduklarından vahşi hayvanlar tarafından parçalanmışlar, bu saldırılardan kurtulabilenler ise yaralarını tedavi etmeyi bilmediklerinden ötürü sağlam uzuvlarını yaraya bastırmakla yetinmişler ve inleyerek ölümü beklemişlerdi.⁵⁸ Öte yandan ilk insanlar, denizin çekiciliğine kapılmadıkları için denizcilik mesleğini icat etmemişler, dolayısıyla gemi kazalarında olduğu gibi toplu ölümler yaşanmamıştı.⁵⁹ Lucretius, ilk insanların yetersiz beslenmeden dolayı hayatını kaybettiğini, bugünkü insanların ise oburluktan dolayı öldüklerini; o çağlardaki insanların kendilerini bilinçsizce zehirlediklerini, şimdikilerin ise ustalıkla zehir üretip,⁶⁰ birbirlerini zehirlediklerini belirtir.⁶¹

Doğanın hatalı yaratımları ve mitolojik yaratıklar

Lucretius, toprağın yaratım denemelerini bitkiler, hayvanlar ve insanlar ile sınırlandırmaz. Ona göre

toprak, yapı ve görüntü olarak canavarlara benzeyen, erkek ve dişi arası, erdişileri de meydana getirmiştir. Bunlar haricinde, elleri, ayakları, dili ya da ağzı, gözleri olmayan ve kör olan yaratıklar da topraktan türemiştir. Bazı yaratıklar ise el ve ayağa sahip olmalarına rağmen uzuvları bedenlerine yapışık olduğundan hareketten yoksun olup, saldırılar karşısında kendilerini müdafaa edememişlerdir. Toprağın bu çarpık yaratımlarına karşın üreme organlarının eksikliği, Venüs'ün cezbedici gücüne kayıtsız kalmalarını sağlamış, döllenmelerini engellemiş ve sonuç olarak doğa üremelerine imkân tanımayarak neslin devamının⁶² önünü tıkamıştır. Öte yandan, tür devamlılığını sağlama hususunda en önemli şartlardan birinin besin alımı olduğu göz önünde bulundurulursa, eksik organlı⁶³ bu yaratıkların besin bulamama, çiçekleri ve yemişleri görememe gibi pek çok sorunla karşı karşıya kalmaları nesillerinin devamını engelleyen bir başka neden olmuştur.⁶⁴

Lucretius'a göre, **Kentaur**'lar, **Skylla** ya da **Khimaira** gibi düşsel yaratıkların hiç var olmamıştır. Kentaur'lar gibi çift yapılı canlı formlarının oluşabilmesi için at ve insanın birbirine zıt organlarının aynı bedende birleşmesi gerekecektir. Fakat birbirine yabancı olan bu organların birleştiği bedenin güç dengesi nasıl sağlanacaktır? Sözelimi, at üç yaşında gücünün zirvesindeyken, o yaştaki insan yavrusu ise sıklıkla rüyasında annesinin memesini emmektedir. Bunun yanında atın gücünden düşmeye başladığı vakitte insanın gençlik çağı başlamaktadır. Bununla birlikte yine Lucretius'a göre, bedeni vahşi köpeklerle sarıllı olan, vücudu ile deniz canavarı olan Skylla ve benzeri melez yaratıklar da hayal ürünüdür. Öte yandan, çift yapılı yaşam formlarının gerçek olmayışının bir diğer kanıtı ise dışsal

uyarıcılara eş tepkileri vermelerinin zor olduğudur. Sözelimi, baldıran otu bir keçi için seve seve semirebileceği lezzetli bir besin iken, insan için ölümcül bir zehirdir. Lucretius, mitolojik yaratıklardan son olarak Khimaira dedikleri canavarın da aslında var olmadığını açıklar. Ateşin yakıcılığı karşısında etten ve kandan oluşan hiçbir gövdenin dayanamayacağı gibi aslan bedeninin de ateşe direnç gösteremeyeceğini ifade eder. Dolayısıyla vücudu ile keçi, kafası ile aslan ve kuyruğu ile ejderha olan Khimaira, ateş üretip ağızından saçamaya sahiptir.⁶⁵

Lucretius, mitolojik yaratıkların ortaya çıkışını yeryüzü ve gökyüzünün gençlik çağının yaratım coşkunluğu ile bağdaştırmanın boş inançlara saplanıp, bu hikâyeleri uydurduğunu ifade eder. Bu hikâyeleri uyduran kişilerin, altın çağ döneminde altın dolu ırmakların aktığını, ağaçların meyve olarak elmas sunduğunu, insanların güçlü uzuvları ile denizleri geçip, gökleri hareket ettirebildiğine de inandıklarını belirtir.⁶⁶ Lucretius'a göre, toprağın ilk canlıları yarattığı evrede çeşitli tohumlardan farklı canlı türleri ortaya çıkmıştır. Fakat bu ayrı türlerin organlarına sahip yaratıkların oluşabileceğini anlamına gelmez. O, bu noktada şimdiki bileşik yapılı ağaçların bile başlangıçta bu form ile doğmadıklarını hatırlatır. Dolayısıyla her canlının kendine özgü tohumu vardır. Nihayetinde Lucretius'a göre doğa, değişmez bir yasa olarak her türe kendine özgü gelişim seyri belirlemiş ve böylece türlerin özgünlüğünü koruma altına almıştır.⁶⁷

Lucretius'a göre, bedeni vahşi köpeklerle sarıllı olan, vücudu ile deniz canavarı olan Skylla ve benzeri melez yaratıklar da hayal ürünüdür.



KOZMOSTAKİ DOĞA OLAYLARININ OLUŞUMU

Lucretius eserinin altıncı kitabını kozmostaki doğa olaylarının gerçek nedenlerini ortaya koyma amacıyla oluşturmuştur. O, doğa olaylarının asıl nedenlerinin doğa sınırları içinde olduğunu dolayısıyla bu olayların aşkın güçlerin müdahaleleri dahilinde gerçekleşmediğini savunur. Dolayısıyla Lucretius, söz konusu olayları tanrılara atfeden yerel inanışlarla hesaplaşmaya girişir. Ona göre, doğa olaylarının asıl sebeplerini bilmeyen insanlar, bu olayları tanrılara atfetmiş ve bu durum tanrılara duyulan korkuların artmasını sağlamıştır.⁶⁸

Lucretius'un kozmostaki doğa olaylarını açıklama tarzında dikkat çeken bir diğer husus ise ele aldığı doğa olayının genellikle tek bir nedene bağlı olarak açıklanmamasıdır. O, ele aldığı doğa olayına dair sunduğu açıklamalarda bir olayın birden çok nedeni olabileceğini savunmuş ve böylece Epikuros'un yolundan gitmiştir.⁶⁹ Bununla birlikte Lucretius, açıklamaya giriştiği do-

Lucretius'a göre doğa baştan aşağı aynı formu taşır. Dolayısıyla yeryüzünün üstünde olduğu gibi altında da ırmaklar akıp taşları sürükler.



ğa olayının olası nedenlerini sıralarken, öne sürdüğü nedenlerden birini öne çıkartıp kesinlik atfetmez. Kesin olan, gerçekleşen doğa olayının sıralanan nedenlerden en az biri ile ilişkili olduğudur.

Gökyüzündeki doğa olayları

Lucretius, gökyüzündeki doğa olaylarını ele alırken ilk olarak gök gürültüsüne değinir. Ona göre, gök gürültüsünün oluşabilmesi için öncelikle gökyüzünün berber olmaması, bulut kümelerinin yoğunlaşmış olması gerekir. Bulutlar, duman benzeri seyrek bir yapıya sahip oluşlarıyla gök gürültüsünü meydana getirebilirler. Bulut yığınları zıt yönden esen rüzgârların etkisiyle çarpışır ve gök gürültüsü bu yığınların en sıkışık yerlerinden açığa çıkar. Lucretius'a göre, gök gürültüsü, tiyatroların çatıları ile direkleri arasına gerilmiş olan güneşliklerin rüzgârın etkisiyle de-

belenmesi sonucu çıkan sese ya da yelin uçurduğu bir kâğıdın havada çıkardığı sese benzer bir ses yayar. Bununla beraber, ters yönlerden gelen bulut kümeleri çarpışmadan, birbirlerine süründüklerinde de ses çıkarabilirler.⁷⁰

Lucretius, gök gürültüsünün olası nedenlerini sıralamaya devam eder. Rüzgâr yüklü bulut kümelerinin çatlaması ya da rüzgârın bulutu oyup, dış duvarını yoğunlaştırmasıyla gök gürültüsü oluşabilir. Bununla beraber rüzgâr yüklü bulut kümesinin artan basınca dayanamayıp parçalanması da gök gürültüsünün nedeni olabilir. Bulutların arasında esen rüzgâr da gök gürültüsü meydana getirebilir. Lucretius olası nedenleri bunlarla sınırlamaz. Ona göre, tıpkı denizlerde olduğu gibi

bulutlarda da dalgalar vardır ve bu dalgaların gürültülü bir şekilde çatlamasıyla da gök gürültüsü oluşabilir. Ona göre, gök gürültüsünün bir başka olası nedeni ise şimşegin bulutlar arası geçişidir. Buluttan çıkan şimşek ya yağmur yüklü bir buluta çarpar ve kızışan demirin suya bastırıldığında duyulan sese benzer bir ses çıkarır ya da kuru bir bulutla temas eder ve yaktığı buluttan çatırdama benzeri bir ses çıkar.⁷¹

Lucretius, bulutların çarpışması ile dışarı çıkan ateş atomlarının şimşegi meydana getirdiğini öne sürer. Bulutların çarpışmasından sonra şimşek ve gök gürültüsünün aynı anda oluştuklarını fakat şimşegin gök gürültüsünden önce algılandığını ifade eder. Ona göre bunun nedeni, dışsal uyarıcıların gözlere, kulaklardan çok daha hızlı ulaşmasıdır.⁷²

Lucretius, nesnelerin hareket ile ısındıklarını söyler. Buna bağlı olarak Lucretius, bulutların içinde hap solmuş rüzgârın da burgaç hareketi ile bir taraftan bulutları yoğunlaştırırken; diğer taraftan kendini kızıştırdığını ve meydana gelen yüksek ısıya direnç gösteremeyen bulutu yarararak patlatması ile karşıt çizgiler şeklinde gözükken şimşegin oluştuğunu belirtir. Ona göre, şimşegin oluşumun bir başka nedeni, güneş ışığından ateş atomları emen ve koyu kızıl görünüm elde eden bulutların rüzgârın sıkıştırması ile tek bölgeden patlamasıdır. Lucretius'a göre şimşegin oluşumun bir diğer nedeni, ateş atomları yüklü bulutların rüzgâr tarafından seyreltilip, parçalanmasıdır. Fakat ona göre, parçalanmış bulutlardan çıkan şimşek gök gürültüsü yaratamaz.⁷³

Lucretius şimşekten sonra yıldırıma ilişkin çeşitli açıklamalar sunar. Yıldırımın yapısal olarak diğer ateşlerden seyrek olmasının yanında en küçük ve en hareketli ateş atomlarından kurulduğunu söyler. Bu sebepten ötürü yıldırımın yüksek ateşinin gücü karşısında hiçbir engelin duramayacağını, onun taşlardan geçebildiğini, madenleri eritebildiğini ve sıvıları atomlarına ayırttığını ifade eder. Ona göre yıldırım, duru

gökyüzünden ya da seyrek bulutlardan doğamamakta; üst üste biriken bulutlardan ortaya çıkmaktadır.⁷⁴ Lucretius, rüzgâr ve ateş yüklü bulut kümelerinin şimşek ve yıldırım ile dolup şiştiğini bunun sonucunda gökyüzünün en üst katmanlarına, güneş ışığını ötebilecek bölgeye kadar yükseldiğini öne sürer. Ona göre, ateş atomları barındıran bulutlar rüzgârın itimiyle sıkışıp bir bölgede toplandığında, ateş atomları açığa çıkar ve açığa çıkan bu atomlar rüzgârı dahi yakar. Ardından sıkışık alana hapsolmuş girdap, hareketten doğan ısı ve ateşle temas ile alevlenir. Girdabın içindeki kızgın ocaklarda yıldırım kurulur, ardından bulutu delip geçer ve gürleyerek dışarı çıkar. Yıldırımla güçlenen ve delinmiş bulutlarla sıkıştırılan kasırga gökyüzündeki bütün suyu alıp yer yüzüne sağanak şeklinde boşaltır. Bazı zamanlarda ise kasırga, yıldırım yüklü buluta çarpar ve yıldırım açığa çıkar.⁷⁵

Lucretius, yıldırımın oluşmasındaki görevi bağlamında rüzgârın alevlenmesini ve ateşin oluşmasını da ele alır. Ona göre rüzgâr iki etmen ile alevlenebilir. İlkin, başlangıçta ateşi olmayan rüzgâr, yolculuğu sırasında havayı delmesine engel olan atomlarını atarken; havadan ateş atomlarını alıp kendine katar. Diğer nedeni ise başlangıçta ısısı olmayan rüzgârın önüne çıkan nesneye çarpmasıdır. Öte yandan rüzgâr, yolculuğu sırasında ateş atomlarıyla yüklenmesi bile salt soğuk olamaz. Bunun nedeni havanın ısıyla rüzgârın soğğunun kırılmasıdır. Yıldırımın hızının ve düşüşü alanda yarattığı yıkıcı etkinin kaynağı bulutlardaki güç birikimidir. Yoğunlaşan bulutlar, dıştan gelen itici kuvveti bir noktadan sonra kaldıramaz ve mancınıkla atılan kaya gibi bünyesinde birikmiş tüm gücü tek noktadan ve müthiş bir hızla boşaltır.⁷⁶

Lucretius, yıldırımın en küçük olmalarının yanında pürüzsüz olan atomlardan kurulduğunu unutmamak gerektiğini ifade eder. Bu sayede yıldırımın önüne çıkan cisimlerin çatlaklarından süzülerek geçtiğini, kat ettiği mesafenin kısaldığını söyler. Ona göre, ağırlığa sahip olan tüm nesneler doğal nedenlerden bi-

ri olan aşağı çekilme dürtüsüne sahiptir, dolayısıyla aynı nedenin yıldırımın hızını iki katına çıkarttığını öne sürer. Yıldırımın hızı bu noktada stabil değildir. Mesafeleri aştıkça hız kazanır ve girdap gibi hareket eden tozanlarını tek yönde bir araya getirip, yek şekilde tek hedefe ulaşır. Yıldırım, hedefine giden yolda havayı aşarken hız arttıran atomlar toplayabilir. O, yıldırımın ateş gibi bazı unsurlara zarar veremediğini; fakat en katı bileşiklerin kurulumunu çözebileceğini, altın ve bakırı çabucak erittiğini, dolayısıyla çoğunlukla yıkıcı etkiye sahip olduğunu ifade eder. Lucretius, yıldırımın güz ve ilkyaz mevsimlerinde oluştuğunu öne sürer. Ona göre kış ve yaz mevsimleri yıldırım için ideal mevsimler değildir. Çünkü kışın havanın soğuktur, yani yeterli ısı ve ılıman esintiler yoktur. Yazın ise, bulutlar seyrek olur dolayısıyla bu mevsim yıldırım oluşumuna uygun değildir.⁷⁷

Lucretius, yıldırımın doğa sınırları içinde kalıp nedenlerini ve sonuçlarını sıraladıktan sonra doğaüstü güçlerin yıldırımları oluşturduğuna dair yaygın inanışla hesaplaşmaya girişir. Ona göre, Etrüsk bakıcılarına yıldırımın mahiyeti ya da amacına dair sorular sormak beyhude bir çabadır. Lucretius, bu noktada yıldırıma dair sunulan tansıklık temelli açıklamalar ileri sürenlere çeşitli sorular yöneltir. Şayet yıldırım Jüpiter ya da diğer tanrılar tarafından fırlatılıyorsa, niçin kötülük peşinde koşanlara atıp, insanlığa ders vermek yerine rastgele bir yere fırlatırlar? Üstelik yıldırımlar, kimi zaman suçsuz insanlara da isabet etmektedir, bunun nedeni nedir? Yıldırımları çöllere savurmalarının nedeni atış talimi midir? Yıkıcı yıldırım gücünü savanlara harcamak yerine düşmanlara saklamak daha akıllıca değil midir? Yıldırımları Jüpiter fırlatıyorsa neden duru gökyüzünden direkt atmak yerine fırtına bulutlarının toplanmasını beklemektedir? Niçin denizleri hedef seçmektedir? Eğer yıldırımı fırlatan güç yok edici ateşin erkinden korunmamızı istiyorsa geliş yönünü niçin gizlemektedir? Eğer korunmamız istenmiyor ve ansızın av olmamız isteniyorsa, kararmış gökyüzü ya da gök gürültüsü gibi yıldırım habercisi olaylar niçin gerçekleşmektedir? Yıldırımları gönderen Jüpiter ise, bir el yıldırımları nasıl eş zamanlı olarak farklı bölgelere gönderebilir? Yine yıldırımları fırlatan güç Jüpiter ise, niçin kendisi için dikilmiş tapınakları, heykelleri, resimleri hedef almakta ya da yükseklerle tutkun olduğu halde zirveleri yakmaktadır?⁷⁸

Lucretius, bulutların çarpışması ile dışarı çıkan ateş atomlarının şimşegi meydana getirdiğini öne sürer. Bulutların çarpışmasından sonra şimşek ve gök gürültüsünün aynı anda oluştuklarını fakat şimşegin gök gürültüsünden önce algılandığını ifade eder.



Fakat kasırganın deniz suyuyla temas ettiğinde kütlesi kaynaştığından güçlü rüzgârı denize salınır ve denizi hareketlendirir, köpürtür.⁷⁹

Lucretius, bazen de güçlü bir şekilde dönen kasırganın havadan bulut tozanlarını aldığı ve bulutla beraber yeryüzüne inen hortumu taklit ettiğini söyler. Su hortumu yere çarpıp patladığında bir rüzgâr girdabı oluşur. O, bu olayın gözleminin dağlar tarafından engellemesinden dolayı oldukça nadir görüldüğünü belirtir. Ona göre bu sebepten ötürü, sıcak hortumlar genellikle denizlerde görülür.⁸⁰

Lucretius sıcak hortumlardan sonra bulutlara dair açıklamalarına geçer. Ona göre, bulutlar gökyüzünün alt katmanlarında uçan atomların birleşmesiyle oluşur. Bulutları oluşturan atomlar pürüzlü yapıları sayesinde en küçük temasta kenetlenir. Kenetlenen atomlar öncelikle bulut kümecikleri meydana getirir. Daha sonra bu kümecikler iç içe geçerek bulutları oluşturur. Seyrek yapıya sahip bulut kümecikleri meydana gelmeye başladığında rüzgâr onları dağ zirvelerine doğru harekete zorlar. Burada biriken bulut kümecikleri yoğunlaşıp, zirvelerden berrak gökyüzüne iner ve görüş alanımıza girer. Dolayısıyla dağ zirvelerinde çok daha kalın bulut tabakaları görülür.⁸¹

Lucretius, okyanuslardan devamlı olarak nem ve buhar atomlarının çıktığını ve bunların uçup bulutları beslediğini belirtir. Bu nemleri bulutların rahatlıkla kabul edebildiğini, çünkü kendi nemleri ile okyanus nemlerinin birbirine ben-

zediğini söyler. Bunun haricinde, denizden ve topraktan yayılan bu unsurlar, gökyüzünü karartır ve bütünüleşerek bulutları meydana getirir. Bununla birlikte üst katmandan, Esir'den gelen akıntılar da yoğunlaşmalarını destekler. Lucretius son olarak fırtınayı ve bulutları meydana getiren atomların dünyaya dışarıdan girip, gökyüzüne katıldıklarını öne sürer. Atomların doğası gereği hızlı oluşları ile gökyüzünü ansızın kararttıklarını ve bu karartının, toprağı ve denizi kapladığını belirtir.⁸²

Lucretius bulutlardan sonra yağmurlar ve gökkuşağının oluşumunu açıklamaya geçer. Ona göre, çevremizdeki kaynaklardan bulutları meydana getiren atomların çıkmasının yanında, su atomları da çıkar ve bulutları şişirir. Bulutlar, rüzgâr aracılığıyla denizlerden ve ırmaklardan su atomlarını yüklenip farklı nedenlerden dolayı yağmur olarak boşaltır. Bu nedenlerden ilki, bir taraftan rüzgârın bulutları zorlaması diğer taraftan ise bulutların, su atomları ile şişip ağırlığının artması sonucu içindeki yağmur damlacıklarının sıkışmasıdır. İkinci neden ise, bulutların ya rüzgârla incilmesi ya da güneş ışınlarıyla erimesidir. Yağmurların sağanak halinde yağması ise bulutların yükünün artmasıyla eş zamanlı olarak rüzgârın etkisini artırmasından kaynaklanır. Bununla birlikte su atomu yüklü bulutların çokluğu ile yağmurun sağanak şeklinde düşme süresi de ilişkili olup, sağanakların uzun sürmesi durumunda topraktan, buharlı bir hava yükselir.⁸³

Lucretius'a göre, gökkuşağı, sa-

ğanak yüklü bulutlardan düşen su damlalarına güneş ışınlarının çarpması sonucu oluşur. O, kar, dolu, rüzgâr, don gibi olayların da oluşumunun, bu olayları meydana getiren atomların özelliklerinin bilinmesiyle rahatlıkla anlaşılabilirliğini öne sürer.⁸⁴

Yeryüzündeki doğa olayları

Lucretius gökyüzündeki doğa olaylarını açıkladıktan sonra yeryüzündekileri açıklamaya geçer ve ilk olarak depremlerin oluşumunu açıklamaya çalışır. Ona göre, doğa baştan aşağı aynı formu taşır. Dolayısıyla yeryüzünün üstünde olduğu gibi altında da ırmaklar akıp taşları sürükler. Yeraltındaki bataklıkları, damla taşları ve uçurumları barındıran rüzgârlı oyukların varlığından söz eder. Bu oyukların çökmesi ve kayaların sarsılmasıyla toprak sallanır, dağları yıkan ve uzun mesafelerde bile etkisi hissedilen depremler gerçekleşir. Kimi zaman da dev bir kütlenin yerinden ayrılp denizin oyuklarına yuvarlanmasıyla depremler meydana gelir.⁸⁵

Lucretius'a göre, toprak altındaki mağaralarda esen sert rüzgârların şiddetli bir şekilde mağara duvarlarını dövmesiyle toprak hareketlenip yüzeydeki yapılar yükseklikleri oranında eğilir. Dolayısıyla deprem anında bir yapının üst katları fazlaca sarsılırken, orta katlar üst katlara kıyasla daha az sarsılır; en alt katlarda ise deprem neredeyse hiç hissedilmez.⁸⁶ Ona göre depremin⁸⁷ oluşmasının bir başka nedeni ise, yerin dışında ya da içinde oluşan kasırgalardır. Bu kasırgalar yeraltındaki mağaralara dolup hızlıca dönerek ivmesini artırır ve toprağı delerek hızlıca dışarı doğru atılır. Lucretius, Suriye'deki Sidon ile Peloponessos'daki Egium şehirlerinin kasırgalar ve kasırgalardan kaynaklanan depremlerden dolayı yıkılan şehirlerden olduğunu söyler. Öte yandan kasırga, toprağı delmeyip yeraltında kalması durumunda topladığı yüksek hız ile yeraltı mağaralarına dağılıp toprağı sarsar. Lucretius, bu doğa olayına rağmen bazılarının konusu konuyla ilgili düşündükleri ile hissettiklerinin çelişik olduğunu söyler. Çelişkili iddiaları ortaya



Lucretius volkanik patlamaların nedenlerini spesifik bir örnek üzerinden sıralar. Bu örnek Sicilya bölgesinde yıkıcılığı derinden hissedilmiş Etna yanardağıdır.

atanların, yeryüzü ve gökyüzünün çökmeden sonsuza dek var olacağına inandıklarını öte yandan bu afeti yaşadıklarında ise içlerini büyük bir korku kapladığını belirtir.⁸⁸

Lucretius depremlerden sonra yağmurlar ve ırmaklar gibi büyük su kaynakları yanında su atomlarıyla da beslenen denizin taşmamasının nedenlerini açıklar. Ona göre bu nedenlerden ilki güneş ışınlarıdır. Denizin bir bölgesine çarpan güneş ışınları deniz suyunun bir kısmını buharlaştırırken, denizin tümü dikkate alındığında buharlaşma oranının oldukça yüksek olacağı açıktır. Bir diğer neden ise deniz yüzeyinden rüzgârların nem toplamasıdır. Son neden ise toprağın gözenekli yapısıdır. Toprakta akan suların denizi beslemesi gibi denizin dalgaları da kıyılara dolayısıyla toprağa vurmaktadır. Toprak gözenekli yapısı sayesinde deniz suyunun tuzunu emerken, geriye kalan su, tatlı su kaynaklarına çekilir. Böylece deniz beslediği kaynakları beslemekte, dolayısıyla taşmamaktadır.⁸⁹

Lucretius deniz suyu seviyesinin korunumuna dair sunduklarından sonra volkanik patlamaların nedenlerini spesifik bir örnek üzerinden sıralar. Bu örnek Sicilya bölgesinde yıkıcılığı derinden hissedilmiş Etna yanardağıdır. Lucretius, bu açıklamaları ortaya koymadan önce unutulmaması gereken önemli bir husus olduğuna dikkat çeker. Yanardağ patlamaları gibi büyük yıkım getiren doğa olaylarının insanları etkisi altına alıp korkutması ve buna bağlı olarak doğanın, insan türünü ortadan kaldıracak yönündeki refleksif sanıların hatalı olduğunu söyler. Ona göre, yapılması gereken konuyu derinlemesine araştırmak ve itinalı gözlemler yapmaktır. Çünkü dünyanın evrene oranı; bir insanın dünyaya oranından dahi küçüktür. Bu oranın unutulmaması sarsıcı doğa olaylarının tanrısal bir gücün felaket planının parçaları olduğuna dair tasarımlardan doğan korkuların önüne geçecektir. Öte yandan bir insanın hastalanmasında tansıklığın rolü olmayıp, hastalığın sebebinin atom çokluğu olması gibi; gökyüzü ve yeryüzü de atom yığımindan beslenmektedir. Dolayısıyla doğa olay-

ları da ancak atomlarla ilişkili olarak değerlendirilmelidir.⁹⁰

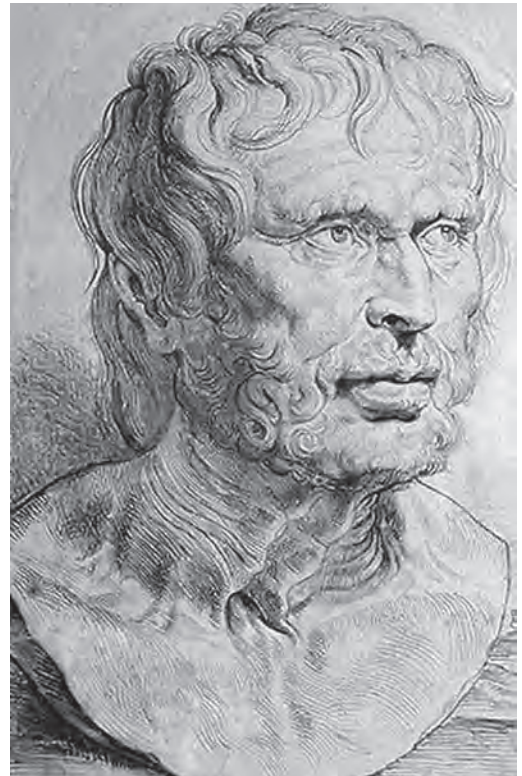
Lucretius bu uyarılarından sonra Etna'nın püskürmesinin nedenlerini sıralar. Ona göre dağın alt bölümün iç kısmında oyuklar vardır ve bu oyuklarda bazalt yatakları bulunur. Bununla birlikte oyuklardaki hava ve havanın deviniminden doğan rüzgârlar bulunmaktadır. Rüzgâr, deviniminin yarattığı ısıyla toprak ve taşlarla temas edip alevleri yükseltir ve dağın ağzından yukarı doğru püskürtür. Püskürtmeden dolayı alevler ve küller uzaklara dek saçılır. Volkan püskürtme anında bir taraftan gökyüzüne koyu dumanlar salarken diğer taraftan büyük kaya parçaları da savurur. Bununla beraber yanardağa yakın denizin dalgaları dağın köklerine vurunca dip akıntısı emilir ve dağın derinliklerine taşınır. Böylece rüzgâr ve su bileşimi dağın merkezine çekilir. Nihayetinde yanardağ, ateş püskürtür, kayalar savurur ve toz bulutları yayar.⁹¹

Lucretius, volkanik patlamaları spesifik bir örnek üzerinden açıkladıktan sonra özel bir doğa olayı olarak Nil'in taşmasını ele alır. Bu özel olayı ele almasının nedeni Nil'in diğer nehirlerinden farklı olarak yaz aylarında taşmasıdır. Ona göre bu olayın çeşitli olması nedenleri vardır. Bu nedenlerinden ilki, Mısır'da yaz yaşanırken, kuzey rüzgârlarının güneyden doğan Nil'in akışına zıt yönden esmesidir. Akışı engellenen nehrin su seviyesinin yükselmesine bağlı olarak taşmalar gerçekleşebilir. Muhtemel nedenlerden bir diğeri ise rüzgâr tarafından kumların taşınmasıyla nehrin ağzının dolması ve akış hızının düşmesidir. Bir başka neden ise kuzey rüzgârlarının yağmur bulutlarını Nil'in kaynağına doğru taşıması ve yağışlardan dolayı taşkınların gerçekleşmesidir. Son olası neden ise Etiyopya dağlarındaki karların eriyip ovalara akması ve nehri beslemesidir.⁹²

Lucretius, kuyu suyunun yazın soğuyup kışın ılı-

masının nedenlerini de açıklar. Ona göre, toprak yaz mevsiminde bünyesindeki ısı atomlarını havaya salmaktadır. Böylece toprağın altındaki su, ısı atomlarından beslenemediği için soğumaktadır. Kışın ise toprak donmakta ve sıkışmaktadır. Sıkışmanın etkisiyle ısı atomları kuyulara hapsolmakta, böylece su ılımaktadır. Öte yandan, bazı bölgelerde kuyu suyu ısının değişimi yine toprağa bağlı olarak mevsimsel geçişlerden ziyade gündelik de olabilir. Lucretius, Amon tapınağının yanı başındaki bir pınarın suyunun gündüz soğuduğunu, gece ise ılıdığından söz eder. Yerel inanış bu durumun nedenini, kuyuların gece yeraltı güneşi tarafından ısıtılmasına bağlamaktadır. Oysa kuyu suyu gündüzleri yüzeyinden direkt ısı alabilirken neden soğumaktadır? Ona göre, bu durumun asıl nedeni su kaynağını kuşatan toprağın diğer kısımlardaki topraktan çok daha yumuşak olması ve suyun yanında fazlaca ateş atomu barınmasıdır. Gece olunca toprağın sıkışmasıyla ateş atomları su kaynağına sürülmemektedir. Bu yüzden, su ılmakta ve buhar yaymaktadır. Gündüz olduğunda ise güneş ışınlarının toprağı yumuşatmasına bağlı olarak a-

Lucretius'a göre doğa, değişmez bir yasa olarak her türe kendine özgü gelişim seyri belirlemiş ve böylece türlerin özgünlüğünü koruma altına almıştır.



teş atomları ilk hallerine dönmekte yani toprağa geçmekte ve bu sebepten dolayı su, gündüzleri soğumaktadır. İlâveten, güneş ışınlarını alan su kaynağı yumuşar ve ateş atomlarını salar. Bunlar haricinde Lucretius, farklı bir soğuk su kaynağının üstüne getirilen meşaleyi yakabildiğini söylemektedir. Bunun nedeni, toprağın derinlerindeki ısı tozanlarının sayısal yetersizliklerinden dolayı su kaynağını ısıtamamasına rağmen kaynağı aştıktan sonra havayla karışıp, su üstünde birleşmeleridir. Bununla birlikte havaya fırlayan ateş atomlarının meşaleyi yakmasının nedeni meşalede gizil halde bulunan ateş atomlarıyla rahatlıkla etkileşime girebilmeleridir. Aynı şekilde yeni sönmüş gece lambasının fitili lambaya yaklaştırıldığında ateşle temas etmeden alev almaktadır. Bu meşaleyi alevlendiren pınarda da aynı durum söz konusu olabilir. Lucretius, tatlı su pınarlarının kendisini çevreleyen tuzlu suya neden karışmadığının da bu örnek üzerinden anlaşılabileceğini belirtir.⁹³

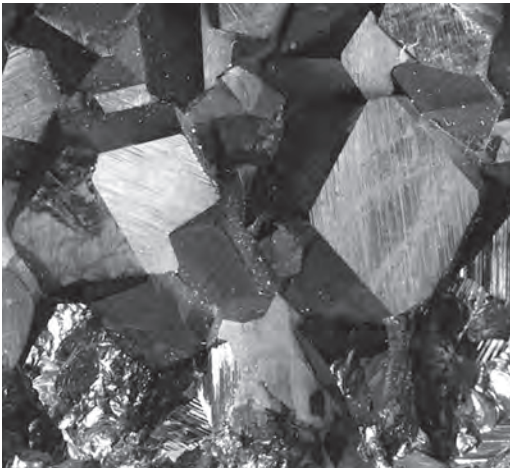
Lucretius kuyu suyunun ısı değişiminden sonra mıknatısın demiri çekmesini ele alır ve bu olaya değinmesinin nedeni önceki doğa olaylarına ele alma amaçlarından biri olan tansıklık temelli olmayışlarını göstermektir. Bu olaya özel bir önem vermesinin nedenlerinden biri felsefe tarihinde ilk olarak Thales'te gördüğümüz mıknatısların ruha sahip olduğu⁹⁴ düşüncesi olmuş olabilir.

Lucretius, mıknatısın demiri çekmesini sağlayan doğa yasasını açıklamaya çalışır. Bu olaya değinmeden önce tüm cisimlerin atom ve boşluktan oluştuğunu bununla beraber du-

yulur varlıkların tümünden sürekli bir atom yayılımı olduğunu hatırlar. Varlıklardan yayılan atomların duyu organlarına ya da farklı türden cisimlere aynı etkiyi yaratmadığını unutmamak gerektiğini belirtir. Son olarak, varlıklardaki gözeneklerin yapısal olarak farklı olduklarını, özelliklerinin ve geçirgenliklerinin ayrı olduklarını söyler. Lucretius, bu hatırlatmaların söz konusu doğa olayının nedenlerini kavrama noktasında aydınlatıcı olacağını belirtir ve konuyu açar. Ona göre, Yunanlıların, Magnesia yurdundan çıkarılmasından dolayı *magneta* olarak isimlendirdikleri bu taştan, kesintisiz bir şekilde atom yayılımı olması gerekir. Yoğun atom yayılımından dolayı taş ve demir arasında kalan hava kovulmakta ve geriye boşluk kalmaktadır. Havanın kovulmasıyla demirin birbirine kenetlenmiş tozanları boşluğa ilerleyip peşlerinden halkayı sürüklerler. Çünkü demir atomları kadar birbirine kenetli başka herhangi bir atom kümelenmesi yoktur. Nihayetinde halka mıknatısla temas eder ve adeta görünmez bir bağ ile bağlanır. Bu süreci güçlendirip, hızlandıran bir yan süreç de gerçekleşir. Şöyle ki, halka, önündeki hava azaldığında ve alan boşaldığında, arkasındaki hava tarafından itilir. Bu itilim ile demir öne atılırken, önündeki seyrelmiş hava demirin çok küçük gözeneklerinden girer ve atomlara ulaşır. Böylece tıpkı rüzgârın yelkeni aracılığıyla gemiyi hareket ettirmesi gibi içten bir hareket de başlamış olur. Bununla birlikte bileşik cisimlerin içinde hava bulunmasından dolayı demirin çekirdeğinde de hava vardır. Bu du-

rum halkanın boşluğa itildiği yönde hareket etmesini sağlar. Öte yandan mıknatısın çekme kuvveti yanında itme kuvvetine de sahip olduğunu ve bunun gözle görüldüğünü söylemektedir. O, Semandirek yapımı demir halkaların altlarından mıknatıs tutulduğunda havaya fırladıklarını ve bakır kaplardaki demir parçalarının huysuzlanmışçasına devindiklerini belirtir. Bununla birlikte Lucretius, mıknatıstaki çekme kuvvetinin yabancı bir unsurun araya girmesiyle itme kuvvetine dönüşümüne de değinir. Bakırın, demir ile mıknatıs arasına girmesi, bakır atomlarının demirin gözeneklerini doldurmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla mıknatıs akımı, demirin gözeneklerini etkisi alamaz ve çekme yerine itmeye başlar. Öte yandan mıknatıs, demirde olduğu gibi her unsuru çekemez. Altın ağırlığıyla sabit kalabildiği için çekme kuvvetinden etkilenmezken, tahta gibi cisimler ise gevşek dokularından dolayı akıma kapılmazlar, dolayısıyla hareket etmezler. Demir, altın ve tahta arası bir yapıda olduğu için mıknatıs tarafından çekilmekte ve sadece bakır atomları ile ilişkili olduğunda mıknatıs tarafından itilmektedir.⁹⁵

Lucretius, mıknatıs olayı üzerine açıklamaları anlaşıldıktan sonra doğada bulunan farklı türden iki cismin kurduğu benzer ilişkilerin de anlaşılabileceğini söyler. Ona göre, taş ile harç, tahta ile tutkal, suya dökülmüş zeytinyağı ve üzüm suyunun durumsal farklılıkları, altın parçalarının ateş aracılığıyla birleşimi ya da bakırın lehimlenmesi bu olaylara örnektir. Nihayetinde Lucretius'a göre, farklı türden iki



Lucretius'a göre, Yunanlıların, Magnesia yurdundan çıkarılmasından dolayı *magneta* olarak isimlendirdikleri taştan, kesintisiz bir şekilde atom yayılımı olması gerekir.



cismin dokusal zıtlığından doğan uyuşum varsa yani bir cismin oyuklarının diğer cismin çıkıntılarına veya tam aksi uygunsa karşılıklı olarak tutunurlar. Dolayısıyla ona göre, miknatis ve demir olayının temelinde bu vardır.⁹⁶

Lucretius, doğa olaylarını ele alırken, salgın hastalıkların doğal nedenlerini de irdeler. Ona göre, eski insanlar salgın hastalıkları, tanrıların hiddetlenip insanlığa verdiği ceza olarak düşünmüşlerdir.⁹⁷ Bu doğrultuda önceden de belirttiğimiz üzere, Lucretius'un doğa olaylarını ele almasının ana gayesi tanrıların doğaya müdahil olmayışını kanıtlamak ve olayların asıl sebeplerini ortaya koymaktır. Dolayısıyla Lucretius, salgınların açıklamasını da yine atomlar üzerinden yapar. Söz konusu açıklamaya geçmeden önce atomların büyük bir bölümünün yaşam gücü verdiğini, bir kısmının ise hastalık ve zehir taşıdığını hatırlatır. Yine Lucretius, bu atomların birleşip, atmosferin dengesini bozması ile havanın zehirlendiğini belirtir. Dolayısıyla salgın taşıyan atomlar ya gökyüzünden bulutlar ve sisler aracılığıyla yeryüzüne inerler ya da zamansız yağan yağmurlarla bozulan, Güneş ısınları ile kuruyan topraktan çıkarlar.⁹⁸

Lucretius, hastalıkların iklim, su ya da yaşanan çevreyi değiştirme-siyle de ilgili olduğunu söyler. Britanya, Mısır, Kırım, Kadiz ya da Afrika'nın birbirinden ayrı havası olduğunu ve bu yurtların birbirinden ayrı dört iklim ve dört rüzgârın etkisi altında olduğunu belirtir. Ona göre bu farklı bölgelerde yaşayan insanlar, fiziksel görünüm olarak farklı olmalarının yanında farklı türden hastalıklara yakalanmaya eğilimlidir. Farklı yörelerin farklı türden hastalıklar barındırmasının temel nedeni havadaki değişimlerdir. Sözelgeşi, Mısır'da doğan biri Nil civarında görülen fil hastalığından mustarip olurken; Attika'da ayakları; Akhaia'da ise gözleri bozan hastalıklar bulunur. Hastalık taşıyan hava, bulut ya da sis gibi hareket edip temiz havaya karışır. Havaya karışmasıyla onu bozar ve kendine benzetip canlılar için çok zararlı hale getirir. Böylece salgın, sulara ve besinlerin tümüne yayılır. Su ve besin tüketimin yanında, salgın

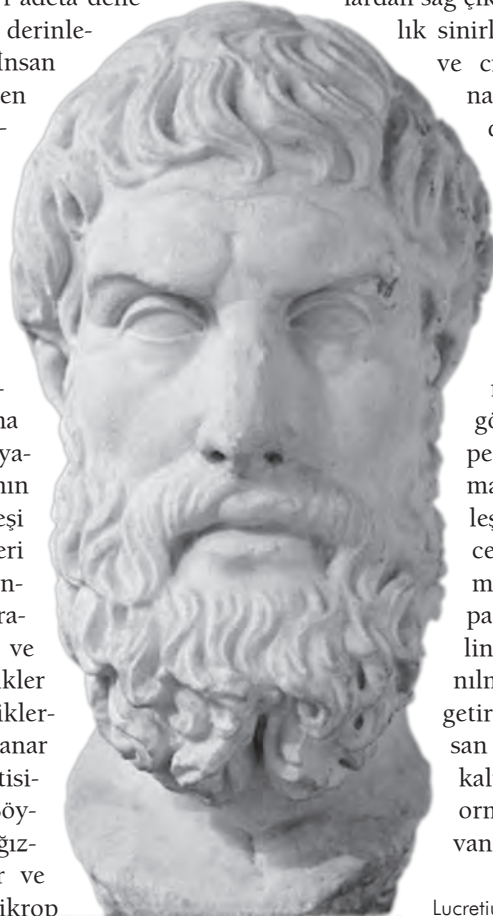
taşıyan havanın teneffüsü de koyun sürülerini, büyükbaşları ve insanları hastalandırır.⁹⁹

Lucretius, salgın hastalıkların yıkıcı örneklerinden biri olan, Thukydides'in de dehşet tablosu olarak sunduğu Atina vebasını ele alır. Bu yüzden Lucretius'un, Thukydides'i taklit ettiğini söyleyenler de olmuştur.¹⁰⁰ Lucretius'un eserinin son bölümünü oluşturan vebayı iki yönlü olarak ele almak gerekir. Bunun nedeni vebanın, salgın hastalıkların yıkıcı örneklerinden biri olmasının yanında genelde ahlak görüşlerinden daha özelde ise ölüm korkusunun ele geçirdiği insanın ruh hallerinden kesitler barındırmasıdır. Kesitler dememizin nedeni, Lucretius'un eserinde ahlak görüşlerinin bütünlüklü olarak işlenmeyişi, çeşitli konularla i-lintili olarak üstü kapalı verilmesidir. Dolayısıyla bu bölümde vebanın ilk yönü yani bedene etkileri ile il-gilenmek konunun işlenişi açısından yararlı olacaktır.

Lucretius, MÖ 430 yılında Mısır'da ortaya çıkıp, yayılan Atina halkının da büyük bir bölümünü yok eden vebayı adeta deneyimlemişçesine derinle-mesine işler. İnsan vücuduna giren hastalığın or-ganları kade-meli olarak deforme edip, ölümüne sürükleyişini şi-ir sanatındaki ustalığıyla çarpıcı bir şekil-de anlatır. Ona göre, vebaya ya-kalanan insanın öncelikle ateşi yükselir, gözleri kanlanır. Ardından boğazı kara-rır, kan yutar ve gırtlakta şişlikler oluşur. Bu şişlikler-den dolayı dil kanar ve hareket yetisi-ni kaybeder. Böy-lece mikrop ağız-dan göğse iner ve ruhu sarsar. Mikrop

bedenin derinlerine indikçe ağrılar ve acılar artar, kaslar ve sinirler yıpranır. Vücut ısısı anormal seviyelerde olmasa da iç organlar ve kemikler zarar gördüğünden beden baştan aşağı kıpkırmızıdır. Bu iç yanmadan dolayı kimileri uzuvlarını soğuk suya daldırır, kimileri ise denize ya da kuyuya atlar. Fakat bu yolların hiçbirisi fayda sağlamaz ve ölümün işaretleri belirmeye başlar. Ruh, çekilen sancılardan ve duyulan korkulardan dolayı delirir, yüz kasılır ve mimikler değişir, kulaklar uğuldar, nefes alıp verme güçleşir, enseden sapsarı ter akar, sert öksürüklerle birlikte uzuvlar titrer. Ardından ölüm iyice yaklaşır. Burun sivrilir, gözler donuklaşır, ten sertleşir ve soğur, şakaklar çöker, dudaklar sarkar, alın genişler, akabinde uzuvlar son kez kasılır ve ölüm gerçekleşir. Bu süreç sekiz ya da dokuz gün sürer. Vebadan kurtulabilenler ise vücutlarındaki ağır yaralardan ve bağırsaklarından çıkan siyah sıvıyla acılı bir ölümüne yaklaşırlar. Burunlarından gelen katılaşmış kanın yanında korkunç baş ağrısı çekerler. Bu tehlikeli kanamalardan sağ çıksalar bile hasta-

lık sinirlerine, kaslarına ve cinsel organlarına yayılmıştır. Bu durumdan dolayı uzuv kayıpları veya kendi ismini dahi unuttak derecede ileri hafıza kayıpları görülür. Cesetler gömülmeden tepelemesine yığılmalarına rağmen leşçil hayvanlar cesetlere yaklaşmaz, çünkü bir parça almaları halinde ölüm kaçınılmazdır. Vebanın getirdiği kırım insan türü ile sınırlı kalmamıştır. Veba, ormandaki hayvanların çoğunu



Lucretius'un büstü.

öldürürken, sokaklardaki köpekleri de etkisini altına almıştır. Hastalığa derman olsun diye geliştirilen ilaçlar herkeste aynı etkiyi yaratmadığı için ilaçlara güven duyulmamıştır. Vebanın yayılım hızı korkunçtur. Hastalık köylerde insan öldürmeye başlayınca, hastalanan insanlar korkuyla şehirlere kaçmış ve böylece hastalık kentlere taşınmıştır. Sürekli olarak yayılım gösteren veba, insanları sürüler halinde öldürmüş ve ölümün bir şekilde etkilemediği hiç kimse kalmamıştır. Sokaklar, çeşme başları, meydanlar ve hatta tapınaklar bile ölümlerle dolmuştur. Dolayısıyla hastalık korkusu, tapınaklara ve tanrılara duyulan korkunun önüne geçmiş, ceset gömme ritüelleri askıya alınmıştır. Kimi yurttaşını odun ateşine atmış, kimi telaştan ilk görüldüğü çukura fırlatmıştır.¹⁰¹

Lucretius'un gökyüzünde ve yer yüzünde olan olayları, gizemli görünen oluşumları vb. ele alırken asıl amacı, insanı korkularından kurtarmaktır. Çünkü ona göre, korku cehaletten beslenir. Doğayı, doğa içinde açıklarsak, tanrı ve ölüm korkusu gibi durumlardan kurtulmuş oluruz.

DİPNOTLAR

- 1) Henri Bergson, *Şiir Felsefesi*, çev. Adem Beyaz ve Y. Gurur Sev, Pinhan Yayıncılık, İstanbul, 2020, s. 9.
- 2) Müzehher Erim, *Latin Edebiyatı*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1987, s. 71.
- 3) Eduard Zeller, *Grek Felsefesi Tarihi*, çev. Ahmet Aydoğan, Say Yayınları, İstanbul, 2008, s. 321.
- 4) Erim, *Latin Edebiyatı*, s. 71.
- 5) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 9.
- 6) Hieronymos'un ortaya attığı bu iddiayı doğrulayan hiçbir

kanıtla rastlanmamıştır. Bununla birlikte söz konusu iddia sahibinin amacını, Hristiyan dinine zarar verme riski olan bir düşüncüyü gözden düşürme çabası olarak yorumlayanlar vardır. Ayşe Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, Yanaçık Cezaevi Matbaası, Ankara, 1973, s. 76.

- 7) Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 7.
- 8) Lucretius'un intihar ederek yaşamına son verdiği iddiası filozofun intihar üzerine öne sürdükleriyle çelişmektedir. Ona göre, intihara neden olan durum temelde ölüm korkusudur. Şairin eserini oluşturmalarının amaçlarından birinin doğa işleyişinin ve yapısının çözülmesiyle ölüm korkusunu ortadan kaldırmak olduğu göz önünde bulundurulursa söz konusu iddiayı yeniden düşünmek gerekir. Lucretius, *Evrenin Yapısı*, çev. Turgut Uyar ve Tomris Uyar, Norgunk Yayıncılık, İstanbul, 2018, III, 79-93.
- 9) Metnin Cicero'nun düzeltilmediğini iddia edenler olmuştur. Fakat birçok kaynaktan Cicero'nun yayımladığı belirtildiği için bu iddiayı göstermeyi uygun gördük. Tansu Açık, "Evren Şiiri", *Virgül Aylık Kitap ve Eleştiri Dergisi* Sayı 62, 2003, s. 55.
- 10) Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 7.
- 11) Açık, *Evren Şiiri*, s. 54.
- 12) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 10.
- 13) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 14.
- 14) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 15.
- 15) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, III, 67-73.
- 16) Zeller, *Grek Felsefesi Tarihi*, s. 321.
- 17) Sonsuz sayıda dünya olduğu savı Anaksimandros'a kadar geri götürülebilir. Tansu Açık, "Evren Şiiri", s. 56.
- 18) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, II, 1055-1088.
- 19) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 75.
- 20) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, II, 1089-1134.
- 21) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, II, 1135-1157.
- 22) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 92-146.
- 23) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 235-246.
- 24) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 247-305.
- 25) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 306-323.
- 26) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 324-379.
- 27) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 380-415.
- 28) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 416-431.
- 29) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 99.
- 30) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, I, 1019-1049.
- 31) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 432-448.
- 32) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 449-508.
- 33) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 509-533.
- 34) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 534-563.
- 35) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 106.
- 36) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 564-583.
- 37) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 584-590.
- 38) Sıcaklık üzerine çalışmaları ile tanınan fizikçi John Tyndall, bu açıklamaya hayran kalmıştır. Çünkü Güneş'in yaydığı sıcaklık, ışık ışınlara değil, görülemeyen sıcaklık ışınlara bağlıdır. Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 106.
- 39) Lucretius, *Varlığın Yapısı*, V, 591-613.
- 40) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 612-647.
- 41) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 648-677.
- 42) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 678-701.
- 43) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 702-731.
- 44) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 750-758.
- 45) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 758-768.
- 46) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 109.
- 47) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 787-797.
- 48) Lucretius'un varlık tabakalarını açıklamada yöntemi Empedoklesçi bir tarz izlediğinden Lamarck üzerine etkileri olduğunu düşünölenler vardır. Taylor, *Epikuros Madde Haz ve İnsan*, s. 75.
- 49) Kranz, *Antik Felsefe Metinleri ve Açıklamaları*, s. 113.
- 50) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 780-788.
- 51) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 799-822.

- 52) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 823-833.
- 53) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 852-874.
- 54) Lucretius, insanın nasıl, nerede, hangi şartlar altında oluştuğunu açıklamaz. Eserinin V. kitabının 922. dizesinden başlayan insan bölümü aynı kitabın sonuna kadar devam etmektedir. İnsan bir form kazanmış olarak karşımıza çıkmakta ve ilkel yaşamdan uygar yaşama geçiş serüveni kademeli olarak işlenmektedir.
- 55) Lucretius'un tarih öncesi üzerine ileri sürdüklerinin Darwin ve Spencer'ı etkilediğini ileri sürenler vardır. Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 66.
- 56) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 922-962.
- 57) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 956-984.
- 58) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 985-997.
- 59) Lucretius, *Varlığın Yapısı*, V, 1001-1004.
- 60) Lucretius'un bu ifadeleri ile modern dönemdeki bazı filozoflarda görölen bilimin hızlı ilerleyişinin doğrudan ahlaki kaygı arasında yaklaştırma yapılabileceğini ileri sürenler vardır. Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 66.
- 61) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 1002-1007.
- 62) Lucretius'un ileri sürdüğü üzere rastgele türeyen ve çevresine uyum sağlayan türün hayatta kalması ile Darwin'in sunduğu şekilde doğal seçim teorisini öncelediğini düşünölenler vardır. Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 108.
- 63) Modern bilimin, önsel hayvanların boyut olarak büyüklüğüne karşın organ oluşumu bakımından düşük olduklarını belirtmesi, Lucretius'un bu görüşünü onaylamaktadır. Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 109.
- 64) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 834-851.
- 65) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 875-903.
- 66) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 907-915.
- 67) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, V, 914-921.
- 68) Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 57.
- 69) Laertios, *Ünlü Filozofların Yaşamları ve Öğretileri*, s. 504.
- 70) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 95-119.
- 71) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 120-154.
- 72) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 159-171.
- 73) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 172-217.
- 74) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 218-254.
- 75) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 255-298.
- 76) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 299-328.
- 77) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 329-377.
- 78) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 378-421.
- 79) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 422-441.
- 80) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 442-449.
- 81) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 450-468.
- 82) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 469-492.
- 83) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 493-521.
- 84) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 522-532.
- 85) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 533-554.
- 86) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 555-574.
- 87) Lucretius'un deprem üzerine değindiği bazı noktalardan hareketle jeolojinin öncülerinden sayılabileceğini düşünölenler vardır. Sangöllü, *Lucretius ve Eseri*, s. 66.
- 88) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 575-605.
- 89) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 606-637.
- 90) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 638-678.
- 91) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 679-701.
- 92) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 702-736.
- 93) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 839-904.
- 94) Aristoteles, *Ruh Üzerine*, çev. Zeki Özcan, Sentez Yayıncılık, Ankara, 2014, s. 32.
- 95) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 905-1061.
- 96) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 1062-1086.
- 97) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 123.
- 98) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 1087-1099.
- 99) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 1100-1129.
- 100) Bergson, *Şiir Felsefesi*, s. 123.
- 101) Lucretius, *Evrenin Yapısı*, VI, 1135-1283.



ALFA

Özel Hayatın Tarihi

Özel Hayatın Tarihi'nin beş ciltlik araştırmasında alanında uzman yazarlar tarafından kişi, beden ve mahremiyet kavramları odak noktası alınıp inceleniyor. Roma İmparatorluğundan günümüze, domus'lardan apartmanlara, hayatın evrimi mercek altına alınıyor.



CİLT
VE
KARTON KAPAK
SEÇENEKLERİYLE

Bedenin Tarihi

Bedenin Tarihi serisinde Rönesanstan 20. yüzyıla uzanan zaman diliminde “somut insan”, “yaşayan insan”, “etten kemikten insan” yeniden mercek altına yatırılıyor...



CİLT
VE
KARTON KAPAK
SEÇENEKLERİYLE

Türkiye'nin coğrafyası hep böyle miydi?

Bir 'Paleocoğrafya Atlası'nın öyküsü

Bu yazı, Dünya gezegeninde 220 milyon yıl önce; Paleo-Tetis Okyanusu'nun jeolojik süreçler sonrası kaybolması sonrasında onun yerini alan başka bir okyanusun (Neo-Tetis) gelişim sürecinin yaşandığı Trakya ve Anadolu coğrafyasının günümüze kadar nasıl bir evrim geçirerek bugünkü coğrafik biçimini kazandığını açıklayan paleocoğrafya haritalarının yapılışının öyküsüdür.

Mehmet Sakınc / Sefer Örcen

Türkiye'nin Triyas-Miyosen Paleocoğrafya Atlası adlı bu önemli eser, İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi Genel Jeoloji Anabilim Dalı bünyesindeki TÜBITAK-Global Tektonik Araştırma Ünitesi (GLOTEK) ile Maden Tetkik ve Arama Genel Direktörlüğü'nün işbirliği ile hazırlanmıştır.

"GLOTEK Başkanı Prof. Dr. Naci Görür'ün liderliğinde üç yılda tamamlanan bu çalışma A. M. Celâl Şengör, Aral İ. Okay, Necdet Özgül (GEOMAR), Okan Tüysüz, Mehmet Sakınc, Erdinç Yiğitbaş, Remzi Akkök, Tuğrul Genç, Sefer Örcen, Tuncay Ercan, Behçet Akyürek ve Fuat Şaroğlu görev almıştır.

"Araştırmada, Türkiye'nin Neo-Tetis ile ilgili paleocoğrafik evrimi, geç Triyas, geç Liyas, erken Dogger,, erken Malm, geç Neokomiyen, geç erken Kratese, geç Eosen, erken Miyosen ve geç Miyosen'den oluşan 10 kritik devrede incelenmiş, her bir devre için 1/2.000.000 ölçekli mostra haritası, palinspastik ve palinspastik olmayan paleocoğrafya haritaları ile stratigrafik kesitler hazırlanmıştır. Bin bir güçlkle yapılan bu haritalar, Türkiye'nin 220 milyon yıllık jeolojik evrimine ışık tutacak niteliktedir. Haritaları kullanacak jeologlar, bunların sınırlı verilere dayanarak hazırlanmış olduklarını ve bir ölçüde de bir grubun görüşünü yansıttıklarını unutmamalıdır. Bir jeoloji cenneti olan ülkemizin ne yazık ki henüz yeterince incelenmediği de bir gerçektir. Umuyorum ki, jeologlarımızı daha ayrıntılı çalışmalar için kamçılayacak olan bu atlas, onların eleştiri ve yeni bulguları ile zaman içinde daha da tekâmül edecektir.

"Prof. Dr. Görür'ü ve mesai arkadaşlarını bu jeoloji hazinesini kazandırdığı için, MTA Genel Müdürü Ziya Gözler'i de eserin basımındaki katkılarından dolayı kutluyor, GLOTEK'in kurulmasında ve desteklenmesinde emeği geçen TÜBITAK Başkanları Prof. Dr. Kemal Gürüz, Prof. Dr. Tosun Terzioğlu ile başkan yardımcısı Prof. Dr. Namık Kemal Pak'a da şükranlarımı sunuyorum."

Ihsan Ketin
Ağustos, 1995, İstanbul Türkiye

Yazıya, merhum Prof. Dr. Ihsan Ketin'in eser için yazdığı ve çalışanlar için bir gurur kaynağı olan "önsöz" yazısıyla başlamak istedik.

Şöyle bir soru ile karşılaşsaydık cevabımız acaba ne olurdu?

Trakya ve Anadolu coğrafyası, Kuzeyde Karadeniz Dağları, Güneyde Toroslar ve Doğu Anadolu'nun dağlık bölgeleri, Orta Anadolu'nun boz kırları, Batı Anadolu'nun münbit ovaları, Marmara Denizi, Akdeniz, Karadeniz, Ege ve de Trakya'nın düzlükleri hep böyle miydi?

Çoğu insanımız bu coğrafyanın hiç değişmediğini hep böyle olduğu zanneder ama öyle değildir. Bu coğrafyanın oluşum süreci Neo-Tetis okyanusunun kapanma süreci (250-20 milyon yıl) ile eşdeğerdir. Milyonlarca yıl sonunda bu devasa okyanustan geriye sadece bugünkü Akdeniz kalmıştır. Unutulmamalıdır ki bu coğrafyayı oluşturan yeryüzü şekilleri halen kimsenin fark edemeyeceği süreçlerle an be an değişime uğramaktadır. Bu süreçler neler olabilir? İlk başta kıtaların hareketleri gelir. Bunu sağlayan da magmanın oluşturduğu ve devamlı ürettiği yüksek ısı akımlarıdır. Bunlar, üstlerinde bir sal gibi yüzen kıtaları ve levhaları hareket ettirerek birbirleriyle çarpıştırır ya da ayırır ve oluşan kırıklar daha sonraki hareketlerle şiddetli depremleri üretir. Bazen sıcak magma dışarı çıkar lav olur akar, volkanlar oluşur. Örneğin La Palma

Proje ekibinin yöneticiliğini Prof. Dr. Naci Görür yapıyordu.



gibi. Akarsular, rüzgârlar, buzullar, dalgalar, yağmurlar sürekli yeryüzünü bir zımpara gibi törpüler, coğrafya bin bir surat gibi şekilden şekle girer.

İşte milyonlarca yıl süren bu değişimlerin haritalarını çizerek, paleocoğrafyanın nasıl olduğunu söyleyebilir miyiz? Evet söyleyebiliriz. Peki, nasıl yaparız? Bu ancak jeologların çalışmalarıyla mümkün olabilir.

Gezegeni devamlı değiştiren bu süreçlerin neler olduğunu, kayalara ve içindeki fosillere bakarak anlayabiliriz. Şöyle ki açılan bir yolun her iki tarafında kalan kaya dizilerini, ya da bir tepeye çıkarken izlediğimiz kaya değişimlerinin oluşturduğu katmanları veya bir sondaj gemisinin okyanus tabanını binlerce metre delerek çıkarttığı çökellerin özellikleri (radyometrik yaşları ve fosil kayıtları), bunların hangi jeolojik zamana ait olduklarını bize söyleyebilir. Araştırmacılar da bu verilere bakarak paleocoğrafya haritalarını üretebilir. Ancak o zaman bu haritalar bize, jeolojik yeryüzünün nasıl değiştiğini anlatabilecektir.

Peki, bunları neden üretiriz? Bu soru konunun en can alıcı noktasıdır. Tüm doğal kaynakların bulunmasında bu haritaların rolü önemlidir. Coğrafyanın milyonlarca yıl öncesinde, neresinin kara, neresinin deniz ya da göl olduğunu ancak böyle bilebiliriz. Petrol, maden, kömür mü arayacaksınız? O zaman bu haritalara ihtiyacınız olacaktır.

Bir araştırmacının öyküsü

Bu hikâye; Dünya gezegeninde 220 milyon yıl önce; Paleo-Tetis Okyanusu'nun jeolojik süreçler sonrası kaybolması sonrasında onun yerini alan başka bir okyanusun (Neo-Tetis) gelişim sürecinin yaşandığı Trakya ve Anadolu coğrafyasının günümüze kadar nasıl bir evrim geçirerek bugünkü coğrafik biçimini kazandığını açıklayan paleocoğrafya haritalarının yapılışını anlatır.

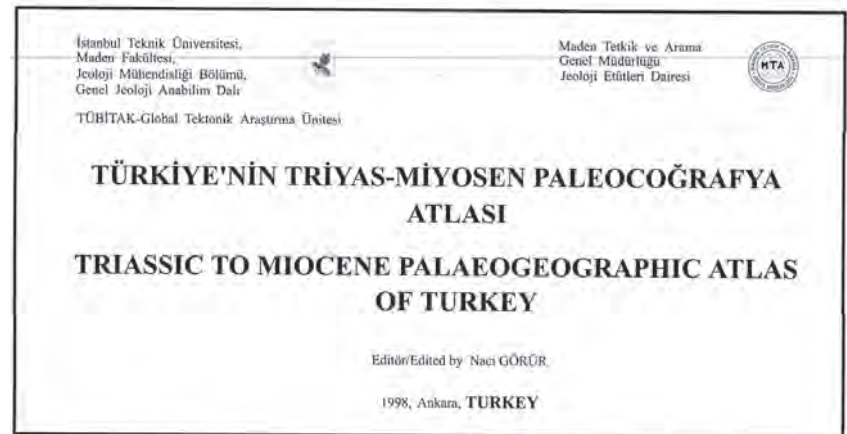
“Türkiye'nin Neo-Tetis zamanını temsil eden jeolojik dönemlerin paleocoğrafik haritalarının hazırlanması konulu proje” 1993'de TÜBİTAK tarafından kabul edilir (Şekil-1). Projenin Maden Fakülte-

si Genel Jeoloji Anabilim Dalı için TÜBİTAK tarafından kurulan GLOTEK (Global-Tektonik) ünitesi tarafından yapılması da uygun görülür. Bunun için Anabilim Dalı başkanı Dr. Naci Görür, 1993'ün ortalarında MTA Genel Müdürlüğüne bir yazı yazar. Projeyi ortaklaşa yürütmek istediklerini belirtir. Teklif MTA tarafından kabul edilir. Böylece MTA'nın arşivlerinde bulunan yayınlanmamış raporlar ve yayınlamış birçok makale çalışmalarda kullanılabilir. Aynı teklif TPAO'ya da yapılır ancak şirket politikası nedeniyle yayınlanmamış raporların kullanılmasına izin verilmez.

Genel Jeoloji Anabilim Dalı akademisyenleri önemli bir toplantıya girmek üzeridir. Dr. Görür toplantı salonunda onları beklemektedir. Bir süre sonra kalabalık bir grup yerlerini alır. Gelenler arasında İTÜ akademisyenlerinin yanı sıra İÜ ve MTA'dan araştırmacılar da bulunmaktadır.

Dr. Görür, “Arkadaşlar” diye söze başlar. “Yakında TÜBİTAK'tan aldığımız önemli bir projeyi çalışmaya başlayacağız. Bu, “Türkiye'nin Paleocoğrafya Atlası'nın hazırlanması olacaktır. Projede Genel Jeoloji Anabilim Dalının tüm öğretim üyeleriyle birlikte asistanları da çalışacak ve ayrıca MTA'nın Jeoloji Etütleri Dairesi araştırmacıları da bu çalışmalara katkı koyacaklar. Herkes kendi özel çalışmalarını bu projeye göre düzenlemelidir. Kısaca söylemeliyim ki, yeni bir emre kadar tüm izinler kaldırılmıştır.” Bu son cümle bir şaşkınlık yaratacaktır ama sonra “yok yok şaka yaptım” demesiyle ortalık sakinler. Ama yine de “yapar mı yapar” diye

Şekil-1: Türkiye'nin Triyas-Miyosen Paleocoğrafya Atlası



herkesin içine bir “kurt düşecektir” Öyle ya, başkan odur.

- Sorusu olan var mı?

- Çalışmada nasıl bir yöntem izleyeceğiz Naci Hocam?

- Projenin konusu hakkında bilgi vereyim.

Çalışmaların amacı; Trakya ve Anadolu'da yani Türkiye'de Neo-Tetis'in evrimini araştırmak ve sonucunda paleocoğrafya haritalarını üretmektir. Bunun için yarın çalışma biçiminin nasıl olacağı ve kimlerin neleri çalışacaklarını hep birlikte konuşacağız.

- Projenin süresi ne kadar olacak?

- Üç yıl.

Genel Jeoloji Anabilim Dalı, Maden Fakültesinin güneye bakan kesiminin en üst katında bulunuyordu. Tüm akademisyenler ve asistanlar da bu kattaki odalarda oturuyordu. Doğal olarak laboratuvarlar da buradaydı. Yalnız bu katın kötü bir özelliği vardı. Çatı izolasyonu olmadığı için rüzgâr ve yağmur, çinko çatının bir tarafından girip diğer tarafından çıkıyordu. Kaloriferleri ise hiç yanmıyordu. Kışın, akademisyenler üstlerinde palto kafalarında yün berelerle ve de elektrik sobalarının ısıtabildiği odalarda çalışıyordu. İşte böylesine olumsuz koşulların bulunduğu bir ortamda, bazen soğuktan kalemli dahi tutamadığınız zamanlarda çalışmak zorundaydınız. Projede çalışacak olanlar birbirleriyle bilgi iletişimi içinde olacaktı. MTA Jeoloji dairesinden paleontolog Sefer Örcen, arazi jeologu Behçet Akyürek, radyometrik yaş konusunda uzman Tuncay Ercan ile tektonizma ve yapısal jeoloji uzmanı Fuat Şaroğlu proje için görevlendirilmişti.

Nasıl yapıldı?

Çalışmada nasıl bir yöntem izlenecekti? Neye göre paleocoğrafya haritaları hazırlanacaktı? Celâl Şengör ve Aral Okay'ın da tartışmalara katılması sonucunda, paleocoğrafya haritalarının "Türkiye'nin tektonik birliklerine göre" 1/2.000.000 ölçekte yapılmasına karar verildi.

İlk önce Türkiye üniversitelerinde yerbilimleri konusunda çıkan makaleler ile MTA ve TPAO'nun çıkarttığı dergilerdeki makaleler taranacak ve aralarından paleocoğrafya haritaları için belirlenmiş jeolojik zamanlar, özellikle stratigrafik ve paleontolojik kesin yaş verileri olanlar seçilerek kullanılacaktı. En önemlisi eğer makalelerde zamanları belirleyen stratigrafik kesitler varsa bunlara da öncelik tanınmalıydı.

Projede üretilecek haritaları yapabilmek için Türkiye'nin tektonik özellikleri ve de stratigrafik paleontolojisi iyi bilinmeliydi. Bunun için Neo-Tetis'in Türkiye'de şimdiye kadar saptanmış okyanusal ve kıtasal olmak üzere paleotektonik üniteleri dikkate alındı. Kıtasal olanlar, kuzeyden güneye doğru Istranca Masifi, İstanbul Zonu, Sakarya Zonu, Kırşehir Bloğu, Menderes-Toros ve Arap Platformu olarak bir grup altında toplandı. Okyanusal olanlar ise Doğu Anadolu yığılma karmaşığı ile kıtasal üniteleri sınırlayan kenet kuşaklarından oluşan diğer bir grubu oluşturdu. Bu

yapısal özelliklere göre Anadolu için tam anlamıyla bir "yap-boz oyunu" gibi de denilebilirdi. Birçok kırık zondan oluşmuş bu yap-boz parçaları tektonik kuşaklar ile jeolojik süreçler içinde birbirleriyle kenetlenmişti. İşte bundandır ki, eğer bir kenet kuşağı hareket ederse deprem kaçınılmaz olurdu. Sıkça yaşanan bu hareketler coğrafyamızı bir deprem ülkesi yaptı. Bu nedenle tektonik yapısı son derece karmaşık olan "Türkiye ana karasının" paleocoğrafik haritalarını üretmek oldukça zor olacaktı.

Neo-Tetis Okyanusu'nun 220-23 milyon yıl içinde Türkiye anakarasındaki evrimini anlayabilmek ve bunların haritalarını üretebilmek için önemli 10 jeolojik zaman seçildi. Bunların büyük bir bölümü ikinci zamanı kapsıyordu. Sırasıyla geç Triyas'a ait Noriyen ve Resiyen zamanı (227-201 myö), erken Jura'nın (Liyas) son dönemi olan Toarsiyen (182-174 myö), orta Jura (Erken Dogger)'nın Bajosiye (170-168 myö), geç Jura (Erken Malm)'nın Oksfordiyen (163-157 myö), erken Kretase (Neokomiyen)'nin Hotriviyen (132-129 myö), geç erken Kretase (Apsiyen-Albiyen 125-100 myö), geç Kretase Geç Senoniyen (Kampaniyen, 83-72 myö), üçüncü zaman Kenozoik'in geç Eosen (Priaboniyen, 37-33 myö), erken Miyosen (Akitaniyen ve Burdigaliyen, 23-15 myö) ile geç Miyosen (Tor-

toniyen-Messiniyen, 11-5 myö) dönemleriydi. Bu zaman okyanuslarında yaşamış canlıların özellikle invertebraların (omurgasız hayvan) ve foraminiferlerin (tek hücreli) ve diğer canlıların karakteristik fosilleri bu seçilen zamanların kritik yaşlarını belirlemeleri nedeniyle önemli kanıtlardı. Bunları kullanarak çökeltilerin fasiyes ve çökeltme ortamlarını gösteren önce konum düzeltmesiz (non-palinspastik) paleocoğrafik haritalar hazırlanacaktı.

Konum düzeltmeli (palinspastik) haritalar ise farklıydı. Ana kıtaların konumları ve diğer küçük paleocoğrafik unsurların (küçük kıtasal bloklar, okyanus kolları, sırtlar, dalma-batma zonları vb. gibi) konumları paleomanyetik veriler, tektonik ve fasiyes dağılımı verileri ve konum düzeltmesiz haritaların verileri de dikkate alınarak üretilecekti.

Çalışmalar başlıyor

İki grup çalışmalara başladı. MTA grubu Ankara'da arşivlerinde bulunan yayınlanmamış tüm raporları tarayacak, elde ettikleri sonuçları belli zamanlarda "Genel Jeoloji Anabilim Dalına" gelerek oradaki ekiple paylaşacaktı. İlk zamanlar her şey iyi gitti. Fakat veriler çoğaldıkça bunların sentezlenmesi konusunda da sıkça bilimsel münakaşalar yaşandı. Tartışmaların önemli konusu, taranan bilimsel dergilerdeki yaş verileriydi. Bazıları o kadar baştan savma verilerdi ki onları haritalara işlemek mümkün olmuyordu. Projede yaş verisi yalnızca karakteristik fosillere bakılarak yapıldı. Volkanik kayalardan alınan radyometrik mutlak yaş verileri ise enderdi. Harita üzerine işaretlenecek noktanın nereye konulacağı çoğu kez ancak tartışmalar sonrasında gerçekleşiyordu. Noktaların konulması devamlı ortak bir kararla oluyordu. Kimse tek başına harita üzerine bir noktayı koyup onun hakkında görüş belirtmiyordu. Her şey Dr. Görür'ün kontrolü altında yapılmıyordu. Eğer biri ola ki onun haberi olmadan harita üzerine bir nokta koymuşsa, işte o zaman azar işitmesi işten bile değildi.

Bazen keyfi yerinde olduğu zaman, çoğu kez projenin sağlık-

Çalışmalar Maden Fakültesinin güneye bakan kesiminin en üst katında sürüyordu. Çatı izolasyonu olmadığı için rüzgâr ve yağmur, çinko çatının bir tarafından girip diğer tarafından çıkıyordu. Kloriferler ise hiç yanmıyordu.



İl ilerlemesinden hoşnut günlerde kişilere takılmaktan da geri durmazdı. Kısa bir hikâyecikle örnek verelim: MTA ekibi sabah kahvaltılarını kantinde klasik poğaça-çay ile yaptıktan sonra yukarı kattaki Genel Jeolojiye çıkar. O sırada Dr. Görür de koridorda arkadaşlarıyla konuşmaktadır. Gözü bir an Fuat Şaroğlu'nun yüzüne takılır. "Ne o Fuat neden sakal tıraşı olmadın" diye ciddi bir yüz ifadesiyle sorar. Fuat bir an şaşırır. "Trenden yeni indik vakit olmadı deyip" olayı ciddiye alır. Oysa Naci şaka yapmıştır. Ancak şakalarını o kadar ciddi bir yüz ifadesiyle yapar ki onun gerçek olduğunu sanırsınız. Bazen çalışmalar o kadar yoğundur ki gruba bir bıkkınlık çöker. İşte o zaman paleontolog arkadaşımız Sefer Örcen imdada yetişir. Paleontolog olduğundan iyi bir gözlemcidir. Yaptığı tiplerle gruba kahkahaya boğar. Merhum Demirel tiplmesi meşhurdur. Proje sırasındaki gözlemlerini Demirel şivesi ile anlatır. Gülmekten katılırsınız. Sefer, bazen Naci olur, Celâl olur. Onların projedeki hareketlerini tipler. Aslında böyle uzun soluklu araştırmalarda bu çeşit teatral davranışlar önemlidir. Çalışmaya her zaman için yeni bir şevk ve heyecan katmıştır. Proje çalışanları içinde başka taklitçiler de vardır. Bunların grup ça-

mez) “Kimse benden habersiz benim olurum olmadan hiçbir yere referans noktası koymayacak demedim mi?” Kimseden ses çıkmaz ama mırıldanmaları yalnız söyleyenler duyar.

denle karadan başlayarak, okyanusların derinliklerine kadar olan çökeltme ortamlarının (kaya fasiyesleri) tanımlarını o yaptı. Devasa bir okyanusun günümüzdeki izleri elde edilen kanıtlara göre ilk defa böyle detaylı bir şekilde sınıflandırılmıştı.

Örneğin, kara ve/veya aşınma ortamları “buraları karasal ortamdır” deyip geçilmedi. Karasal, akarsu, göl, akarsu-göl ve kalıntı evaporitik göl olarak birbirinden farklı fasiyeslere ayrıldı.

Denizel ortamlara gelince; “kıyı”, “şelf”, “derin şelf”, “parçalanmış şelf”, “derin şelf-havza”, “derin şelf-okyanus tabanı”, “yamaç-havza” ve “yamaç-okyanus tabanı” olarak sı-

nıflandırıldı. Magma kökenli kayalar da volkanikler ve plütonikler olarak ikiye ayrıldı.

Kaya stratigrafik sınıflama kendi içinde daha detaylı bölümlerle tanımlandı. Örneğin: Derin şelfi temsil eden kayalar: karbonat-kalsitürbidit, karbonat-kalsitürbidit ile çörtlü ve silisli çökeller, kırıntılı türbidit ve derin denizel kırıntılıları. Magma kökenli ortamlar ise örneğin plüton kayaları yani derinlik kayaları asidik ve bazik kökenli olarak belirlendi.

Harita üzerinde bunlar birbirinden nasıl ayrılacaktı ve konuşurken bilim insanları neye göre tartışacaklardı? Onun için her bir ortam ve

alt ortamları için uluslararası renkler, rumuzlar ve işaretler kullanıldı. Bunların tümü haritaların üzerinde işaretlendi. Örneğin, kıyı ortamı sarı ile boyandı ve “Mm” rumuzu olarak belirlendi. Burada Mm’nin anlamı İngilizce olarak “Marginal Marine”nin baş harfleriydi. Tüm zamanlara ait paleocoğrafya haritaları üzerindeki kıyı ortamları artık aynı renk ve aynı rumuzla tanınacaktı.

Haritaların üretimindeki gözlem noktalarının son derece önemli olduğu biliniyordu. Çünkü litho-fasiyes sınırları (kayaların çökeltme ortamları) bu gözlem noktalarına göre çizilecekti. Harita üzerinde ne kadar çok gözlem noktası olursa bu sınırlar da o kadar gerçeğe yakın olacaktı.

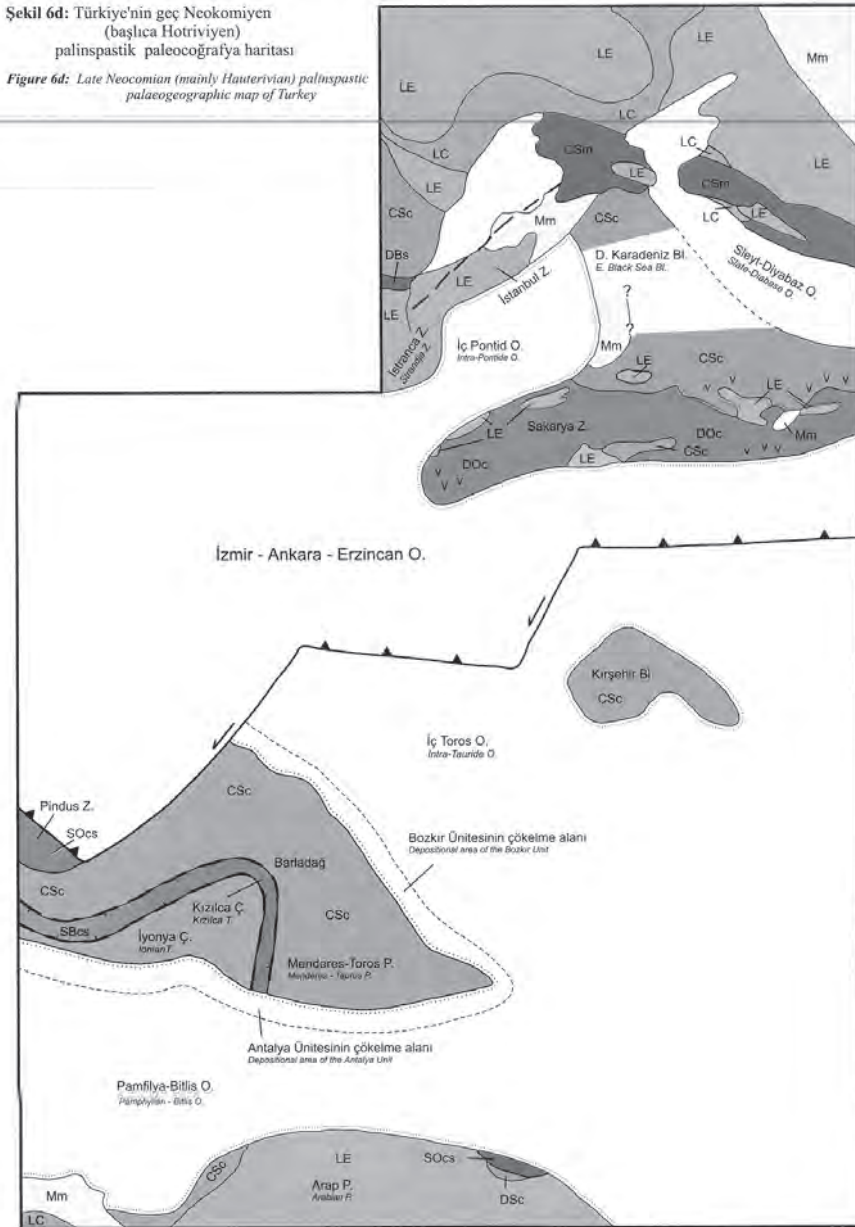
Bir jeolojik zamana ait gözlem noktası (örneğin “127 nolu nokta”) ve diğerlerine harita üzerinde rumuzlar verildi.

Belirtilen noktada zamanla ilgili bir kayıt yoksa (#), adı geçen zaman olasılıkla mevcutsa (X), stratigrafik olarak yaşlandırılmış ise (@), paleontolojik olarak yaşlandırılmışsa (*) ve araştırmada stratigrafik kesit verilmiş ise [*] işaretleri kullanıldı.

Sıra ortam sınırlarının geçirilmesine gelmişti. İlk önce konum düzeltmesiz (non-palinspastik) yani Türkiye’nin bugünkü siyasi sınırları içinde kalan coğrafik alanları içeren haritalar üzerinde her bir zamana ait yukarıda belirtilen özellikler kullanılarak fasiyesleri birbirinden ayıran sınırlar çizildi. Bu oldukça tartışmalı bir süreçti. “Yok, hayır sınırın buradan geçmesi gerekir. Bu kesitte hatalar var. Fosiller bu özelliği taşıyor” gibi tartışmalar sıkça yaşandı.

Yaz bir şekilde geçti. Yeni öğretim yılı başladı. Herkes dersinin dışında proje odasında toplandı çalışmalar devam etti. Tartışmalar birbirini kovaladı. 10 adet zaman-kaya paleocoğrafya haritasının ortamları hemen hemen belli olmuştu (Şekil 2). Sıra bu haritaların konum düzeltmeli yani tektonik düzenlemelerinin yapıldığı palinspastik haritaların çizilmesine geldi. Burada Celâl Şengör’ün de katıldığı toplantılar sonrasında haritalar hazırlandı. Örneğin 100 milyon yıl önce er-

Şekil-3: Erken Kretase (Neokomiyen)’nin Hotriviyen (132-129 myö) dönemine ait konum düzeltmeli (palinspastik) paleocoğrafya haritası.



ken Kretase sonlarında Türkiye'nin (Trakya ve Anadolu) bugünden çok farklı bir coğrafyaya sahip olduğu ortaya çıktı (Şekil 3).

Bölge jeolojik olarak evrimleşti- çce Neo-Tetis okyanusu üzerinde yü- zen birçok küçük tektonik levhacık, zaman içinde çarpışarak ve de arala- rındaki denizleri tüketerek birbirle- riyle kenetlenmişti. Sonucunda ise Eosen dönemi sonlarına doğru bu- günkü Anadolu coğrafyası biçimlen- meye başladı (Şekil-4).

Son kontroller yapıldı. Harita- lar ve jeolojik sütun kesitler ile fosil listeleri ve numaraların birbirleriyle uyumlulukları defalarca gözden geçirildi. Şimdi projenin en önemli kısmına gelinmişti. Tüm haritaları bilgisayarda çizmek ve bu çizimleri baskıya göndermek işin en zor kıs- mıydı. Haritalar bilgisayarda çizile- cek ve sayısal hale getirilecekti ama iş bununla da bitmiyordu. Bunlar CD'lere yüksek çözünürlüklü olarak kaydedildikten sonra, plotter deni- len çiziciye aktarılacak haritaların ve üzerindeki tüm noktaların yerli ye- rinde olacak şekilde çizilmesi gere- kiyordu. Tabi burada önemli olan plotterin ayarlarıydı. Birkaç dene- meden sonra ancak gerçek çizimler yapılyordu, bu da uzun zaman alı- yordu.

Kaliteli bir plotter, proje kapsa- mında TÜBİTAK tarafından GLO-

TEK ünitesine bu işleri yapması için alınmıştı. Zamanın en iyi ve geli- miş teknolojisiydi ama çalıştırılma- sı için bu konuda uzman olmak ge- rekiyordu. Kürsüden bu işi bilen bir akademisyen ile dışarıdan da yardım alınarak çizimler yapıldı. Her şey defalarca kontrol edildi. Sıra bilgile- ri MTA'ya iletmeye gelmişti.

Proje MTA'ya teslim ediliyor

1995 yazında 8 kişilik ekip baş- ka bir proje yapmak üzere Gelibo- lu Yarımadası'nda arazi çalışmalarına başladı. Bu çalışmaların yanı sıra Neo-Tetis projesinin de son kont- rolleri yapıldı. Bir akşam araziden dönünce Naci büyük bir heyecan- la "Arkadaşlar projeyi en niyetinde MTA ya teslim edeceğiz. Bunun için yarın erkenden yola çıkıp Ankara'ya gidiyoruz ve bu elimde gördüğünüz CD'yi Genel Müdürlüğe veriyoruz." dedi. Jeologlar biraz rahatlamıştı. En azından birkaç gün Naci kamp- ta olmayacaktı. Herkes dinlenecek, stresten uzak yaptıkları saha çalış- malarını kontrol edeceklerdi. Ertesi gün Naci başkanlığındaki üç kişilik proje ekibi, erkenden beyaz Renault Steysin (Anabilim Dalının Arabası) ile yola çıktı. Aradan bir gün geçti. Daha sonraki gün çıkageldiler. Hep- si yorgundu. Sorular başladı. Anka- ra izlenimleri nasıldı? Her şey yo-

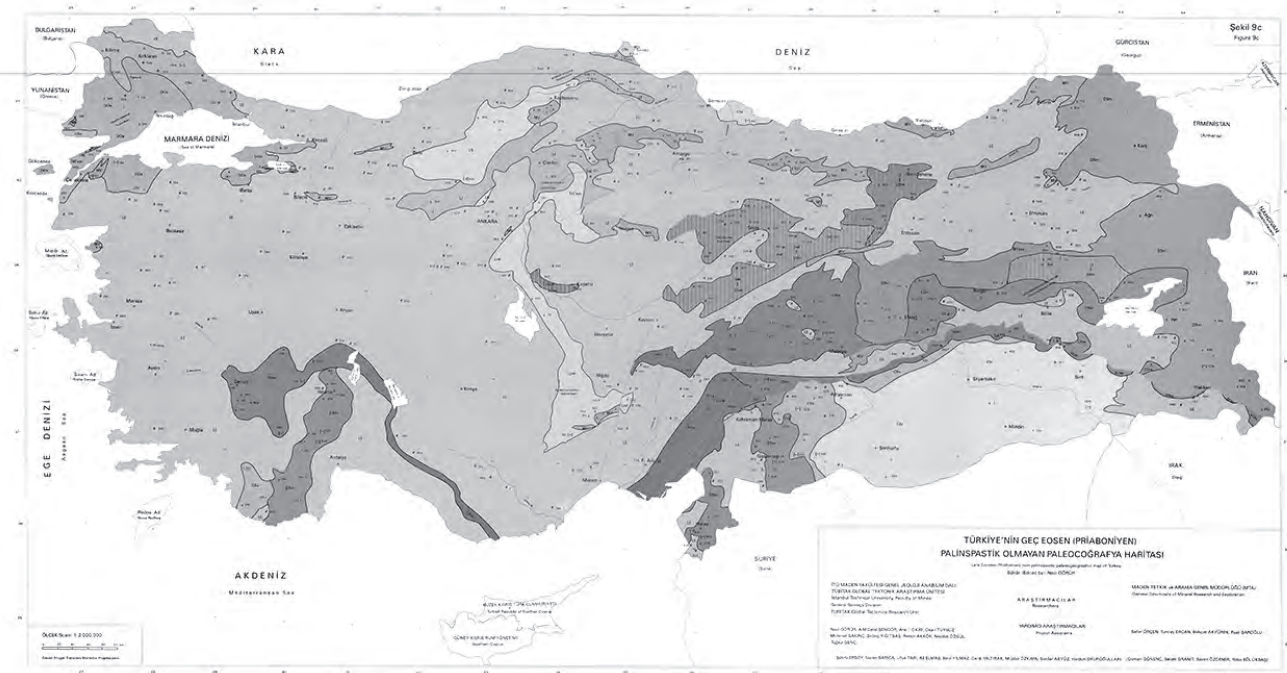
lunda gitmiş miydi? Genel Müdür ne demişti? Söylediklerine göre her şey olumluydu.

Akşam yemeğinde herkes bir a- raya geldiğinde, ekipteki kişi yolda başlarından geçen komik hikâyeyi Naci'nin şivesiyle anlatmaya baş- ladı. Naci ağabey gelirken yolu ka- çırdı. Kınalıköprü kavşağından Te- kirdağ yoluna girmemiz gerekirken dümdüz gitti, yani Edirne'ye doğru. Projenin bitmiş olmasının vermiş olduğu rahatlıkla söylediği Harput türküsü "Kara Erik Çağala" eşliğin- de, bir kolu direksiyonda diğer ko- lunu cama yaslamış biçimde, ke- yifle sürdüğü Renault'un, ekipteki kişinin ikazıyla, "Ağabey nereye gi- diyorsun? Neredeyse Edirne'ye gel- dik" demesiyle frenine bastı.

- Ne Edirne'si oğlum? Biz Tekir- dağ yolunda değil miyiz?
- Değiliz ağabey.
- Peki, ne yapacağız?
- Geri döneceğiz.
- Geri mi?
- Evet.
- Oğlum, şaka yapma, kestirme yol yok mu?
- Yok.
- Ne o yani Kınalıköprü'ye kadar geri mi gideceğiz?
- Evet, ne yapalım. Yavaş yavaş döneriz.

Aslında bu kişide "hinlik" vardı. Tekirdağ'a çıkan üç tane kestirme

Şekil-4: Üçüncü zaman Kenozoyik'in geç Eosen (Priaboniyen, 37-33 myö) konum düzeltmesiz (non-palinspastik) paleocoğrafya haritası.



yol bulunuyordu. Bunları Naci'ye söylememiştii ve gittikleri kilometrelerce yolu Kınalıköprü kavşağına kadar geri döndüler.

Projenin basılması işlemleri tam üç yıl sürdü. Birçok aksaklık birbirini kovaladı. Atlasın nasıl hazırlanacağı tartışmaları uzun sürdü. Bir kesim ben de dâhil, metin kısımlarının kitap şeklinde, haritaların da katlamalı ayrı bir ciltte toplanması şeklinde olmasını savunduk. Naci ve yardımcısı Remzi ise bunun 1/2.000.000 ölçeğinde ve metin kısmının da aynı boyutta olmasını istedi. Onların dediği oldu. 750 adet basılan 95x50 cm boyutundaki atlas, yerinden zor bela kalkan ve "kuşe kâğıt" nedeniyle tüm say-

faları kayan, zorlukla taşınan bir eser olarak ortaya çıktı. Kısaca hiç kullanışlı olmamıştı. Kimse onu bir yerden alıp diğer bir yere götürmek istemiyordu. İki kişi ancak taşıyabiliyordu. Bir konuda paleocoğrafya atlası ile çalışmak isterseniz, işiniz zordu. Açıldığında boyu 2 m'ye yakındı. Çalışmak için ise nerdeyse 3 m'lik bir masaya ihtiyaç vardı. Yani normal bir çalışma masasında açmak mümkün değildi. Bu yanlış uygulama çalışmanın değerini bir anda düşürdü. Hâlbuki yurtdışında yapılan bu tip paleocoğrafya atlaslarının biçimleri bir kitap ve onun arkasındaki bir cepte de hepsi bir arada bulunan katlanmış haritalar şeklindeydi.

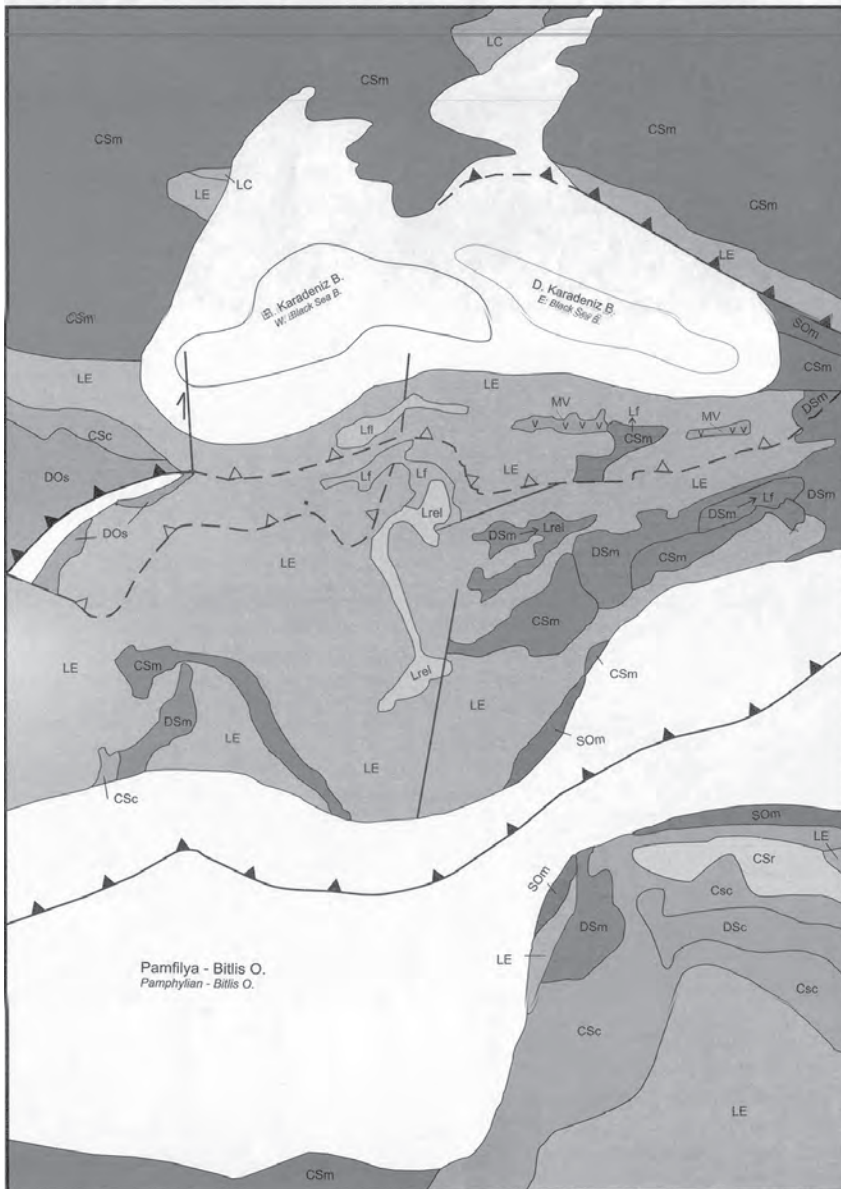
MTA, atlasları belli kurum ve üniversitelere dağıttı. İTÜ Genel Jeolojiye de 100'e yakın atlas verildi. Eser hantallığı yüzünden hiç kullanılmadı ve kimse almadı. Şimdilerde ise istiflenmiş şeklinde bir depoda toz toprak içinde duruyor. Eğer çoğunluğun isteği olsaydı, Paleocoğrafya Atlası bir kitap şeklinde yayınlanacak ve kütüphane raflarında diğer kitapların arasında yerini almış olacaktı.

Her şey bir yana, İhsan Ketin Hoca'nın dediği gibi bu muhteşem eser güncel bilgilerle ve düzenlemeyle yeniden ele alındığında yer bilimlerine katkısı çok daha büyük olacaktır. Bilindiği gibi atlasların bilgi ömürleri yayınlandığı son yıla kadardır. Paleocoğrafya atlasının yapılışından günümüze kadar 26 yıl geçmiştir. Bu uzun süre içinde yapılan yeni keşiflerle bilgilerin yeniden güncellenmesi için alınacak projeler, yeni bir atlasın yapılması için genç jeologlara yeni çalışma alanı açabilir. Bu fırsat ülke ve uluslararası yer bilimleri topluluğu için değerlendirilmelidir.

Yazıyı popüler bir konuyla şöyle sonlandırabiliriz. II. Zaman Mesozoyik'in tümü ve III. Zaman Kenozoyik'in başlarında Anadolu Coğrafyası birkaç kara parçası dışında hemen hemen Neo-Tetis Okyanusu'nun suları altındadır. O nedenledir ki bu coğrafyada bir kara sürüngei olan dinazorlar yaşamamıştır. Ancak o zamanlara ait su sürüngeileri yaşamış olabilir. Hacettepe Üniversitesi'nden paleontolog Dr. Cemal Tunçoğlu'nun Kastamonu'da (Devrekâni) geç Kre-tase (70 myö) dönemine ait kayalarda bulduğu Mosasaurus (mosazor) su sürüngeinin fosili gibi.

Not: Bu atlasın PDF'si bu makale yayımlandıktan sonra ResearchGate sitesinde paylaşılacaktır. Böylece "Türkiye'nin Triyas-Miyosen Paleocoğrafya Atlası" aradan uzun yıllar geçtikten sonra araştırmacılara sunulmuş olacaktır.

Şekil-5: Üçüncü zaman Kenozoyik'in geç Eosen (Priaboniyen, 37-33 myö) konum düzeltmeli (palinspastik) paleocoğrafya haritası.



KAYNAK

- Dirican, M., 1998, "Coğrafyamızın 220 Milyon Yıllık Evrimi Gözler Önünde: Bir Atlasın Öyküsü", Cumhuriyet Bilim ve Teknik.

Halk yarışmalarından problemler

16. yüzyıl İtalya'sının matematiksel etkinliklerinden biri halkın önünde düzenlenen matematik yarışmalarıdır. Bunlar adeta günümüzün spor müsabakaları gibidir, yarışmacılar rakiplerine en son ve en zor problemleri sorar; bir hafta, 40 veya 50 günlük sürelerin sonunda en çok problemi çözen galip ilan edilirdi.

Üçüncü dereceden denklemlerin genel çözümünün keşfi de bu yarışmalardan birinde Niccolò Fontana'ya (namı diğer Tartaglia) sorulan problemlerin çözülmesiyle gerçekleşmiştir.

Günümüzde de matematiğe ilgi duyan herkesin katılabildiği halka açık matematik yarışmaları düzenlenmektedir. Pandemiyle birlikte daha çok çevrimiçi düzenlenen bu etkinliklerde sorulan birçok soru matematiksel düşünmenin, hatta matematiksel araştırmanın ipuçlarını taşımaktadır.

Festival, dergi, gazete gibi araçlarla halka açık olarak düzenlenen bu yarışmalardan seçtiğim dört problemi *Bilim ve Gelecek* okurlarıyla paylaşıyorum.

Problemlerin çözümü için ortaokul düzeyindeki matematik bilgisi yeterlidir.

Çözebilir misiniz?

İtfaiyeci. Alevlere su sıkın bir itfaiyeci yangın merdivenin tam ortasında durmaktadır. Duman dağıldığında 3 basamak yukarı çıkar ve alevlerin artması yüzünden 5 basamak aşağıya inmek zorunda kalır. Birkaç dakika sonra 7 basamak tırmanır ve yangın sönece kadar orada çalışır. Daha sonra merdivenin en üstteki 7 basamağını da tırmanarak binaya girer.

Merdiven kaç basamaklıdır?⁽¹⁾

Boyalı küpler. 125 tane küp şeklindeki küçük kutuyu bir araya getirerek bir büyük küp elde ediyoruz. Bu büyük küpün her tarafını (6 yüzünü de) kırmızıya boyuyoruz ve daha sonra bu büyük küpü tekrar küçük küplere dönüştürüyoruz.

Bu küçük küplerin kaçının iki yüzü, kaçının bir yüzü boyalıdır ve kaç küpün hiçbir yüzü boyanmamıştır?⁽¹⁾

Keşfetmenin tadı. Rakamları farklı yedi basamaklı bir sayının ilk üç basamağının rakamlarının sayı değerleri çarpımı, ortadaki üç basamağın rakamlarının sayı değerlerinin çarpımı ve son üç basamağının rakamlarının sayı değerlerinin çarpımı eşittir.

ABCDEF G

$$A.B.C = C.D.E = E.F.G$$

Bu sayının ortasındaki rakamın sayı değeri kaçtır, yani D kaçtır?⁽²⁾

Zafer yolu. Aşağıdaki 3x3 karenin

içindeki hücrelere 1'den 9'a kadar rakamlar yerleştirilmiştir. Her hücreden diğerine yatay veya dikey hareket ederek hücrelerdeki rakamlardan oluşan sayılar elde ediyoruz.

1	8	4
6	3	9
5	7	2

Örneğin aşağıdaki şekilde 84937561 sayısının soruda belirtildiği gibi yatay ve dikey hareketlerle elde edildiği görülmektedir.

1	8	4
6	3	9
5	7	2

Sorumuz şöyle: Yukarıdaki gibi yatay veya dikey hareket ederek elde edilebilecek en büyük sayı kaçtır?⁽³⁾

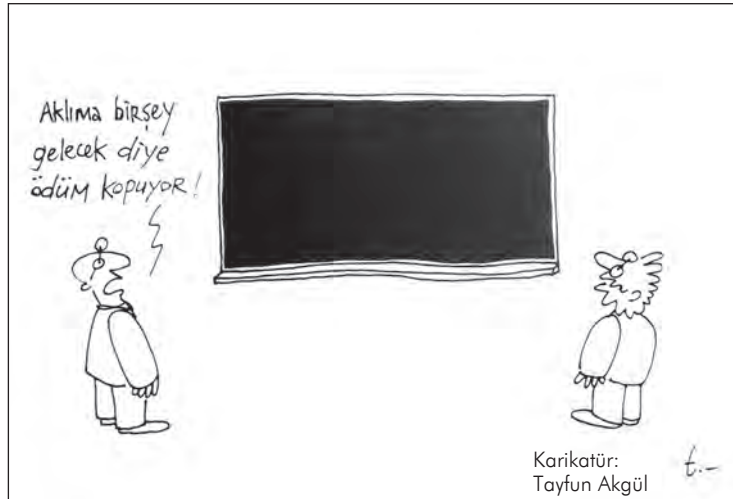
Not: Problemlerin çözümlerini gelecek sayıda bulabilirsiniz.

KAYNAKLAR

1) <https://mathfestival.com/MathAtHome/>

2) <https://www.theguardian.com/science/2021/nov/29/can-you-solve-it-yule-devour-these-festive-treats>

3) <http://icm2022.etudes.ru/en/>



ma-
te-
ma-
tik

soh-
bet-
leri

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com



Yeryüzünün daha fazla ısınmasını önlemek için tüm dünya ülkelerinin sera gazları salmayan enerji üretim tekniklerini geliştirmelerinden, enerjinin korunumuna kadar bir dizi önlem almaları gerekiyor. Öte yandan bunun, aşırı artan nüfus, konforlu ve savurgan yaşamla kolay kolay sağlanamayacağı da ne yazık ki bir gerçek.

Dr. Yüksel Atakan

Fizik Y. Müh, Almanya, ybatakan3@gmail.com

Günümüzde genellikle “Sera Gazı Olayı” deyince, kullanmakta olduğumuz taş kömürü gibi fosil yakıtların atmosfere saldığı CO₂ ve diğer bazı gazların neden olduğu etkiler anlaşılır. Bundan çok daha fazla etkinin, sanayi döneminden önce, başta su buharının katkısıyla “Doğal Sera Gazları”ndan geldiği ise pek bilinmez.

Eğer Dünya, Ay gibi atmosfersiz olsaydı, Güneş’ten yeryüzüne, bugün de gelen, elektromanyetik (EM) ışınların bir bölümü, yeryüzünden tekrar uzaya yansıyacak, arta kalanı ise yeryüzünü, uzayın ortalama sıcaklığı olan -270 °C’den -18 °C’ye yükseltecekti. Bu 252 °C’lık fark, çok büyük bir sıcaklık artımı olmasına rağmen, atmosfersiz dünya -18 °C’de epey soğuk ve kupkuru kalacaktı (Atmofersiz bir dünyada yaşam olamayacağını gözdari etsek bile).

Dünyamız, Ay gibi atmosfersiz değil, havayla kaplı. Havada doğal olarak oldukça çok bulunan su buharı ve CO₂’nin yanı sıra daha az miktarlarda diğer gazların da bulunduğunu biliyoruz. Bunlar, dünyanın çeşitli yerlerinde farklılık gösteriyor.

Bu maddelerin atmosferde kalmalarını, uçup uza ya kaçmamalarını sağlayan da yerçekimi. Bunların derişimleri, atmosferde yükseldikçe azalıyor. Örneğin, Himalaya gibi yüksek dağların tepelerinde, hava ve içindeki oksijen seyrelmiş olduğundan, dağcıların tepelere sırtlarındaki hava tüpleriyle çıkabildiklerini biliyoruz.

Sera gazı etkisi nedir?

Güneş’ten Dünya’ya sürekli gelmekte olan kısa dalga boylu (yüksek enerjili) EM ışınların bir bölümü stratosferde yansıyıp tekrar uzaya dönerken, diğer bölümü havadaki maddelerden soğurulmadan (enerjisini pek yitirmeden) geçerek yeryüzüne çarpıyor ve yer kabuğuna enerjilerini aktarıyor. Isınan yeryüzünün yaydığı uzun dalga boylu kızılötesi ışınlar, havadaki su buharı, CO₂ ve diğer maddelere çarparak tekrar yeryüzüne yansıyor (Şekil 1, en sağ). Sonuçta, ışınların yeryüzüne aktardığı enerji tekrar uzaya dönemeyerek, denge bozuluyor. “Sera gazları”, sanki bir “ayna” gibi ışınların bir bölümünü tekrar yeryüzüne yansıtarak zamanla

yeryüzünde sıcaklığı artırıyor. Havada bu maddelerden ne kadar çok olursa, yeryüzüne aktarılan enerji de o kadar çok oluyor, hava ve yeryüzü biraz daha çok ısınıyor. Sera gazları kuşağıyla sarılan yeryüzü ve atmosfer, kapalı bir bitki serası camekânına benzetildiği için, bu olaya “Sera Gazı Etkisi” ve bu etki, doğal yollarla havaya yayılan su buharı ve CO₂ ile oluyorsa, buna da “Doğal Sera Gazı Etkisi” deniyor.

Doğal sera gazları böylelikle, yeryüzünün ortalama sıcaklığını, -18 °C’den + 14°C’ye yükseltiyorlar (Fark: 32°C). Böylelikle atmosferde bulunan doğal sera gazları ve bunların etkileriyle, dünyada yüzyıllardır süregelen yaşam dengesi sağlanmış oluyor.

Doğal sera gazı etkisinin % 66’sı atmosferdeki su buharından, % 30 kadarı da orman ve volkanlardan havaya salınan CO₂’den kaynaklanıyor. Su buharının ana kaynağı, tropik bölgelerdeki okyanuslar ve yağmur ormanları.

Su buharının ‘Sera Gazı Etkisi’

Sıcak havanın, soğuk havadan çok daha fazla su buharı tutabilmesine karşın, belirli bir sıcaklıkta hava doyma noktasına geldiğinde, su buharı daha fazla tutunamıyor ve yağış olarak yeryüzüne iniyor. Kutuplara yakın bölgelerde ve yüksek dağların tepelerine yakın yerlerde, yaz aylarında biraz ısınan hava, daha fazla su buharı tutarak, artan se-

ra gazı etkisiyle de, biraz daha fazla ısınıyor. Kış aylarında ise soğuyan havada tersi oluyor: havada daha az bulunan su buharının sera gazı etkisinin azalmasıyla, hava biraz daha fazla soğuyor.¹ Sanayi dönemiyle birlikte havaya artarak salınan ve havada gitgide birikerek hatta 30 yıl kadar kalabilen CO₂’ye karşın, su buharının daha fazla birikemesi ve sanayi öncesindeki kadar belirli bir düzeyde (doyma noktasında) kalması, su buharının sera gazı etkisinin, CO₂’nin sera gazı etkisinden daha az kalmasıyla sonuçlanıyor.

Ancak son yarım yüzyıldır yapılan araştırmalar özellikle CO₂’nin sera gazı etkisiyle gitgide ısınan havanın, özellikle atmosferin 10 km kadar yükseklerinde, sanayi dönemi öncesine karşılaştırıldığında % 75 kadar daha fazla su buharı tuttuğunu ve böylelikle havanın, su buharının sera gazı etkisiyle de daha fazla ısındığına işaret ediyor. Burada önemli olan nokta, su buharının okyanus, denizler ve göllerden doğal yollarla havaya salınmasına karşın, sanayi dönemiyle birlikte, gitgide artan CO₂’nin (ya da insan kaynaklı bölümünün) ve metan gibi diğer sera gazlarının engellenmesinin, insanın elinde olduğudur. Günümüzün ve iklim toplantılarının tartışılan konusu da bilindiği gibi gitgide artan insan kaynaklı sera gazlarıdır ve hatta bunlar doğal su buharının etkisini de, yukarıda açıklandığı gibi, artırmakta.

İnsan kaynaklı sera gazları dünya sıcaklığını 1-2 derece artırıyor

Dünyada sanayileşmeden (1850) sonra, özellikle elektrik üretiminde, ısınmada, sanayide ve otomobillerde fosil yakıtlar kullanılırken, aşırı miktarda sera gazlarının atmosfere salındığını biliyoruz. Bunların atmosferde derişimlerdeki artış, sanayi öncesine göre, iki katı kadar. Örneğin CO₂ için: Sanayileşme öncesi: 278 ppm, bugün ise 413 ppm.^{2,3} (ppm: milyonda bir oranında).

Doğa kaynaklı sera gazlarıyla dünya sıcaklığı 32°C artarak, dünyada ortalama +14°C’lik bir denge oluşmuştu. İnsan kaynaklı sera gazlarının buna eklenmesiyle, dünya sıcaklığını 1-2 derece artırmasının etkilerini; kutup bölgeleri ve yüksek dağlardaki buzulların erimesiyle ve birçok yeri aşırı sellerin basmasıyla son yıllarda artarak görmekteyiz. Bu konudaki ayrıntılar ve sonuçları için bkz.⁴

Sera gazı olayının tarihçesi

Sera gazı olayını tarihte ilk kez 1824’de Josef Fourier ortaya atıyor ve 1850’den sonra bu konuda araştırmalar yapılıyor. 1896’da fizikokimyacı Svante Arrhenius yeryüzünün insan kaynaklı CO₂ ile ısınacağını öngördüğünü açıklıyor. İlk kez 1938’de Guy Stewart Callendar sıcaklık ölçümlerine dayanarak küresel ısınmayı kanıtıyor. 2. Dünya Savaşından sonra bu konuda bilimsel çalışmalar artıyor ve Roger Re-

Dünya’ya ulaşan kısa dalga boyulu ışınlarla ısınan yeryüzünden yayınlanan ve havadaki sera gazlarından yansımasıyla oluşan uzun dalgali kızılötesi ışınlar.





Almanya'da da iklim değişimi sonucu olduğu açıklanan Ağustos 2021 selleriyle Altenahr-Kreuzberg'de büyük yıkım oluştu.

velle, Hans E.Suess 1957'de büyük ölçekte küresel ısınmaya dikkat çekiyorlar. Nathaniel Rich 2019'da yayınlanan *Losing Earth* adlı kitabında, yeryüzünün insan kaynaklı ısınmasını ayrıntılarıyla belgeliyor. Yerkürenin gitgide ısınmasının ana nedeninin, 1850'den bu yana atmosfere salınan insan kaynaklı sera gazları olduğunda artık bilim dünyası birleşiyor.

Fourier dizileriyle bildiğimiz matematikçi ve fizikçi Josef Fourier (1768-1830), atmosferin, yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarıyla gitgide ısınacağını bundan 200 yıl önce 1828 yılında ortaya atmıştır. Bu büyük Fransız bilim adamı, Fransız devrimine katılmış, tutuklanmış ve başını giyotinden zar zor kurtarabilmiştir.

Dünya iklimini etkileyen 1-2°C sıcaklık artımı nasıl hesaplanıyor?

İnsan kaynaklı sera gazlarının, sanayi dönemi öncesine göre, bugün dünyanın ortalama sıcaklığını 0,9 ile 1,2 °C arasında artırdıkları hesaplanıyor. Bunlar, örneğin kömürlü elektrik santrallerinden salınan CO₂ başta olmak üzere metan, kükürtdioksit ve diğer eser gazlardan oluşuyor. Bu gazların atmosferdeki, oranları sanayi dönemi öncesine göre iki katına yaklaşıyor. Örneğin, CO₂'nin atmosferdeki miktarı 278 ppm'den, bugün 413 ppm'e yükselmiş durumda (ppm: oransal olarak, milyonda biri).

1-2 derecelik sıcaklık artımıyla dünyanın iklimi nasıl değişebilir, dünya nasıl ısınır da birçok yeri sel-

ler basar? Zaten her gün çok daha fazla sıcaklık değişimleri olmuyor mu? Ayrıca, bu kadar az sıcaklık artımı tüm yeryüzünde nasıl ölçülüp, hesaplanabilir?

Buradaki sıcaklık değişimleri günlük, aylık ya da mevsimlik değerler olmayıp, uzun yıllar, binlerce yerde yapılan sıcaklık ölçümlerinin ortalama değerine göre, ilgili yıldaki sapmalardır; bunlara "anomaliler" deniyor.

Çok geniş kıtalar, okyanuslar, denizler ve göllerle kaplı olan yeryüzünde, sıcaklık nasıl her noktada sürekli ölçülebilir ve yer küresinin sıcaklığının 1-2 °C arttığı nasıl hesaplanabilir? Yeryüzünün her noktasında ölçüm yapılacak olursa milyarlarca adet ölçüm istasyonu gerekiyor ki bunun gerçekleştirilemeyeceği açık. Bu nedenle dünyada belirlenen kara ve denizlerdeki uygun 10.000'i aşkın noktadaki sistematik ölçümlerle yetiniliyor. Ölçümler, hesaplamalar ve değerlendirmeler sonucu bulunan uzun yılların ortalaması da, bu değerden sapmalar da (anomali), bu nedenle, "en iyi yaklaşık ve göreceli değerler" olmak durumunda.

Bu ölçümleri, hesapları ve değerlendirmeleri dünyada bugün dört

farklı kurum yapıyor.

1) National Aeronautics and Space Administration (NASA)

2) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

3) Hadley Centre, İngiltere MetOffice Climatic Research Unit University of East Anglia

4) Japonya Meteoroloji Kurumu (JMA).

Ölçümler, İngiltere'de 1850, ABD'de 1880, Japonya'da 1891'den beri yapılıyor.

Bu kurumların her biri, biraz farklı ölçüm değerleri ve hesaplama yöntemleri kullanıyorlar.

NOAA'nın 1951 ile 1980 yılları arasındaki ölçümlere dayanan hesaplama ve değerlendirmelerine göre yerküresinin bu zaman aralığını kapsayan ortalama sıcaklığının +14 °C derece olduğu belirlenmiştir ve bu değer, bugün yapılan ölçüm ve değerlendirmelerde "uzun yılların ortalaması" olarak alınıyor. Bu değeri başka araştırmacılar, 1961-1990 yılları arası gözlemlerle de, doğruluyorlar: $14,0 \pm 0,5$ °C (Jones et al 1999). NOAA'nın bugün dünyada ilgili standartta uygun 14.000 ölçüm istasyonu bulunuyor ve buralarda iklimle ilgili sürekli ölçümler yapıp, değerler merkeze bildiriliyor. Ölçümler hem karasal (kıtalarda) hem de denizlerde yüzeysel olarak yapılıyor. Deniz yüzeylerindeki ölçüm sonuçları, gemilerden ve şamandrardan/dubalardan alınıyor.

Çizelgede uzun yılların ortalaması olan +14 °C dereceden sapmalar, bu dört kurumun değerlendirilmelerine göre ve son 30 yılın ilk 2 yılıyla son 3 yılı için verilmiştir. Görüldüğü gibi, 2020 yılında, Japonya'daki kurumun değerlendirmesinin dışında, dünya ortalama sıcaklığındaki artım 1 derece kadar olmuştur. Şimdiye kadar en sıcak yıl, ikinci sıcak yıl, üçüncü sıcak yıl görülüyor (Deutscher Wetterdienst).⁵

YILLAR	NOAA	NASA	MetOffice	JMA
1990	0,45	0,45	0,36	0,04
1991	0,39	0,41	0,34	-0,02

2018	0,83	0,85	0,76	0,31
2019	0,95	0,99	0,89	0,43
2020	0,98	1,02	0,92	0,47

Dünya ortalama sıcaklığındaki 1 °C artımın sonuçları

Yukarıdaki açıklamalarımızdan ve Çizelgeden görüldüğü gibi yeryüzünün +14 °C derece ortalama sıcaklık değerinden sapmalar (anomaliler) uzun süredir çok kapsamlı ölçüm ve değerlendirmeler sonucu belirleniyor. Son 30 yıldır belirlenen ve çok az gibi görünen bu 0,5 ile 1 °C arasındaki sıcaklık artımının, dünyanın çeşitli bölgelerindeki olumsuz etkileri her geçen yıl artıyor: Karasal ve deniz buzullarındaki erimeler, deniz düzeyindeki yükselmeler, artan orman yangınları ve diğerleri. Bugün yapılan kestirimlere göre, 2015 Paris sözleşmesindeki yaptırımlar yerine getirilse bile, 2100 yılında +2 °C sıcaklık sınırlaması korunamayacak. Yeryüzünün daha fazla ısınmasını önlemek için tüm dünya ülkelerinin sera gazları salmayan enerji üretim tekniklerini geliştirmelerinden, enerjinin korunumuna kadar bir dizi önlem alma-

ları gerekiyor. Ülkelerin yükümlülüklerini ya da sözlerini ne ölçüde yerine getirebileceklerini ise zaman gösterecek. Öte yandan bunun, aşırı artan nüfus, konforlu ve savurgan yaşamla kolay kolay sağlanamayacağı da ne yazık ki bir gerçek.⁵⁻⁷

2010 yılındaki dünya nüfusuna göre yapılan hesaplar, herhangi bir önlem alınmaması halinde, ortalama sıcaklığın 2°C artması durumunda dünyada 10 milyon kişinin, deniz yüzeyinin yükselmesinden etkileceğini gösteriyor. Eğer ortalama sıcaklık artımı 2°C yerine, 1,5°C'ye çekilebilirse, denizlerin 10 cm daha az yükseleceği ve dünyadaki ekonomik zararın çok daha az olabileceği hesaplanıyor.

Son yıllarda tüm dünyada ve Türkiye'de artan orman yangınlarını ve can alan selleri biliyoruz. Almanya'da da iklim değişimi sonucu olduğu açıklanan Ağustos 2021 selleriyle Altenahr-Kreuzberg'de büyük yıkım oluştu. Oradaki binaların % 80'i yerle

bir oldu. 134 kişi yaşamını yitirdi, 700'den fazla sakatlanan ve binden fazla evsiz kalan oldu. 68 köprüden 19'u yıkıldı. Sadece yolların onarımı için 100 milyon Euro gerekti. 200.000 ton çöpün kaldırılması 55 milyon Euro tutuyor. İnşaat çöpü, bu miktarın içinde değil. Böyle bir yıkım Almanya'da şimdiye kadar kaydedilmedi.

KAYNAKLAR

- 1) Latif, M. (2009): <https://www.ulmer.de/usd-1557240/klimawandel-und-klimadynamik.html>
- 2) NASA Earth Observatory (2009): Climate Forcings and Global Warming
- 3) NASA Jet Propulsion Laboratory (2009): Global Total Precipitable Water Vapor for May 2009
- 4) World Population Growth, Energy Demand and CO2 EMISSIONS - Fizik Y. Müh. Dr. Yüksel Atakan (radyasyonyatakan.com)
- 5) https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Aktuelle_Klima%C3%A4nderungen
- 6) Abweichungen der jährlichen globalen Durchschnittstemperatur von dem Wert eines Referenzzeitraums
- 7) World Population Growth, Energy Demand and CO2 EMISSIONS - Fizik Y. Müh. Dr. Yüksel Atakan (radyasyonyatakan.com)

INTERNETTEN
YA DA
POSTA YOLUYLA
DERGİMİZE ABONE
OLABİLİRSİNİZ

Yeni Ülke

AYLIK FİKİR DERGİSİ

Abone Olmak için
Kitapçılarda, İnternette

Soldan sağa

- 1) Ülkemizde mimarlık tarihi alanının en önemli adlarından olan, "Mimarlık Kavramları", "Sinan'ın Sanatı ve Selimiye", "Türkiye'nin Bağımsızlık Savaşı", "Gelecek" gibi yapıtları da üretmiş 1926 doğumlu, geçtiğimiz yıl sonsuzluğa uğurladığımız, ünlü mimar, restorator, tarihçi ve düşün insanımız. – Kıyıda köşede kalmış.
- 2) "Sözün ... ile ile düşürgil /demeğil çağ ede bir söz" (Yunus Emre). – Yemek, aş. – Binde bir, seyrek.
- 3) "Tabula ..." (John Locke'un ortaya attığı "boş levha" önermesi. – "Buluntu mal" anlamında kullanılan bir sözcük. – Kripton'un simgesi.
- 4) Japoncada "blok" anlamına gelen bir karete deyimi. – Roma mitolojisinde savaş tanrısı. – Hafifçe topallama.
- 5) Atom numarası 103 olan element. – İskandinav mitolojisinde en büyük tanrının adı.
- 6) Eski dilde "yüz, çehre". – Hırvatistan'da bir kıyı bölgesi.
- 7) Hayat arkadaşı. – "... Kalesi" (ABD'de Teksas Devrimi sırasında kanlı çarpışmaların yapıldığı ünlü kale). – İsa'dan evvelki dönemleri anlatmak için kullanılan kısaltma. – "Dil ... olacak diye kaç yıl avuttu felek." (Hicaz- Avni Anıl)
- 8) 1898'den itibaren kullanımda olan asal gaz. – Veterinerlikte "dikiş, eklenti, dikiş yeri" anlamında kullanılan biz sözcük. – Madagaska'nın plaka imi. – Bir nota.
- 9) Geniş yol. – Deniz kuvvetlerinde bir rütbe.
- 10) Çare, ilaç. – Tanrıtanımaz. – Doğal.
- 11) Bir gıda maddesi. – Eski Yunan'da bir sütun başlığı. – Kalın ve gür ses. – Budizm'in daha çok Japonya'da

	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															

görülen bir kolu.

- 12) İlgi çekici sahne gösterisi. – Karşı çıkma, reddetme, engelleme.

Yukarıdan aşağıya

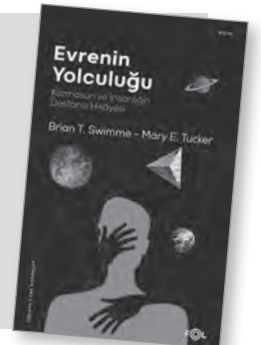
- 1) Pop ve caz müziğinde Türkiye'nin en iyi bateristlerinden ve orkestra şeflerinden, 1940 doğumlu geçtiğimiz yıl içinde yitirdiğimiz ünlü müzisyen.
- 2) Japonya'da bir kent. – Uğursuzluk, kötülük.
- 3) Anadolu'nun parçalanmasını içeren 1920 tarihli ünlü antlaşma. – Ateş. – Ülkemizin plaka imi.
- 4) Büyükler, cet. – Doğu Afrika'da bir ülke.
- 5) Sodyum'un simgesi. – Kuzu sesi. – Felsefe'nin ahlakla ilgilenen alt dalı.
- 6) (... Soğuğu) Mustafa Kara'nın yönettiği bir film. – Yunan mitolojisinde şafak tanrısı.
- 7) Aldırış etmek, önem vermek. – Nikel'in simgesi.

- 8) Tahta ya da metal çubuklarla iki değnek vurularak çalınan bir çalgı.
- 9) Pearl S. Buck'ın ünlü romanı. – Halk dilinde "karın şişliği, kursak bozukluğu" anlamında kullanılan bir sözcük. – Eski Yunan'da dokuz esin perisinden biri.
- 10) Eksik, bitirilmemiş. – Mısır mitolojisinde güneş tanrısı.
- 11) Doğu Anadolu kırmızısı sığırı. – "Kaplıca" anlamında kullanılan bir söz.
- 12) Bir nota. – İrk. – Baş, bey, başkomutan.
- 13) "... Isıkları" (Orhan Kemal'in bir romanı). – Menteşe.
- 14) İzin belgesi, izin. – "... Ağaoğlu" ("Ruh Üşümesi", "Üç Beş Kişi", "Fikrimin İnce Gülü" gibi yapıtların yazarı)
- 15) Bir zaman birimi. – 1960'larda ürettiğini binek araba markası. – Japon lirik dramı.

GEÇEN SAYININ YANITI

1	V	I	R	G	I	N	I	A	W	O	O	L	F	T
2	E	K	R	A	N	D	R	A	M	I	A	D	E	
3	N	A	L	A	S	A	T	E	R	S	L	I	K	
4	Ü	R	Y	A	N	I	N	E	N	E	C	R	I	
5	S	A	T	N	A	S	R	N	B	A	L			
6	T	A	S	I	M	A	K	L	I	K	A	K	A	
7	R	L	M	A	R	A	T	O	N	S	K	A		
8	A	K	M	E	R	I	O	O	S	T	E	N	D	E
9	F	A	R	Ş	T	A	R	A	I	I	R	S		
10	O	L	H	O	H	I	N	R	A	D	A	R		
11	B	I	R	U	N	I	N	O	M	O	L	O	J	I
12	I	A	R	I	S	T	O	T	E	L	E	S	K	

Aralık sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Elif Kara (Bursa)**, **Ebru Torlak (Antalya)** ve **Artun Tüfekçiloğlu (İstanbul)** John Gribbin'in Alfa Kitap'tan çıkan *Kuantum* adlı kitabını kazandı. Ocak bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Brian T. Swimme ve Mary E. Tucker'ın Fol Kitap'tan çıkan *Evrenin Yolculuğu* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ocak tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



KİTAPÇI
RAFI



Marksist bir ekoloji için
Polen Ekoloji Kolektifi ve Polen Dergi



Hayvanlardan insanlara...

Melis Mine Şener Avşar

Delişmenlik Çağı / Barbara Natterson-Horowitz, Kathryn Bowers



Sıfırların şen sesi: Ailemde kahraman yok!

Işıl Kızılırmak

Ailemde Kahraman Yok! / Jo Witek



Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat

İnanmıyorum, bitmedi

- Kilitli Oda - Martin Beck Serisi 8 / Maj Sjöwall, Per Wahlöö

- Erik Vogler ve Beyaz Şahın Suçları / Bige Turan Zourbakis

- Kuzey Ormanında Bir Gece / Özge Akkaya, Resimleyen Mavisu Demirağ

Marksist bir ekoloji için Polen Ekoloji Kolektifi

Ekoloji sorunları, iklim değişimi gibi konularda dergimize de zaman zaman katkıda bulunan Polen Ekoloji Kolektifi'nin yayını *Polen Dergi* geçtiğimiz az ikinci sayısıyla okur karşısına çıktı. Zor bir işe zor zamanda kalkışma cesareti gösteren dostlarımızın sesine ses olmak, hem dergilerini hem de kendilerini okurlarımıza tanıtmak amacıyla dergi ekibiyle kısa bir söyleşi yaptık.

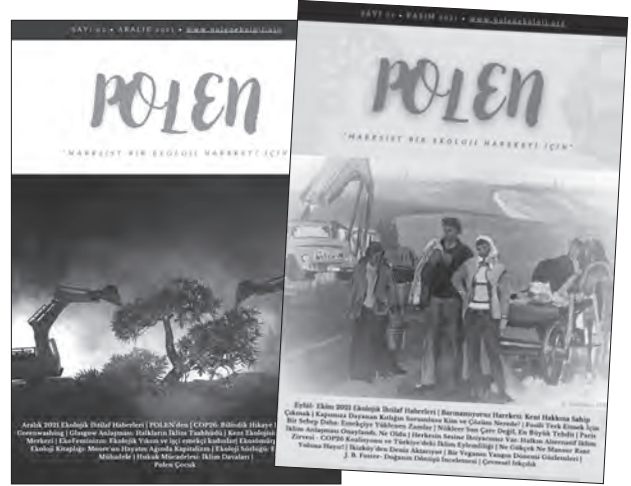
Türkiye’de özellikle AKP döneminde artan ekolojik yıkım projelerine karşı yaygın bir karşı koyuş oldu, birçok platform, dernek kuruldu. Polen Ekoloji Kolektifi ne zaman kuruldu, hangi ihtiyaçtan hareket ettiniz?

Polen Ekoloji Kolektifi olarak 2019 yılında, ekoloji hareketinin örgütsel, politik ve stratejik olarak bunalımda olduğu bir dönemde bir araya geldik. Bunu özellikle belirtiyoruz; çünkü Türkiye’de ekoloji temelli hareketler genel olarak yerel, kendiliğindenci ve 12 Eylül askeri darbesi sonrasındaki depolitizasyon süreciyle şekillene geldi. Aslında ekoloji hareketinin bu durumu Türkiye’deki faşist devlet şiddetinin şekillendirdiği özgün koşullarda farklı katmanlarla ortaya çıksa da tüm dünyada da, kaba- ca 1980’lerde, neoliberal kapitalist politikaların hayata geçirilmesiyle doğrudan ilişkili gelişti. Ekoloji hareketleri, önce 70’lerde emperyalist merkezlerde

gelişen politik ekoloji akımlarının yön verdiği, sonra 90’larda SSCB’nin dağılmasıyla sermayenin dizginlerinden boşanarak emeğe ve doğaya daha azgınca saldırıya geçtiği bir iklimde, neoliberalizmin kitleleri depolitize eden, ekolojinin doğaseverliğe indirgendığı, sermaye güdümünde bir “sivil toplumun” sınıfı sokaktan kov- van, sınıf mücadelesinin karşısına “yeni toplumsal hareketler” dedikleri parçalanmış hareketleri yerleştirdikleri bir bağlamda gelişti. Biz ise doğayı doğrudan sınıf mücadelesiyle birlikte konumlandırıyoruz. Ekolojik sorun, kapitalizmle ilgilidir, toplumsal ve politiktir. Dolayısıyla sorunun tanımı, nasıl mücadele edilmesi gerektiği, mücadelenin öznesi ve çözümleri için Marksizmden başka hiçbir dünya görüşünün bize yol gösteremeyeceğini düşünüyoruz. Yıllardır ekoloji hareketleri “iklimi değil sistemi değiştir” dediler, biz bu sistemin kapitalizm olduğunu, onu değiştirmek için de marksizmden başka klavuzun olmayacağını söylüyoruz. Marx, Engels ve diğer Marksistlerin inşa ettikleri Marksist ekoloji anlayışını benimsiyoruz. Bu doğrultuda doğanın sadece antikapitalist, devrimci bir mücadeleyle savunul-

lacığını düşünüyoruz. Bu mücadelenin buradaki koşullarda nasıl somutlanacağı, neleri önceleyeceğini de yine Marksist ekolojinin güncel tartışmalarıyla birlikte ele alıyoruz.

Şu an için pek çok şehirde bizimle iletişime geçen, birlikte hareket etmek isteyen bir potansiyel ağa sahibiz. Pek çok açıdan henüz yolun başındayız. Ama politik mücadele anlayışımız sıçramalı gelişmeye açık bir tarzda anın kritik halkasını yakalamaya yönelik. Çalışmaya başladıktan sonra Marksist ekoloji alanındaki tartışmalara dair 200’e yakın çeviri yaptık. Türkiye’de maalesef Marksist ekoloji alanında çalışan akademisyen yok denecek kadar az. Çeviriler ile bu alandaki eksikliği gidermeye, biz de tartışmalara katılmaya çalışıyoruz. En son Abstrakt online dergisi ile birlikte uluslararası bir dosya hazırladık. Politik olarak da yerel çevre hareketlerinin gündemine girmeyen, mesela Akdeniz ve Karadeniz’deki fosil yakıt çıkarma üzerine savaşa ramak kalacak kadar ifrata vardırılan rekabete karşı Kazma Bırak adıyla bir kampanya başlatılmasını sağladık. Ekoloji Birliği ile “Madencilik Politik Ekolojisi Sempozyumu”nda akademisyenleri, maden ve çiftçi sendikalarının temsilcilerini ekoloji hareketlerini bir araya getirerek başımıza musallat olan maden şirketlerine karşı mücadeleyi ele aldık. Diğer yandan Polen Ekoloji Kolektifi olarak uzun vadede hedefimiz Marksist bir ekoloji enstitüsüne dönüşmek. Bu enstitüyle kurumsal olarak; akademisyenleri, aktivistleri, araştırmacıları bir araya getirmeyi, ekolojik yıkım projelerinin sistemli takibini ve analizini yapmayı, yerel mücadeleleri daha hızlı harekete geçirebilecek ve gerektiğinde hukuksal destek sağlayabilecek bir ağ kurmayı; bunların yanında eko-



lojik bilinç geliştirmeye yönelik eğitim çalışmaları, yayınlar, konferanslar, atölyeler yapabilecek güce ulaşmayı amaçlıyoruz.

Kasım ayında Kolektif olarak aylık bir dergi çıkarmaya başladınız. Dergi nasıl bir ihtiyaçtan doğdu?

POLEN Dergi, kolektifimiz içinde oluşturduğumuz çalışma gruplarımızdan olan ekolojik raporlama grubunun bir buçuk yıldır sürdürdüğü aylık ekolojik ihtilaflar bülteninin bir ürünü. Eylül 2021'e kadar web sitemizde aylık periyotta, o ayın ekolojik yıkımlarını ve gelişen önemli olayları derlediğimiz bir bülten yayımlıyorduk. Bu çalışmanın hem belirli bir doygunluğa ulaştığını hem de artık başka bir şeye dönüşecek enerjiyi biriktirdiğini düşündük. Aylık bültenlerimizin ekoloji literatürü adına, tarih kaydediciliği açısından, önemli bir kaynak olduğunu düşünüyoruz. Zaten dergide de halen bülten köşemiz mevcut. Ancak dergiyle birlikte aynı zamanda belirli konularda düşünce üretmeye de başladık. Yayınlanan yazılar genellikle kolektif üyelerimizin yazdığı yazılar. Web sitemizde sıklıkla kendi yazdığımız yazılara yer veriyorduk ve her zaman yazma konusunda birbirimizi teşvik ediyorduk. Fakat dergiyle birlikte yazma eyleminin bizler için daha sistematik bir sürece dönüştüğünü söyleyebiliriz. Ayrıca ekoloji mücadelesindeki eko-sosyalist yayınların azlığı ortadayken POLEN Dergi bu anlamda da önemli bir noktada konumlanıyor. İçerğini

kendimizin doldurduğu bir ekososyalizm anlayışının hafızasını tutma niyetimizin yanında, özellikle güncel eko-politikanın Marksist teoriyle anlaşılması konusunda dergimizin bir rehber olmasını hedefliyoruz.

POLEN Dergi'nin içeriginden de bahsedebilir misiniz? Temalar, sürekli bölümler neler?

Az önce de belirttiğimiz gibi dergiyi aylık ekolojik ihtilaflar haberleri ile açıyoruz. Haberlere kısaca yer verdikten sonra, güncel ekoloji gündemleriyle, ihtilaflarla ilgili seçtiğimiz belirli konularda kolektif üyelerimizden gelen yazılara yer veriyoruz. Enerji, iklim, nükleer, kent, kirlilik gibi ekolojik meselelerin merkezinde yer alan konulara dair yazıların mutlaka bulunmasına özen gösteriyoruz. Ek olarak sermayenin güdümünde, liberal çevrecilik anlayışıyla şekillenen hâkim ideolojinin etkisiyle ortaya çıkan kavramları kendi perspektifimizden açıklamak bizim için büyük önem taşıyor. Bu nedenle her ay ekolojiyle ilgili bir kavrama marksist bakış açısıyla yer veriyoruz. Ayrıca hayvan özgürlüğü çalışma grubumuz POLEN Dergi'ye düzenli olarak içerik üretiyor. İkinci sayımızdan itibaren dünyadan deneyim aktarımı köşesini hayata geçirdik.



Bu köşede öncelikli hedefimiz benzer çizgide olduğumuz örgütlerin seslerini Türkiye'ye ulaştırmak. İletişim imkanlarımız el verdikçe kendilerine ulaşıp onlardan kendi ekoloji mücadelelerini anlatan yazılar rica ediyoruz. "Polen Çocuk" ise dergideki en renkli ve keyifli köşemiz. Kapitalizm yaşam alanlarımızı talan ederken şüphesiz bundan en çok etkilenenler çocuklar oluyor. Okuyucularımız Polen Çocuk'ta çocukların doğayla bağlarını güçlendirecek, insanın dahil olmadığı yaşamda işlerin nasıl yürüdüğünü gözlemleyebilecekleri pek çok etkinlik bulabilirler. Bunların yanında her ay mutlaka bir söyleşi ve kitap tanıtımına yer veriyoruz. Söyleşilerimizin ekoloji mücadelesi veren aktivistleri veya bu niyetle yola çıkmış topluluklarla olması bizim için değerli.

Hakim ideolojinin gölgesindeki ekoloji literatürü sermayeye boyun eğen, onunla uzlaşan bir ekoloji hareketini besliyor. Dergide her türden "yeşil yıkama"ya karşı zihinleri "ayık" tutmayı istiyoruz. Herhangi bir mücadele hattı çizmeyen, çözüm üretmeyen teorik yayınların aksine kitap tanıtımı bölümümüzde ise ekolojiyi kapitalizmle birlikte anlayan ve çözümler üreten yayınlara yer veriyoruz.

Yazı ve düşünce üretimini sadece teorik gelişim açısından değil, pratikle bağ kurmak, etkileşime girmek, birbirimizden öğrenmek için de bir fırsat olarak görüyoruz. Belirli bir nitelik düzey gözetmeksizin yazma sürecinde de birbirimizi destekleyerek ilerliyoruz. Bu nedenle mücadelenin bir yerinde duran ve anlatacak bir şeyleri olanlara, Marksist ekoloji üzerine düşünen, eyleyen herkeşe dergimizin sayfaları açık.

Verdiğiniz bilgiler için teşekkür ederiz. Polen Ekoloji Kolektifi'ne başarılar diliyor, POLEN Dergi'nin yolu açık olsun, diyoruz.



Hayvanlardan insanlara...

Melis Mine Şener Avşar

Dünyanın her bir zerresinin biz âdemoğluna hizmet için var olduğuna inananların günden güne arttığı bir çağdayız. Oysaki dünyanın efendisi değil, üzerindeki binlerce canlı türünden birinin üyeleriyiz yalnızca. O kadar parçasıyız ki gezegenin, kurtlarla, kuşlarla, kedilerle, köpeklerle ve hatta sırtlanlarla benzer yanlarımız var. DNA'mızın %95 benzerlik gösterdiği orangutanlarla olan ortak paydamız kadar, belki daha da fazla, kambur balinalarla sosyal benzerlik göstermemiz dünyanın ve dünyada yaşayan canlıların uyumuna dikkat çeken bir durum. Bu kitap da kral penguen Ursula, kambur balina Salt, benekli sırtlan Shrink ve gri kurt Slavc üzerinden hemen hemen tüm canlıların, yazarların "Delişmenlik Çağı" olarak adlandırdığı ergenlik dönemine dair detaylı bilgiler veriyor. Çocukluktan yetişkinliğe geçmek için bireyin dört temel beceriyi edinmesi gerektiğine işaret ediyorlar: Güvende olma, sosyal hiyerarşide yön bulma, cinsel iletişim kurma ve yuvayı terk ettikten sonra başının çaresine bakma. Her bir beceriyi inceledikleri bir hayvan üzerinden anlatıyorlar.

Kral penguen Ursula'nın güvende olma yolculuğuyla başlıyor ilk bölüm. Tabiatla güvende olmak için caydırıcılık, verimsizlik ve alarm çağrısı gibi yöntemlerin hayvanlar tarafından sıkça kullanıldığını okumak hayvanlarla insanların benzer ve farklı yönlerini aynı anda görmemizi sağlıyor. Yıldırma yönteminin insan toplumundaki karşılığının protesto yürüyüşleri olduğunu fark etmek gülümsetiyor. Güvende olma ha-

linin öncelikle tehlikelerle karşılaşmakla başladığını çeşitli deneyler üzerinden anlatan metin koruyucu ebeveynlik alışkanlığındaki okurlar için belki yeni bir bakış açısı yaratabilir. Ursula yetişkinliğe adım atarken belki de ailesi şöyle düşünüyordu: "Her şeyden önce, gençsin ve muhteşemsin ve gençlik bütün ilgiyi mıknaş gibi üzerine çeker. İkincisi, saf ve korunmasızsın. Deneyimsizlik öldürür, en çok da yeni bir ortama girdiğin zaman. Üçüncüsü seçme şansın var. Ve son olarak, arkadaş edin."

İkinci bölümde benekli sırtlan Shrink'in statü sorunuyla başa çıkmasını okuyoruz. Yaban hayvanları arasında nepotizmin varlığını görmek, insanın kendini istediği kadar "üstün" konumlandırmasına karşın tartışmasız bir şekilde doğanın bir parçası olduğunu gösteriyor. Sosyal yenilgi denen kavramla bir kez yenilenin sonraki çatışmalarında da yenilmeye daha yatkın olduğunu, kaybedenlerin de bir çeşit öğrenilmiş çaresizlikle boyun eğdiklerini... Benekli sırtlanlar üzerinden zorbalığa da göz atılan bu bölüm, ortaokul – lise yıllarında yaşanan akran zorbalığını anımsatıyor. Hayvanları gözlemenin insanoglunun sosyal davranışlarını izlemek için bu kadar uygun olacağı kimin aklına gelirdi?

Üçüncü bölümde kambur balina Salt'ın cinsellik macerası anlatılırken dikkat çeken ufak ama önemli bir ayrıntı: "Seks kolaydır, aşksa zor." Tierra del Fuego'da yaşayan Yaghan halkının "aynı şeyi yapmak isteyen ama ilk adımı karşı tarafın atmasını bekleyen ve nasıl başlayacağını bilmeyen iki kişi arasındaki bakışma"ya *mamihlapinatapai* dediklerinden bahsediliyor kitapta. Karmaşık bir durum için zor ama kapsamını



Delişmenlik Çağı, Ergenlikten Erişkinliğe İnsanların ve Diğer Hayvanların Destansı Yolculuğu, Barbara Natterson-Horowitz, Kathryn Bowers, Çev. Şiirsel Taş, Metis Yayınları, 2021, 352 s.

tamamen anlatan güzel bir ifade. Gençlik yıllarının tanımı gibi bir şey neredeyse! Karşı cinse aşk şarkıları söyleyen Salt, ilk gençlikte doldurulan karışık kasetlerden habersiz olsa da biz artık bazı gerçekleri biliyoruz, *Delişmenlik Çağı* sayesinde elbette... Salt'ın cinselliği keşfini incelerken hayvanlar âleminin de cinsel zorbalıktan, tacizden, tecavüzden uzak olmadığını anlıyoruz. Ama yazık ki bu konuda hayvanlardan geride olduğumuz da aşikâr. "Hayvanlar "evet", "hayır" ve "emin değilim" sinyallerini tanımakla kalmaz, genellikle anlar ve bu mesajlara "saygı duyarlar"." diyor yazarlar. İnsanoglunu ise biliyoruz...

Dördüncü ve son bölüm, Gri kurt Slavc'ın bölümü: "kendine yeterli". Yuvadan ayrılıp kendine yeni bir ev, yeni bir hayat kurmak isteyen gri kurt Slavc ve talihsiz dağ aslanı PJ'nin maceralarına tanıklık ediyoruz bu bölümde. İlk anda vahşi doğada hayatta kalma düsturundan ötürü bize uzak gibi görünse de, insanın kendi başına hayatını kurması hakkında pek çok ufuk açıcı ayrıntı gizliyor. Çocukluğumuzdan itibaren bize verilen, ancak şimdinin helikopter anne – babalarının aklına bile gelmeyen, bazı görev ve sorumlulukların yaban hayatta ergenliğe ilerleyen yavruların başına gelen pek farkı yok: "Çöpü at, yatağını topla, sofrayı kur" yerine "ava beraber çık, yuvayı temizle, erzak topla".

Barbara Natterson-Horowitz ve Kathryn Bowers'ın yoğun çalışmalarının sonucu ortaya çıkardıkları kitap, zengin kaynakçası ve bilimsel çalışmaları keyifle okunur hale getirmesi açısından başarılı. Tabii anlaşılır ve düzgün tercümesi ile çevirmen Şiirsel Taş'ın da payı yadsınamaz. Kitabın temel mesajı da sonunda kendini göstermiş: "Olgunluk, edinilen beceri ve tecrübelerin, delişmenlik çağının dört temel sınavından geçerek kazanılan yetkinliklerin toplamıdır."



Barbara Natterson-Horowitz.



Kathryn Bowers.

Sıfırların şen sesi: Ailemde kahraman yok!

Isıl Kızılırmak

Bundan tam bir yıl önce, doğayı korumak için çözüm üreten yaratıcı ikizlerin maceraları hakkında bir yazı yazmışım.⁽¹⁾ Ve dürüst olmak gerekirse, blogumda paylaşmayı planladığım yazının Kitapçıl'a ulaşması benim için de biraz sürpriz olmuştu. Bilim ve Gelecek'te lisans eğitimim sırasında kısa bir süre staj yapmışım ama sonraki yıllarda, fikri aidiyetim sabit kalsa da, uzak kalmışım dergiden. 2021'in Ocak sayısı yayımlandığında, biraz da bu uzak kalışın mahcubiyetiyle, "Yıllar evvel staj yaptığım dergime, Sidney ve Simon'ın maceraları hakkında yazmak için döndüm." iletişiyi paylaştım yazıyı. Kitapçıl'ın editörü Özer Or'un başka yazılar yazmak isteyip istemediği soran mailinin de yüreklendirisiyle çocuklar için hazırlanmış bilim kitaplarından söz etmeye başladım. Bir yıl sonra bugün, Uyurgezer Yayınları'nın bir başka kitabından söz etmek için buradayım ve son sözü başa almakta sakınca görmüyorum: Umarım ayrı durduğum yılları telafi ettiğimi hissedecek kadar uzun zamanlar burada olurum.

* * *

Mo ya da Maurice Dambek'in ailesinde kahraman yok! Pek çoğumuzun ailesinde olmadığı gibi. Ve iki dili, iki adı, iki hayatı var. Evde, mahallede, çeperde Mo; okulda, merkezde, resmiyette Maurice Dambek. Başarılı bir öğrenci Mo. Teyzeler, kuzenler, arkadaşlar, köpeklerle dolu, her daim bol gürültülü, "kafeye hatta düğün salonlarına benzer" bir evde, başarıyla ilişkilendirilen sıfatlardan nasiplenmemiş kardeşlerinin ergen acımasızlığıyla başa çıkmak zorunda kalan bir çocuk için çok başarılı hem de. "Sıfır"lar ailesinin düzene en çok yaklaşabileni. İkiye bölünmüşlüğü'nün, ikisi de kendisi olan iki çocuğun, Mo ile Maurice Dambek'in, kimi zaman pek iyi anlaşılmadığının farkında ama, bir şekilde idare etmeyi öğrenmiş hayatını. Sıra arkadaşı Hippolyte evlerini ziyaret edene kadar öğrenmişti demeli aslında. Hane halkının bir anda şenliği bol bir temaşanın oyuncularına dönüştüğü bu ziyaret de idare edilebilir ikiliğin parçası olabildi, Mo da arkadaşının duvarla-

rı kahraman aile üyelerinin portreleri ile dolu evini ziyaret etmek zorunda kalmıyordu...

Kendisinin dışında kalan hayatla, ayrımla ilk kez böyle sarsıcı biçimde tanışıyor Mo. Soyağacının eksik kahramanlık hikâyeleri, okulda başarısıyla eşitlendiğini, yeterince uyum sağlarsa dahil olacağını düşündüğü düzenle arasındaki çatlağın altını çiziyor. Gürültüsü bol bir Çingene mahallesinde otururken, okulda komşularından "Romanlar" diye söz etmenin işe yaramadığını o gün kavıyor. Mo'ya, onu savrulduğu çaresizlikten çıkaracak bir kahraman akraba gerektiğinden, aile albümlerinde tipi kahramanlığa müsait insanların yer aldığı fotoğrafları işaretlemeye başlıyor. Fotoğraf makinesine korkarak bakan bu insanlardan birinin kahraman olması şart ve bu potansiyel kahramanın hikâyesini ünlü, ödüllü, bol madalyalı bir aileye sahip Hippolyte'e anlatabilmek için çok az zamanı var.

Albümlerde bulunan kahraman akrabasının hikâyesi çocuk kitaplarında görmeye alışık olduklarımızdan değil ama, ben daha çok albümü tutan ellerin hikâyesine bakmak gerektiğini düşünüyorum. Çünkü Witek, Mo'nun arayışını siyah-beyaz, iyi-kötü, yoksul-varsil ikiliğine hapsedmeden anlatıp, kahramanını, 'öteki' olmadığını varsaydığı okur için görünür kılmaya çalışmadan kurgulamış. Sınıf farkı Hippolyte'in ailesinin sesinde, düzenin çağrısı okul müdürünün jestlerinde yankılanırsa da, insanlar sadece konumlarıyla değil, doğruları, yanlışları, çelişkileriyle geçiyorlar bu öykünün içinden. Yazar, ötekiliği yeni sorular sorarak anlatmayı seçiyor: Seni öteki, onu kahraman kılan kim? Onu merkeze, seni çepere yerleştiren? Mo'nun 'öteki'liğini unutmak için bir başka 'öteki'ye ihtiyacı varsa, ayrım nerede? *Ailemde Kahraman Yok!*, okuruna yanıtları kendisiyle birlikte büyüyecek sorular armağan eden bir kitap. Kayıt dışı çalışanların, gün doğmadan yola koyulanların, bit pazarlarına umutla koşanların, haberlerde botlardaki göçmenleri izleyen 'daha az göçmenlerin', gürültüleri herkesinkinden fazla duyulanların, ev içi emeği asla görünmeyen annelerin, "tam işçi elleri olan"



Ailemde Kahraman Yok!, Jo Witek, Çev. Deniz Erkaradağ, Uyurgezer Yayınları, 2021, 124 s.

babaların, erkek olmayı herkese patronluk taslamak bellemiş abilerin, büyüme-yi biraz da kendinden küçüğü ezmek sanan kardeşlerin; var gücüyle çalışmak, hep onarmak, tutunacak bir dal aramak zorunda olanların hikâyesi. Bir de, dayanışmanın, sevginin gücünü bilen, başkasının yarasını kucaklayarak saranların. Witek çocuk kitaplarında görmeye çok alışık olmadığımız bu insanları, sıradan hayatların kahramanlarını, sınırlara hapsedmeden, öykülerini bir melodrama çevirmeden anlatıyor. Karakterlerini, sahneleri özenle betimliyor ve zorlu sorular sormaya devam ederken neşeden bir an olsun uzaklaşmıyor, en gergin anların ortasında bir tek benzetme ile şenlik havası estiriyor. İyi bir çocuk kitabı yazabilmek için kurgunun temel bilgisini hayal gücüyle buluşturmak yetmiyor bana kalırsa, okuru gibi düşünmek de şart ve Witek tam da bunu yapıyor, hem de büyük bir maharetle. Kitabın çevirmeni Deniz Erkaradağ, ritmi hızla değişebilen metni çok akıcı biçimde çevirmiş. Özellikle, Mo'nun okulda ve evde değişen kelimelerindeki tercihleri çok yaratıcı.

Evet, Mo'nun fotoğrafları duvarları süsleyen kahraman bir ailesi ve kursuz bir evi yok, pek çoğumuzun olmadığı gibi. Ama Mo'nun ağır aksak adımlayan, otorite karşısında küçüldükçe küçülmesi beklenirken kara işçi ellerini sıkın, sarıp sarmalayan, dayanışan, umut ve neşeden yana eksikliği olmayan kahramanları var, pek çoğumuzun olduğu gibi.

DİPNOT

1) Peter H. Reynolds, Paul H. Reynolds (2021). Sidney & Simon Çiçek Kurtarma Operasyonu ve Çöp Dedektifleri, Uyurgezer Kitap.

KİTAPÇI
RAFI**Felsefi Yazılar**

Isaac Newton, Çev. Deniz Esen, Say Yayınları, 2021, 199 s.

Isaac Newton (1642-1727) ardında yalnızca düşünce tarihinin mu-

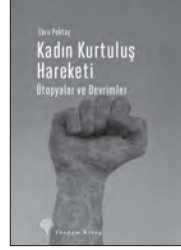
azzam yazılarından oluşan hacimli bir miras bırakmamıştır; aynı zamanda bu düşünceler dünyayı temsil etmekte somut bir değere de sahiptir. Modern dönemin ilk yıllarına yaptığı eşsiz katkılara rağmen, doğa felsefesi alanındaki mektuplaşmaları, elyazmaları ve yayımladığı çeşitli çalışmaları bundan önce farklı edisyonlarda ayrı bir biçimde bulunuyordu. Bu kitapta, Principia ve Opticks çalışmalarından önemli kısımlar ve De Gravitatione'nin düzeltilmiş bir çevirisi de içlerinde olacak şekilde Newton'un başlıca felsefi yazıları bir araya getirilmiştir. Ayrıca erken optik çalışmalarından belli parçalar, Dünya'nın hareketi hakkında dini yorumlara ilişkin yayımlanmamış düşünceler ve çağdaşı olan önemli figürlerle mektuplaşmaları da bu kitapta yer almaktadır. Mektuplaşmalarının muhatapları arasında din âlimi Richard Bentley, matematikçi Roger Cotes ve filozof G.W. Leibniz var. Bu kitap için seçilmiş pasajlar, Newton'un uzay, zaman, hareket ve madde kavramları hakkındaki fikirlerinin nasıl şekillendiğini ve bu gibi tartışmalı fikirlerini çağdaşlarının eleştirileri karşısında nasıl savunduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca bu eser Newton'un başarılarının insani ve felsefi yönlerini görmek açısından da eşsiz bir fırsat sunar; çünkü genel olarak okullarda öğretildiği kadarıyla çoğu kişinin zihninde Newton'a dair onun çalışmalarının ve Newtoncu mekanikğin bir karikatürü yer etmiştir. Oysa mektuplaşmalarında ve argümanlarında kırılgan ve inatçı kişiliğinin yanında onun günümüzde anladığımız anlamıyla sadece bir bilim insanı olmadığı, ayrıca bilimsel araştırmanın temellerine dair son derece detaylı görüşleri olan bir doğa filozofu olduğu da ayırt edilebilir.

Bu açıdan kendisinden sonra bilim kavramının nasıl şekillendiğini ve Newton'a göre doğa felsefesinin neleri içerebileceğini görmek adına bu son derece önemlidir. Ek olarak, bu nokta Newton'un döneminde Avrupa'daki entelektüel ortamın doğasını anlamaya yönelik olarak da bir kapı aralar.

Kadın Kurtuluş Hareketi - Ütopyalar ve Devrimler

Ebru Pektaş, Yordam kitap, 2021, 270 s.

Ebru Pektaş, *Kadın Kurtuluş Hareketi*'nde, kadınların ezilmişliği ve baskının nedenleri hakkında süren uçsuz bucaksız kuramsal arayışların dışına çıkarak "kurtuluş fikri"ni dünyevi ve gündelik olanla, somut ve yaşamsal konularla ilişkilendiriyor. Kadın ütopyalarından burjuva devrimlerine, Komün deneyiminden "reel sosyalizm" pratiklerine ve nihayet günümüzün komünalist reçetelerine uzanan bir hatla "kadının devrime hükmetmesi"nin yollarını araştırıyor. Kitapta şu sorulara yanıt aranıyor; Kadının kurtuluşu adına elimizde nasıl bir stratejiler bütünü, ne tip deneyimler vardır? Aydınlanma ile açılan büyük tarihsel dönemeç kadınlara neler vadetmiştir? Önceki yüzyılda Avrupa devrimlerle çalkalanırken, hak taleplerinden özgürlük arayışlarına kadınlar hangi konumda yer almıştır? Bu tabloda Paris'in komünar kadınları ne tip çözümler üretmiştir? 20. yüzyıla damgasını vuran "reel sosyalizm" deneyimleri, "kadının kurtuluşu" başlığında, ne tür vaatler, mevziler ve hayal kırıklıkları ile ayrıştırılabilir? Tüm bu tarihsel izlek ile günümüzün komünalist yaklaşımları, müsterekler perspektifi ve "feminist grev" gibi örnekleri nasıl ilişkilendirilebilir?

**Parsel Parsel 2 – Vurgun**

Murat Ağirel, Kırmızıkeçi Yayınları, 2021, 153 s.

Yazar Murat Ağirel Parsel Parsel kitabının devamı niteliğinde ona bu kitapta Melih Gökçek ve FETÖ bağlantıları üzerinde duruyor ve kitabında şu soruların yanıtları aranıyor; Melih

Gökçek'in istifa ettirilme sürecinde, yerine geçmesi için Erdoğan'a önerdiği iddia edilen isim "FETÖ abisi" miydi? Nihat Hatipoğlu'nun kardeşi, Gökçek'in en yakınındaki isme nasıl rüşvet verdi? Belediyeden çıkarılan FETÖ'cüler hangi üniversiteye, hangi kadrolarla yerleştirildi? Gökçek'in belediyeyi neredeyse birlikte yönettiği o dört FETÖ'cü isim kimdi? FETÖ Ankara'yı nasıl parselledi? 4 mütevellî bölgesi yöneticileri kimlerdi? Keçiören, Çankaya, Sincan ve Altındağ mütevellî bölgelerinin alt bölgeleri nelerdi? Onların yöneticileri kimlerdi? Bu isimlerin Melih Gökçek'le ilişkileri nelerdi? Belediyeden FETÖ'ye himmet hangi yollarla aktarılıyordu? Melih Gökçek'in Mansur Yavaş'a kurduğu o kumpasın tüm ayrıntıları... Erdoğan'ı nasıl tehdit etti? Melih Gökçek'in istifa ettirilmesinden bir ay önce Nevin Gökçek'in evine aldığı mobilyalar nasıl belediyeye ödettirildi?

Sanatçının Kendine Yolculuğu - Sanat ve Edebiyat Üzerine Psikanalitik Denemeler

Nilüfer Erdem Güngörmüş, Metis Yayıncılık, 2021, 144 s.

Psikanaliz tedavisi sağlıklı ve patolojik durumları birbirinden ayıran sınırların aslında zannedildiği gibi keskin olmadığı ve birinden diğerine geçişin mümkün olduğu fikri üzerine kuruludur. Analizdeki kişinin kendisinin de fark edeceği gibi tedavi olmakla kendini tanımak, kendi ruhsallığının derinliklerini kavramak ayrılmaz şekilde iç içe ilerler. Günümüzün en şanslı bireylerinin sanatçılar olduğu söylenebilir, çünkü onların kendi karanlıklarını emanet edebilecekleri emniyetli ve çok zengin potansiyellere sahip bir yer vardır: Sanat yaratusının gerçekleştirdiği alan. Güngörmüş kitabını şöyle özetliyor: "Zaten birçok sanatçı da bunun farkındadır: Eserlerini yaratırken kendi içlerinde de bir dönüşümün gerçekleştiğini biliyorlar ve sanatları aracılığıyla kendi karanlıklarına dalıp, içsel bir yolculuğu tamamlayıp kendi derinliklerinden hakikati nasıl bulup çıkardıklarını anlatıyorlar bize. Tıpkı psikanaliz tedavisinde olduğu gibi sanatsal yaratıcılıkta da esas olan bireysel süreçlerin tekilliği ve biricikliğidir. Farklı tarihlerde kaleme



aldığım ve Hermann Melville'den Henry Bauchau'ya, Sevim Burak'tan Selma Gürbüz'e, Alvin Lucier'den Mehmed Siyah Kalem'e farklı ressam, yönetmen, besteci ve edebiyatçıların eserlerine odaklanan bu denemeler, sanatsal yaratıcılıkla psikanalitik düşüncenin kesiştiği noktalardan doğan bu tür tekil örnekler getirmeyi amaçlıyor.”



Türkiye'de Köylülüğün Sosyal Tarihi 1945-1960

Sinan Yıldırım, İletişim Yayınları, 326 s.

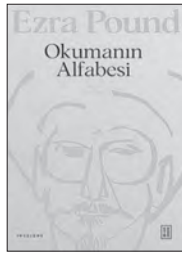
Geçiş diye tanımlanan dönemlere genellikle

le güçlü bir belirleyicilik atfedilir ve bir toplumun tarihi, ağırlıklı, söz konusu “geçiş” dönemlerine referansla düşünülür. 1945-1960 yılları arası da -çok partili siyasal hayata geçiş, Demokrat Parti'nin iktidara gelişi ve 1960 Darbesi- Türkiye tarihi için böyle bir dönemi ifade eder. Bazen “geçiş” momentlerinin belirgin nitelikleri, dönemin birtakım kritik gelişmelerini görmeyi zorlaştırabilir. Sinan Yıldırım, Türkiye'de Köylülüğün Sosyal Tarihi'nde “köylülük” üzerinden bu zorluğun üzerine gidiyor. Köylülerin siyasi bir güç haline gelmesini, siyasal alanda artan görünürlüklerini, siyasi tartışmalarda “hesaba katılmalarını” köy edebiyatından, köylülerin “karıştığı” olaylardan, kırsal alanın dönüşümü, kente göç, gecekondulaşma gibi gelişmelerden hareketle anlamaya çalışıyor.

Okumanın Alfabeti

Ezra Pound, Çev. Kemal Atakay, Ketebe Yayınları, 256 s.

Okumanın Alfabeti'nin girişinde “Ümidim, artık okulda okumayanların, hiç okul okumamış olanların, keza üniversite sırasında benim neslimden çoğu kişinin çektiği dertleri çekenlerin ‘zevk alarak ve yararlanarak’ okuyabilecekleri bir ders kitabı ortaya koymak.” diyen Ezra Pound, ders kitabı olarak tanımladığı bu metinde şiire odaklanıyor. Dilin, edebiyatın ve şiirin ne olduğu sorusuyla başlayıp bir dizi nasıl sorusuyla devam ediyor: Şiire nasıl yaklaşıp? Şiir nasıl yorumlanır? İyi şiir nasıl ayırt edilir? Ezra Pound bütün



bu sorulara cevap verirken tarihsel ve kavramsal bir arka plan veriyor, şiir ile müziğin ilişkisini irdeliyor ve en önemlisi edebiyatın gücünün faydadan değil, bir araç olarak dilin iyi kullanımından kaynaklandığını altını çiziyor. Bununla kalmayıp okurlarının gücünü dilden alan iyi bir edebî metni ayırt edecek yetkinliğe erişmesi için elinden geleni yapıyor; örnek metinler sunuyor, yakın okumalara girişiyor, okuma önerileri veriyor, listeler çıkarıyor, mini testler hazırlıyor, yazma alıştırmalarından söz ediyor.



Hegel'in Toplumsal Etiği: Din-Çatışma ve Uzlaşma Ritüelleri

Molly Farneth, Çev. Kadir Gülen, İz Yayıncılık, 2021, 287 s.

Molly Farneth, Hegel'in politika ve din felsefesine ışıktutmayı amaçlayan yeni ve özgün bir Fenomenoloji yorumu geliştirmeyi hedefliyor. Metnin merkezindeyse Hegel'in Hristiyanlık ile ilgili erken dönem kavrayışının Tinin Fenomenolojisi'nin “Din” ile ilgili bölümünde yeniden ele alındığına, dolayısıyla Hegel'in toplum felsefesinin nihai kabullerinin din felsefesiyle yakından bağlantılı olduğuna ilişkin çarpıcı bir iddiada bulunuyor. Hegel'in din ve modernite ile ilgili düşüncelerine gösterilen ilgiyi göz önünde tutarak kitabı Hegel literatürü açısından hayli davetkâr bir yorum olarak ön plana çıkarmayı amaçlıyor.

Geçmişten Günümüze Obsesyon

Lennard J. Davis, Çev. Deniz Uludağ, Doğu-Batı Yayınları, 2021, 387 s.

Lennard J. Davis, obsesyonun izini Rönesans kültüründe hâkim olan posesyon (yani şeytan girmesi) ile sürmeye başlar ve bunun obsesyonla ilişkisini incelemeyi amaçlıyor. Obsesyonun Kökeni'nin ardından obsesyonun tarihsel sürecini histeri, buharlar, melankoli, hipokondriyle incelemeye başlayıp ve akabinde delilik kategorilerini genel olarak ele alır ve buna ilişkin örnekler sunuyor. Bu tarihsel yolculuğun devamında edebiyata geniş bir yer ayırır. Merak ile obsesyon arasındaki ilişkiyi ve



monomaniyi inceler. Cinsellik, aşk ve obsesyon üçgenine geniş bir yer ayıran Davis, yaşadığımız yüzyıla yaklaşıırken de obsesyon ile resim, heykel gibi görsel sanatlar arasındaki ilişkiye odaklanır. Tüm bunları biyokültürel bir çerçevede ele alır. Daha çok 19. ve 21. yüzyıllar arasında mercek altına alır, zira modernite ile obsesyon arasında büyük bir ilişki olduğu kanısı bu çalışmaya yön verir: “Modernite öyle bir dönem olarak görülmektedir ki, normal olmak bir nevi deli olmakla, özellikle de obsesif olmakla örtüşen bir şey olarak tanımlanır.



Popüler Kültür ve Sosyal Değişim: Disiplinlerarası İncelemeler

Derleme, Çizgi Kitabevi, 2021, 255 s.

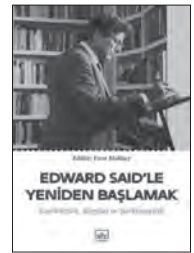
Popüler Kültür ve Sosyal Değişim:

Disiplinlerarası İncelemeler kitabının amacı sosyal değişim ve popüler kültür arasındaki diyalogu farklı sosyal, kültürel ve politik bağlamlarda incelemektir. Bu amaca ulaşmak için kitap, gündelik yaşam, siyaset, muhafazakarlık, medya, edebiyat, sanat, mekânsal dönüşüm, toplumsal cinsiyet, müzik ve turizm alanlarında popüler kültürün dışavurumlarını tartışmaya açmayı hedeflemektedir.

Edward Said'le Yeniden Başlamak: Entelektüel-Sürgün ve Şarkiyatçılık

Kolektif, İthaki Yayınları, 2021, 528 s.

Said'le yeniden başlamak amacıyla; şarkiyatçılığa ek olarak, sürgün, entelektüel, müzik ve coğrafyadan eleştirel dünyevilik, söylem, hegemonya ve ideoloji sorunlarına, Madun Çalışmaları ve postkolonyalizm gibi ekollerle ilişkisine, Said düşüncesinin imkânlarını farklı veçheleriyle hatırlatmaya çalışılmış. Kitabın bu konuda taze bir bakışa ihtiyaç olduğunu düşünen okurlara ulaşp Said hakkında yeni tartışmalar açmasını amaçlanıyor. Kitaba yazı ve söyleşileriyle katkıda bulunan isimler: Mete Akbaba, Güneş Ayas, Tuncay Birkan, Yücel Bulut, Esra Can, Tuğba Ekinci, Yusuf Ekinci, Umut Kaya, Rumeyza Köktaş, Fırat Mollaer, Özge Özkoç, R. Radhakrishnan, Pınar Yurddadönç



İnanmıyorum, bitmedi

Gül soldu / Çiçek koparıldı / Deniz durdu / Güneş doğmuyor / Tohum dağıldı / Bahçe kurudu / Serçe gelmiyor / Dal kırıldı / Su dondu / Rüzgâr esmiyor / Gazino kapandı / Ay çıkıyor bulanık / Güneş doğuyor şüpheli / Serçe geliyor yaralı / Rüzgâr esiyor isteksiz / İnanmıyorum bitmedi.⁽¹⁾

Çocukken annem okumuştı bu şiiri bana. Siyasete kafamın yeteceği bir yaşta değildim (belki hâlâ değilim), “Hayır”ın ilkesel gücünden haberim yoktu. Toplum bilincine ermiş değildim, çekirdek aile kafamı yeterince karıştırıyordu; kenetlenmiş halkın ağzından çıkan “Hayır”ın gücünü bilmiyordum. Ama çocuk kalbinin bütün adanmışlığıyla tutunmuştum bu şiire. “Hayır”da bir ışık vardı, seziyordum bunu. Bitmediğine inanmamanın, bahçeye serçelerin geleceğini, yaralı serçenin iyileşeceğini ummanın verdiği bir güç, hatta bir onur vardı. Hayır diyebilmenin verdiği onur. Yeter diyebilmenin verdiği onur. İnsan olmanın, insanca yaşamaya çalışmanın onuruydu bu; şimdi görüyorum.

Bugünlerde sık sık okuyorum bu şiiri. Gözlerim doluyor dizelerin gücünden, haykırmamak için zor tutuyorum kendimi: HAYIR! BITMEDİ! Sonra dişlerim sıkılı, tırnaklarım avuç içime geçmiş, bir kez daha okuyorum şiiri. İlah olmaz bir karamsardan umutlu sözler beklemesin kimse. Ama yine de... İnanmıyorum, bitmedi.

Bu satırları yazarken Gelibolu’da bir gencin daha intihar ettiğini öğrendim. Son üç ay içinde ikinci genç intiharı bu. Biri on yedi yaşındaydı, biri yirmi. Bu gençleri öldüren umutsuzluk, zifiri karanlık; bu gençleri öldüren artık doğmayan güneş. Bu gençleri öldüren kimse-nin çıkıp var gücüyle “Hayır, bitmedi!” diye haykıramaması. Bu gençleri öldüren çoğumuzun içten içe bittiğine inanması. Bu gençleri öldüren ülkeyi bu karanlığa teslim etmiş olmamız.

Deniziyle ormanıyla, geyiğiyle sülünüyle doğamız katledilirken, ülke parsel parsel satılırken, halk açlığa mahkûm edilirken, gençler umutsuzluktan ölüme sürüklenirken; tam da bu kadar bitmişken haykırmak gerek: Hayır! İnanmıyorum, bitmedi. Çünkü bitmesine izin veremeyiz.

Martin Beck serisine daha önce bu köşede yer vermiştim. Ama serinin sekizinci kitabını, *Kilitli Oda*’yı okuyunca tekrar değinmek kaçınılmaz oldu. Keşke sabırlı davranıp bütün seriyi okuduktan sonra genel bir değerlendirme yapabilseydim... Ama ne mümkün, heyecanlı ruhlar tarafından ele geçirildim. Ve sanırım – Martin Beck (ve daha birçok şey) söz konusu olduğunda – bu ilk değil.

Kilitli Oda toplumsal eleştiriyle donatılmış, bezgin bir insan ruhunun ilk kımıldanışlarıyla ışıyan, klasik kilitli oda kurgusunun tüm lezzetini veren ve zenginleştiren bir öykü. Boşanmanın ve ağır bir yaralanmanın ardından yaşamaya yeniden yüzünü dönen Martin Beck bürokrasinin ve aptallığın çözümsüz sorunlarıyla uğraşırken, suçun ve suçlunun doğasına ilişkin hedefi vuran gözlemler yaparken hayranlıktan öte bir yakınlık duyuyor okur ister istemez. Yara kardeşliği, umut kardeşliği, akıl kardeşliği gibi bir şey.

Daha önce belirtmemiş, eksik bırakmışsam: Bige Turan Zourbakis’in çevirisi son derece akıcı, kılçıksız. Editörel çalışma da bir o kadar övgüye değer.

Bu ay Erik Vogler’le tanıştım. On beş yaşındaki bu arkadaşımız pek yanınızda, yörenizde istemeyeceğiniz ergenlerden. Sıra dışı huyları, takıntıları ve küçümseyici bakışlarıyla gerçek bir ömür törpüsü. Ama kafa zehir. Ve dışarıdan bakınca (yani okuyunca) pek keyifli.

Beatriz Osés’in yazdığı, Zeynep Atasın (hakkını vererek) çevirdiği *Erik Vogler/Ve Beyaz Şahın Suçları* gençlik polisiyesi dalında özgün ve güçlü bir kitap. Olay örgüsü ve akışı güçlü, karakterler, bana sorarsanız, daha da güçlü. Edilgen (hani neredeyse yok) bir baba, hôt demeyi bilen ama sevecen ruhlu bir



- Kilitli Oda, Martin Beck Serisi 8; Maj Sjöwall, Per

Wahlöö, Çev. Bige Turan Zourbakis, Aynık Kitap, 400 s.

- Erik Vogler ve Beyaz Şahın Suçları, Beatriz Osés, Çev. Zeynep Atasın, Bilgi Yayınevi, 155 s.

- Kuzey Ormanında Bir Gece, Özge Akkaya, Resimleyen Mavisu Demirağ, Paraşüt Yayınları, 50 s.

babanne, hazmı zor, kelimenin tam anlamıyla “dişli” bir arkadaş ve huzur bulamamış bir hayalet... Üstüne Erik. Ha, bir de bunlar yetmezmiş gibi acımasız bir katil. Kaosa hoş geldiniz.

Bu yazıyı hazırlarken *Kuzey Ormanında Bir Gece*’yi yeniden okudum. Buna ihtiyacımız vardı; yazının da benim de.

Özge Akkaya’nın sözcükleri, Mavisu Demirağ’ın çizimleriyle yaşam bulan *Kuzey Ormanında Bir Gece* dayanışmanın gücünü, birlikteliğin verdiği umudu kaybedince, korkuya teslim olunca insanın neye döneceğini anlatan güçlü bir öykü. Güneşli köyünün sakinleri kendilerini, yaklaştığını içten içe bildikleri ama tanıklık ettikleri sürece ses çıkarmadıkları (“Önce Yahudiler için geldiler, sesimi çıkarmadım...”) bir kapanın içinde bulurlar. Onları diğerleri pahasına hayatta kalmaya zorlayan bu kapan, korku ve yalnızlığın kapanıdır aslında.

Kendini kurtarmak mı, birlikte kurtulmak mı? Can derdine düşüp ötekini kurban etmek mi, birlikte savaşmak mı? Gitgide daralan odalarda, gitgide azalarak sağ kalmak mı yoksa el ele verip, olanca gücümüzle “Hayır!” diye haykırmak mı? Karanlığa, zorbalığa, bir avuç insan için milyonları feda eden doymak bilmezlerin zulmüne boyun eğmek mi yoksa insanca yaşamak mı?

Bana sorarsanız; inanmıyorum, bitmedi.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.

DİPNOT

1) Süreyya Berfe, “Hayır”.