

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

HASAN AYDIN
Mitolojik düşüncede
doğa ve nedensellik

TOLGA ERSOY
Pandemide 65 yaş üstü
Yaşlılara ölüm mü?

ARTA FEJZULAHU
Yapay gen transferi
ve gen dopingi

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Temmuz 2021 | 25,00 TL (KDV'den muafır)

207

EKOLOJİK YIKIM!

- Yapay Zekâ teknolojilerinin arka yüzü
- Levent Artüz / Marmara Denizi taammüden...
- 'Kurallı' ve 'yeşil' bir kapitalizm olanaklı mı?
- Marx-Engels sonrası Marksizm'de ekoloji



İnsanlığın ortak hafızası: Özgürlük metinleri

Primatlardan insansılara ve bizlere...
Homo sapiens'e ulaşan
yolun kritik dönemeçleri

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





dil öğrenme

Prof. Dr. Cem Balçıklanl

“Yabancı dile yabancı kalmayalım” diyerek kaleme aldığı 50 Soruda Dil Öğrenme kitabında Prof. Dr. Cem Balçıklanl, 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?



2. BASKI
kitabevlerinde

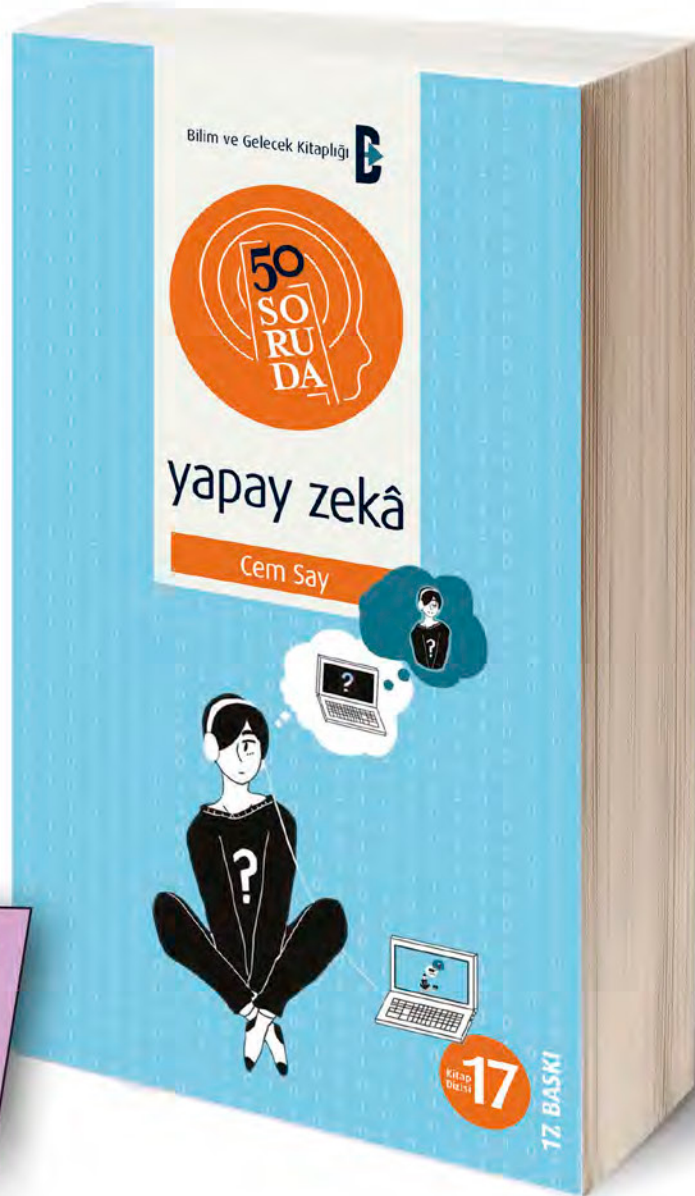


yapay zekâ

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 tıkanıldığını, yarattığı felsefi tartışmaları, bilinç ve özgür iradeyle ilgisini ve insanlığa olumlu/olumsuz etkilerini keyifli bir dille işliyor. Yazarın, yüzyıllar öncesinden başlayıp son teknolojik gelişmelere varan bir çerçeve kurarken yanıtını aradığı kimi sorular şöyle:

İnsanların yapabilip 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. yapılabilir mi?** **Âşık olabilir mi?** **Bilgisayarlar bizi bizden iyi tanıyabilir mi?** Yapay zekâ dünyayı ele geçirip hepimizi yok edecek mi?



20. baskısıyla
kitapçılarda

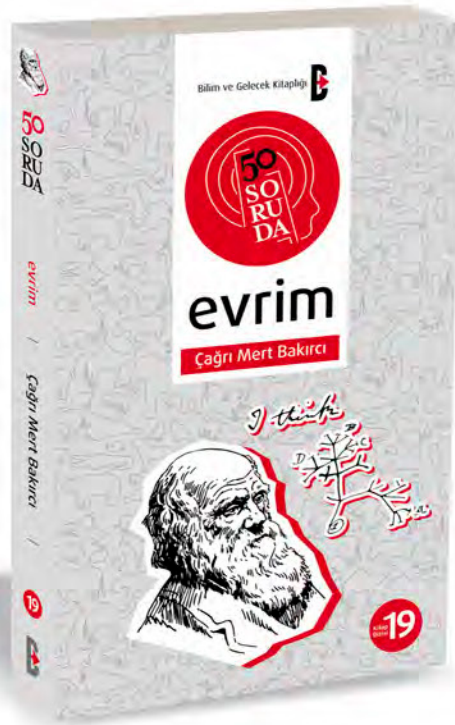


evrim

Çağrı Mert Bakırcı

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

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



**2. baskı
çıktı**





Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 207 / TEMMUZ 2021

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Ender Helvacıoğlu

YAZI İŞLERİ

Gülseli Kırğıl

İDARI İŞLER

Deniz Karakaş Volkan Tozan

DAĞITIM

Süleyman Altuğ

TEKNİK HAZIRLIK

Baha Okar

ADRES

Osmanağa Mah. Osmançık 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

YURTİÇİ ABONELİK KOŞULLARI

1 yıllık: 250 TL / 6 aylık: 125 TL

(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)

Kurumsal abonelik: 1 yıllık 300 TL

YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI

Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro

Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar

e-ABONELİK KOŞULLARI

1 yıllık: 50 TL / 6 aylık: 30 TL

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

7 RENK BASIM YAYIM FILMCİLİK

LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ

Ender Helvacıoğlu

SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ

Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER

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

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

BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA BÜROSU: 100. Yıl İşçi Blokları Mah., 1540.
Sok., 32/1, Çankaya-Ankara / Tel: (0312) 806 27 75
Temsilci: Ugur Yıldırım / Tel: (0505) 710 46 03 /
uguryildirimugur@gmail.com

BÜYÜKÇEKMECE BÜROSU: Mimaroba Mah., Mustafa
Kemal Bulvarı, No: 36-A/2, Büyükçekmece/İstanbul
Temsilci: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 /
ahmetdogan51@hotmail.com

BARTIN: Ugurcan Erdem / (0534) 454 55 01 /
haberlesme77@gmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0532) 256 88 64
Osman Altun / (0541) 695 19 97
Baha Okar / (0535) 016 47 74

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

ESKİŞEHİR: Cemil Can Vural / (0530) 683 29 35 /
cemilcavural@hotmail.com

TARSUS: Ugur Pismanlık / (0533) 723 47 89 /
aratosdergisi@gmail.com

TİRE: Bahar Işık / (0533) 217 71 96 /
isikbahar@gmail.com

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

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

KANADA: Erdem Erinc / erdem_e@hotmail.com

İSTANBUL ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Erkin Öncan
(0543) 649 9400 / erknoncn@gmail.com

ÇUKUROVA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Barış Ata
(0533) 499 35 53 / brsata@gmail.com

HACETTEPE ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Selim Arkacı
(0551) 976 84 66 / selimbio@gmail.com

İTÜ TEMSİLCİSİ: Deniz Şahin
(0530) 655 82 26 / calideniz@yahoo.com

ODTÜ TEMSİLCİSİ: Gamze Yüksel
(0507) 067 11 06 / gamzeyuksel13@gmail.com

SİNOP ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Özkan Kalfa
(0541) 814 16 32 / berke_442@hotmail.com

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Mustafa Balay
(0538) 737 22 16 / mustafabalay@gmail.com

ZONGULDAK B. ECEVİT ÜNİV. TEMS.: Yağmur Bulut
(0534) 246 40 42 / bulutyagmur@gmail.com

Aydökümü

Lağım patlamaları!

Türkiye “lağım patlamaları” dönemine girdi. Kokusu yıllardır geliyordu ama bugün artık patlıyor ve ortalığa saçılıyor. Sadece insana, emeğe, toplumsal değerlere, doğaya, toplam olarak vatana satılacak birer meta olarak bakmaktan söz etmiyoruz. Bu “metalar” ancak bir işgal ordusunun yapabileceği gibi yağma ve talan edilmiş ve ediliyor. Yani AKP iktidarı ve bu iktidardan beslenenler, insanı, kurumları ve doğasıyla bütün bir ülkeye “ganimet” olarak bakıyorlar. Ganimetin sözlük anlamı: savaşta düşmandan ele geçirilen her türlü mal. Evet, bu ülkeye ve bu halka düşmanlar ve ele geçirdikleri her mevzie bir ganimet olarak bakıyorlar. Sadece bir “meta ekonomisi” değil bu, dahası bir “ganimet ekonomisi”. Evet, her gün bir başka lağım patlıyor ve ganimet ekonomisinin bir başka yüzü ortaya çıkıyor.

Böyle iktidarlar sadece devlet kurumlarını ve yönetim katlarını değil, toplumu da çürütürler. İktidarlar çürütür ve sonunda devrilirler; ama toplumun çürümesi sorununun üstesinden gelmek daha zordur, çünkü toplumu deviremezsiniz, onu diriltmek zorundasınız. Böylesi bir zorlu görevle karşı karşıyadır Türkiye. Sorun sadece bir iktidar değişimi değil, köklü bir toplumsal arınma, temizlenme meselesi. Bir devrim meselesi...

“Lağım patlaması” tanımına en uygun olgulardan biri de Marmara Denizi’ndeki müsilağ meselesi. On yıllar boyu deyimim tam anlamıyla “içine edilen” Marmara Denizi, içine edilenleri müsilağ olarak suratımıza kustu. Bir deniz taammüden öldürüldü (bu sayımızda söyleşi yaptığımız Levent Artüz’ün deyimini) ve şimdi ne yapılacağı bilinmiyor. Ama öldürülen sadece Marmara Denizi değil ki... Türkiye’nin bütün nehirleri, gölleri, kıyıları, ormanları, tarım alanları yağma ve talan edilmiştir, ölmüştür veya ölümün eşiğindedir. Bu sayımızda yaşadığımız sorunun ufak tefek reformlarla değil, ancak köklü bir dönüşüm ile çözülebileceğini anlatmaya çalıştık.

Artık net bir biçimde ortaya çıkmıştır ki, iki yıldır dünyayı teslim alan koronavirüs salgınına karşı tek çözümümüz aşıdır. Aşıda patentin kaldırılmasını, aşı üretiminin ve dağıtımının kamulaştırılmasını, tüm dünya toplumlarına acilen ücretsiz aşı dağıtımının sağlanmasını bu nedenle talep ediyoruz. Herkes hızla aşılanсын diye...

Fakat hâlâ bir aşı karşıtlığı eğilimi görülüyor. İlginçtir, Türkiye’de bu bir halk eğilimi değil. Sıradan dediğimiz, cahil dediğimiz halk, gidiyor aşısını oluyor. Aşı karşıtlığı daha çok, “bilim”, “anti-kapitalizm”, “anti-empyrializm”, hatta “sol” kisvelerle ve türlü komplo teorilerinin eşliğinde ortaya çıkıyor. Yeni tür bir şarlatanlık! Piyasa ekonomisini, ilaç tekellerinin kâr hırsını, tıpta kapitalizmi eleştirmek hepimizin boynunun borcu, Bilim ve Gelecek dergisi çıktığı günden bu yana bunu yapıyor. Zaten bu eleştiri yaptığımız için, kitlesel aşılamanın önündeki engelleri yıkmaya çalışıyoruz. Bin kere yazdık, son kez tekrar edelim: Aşı karşıtlığı, bir yeni dönem “entel şarlatanlığı”dır.

Bu sayımızda İzlem Gözükeleş’in, egemen sistem altındaki yapay zekâ uygulamalarının karanlık yüzünü ortaya seren makalesine özel bir dikkat. Çözüm gibi ortaya atılan ileri teknolojinin arka yüzündeki doğa ve insan yıkımını gözler önüne sürüyor.

Dostlukla kalın...

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

■ ■ PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu	
‘Kurallı’ ve ‘yeşil’ bir kapitalizm olanaklı mı?	4
Hidrobiyolog Levent Artüz ile söyleşi	
Marmara Denizi’nin öldürülmesi taammüden!	6
John Bellamy Foster	
Marx-Engels sonrası Marksizmde ekoloji	10
■ ■ BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş	
Yapay zekâ teknolojilerinin arka yüzü	24
Mehmet Sakıncı	
Primatlardan insansılara ve bizlere...	34
Tolga Ersoy	
Pontifex ve pandemi: Yaşlılara ölüm!	54
Prof. Dr. Hasan Aydın	
Mitolojik düşüncede doğa ve nedensellik	56
Özgürlük metinleri	66
Arta Fejzulahu	
Gen mühendisliğinden gen manipülasyonuna:	
Gen dopingi	76
■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün	
Beşer şaşar ustalar da şaşar -2	88
■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu	90
■ ■ KİTAPÇIL / Özer Or	91
İşıl Kızılırmak	
Safsataya karşı şüphe, tesadüfe karşı akıl:	
Einstein’ın beynini yemek	92
ÜÇÜNCÜ TEKİR ŞAHİS / Anıl Ceren Altunkanat	
O denizler ki ölmeye yattılar...	93
NAUTILUS / Özer Or	
‘Çevrecilik’ neyimize yetmiyor?	96

BİLİŞİM DÜNYASINDAN

24

Yapay zekâ teknolojilerinin arka yüzü



İzlem Gözükeleş

Şirket kurucularını yüceltmek ve gelecekçilerin masallarını dinlemek yerine artık yapay zekâ sistemlerinden etkilenen kesimlerin çıkarlarını konuşmalı; sistemlerin kime hizmet ettiğini, hangi ekonomi politik çerçevede geliştirildiklerini ve dünyaya etkilerinin ne olduğunu sorgulamalıyız. Yapay zekâ etiği denildiğinde madencilerden çevrimiçi platform çalışanlarına kadar işçilerin çalışma koşullarını sorgulamalıyız. Büyük ölçekli otomasyon için alkışlar koptuğunda, gezegenin zaten aşırı stres altında olduğu bir zamanda ortaya çıkan karbon ayak izini hatırlamalıyız.

Özgürlük metinleri

İngiliz demokratik devriminin Düzleyicileri (Levellers), John Lilburn, Richard Overton ve arkadaşları, büyük aydınlanma filozofları, Benedictus de Spinoza, John Locke, Montesquieu, Jean-Jacques Rousseau, Voltaire özgürlük ve eşitlik mücadelesinin metinlerini yazdılar. Bunlar insanlığın ortak hafızasıdır ve sürekli yeniden anımsanmalıdır.



66

Primatlardan insansılara ve bizlere...

34

Mehmet Sakinç

Ormanlarda daldan dala atlarken ve yaşamın keyfini sürerken, birden değişen iklim koşulları onu bu yaşamdan kopartıp yere indirdi. Bu zoraki değişiklik onu iki ayağı üzerinde yürümeye zorladı. Elleri serbest kalmıştı. Onlarla taşları yonttu, biçim verdi, avlandı ve hatta kyalara şekiller çizerek yaşamını anlattı. Ateşi keşfetti. Taş kültürlerini yarattı. 10.000 yıl öncesine kadar hep taşı kullanarak geldi. Sonrasında, basit kulübeler yaparak yerleşik düzene geçti, tarımla uğraşır oldu. Metalleri keşfetti. Bakır, bronz ve demir çağlarını yaşadı. Silahlar yaptı...

Hidrobiyolog Levent Artüz ile söyleşi Marmara Denizi'nin öldürülmesi taammüden!

Bugüne kadar Marmara Denizi'ni bir arıtma tesisinin önündeki "çökertme havuzu" olarak kullandık! Acilen, ama acilen bundan vazgeçmemiz gerek.



6

Marx-Engels sonrası Marksizmde ekoloji

John Bellamy Foster

Marx'ın ekolojik mirası, sonrasında gelen bazı Marksist kuramcılar (özellikle Buharin ve Caudwell) ve Marksizmden esinlenen

biliminsanları (Vernadski, Vavilov, Bernal, Haldane, Needham, son dönemde Lewontin, Gould, Levins) tarafından dikkate alınmış ve geliştirilmişti. Ne yazık ki bu çalışmalar sosyalist hareketler içinde dahi yeterli ilgiyi görmedi. Ama günümüzde yeniden anımsamakta ve giderek ekolojik bir sosyalizme ilişkin yeni perspektifler geliştirmekte fayda var.

10



Mitolojik düşüncede doğa ve nedensellik

Prof. Dr. Hasan Aydın

Mitolojilerin güçlü bir köken ve neden arayışı içerdikleri, evreni insanbiçimci kişileştirilmiş tanrısal güçlerle açıklamaya yöneldikleri, bildik anlamda bir doğa düşüncesine yer vermedikleri, bu yüzden de doğal-maddi nedenler yerine kaprisli tanrısal güçleri ön plana çıkarttıkları anlaşılmaktadır.



68

Gen mühendisliğinden gen manipölasyonuna:

Gen dopingi

Arta Fejzullahu

Genetik bilimi, birçok genetik elementin belirli atletik özelliklerle ilişkili olduğunu gösterdi ve genetik değişikliklerin de mümkün olduğu noktaya kadar gelişt. Ancak genetik varyasyonların atletik performansa etkisinin tespiti sporcularda yasadışı olan gen dopinginin de önünü açtı.

74



'Kurallı' ve 'yeşil' bir kapitalizm olanaklı mı?

Kanadalı maden şirketi Kaz Dağları'nda yarattığı sınırsız doğa yıkımını kendi ülkesinde veya İsveç'te veya İngiltere'de yapabilir mi? O ülkelerdeki "kurallı" veya "yeşil" kapitalizm, bizim gibi ülkelerdeki kuralsızlığın, pervasızlığın, yıkımın ve talanın sonucudur. Denebilir ki, biz de kendi vatanımıza, doğamıza sahip çıkalım ve bu talana izin vermeyelim. Çok doğru. Ama bunun için ülkemizdeki çarpık ve bağımlı kapitalist sistemi yerle bir etmemiz gerekiyor; yani bu bir devrim meselesidir.

Türkiye'de kendilerini yeşil, ekolojist veya çevreci olarak adlandıran hareketler 80'li yılların ikinci yarısından itibaren oluşmaya başladılar. Gerek Batı'sı ve Doğu'suyla Avrupa'da yeşil hareketin yükselişe geçmesi, gerekse Türkiye'de yeni doğan bu hareketin aktif olması ve bazı etkili eylemler gerçekleştirmesi, ekolojik sorunları sosyalist örgütlerin de gündemine soktu. Zaten yeşil hareketin önder kadrolarının çoğunun eski sosyalistlerden oluşması, zaman zaman gerilimli de olsa bir dirsek teması yaratmıştı.

Bu tartışmalara ilgi duyan ve göbeğinde olan bir sosyalisttim. "Yarı kıvıllı yarı yeşil" sayılabilecek Rudolf Bahro, Robert Havemann, Jonathon Porritt, Thomas Ebermann, Rainer Trappert gibi kuramcıları eleştirel bir perspektifle okur ve tartıştık. O dönemde *Saçak* dergisinde "Ya Kapitalizm Ya İnsan" başlıklı, sosyalizm deneylerini ve yeşil eleştiriyi değerlendiren hacimli bir makale yazmıştım (E. Helvacıoğlu, "Ya Kapitalizm Ya İnsan", *Saçak*, Sayı: 58, Aralık 1988). Şimdi yeniden okudum da fena bir yazı değilmiş, hâlâ esinleneceğim noktalar var... Bu süreçte Türkiyeli "kıvıllı-yeşillerden" çok önemli dostlar da edindim: Savaş Emek, Kağan Güner, Nesrin Timur, Timur Danış, Melih Ergen, Melih Baş gibi... Bu arkadaşlarla hem tartıştık hem de önemli ortak işler gerçekleştirdik. 1990 yılında Özal iktidarının düzenlediği Çevre Şurası'na sosyalist-yeşil ittifakıyla damga vurduk. İşçi Partisi'ne bir Çevre Programı kabul ettirdik. Sevgili Savaş'ın önderliğinde başlayan ve günümüze kadar süren "Ütopyalar Toplantısı"nı düzenledik. Ve en önemlisi *-Bilim ve Gelecek*'in öncülü olan- önce *Aydınlık* gazetesinin Pazar Eki (1993), sonra aylık dergi olarak çıkan (1994) *Bilim ve Ütopya* dergisi bu tartışmaların ürünüdür.

Sosyalistler ile çoğu eski sosyalist olan yeşiller, ekolojistler, çevreciler bir araya geldiğinde doğal olarak esas tartışma konusu, kapitalizmin sosyalist eleştirisinin ekolojik sorunların çözülmesi bir top-

lum kurmak için yeterli olup olmadığıydı. Yeşiller, egemen sistemi "endüstriyalist" olarak tanımlıyorlar, işçi sınıfının da -burjuvazi gibi- endüstriyalist bir sınıf olduğunu, hem kapitalizmi hem de sosyalizmi aşan bir "ekolojik toplum" kurmak gerektiğini savlıyorlardı. Ama bu hedefin hangi toplumsal güce dayanarak oluşacağı konusunda bir fikirleri yoktu. Biz sosyalistler ise, sosyalist eleştirinin ekolojik sorunları da kapsamına alacak biçimde genişletilmesini savunuyorduk. Neyse, konumuz bu değil; o tartışmaları içeren metinler bulunabilir ve ayrıca ele alınabilir. Sonuç olarak iki tarafın da birbirinden faydalandığını teslim etmek gerekir.

1990'larda ilerlerken, hem Türkiye'nin karanlık bir döneme girmesi hem de dünya çapında sosyalist blokun çökmesi ile birlikte gündem değişti ve bu tartışmalar söndü. Türkiye'de Kürt meselesinin öne çıkması ve Siyasal İslam'ın yükselişi, ekoloji meselesini politik gündemin çok geri sıralarına attı. Bu süreç hâlâ devam etmektedir.

Öte yandan yeşil eleştiri gerek dünya gerekse Türkiye'de hızla düzen içine çekildi, yeşiller Avrupa'da iktidarda yer edinmeye başladılar ve köklü sistem eleştirisi yerini sistemi reforme etme eğilimine bıraktı. Yani ekolojist eleştiri, kendi derdine düşmüş sosyalizm tarafından değil kapitalizm tarafından kapsandı ve deyim yerindeyse sistem içine alınarak terbiye edildi. Bu süreç de devam etmektedir.

Bu tartışmaları çok kısaca ve kabaca özetledim. Keşke zamanımız olsa ve tartışmaları belgelere dayanarak ayrıntılarıyla yeni kuşaklara aktarabilsek; belki bir gün bunu gerçekleştirme fırsatımız olur. Ve bugüne, pandemi dünyasına, Kaz Dağları, HES'ler ve müsilajlı Marmara vb. Türkiye'sine geldik... Aslında tartışmalar ve tarafları 30 yıl önceden pek de farklı değil: Bu sorunlara sistem içi çözümlerle mi yetineceğiz, yoksa daha kapsamlı ve köklü sistem eleştirilerine mi yöneleceğiz?

AKP türü vahşi kapitalizmi uygulayan gerici ve mafyatik rejimlerin, genel olarak toplumu çürütme etkilerinin yanı sıra, sol hatta sosyalist muhalefeti bile çürütme etkileri var. Şöyle: O kadar geriliyoruz ki, bir gıdım “ileriliğe” mecbur bırakıyoruz. Kapitalizm, ölümü gösterip sıtmaya razı etmekte son derece mahir bir sistem... Sürdürülebilirliğini ve rıza hegemonyasını bu esnekliğiyle sağlayabiliyor. AKP gitsin de kim gelirse gelsin... Vahşi kapitalizm son bulsun da “kurallı kapitalizme” (konumuz itibarıyla “yeşil kapitalizme”) razıyız... Son derece güçlü ve ikna edici bir argümandır bu. Ama bir yanılsamadır. Neden?

“Vahşi kapitalizm” ve “vahşi olmayan kapitalizm” diye iki ayrı kapitalizm versiyonu yok. Kapitalizm, karşıtı güçlü olmadığı sürece her zaman vahşi bir sistemdir. Vahşi ve sınırsız sömürü, kapitalizmin temel güdüsüdür. Ancak köklü anti-kapitalist sınıf mücadelesi ile geriletilebilir, sınırlanabilir ve vahşiliği törpülenebilir. Kapitalizm tarihine baktığımızda bunu net olarak görebiliriz. Kapitalizmin en vahşi olduğu dönem, henüz burjuvazinin aristokrasiye karşı mücadele ettiği, yani -hatalı bir şekilde- “devrimci” olarak nitelendiği ve karşısında bir emekçi muhalefetinin şekillenmediği dönemdi. İlk sermaye birikiminin nasıl sağlandığı bilinir: Merkez üs Avrupa’da acımasız bir emek sömürüsüyle (16 saat çalışma, açlık sınırındaki ücret, inanılmaz bir çocuk ve kadın emeği sömürüsü), Avrupa dışındaki coğrafyaların yağma ve talanı ile (Amerikan yerlilerinin soykırımı uğratılması, köleciliğin hortlatılması, Asya’nın sömürgeleştirilmesi vb.)... Bu sınırsız vahşet, ancak emekçilerin ve ezilen halkların mücadelesi sonucu geriletilebilmiş ve giderek emek lehine bazı haklar kazanılabilmektedir. Yani kapitalizm, ancak anti-kapitalizm ile geriletilebilir, ondan “kural” dilenerek değil. Köklü anti-kapitalist muhalefet zayıfladığı an, kapitalizmin temel güdüsü yani vahşi yüzü hemen yeniden sırtacaktır. Ne kadar eleştirsek ve yetersiz görssek de sosyalist bloğun bulunduğu yıllar ile bu bloğun yıkılmasıyla başlayan 30 yıllık neo-liberalizm dönemi emeğin hakları açısından karşılaştırıldığında ne demek istediğimiz anlaşılabilir.

İkinci bir nokta da şu: Kapitalizm, anti-kapitalizmi (daha doğrusu krizlerini), metalaştırabileceği yeni alanlar bularak ve yaratarak aşmaya ve yumuşatmaya çalışır. Bir alandaki vahşiliğinin mücadeleye sınırlanmasının getirdiği gerilemeyi, vahşiliği yeni alanlara yayarak dengelemeyi hedefler. Bazıları bunu, “kapitalizm altında gelişme” olarak niteleme yanılsamasına düşebilirler. Bu olgunun tipik örneği “emperyalizm”dir. Burjuvazi, 19. yüzyılda Avrupa’da gelişen ve varlığını tehdit eden işçi

hareketlerini, kapitalist sömürüyü dünya çapına yayarak ve elde ettiği büyük kârların küçük bir bölümünü işçi sınıfına bir sus payı olarak aktararak yumuşatabilmiştir. Günümüzde içinde bulunduğumuz küreselleşme süreci de bunun bir benzeridir.

Bu süreci bir örnekle anlatmaya çalışalım: Kanada’lı maden şirketi Kaz Dağlarında yarattığı sınırsız doğa yıkımını kendi ülkesinde veya İsveç’te veya İngiltere’de yapabilir mi? O ülkelerdeki “kurallı” veya “yeşil” kapitalizm, bizim gibi ülkelerdeki kuralsızlığın, pervasızlığın, yıkımın ve talanın sonucudur. Denebilir ki, biz de kendi vatanımıza, doğamıza sahip çıkalım ve bu talana izin vermeyelim. Çok doğru. Ama bunun için ülkemizdeki çarpık ve bağımlı kapitalist sistemi yerle bir etmemiz gerekiyor; yani bu bir devrim meselesidir.

Tartışılması gereken üçüncü nokta da şu: Bütün dünya İngiltere, Kanada veya İsveç gibi olabilir mi? Yani kurallı ve yeşil denen kapitalizm tüm dünyada uygulanabilir mi? Hatta bu soruyu daha geriye çekelim: Tüm dünya kapitalist tarzda bir endüstrileşme yaşayabilir mi?

Böyle bir yola girildi. Dünya nüfusunun beşte birini barındıran bir ülke olan Çin’de son 30 yıl içinde son derece hızlandırılmış bir endüstri devrimi yaşandı.

Çin, Batılı kapitalist ülkelerin birkaç yüzyılda yaşadığı süreci 30 yıla sığdırabildi. Diyelim ki, Asya’nın diğer bölgeleri (başta Hindistan olmak üzere Orta Asya, Pakistan, Afganistan, İran, Türkiye, Ortadoğu vb.), Afrika ve Latin Amerika da böyle bir sürece girdi... Nasıl bir dünyada yaşıyor oluruz? Dünya kaynakları böyle bir kapitalist endüstrileşmeyi (henüz “kurallılığa” ve

“yeşillığe” gelmedik) kaldırabilir mi? Bütün dünya toplumları, ortalama bir ABD’li, İngiltereli, Almanyalı oranında tüketebilir mi? Yaşam kaliteleri ve gelir düzeyleri o düzeyde olabilir mi? Kısacası bütün dünya Batılı tarzda kapitalist olabilir mi? Giderek kurallı ve yeşil bir kapitalizm tüm dünyada uygulanabilir mi?

Böylesi bir “eşitleme”nin tek bir yolu vardır: Kapitalizmi yeryüzünden silip atmak! Sömürüye, sınırsız kâra, dünya kaynaklarının ve emeğin yarattığı değerlerin tek ellerde toplanmasına dayalı sermaye düzenini tarihe gömmek! Yoksa ancak gaz maskeleriyle dolaşabileceğimiz, fanuslarda yaşayabileceğimiz, her hareketimizin otoriter yönetimler tarafından denetleneneceği korkunç bir distopik dünyada yaşayacağız.

Kısacası “kurallı” ve “yeşil” bir kapitalizm tüm dünyada uygulanabilecek bir gelecek modeli değildir. Ancak sermaye sınıfının ortadan kaldırdığı kurallı ve yeşil bir sosyalizm (henüz başka bir ad bulunmadığı için bu klasik tanımları kullanıyoruz) böyle bir “eşitleme”yi sağlayabilir. O da belki... Hâlâ zamanımız kaldıysa...



Hidrobiyolog Levent Artüz ile söyleşi Marmara Denizi'nin öldürülmesi taammüden!

Bugüne kadar Marmara Denizi'ni bir arıtma tesisinin önündeki "çökertme havuzu" olarak kullandık! Acilen, ama acilen bundan vazgeçmemiz gerek. Marmara Denizi ve diğer denizlerimiz hiçbir şekilde alıcı ortam olarak kullanılmamalı. En başta derin deniz deşarjı uygulaması olmak üzere tüm bu olayı yaratan unsurlar toplandığında, "Marmara Denizi'nin öldürülmesi planlı, programlı yani taammüden" diyorum..!

Marmara Denizi'ni saran müsilaj sorunu geçtiğimiz ayın öne çıkan gündemiydi. Önümüzdeki günlerde daha da tartışılacağı anlaşılıyor. Hidrobiyolog Levent Artüz, bu süreçte çarpıcı açıklamalar yaptı. Aynı zamanda MAREM (Marmara Çevresel İzleme) projesi yürütücüsü olan Artüz, Marmara Denizi'nin bir cinayete kurban gittiğini kanıtlarıyla açıklıyor. Biz de Sayın Artüz'e merak ettiğimiz birkaç soruyu yönelttik. Yanıtlarını okurlarımıza sunuyoruz.

Marmara Denizi'nin özgün yapısı

- Kısaca Marmara Denizi'nin özgün nitelikleri ve müsilajın nasıl oluştuğuna dair bilgi verebilir misiniz? Bu konuda insanların katkısı nedir, nasıldır ve oranı ne kadardır? Dünyanın başka yerlerinde benzer örnekler var mı?

Marmara Denizi, E:026°14'00"/N:41°41'00"-E:030°10'00"/N:40°00'00" koordinatları arasında yer alan bir iç denizdir. Aslında Marmara Denizi gerçek bir deniz olarak değil, Karadeniz ile Akdeniz arasında bağlantıyı sağlayan Boğazlar sistemi üzerindeki genişleme olarak görülmelidir.

Marmara'nın hidrografik yapısı da, burasının bir denizden çok bir haliç karakteri taşıdığını gösterir.

Marmara Denizi'nin yüzey sularının sıcaklık ve tuzluluk bakımından Karadeniz'in özelliklerini yansıtan yüzey su kütlesi, termoklin (sıcaklık kesinlik sınırı) tabakasının altında yer alan ve

Akdeniz'in özelliklerini sergileyen derin su külesinden çok farklıdır.

Marmara Denizi'nde, normal denizlerde gözlenen ve dünyanın dönüşünden, yani koriolis gücünden kaynaklanan dairesel akıntılar yerine, Doğu-Batı doğrultusunda, Karadeniz'in fazlalık veren su bütçesinden kaynaklanan düz bir yüzey akıntı sistemi ile kıyasal topografiden ve sürtünme direncinden doğan ters akıntılar (orkoz) bulunur.

Binde 18-20 dolayında tuzluluğa sahip Karadeniz sularını Akdeniz'e doğru taşıyan bu yüzey akıntısının altında ise, Marmara ve Karadeniz'in tuz bütçesinin gereği olarak, batı-doğu doğrultusunda bir dip akıntısı yer alır.

Bu iki akıntı, özellikleri açısından birbirinden çok farklı iki su külesini Marmara'ya getirerek burada iki denizin birbiri üzerinde yer almasına neden olmuşlardır.

Marmara Denizi'nde bulunan Karadeniz ve Ege Denizi kaynaklı sular yaklaşık olarak 25 m derinlikte yer alan ve bu iki denizin karışımını büyük çapta engelleyen ara yüzey (interface) ile birbirinden ayrılmıştır. Üst tabaka suları yaklaşık 230 km³ hacme sahiptir ve Karadeniz'in su bütçesine bağlı olarak 4-5 ayda bir yenilenir. Alt tabaka suları ise yaklaşık 3378 km³ hacme sahiptir ve 6-7 yılda bir yenilenir. Marmara Denizi'ndeki derinlik akıntıları yoğunluğun bir fonksiyonudur. Akdeniz köken-

li ağır sular Çanakkale Boğazı'ndan Marmara Denizi'ne girerek yoğunlukları dolayısı ile uygun yoğunluk seviyeleri boyunca derinlere çöker.

Belirli seviyelerde yoğunluklarına bağlı olarak tabakalaşan dip suları, çukurları doldurduktan sonra, üst seviyelerinin oransal farkı dolayısı ile tek kaçış noktası olan Boğaziçi'ne yönelirler. Boğaziçi girişi ve boyunca yoğun bir şekilde karışıma uğrayan dip akıntısı, mevsimsel şartlara bağlı olarak az bir bölümü ile Karadeniz ile buluşur.

Özellikle Boğaziçi bölgesinde karışıma uğrayan bu akıntıların sonucu olarak binde 18-19 tuzluluk değeri ile Boğaziçi'ne giren Karadeniz suları Çanakkale Boğazı'na vardıklarında binde 26-28 tuzluluk değerine ulaşırlar.

Karadeniz kökenli üst su kütlesi atmosfer ile direkt temasından dolayı yol boyunca suda çözünmüş oksijen kazanırken, sağlam karakterli arayüzey ile atmosfer ve yüzey tabakası arası iletişimi kısıtlanan Akdeniz kökenli alt su kütlesi ancak Marmara Denizi'ne girerken içerdiği suda çözünmüş oksijen miktarı kadarını ihtiva eder.

Aynı şekilde, üst su kütlesi atmosfer ile temasından dolayı 5 °C ile 29 °C arasında değişen mevsimsel su sıcaklıklarına sahipken, alt su kütlesi daimi olarak 14,2 °C sıcaklığa sahiptir.

Marmara Denizi canlıları ve hassas denge

Bu iki düşey doğrultudaki denizin farklılıkları yalnızca bu faktörler ile

Hidrobiyolog Levent Artüz, aynı zamanda MAREM (Marmara Çevresel İzleme) projesi yürütücüsü.



Marmara Denizi'nin ve tüm denizlerin hiçbir şekilde alıcı ortam olarak kullanılmaması, bu eylemden acilen vazgeçilmesi gerekir.

sınırlı değildir. Ancak bunlar dahi, Marmara'nın ekolojisinin ne kadar karmaşık bir yapıya sahip olduğunu göstermeye yetecek niteliktedir. Örneğin, bu nedenler yüksek hareket yeteneğine sahip, bu nedenle de oksijen gereksinimleri fazla olan pelajik balık türlerinin, çok kısa ve zorunlu durumlar dışında ara yüzeyin altına geçmelerini olanaksız kılar.

Buna karşın belirli sıcaklıkta yaşamaları gereken canlılar, oksijen gereksinimleri elverse dahi, ara tabakayı zorunlu olmadıkça geçemezler. Her iki su kütlesini kullanabilen canlıların yaşam koşullarının geniş bir toleransa sahip olması gerekir. Bu nedenle canlılar, steno-topic (dar çevreli) veya eury-topic (geniş çevreli) olmak üzere iki grupta toplanırlar.

Marmara Denizi Türkiye'yi çevre-

leyen denizlerden her birisi gibi, diğer deniz havzalarından az veya çok izole olmuş durumdadır. Karadeniz ile Marmara Denizi arasındaki bağlantı, yatay düzlemde dar İstanbul Boğazı, dikey düzlemde ise, Boğaz'ın her iki ucunda, 36 ve 46 m derinliklerde yer alan eşiklerle büyük çapta kısıtlanmıştır. Marmara Denizi ile Ege Denizi arasında ise, dar ve sıkı Çanakkale Boğazı söz konusu kısıtlanmayı oluşturmaktadır.

Bu açıdan bakıldığında; Marmara Denizi'nde yaşayan canlılar, yaşam koşulları açısından birbirinden kesin hatlar ile ayrılmış iki topluluk halinde yer alırlar. Bu topluluklar, içerisinde yaşadıkları ortam koşulları ile çok duyarlı bir denge oluştururlar.

Bu denge o kadar hassastır ki, örneğin ilk olarak ciddi bir şekilde 06.10.1989 tarihinde Tuzla-Harem arasında gözlemlendiği gibi, ara yüzeyin üzerinde yaşayan balıkların etkilenmesine neden olan çok büyük kapsamlı kütesel balık ölümü olayı, dipteki oksijensiz tabakanın yüzey su kütlesine karışmasının bir sonucu olarak oluşmuştur.

Adı "balık ölümleri" olarak anıl-sa da gerçekte o noktada tüm deniz canlıları bu olaydan etkilenmiştir. Takip eden senelerde hava şartlarına bağlı olarak akıntı yön ve değerlerinin kısa süreli olarak değişimleri ile Marmara Denizi ve Boğaziçi'nde birçok kez, bu "balıkların boğularak ölmesi" olayına rastlanmıştır.

Söz konusu “balıkların boğularak ölmesi” olayı Marmara Denizi genelinde tür çeşitliliğini azaltmıştır. Rekabet şartlarının değiştiği bu ortamda mevcut olan türlerin fert adetlerinde anormal artışlar şeklinde patlamalar görülmesi kirlenmenin temel özelliklerinden biridir. Tamamen insan kökenlidir ve 1989 senesinin Ekim ayında Marmara Denizi’nin ölümü ile başlayan sürecin günümüzdeki yansımasıdır.

Deniz salyası veya literatürdeki tam tanımı ile “Mass Mucilage Aggregat” söz konusu dönemde devreye giren Marmara Denizi alt akıntısının İstanbul kentinin arıtılmamış atıklarının bertarafı için taşıyıcı bant olarak kullanılması ve bu yolla bu arıtılmamış atıkların Karadeniz’e ulaşacağı iddiasının günümüzdeki bir safhası olarak karşımıza çıkmaktadır.

Marmara ‘çökertme havuzu’ değildir

- Marmara’da biyoçeşitliliği yok ederek müsilajın çoğalmasını kolaylaştıran kirlenme içinde endüstriyel ve evsel atıkların birlikte ve ayrı ayrı payları nedir?

Rakkamsal paylarını bilmiyorum. Aklına esen “ben derin deniz deşarjı yapıyorum” diye atıklarını denizlerimize bırakıyor. Evsel atıklar da, sanayi atıkları da böyle. Evsel atık dediğimiz, refah seviyesinin yükselmesi ile doğru orantılı olarak sanayi atıkları benzeri bir içeriğe sahip

günümüzde, bu bağlamda evsel atık diye nitelediğimiz grup hacimsel olarak çok büyük miktarlarda, sanayi atıkları yine ulaşabildiğimiz kadarı ile hacmen daha düşük ama nitelikleri bakımından çok zararlı. Ancak bunların oranından önemlisi gerek evsel, gerekse sanayi atıkları, hatta tüm atıklar için, denizlerimizi “alıcı ortam” olarak kullanmaktan vazgeçmemiz.

Biz bugüne kadar Marmara Denizi’ni bir arıtma tesisinin önündeki “çökertme havuzu” olarak kullandık! Acilen, ama acilen bundan vazgeçmemiz gerek.

Derin deniz deşarjı uygulaması baş sorumlulardan

- Derin Deniz Deşarjı yöntemi hâlâ öneriliyor. Bu yöntemin yaşanan afetin asıl sorumlusu olduğunu belirtiyorsunuz. Biraz açar mısınız?

Kamuoyunda “Derin Deniz Deşarjı” olarak bilinen uygulama gerçekte Marmara Denizi alt akıntısını “konveyör” olarak kullanıp, arıtılmamış atıkların “seyrelerek” Karadeniz’e taşınacağını iddia eden ve bu varsayımın tamamen yanlış olduğu bir anlayış.

Yani atıkların evsafında bir değişiklik yapmadan, atıkların yer değiştirmesini sağlamak! Kaldı ki doğru bile olsa, arıtılmamış atıkların Karadeniz’e taşınmasının ne anlamı olabilir ki?

Bugün yaşadığımız sorun tamamen bunun sonucu. Hatta bahsi geçen alt akıntının olmadığı Karadeniz, Ege Denizi ve Akdeniz’de de uygulanan bir yöntem. O denizlerimizin de akıbetinin Marmara’dan farklı olacağını düşünmek de bana garip geliyor. Şu an itibarı ile dünyanın en kirli akarsularından biri olarak kabul edilen Ergene Nehri’nin kirlenmesi de kuşaklama kolektörleri ile toplanıp 2021 senesi Kasım-Aralık aylarından beri Tekirdağ yakınlarından Marmara Denizi’ne basılıyor.

Ne yazık ki aynı eylemleri yapıp, farklı sonuçlar beklemekten bıkmadık!

Karadeniz ve Ege de tehlikede

- Müsilajın Karadeniz’e ve Ege’ye doğru yayılma belirtileri var. Bu denizler ve kıyılarımız için tehlike hangi boyutlarda?

Tehlike had safhada, özellikle Marmara Denizi’nin bir çökertme havuzu olarak kullanılması ve üstüne üstlük Ergene derin deniz deşarjı, bu süreci çok ama çok yakın bir tarihe çekti. Hiç değilse Ergene deşarjı acilen durdurulmadığı takdirde Marmara Denizi’nde yaşadığımız durum uluslararası bir boyut kazanacak ve Karadeniz’i de tamamen kaybedeceğiz. Bu süreç de yıllar değil aylar bazında olacak. Şunu da belirtmeden edemeyeceğim; 1989 senesinde Marmara Denizi’ni öldüren bizler, anca 32 sene sonra durumu fark etmeye başlayabildik, merak ederim bu uygulamalar devam edip Karadeniz öldüğünde ne kadar zamanda durumu algılayabileceğiz!

Doğa evrilecek, bizle veya bizsiz...

- Bu söyleşide çözüme odaklanmak istiyoruz. Marmara Denizi’ni eski haline biraz olsun döndürebilmek için kısa, orta ve uzun vadede hangi tedbirler alınmalı? Nasıl bir yol haritası önerirsiniz? (acil tedbirler, arıtma tesisleri, yasal düzenlemeler vb.)

Marmara Denizi’nin (denizlerin) hiçbir şekilde alıcı ortam olarak kullanılmaması, bu eylemden acilen vazgeçilmesi...



- *Müsilajı bir yapay afet olarak değerlendirebiliyorsak mevcut durum oluruna bırakıldığında başka ne tür yapay afetlerle karşılaşmamız beklenebilir? Müsilajın uzun sürede yok olmaması, biyoçeşitliliğe vereceği zarar başka hangi sorunları tetikleyebilir?*

Hangi biyo-çeşitlilik? Marmara Denizi bağlamında biz 32 sene önce bir Ekim ayında her şeyi kaybettik. Müsilaj her biri bir diğerinden daha yıkıcı olaylar zinciri içinde sadece günümüzde yaşadığımız bir hal-ka. Ana sorun, yaptığımız bir hata sonucu doğanın evrilmesi ve bu evrilmenin de artık bizi rahatsız eder hale gelmesi. Öyle bir noktadayız ki, bundan dönüş yok. Bunu aklımıza iyi kazınamız lazım. Bizim harika, muhteşem ve benzer sıfatlar ile adlandırdığımız doğa gerçekte acımasız. Biz ne yaparsak yapalım o evrilecek, bizle veya bizsiz.

Bundan sonra da bu tip hat- ta bundan daha etkili durumlar ile karşılaşacağız, bu kesin. Müsilaj agra- gat geçtiğimiz Mart ayında yaşan- mış bir olgunun günümüzdeki nihai ürünü. Organik bir materyal, bakte- riyolojik yolla parçalanacak. Ancak,

bu işleme yetecek suda çözünmüş oksijene sahip değil Marmara Deni- zi, bu bir kısır döngü!

Bir diğer etmen de bu kütleyi par- çalayacak bakteri biyo-kütlesi. Olu- şum tükendiğinde bakteri biyo-küt- lesi çok büyük miktarlara ulaşmış olacak ve besin bittiğinde kırma uğ- rayacak, bu ve süreç içerisinde par- çalanma ürünleri yeni bir felakete temel olacak.

Hidrobiyoloji Enstitüsü'nü lokanta yaparsan...

- *Bilime, mühendisliğe dayalı plan ve proje çözümlerinin geliştirilebil- mesi için yeterli veri mevcut mu? İz- lenebiliyor mu? Yeterli değilse hangi konularda veri oluşturma ve izleme eksikliği var? Eksikliğin giderilebil- mesi için neler yapılmalı?*

Bu cevabı belli ama cevap verme- si çok uzun bir soru! Türkiye deniz araştırmaları tarihini irdelemek ge- rek. Yazsam ibretlik bir kitap olur.

Biz 1982 gibi bu ve benzeri ko- nularda tartışmasız bir dünya otori- tesi olan, İstanbul Üniversitesi Hid- robiyoloji Araştırma Enstitüsü'nü lağvedip, lokanta olarak kullanmaya başladık! Bunu Hıfzıssıhha'nın kapa-

tılması ve yaşadığımız pandemi bağ- lamında düşünün, bakınca aynı!'

Tüm bu olayı yaratan unsurlar toplandığında, onun için "Marmara Denizi'nin öldürülmesi planlı, prog- ramlı yani taammüden" diyorum..!

Tuna kirliliği savı bahane

- *Tuna'dan gelen kirliliğin bu du- ruma olumsuz katkısı nedir ve bu kirliliğin kontrol edilebilir seviyeye getirilmesi için neler yapılmalıdır?*

"Tuna Nehri Marmara'yı kirletiy- or" tanımı bunca senedir Marma- ra Denizi'nin taammüden öldürül- mesini maskelemek için kullanılan bir argüman. Yani "biz kirletmiyo- ruz, Tuna kirletiyor" bahanesi. Ma- dem öyle, ilgili ülkelere yasal uya- rı yap! "Marmara ekonomik olarak bizim gözbebeğimiz, zararımızı taz- min edin" de! Zaten tümü ile bize a- it bir deniz, ciddi bir tehdit vardysa hakkındı. Bak bakalım ne cevap ala- caksın.

Cinayet "yandaş bilimin" de kat- kıları ile gerçekleşti, kılıf da ancak bu şekilde dikilebiliyor. Müsilaj ol- gusu ile de deyimdeki "mızrak" gi- bi bu bahanenin de çuvala sığmadığı görüldü.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

yeni baskılarıyla kitapçılarda

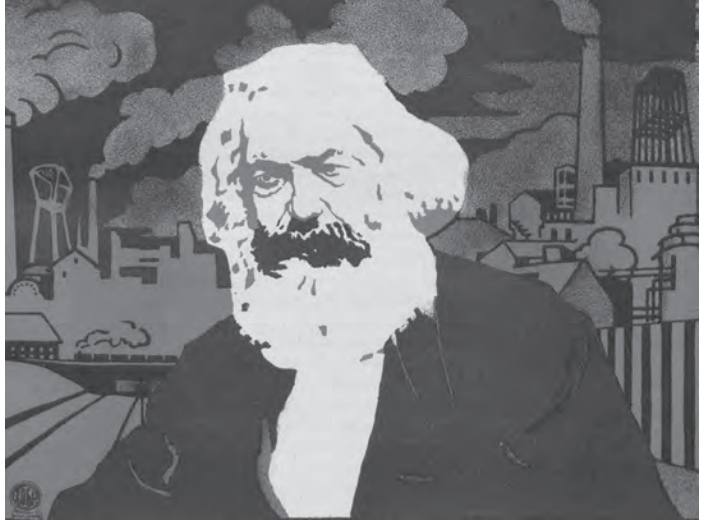


50 soruda evren
Çiğdem Sunay

50 soruda büyük patlama kuramı
Metin Hotinli

50 soruda insanın tarihöncesi evrimi
Metin Özbek

Marx-Engels sonrası Marksizmde ekoloji



Marx'ın ekolojik mirası, sonrasında gelen bazı Marksist kuramcılar (özellikle Buharin ve Caudwell) ve Marksizmden esinlenen biliminsanları (Vernadski, Vavilov, Bernal, Haldane, Needham, son dönemde Lewontin, Gould, Levins) tarafından dikkate alınmış ve geliştirilmiştir. Ne yazık ki bu çalışmalar sosyalist hareketler içinde dahi yeterli ilgiyi görmedi. Ama günümüzde yeniden anımsamakta ve giderek ekolojik bir sosyalizme ilişkin yeni perspektifler geliştirmekte fayda var.

John Bellamy Foster

Genellikle Marx ile Engels'ten sonra Marksizmin, en azından 1970'lere dek, ekolojik tahlile çok az katkı yaptığı ve tarihsel materyalizmin kurucularının bu alandaki mirası her ne idiyse, bunun sonraki birkaç Marksist kuramcı kuşakları üzerinde bir etkisinin olmadığı düşünülür. Ne var ki işin aslı, Marx'ın ekolojik eleştirisinin Engels'inkiyle birlikte (felsefi temelleri daha karanlıkta kalmış olsa da) gayet iyi bilindiği ve ölümünden sonraki on yıllardaki Marksizm üzerine doğrudan bir etki yapmış olduğudur. Marx'ın ekolojik mirası, ancak daha sonraları özellikle de Stalin yönetimindeki Sovyetler Birliği'nde, üretimin üretim aşkına genişletilmesinin Sovyet toplumunun başka her şeyi göz ardı eden hedefi haline gelmesinden sonra bir yana bırakılmıştır. Bu, Marx'ın (ve Engels'in) ekolojik eleştirisinden çıkan iki önemli temanın ışığında anlaşılabilir: Bunlardan birincisi Liebig ile özdeşleşen sürdürülebilirlik gelişme kavramı; ikincisi de Darwin'den kaynaklanan birlikte-evrimci tahlildir.

William Morris'in eko-ütopyası

Marx'ın komünizm vizyonu ile ekolojik sürdürülebilirlik arasındaki yakın ilişki, daha Engels'in sağlığında, William Morris'in ütopyacı Marksist kavrayışında açık biçimde ortaya konmuştu. Morris, *Kapital*'i ilk kez Marx'ın ölüm yılı olan 1883'te okumuş ve aynı sırada kendisinin sosyalist olduğunu açıkça ilan etmişti. Morris, kent

Marksist araştırmacı ve yazar John Bellamy Foster'ın okuyacağınız yazısı, *Marx'ın Ekolojisi - Materyalizm ve Doğa* başlıklı eserinin (Epos Yayınları, İngilizceden çeviren: Ercüment Özkaya, 1. baskı, Ankara, 2001) sonuç bölümünden alınmıştır. Foster çalışmasında, Marx'ın iktisadi çözümlemelerinde ve felsefi yaklaşımında ekolojik-sosyalist bir toplum için temel oluşturacak ipuçlarını tespit ediyor. Kitabın tamamının okunmasını ve tartışılmasını öneriyoruz. Biz, kitabın, Marx sonrası önde gelen Marksist kuramcılarının konuya yaklaşımlarını, katkılarını ve yetersizliklerini ele alan bölümünü okurlarımıza aktarıyoruz. Konuya ilgi duyanların (ki, artık duymalıyız) merakla okuyacaklarını ve adı geçen kaynakları da gözden geçireceklerini umuyoruz. Arabaşıkları biz koyduk.

ile kır arasındaki uzlaşmazlığın anlaşılması için nüfusun dağıtılmasını savunması ve vahşi doğaya övgüsünün yanı sıra, (ekolojik incelemeler içinde) üretimin kâr için değil, sadece sanat ya da kullanım için yapılması gereği üzerine ısrarıyla da hatırlanacaktır.

Morris, kentlerin içinde bulunduğu kirlilik ve sanayi işçilerinin içinde çalışmak zorunda bırakıldıkları zehirli çevreden dehşete kapılmıştı. 1886 yılında *Commonweal*'de şunları yazdı:

“Bir üstübeç zehirlenmesi olayı hakkında bu hafta basında çıkan haber genel olarak işçiler arasında çok az ilgi gördü. Eşlik eden laf kalabalığından soyulduğunda, gerçek, hiçbir önlem alınmaksızın çalışmaya mecbur bırakılan bir adamın

öldürüldüğüdür. Bu zavallı adama katledilmesine karşı tazminat olarak haftada fazladan bir şilin gibi hatırı sayılır bir tutar ödenmişti. İşverenin bu adamın hızlı bir ölüm riski içinde çalıştığını ve er ya da geç zehirleneceğini bilmemesine imkân yoktur, ama mahkeme jürisinin bu konu hakkında söylemeye cesaret edebildiği tek şey, 'Bay Lakeman'ın (fabrika denetçisi) İçişleri Bakanlığı'na davayla ilgili olarak, boya fabrikalarında çalışan işçiler için bazı ekstra önlemler alınması gerektiğini gösteren belgeler sunabilmesini umut ettiğimizi ifade ederiz'den ibaret olmuştur.

"Gene de bu, çalışan insanların hayatlarıyla nasıl oynandığının yalnızca biraz abartılı bir örneğidir. Mevcut koşullar altında, uygarlığın 'aşağı sınıflar'a dayattığı emeğin neredeyse bütünü sağlığa zararlıdır; yani, bu emek insanların hayatını kısaltır ve biz, sırf bu insanların gırtlakları gözümüzün önünde kesilmiyor diye, bu durum hakkında hiçbir şey düşünmeyiz."⁽¹⁾

Morris, *A Factory as It Might Be* (Olabileceği Gibi Bir Fabrika) adlı çalışmasında, fabrikaların işçilerin gönüllü çalışmasıyla işlenen bahçeler arasında kurulduğu bir sosyalizm tahayyül eder.

"Bir anti-sosyalistin imkânsız dediğini iştiriyorum. Dostum, lütfen, günümüzdeki pek çok fabrikanın zaten geniş bahçeler ve çoğu kez

Marx'ın komünizm vizyonu ile ekolojik sürdürülebilirlik arasındaki yakın ilişki, William Morris'in ütopyacı Marksist kavrayışında açık biçimde ortaya konmuştur.



yüksek ücretli Iskoç bahçıvanlar, orman korucuları, kâhyalar, seyisler ve benzer hizmetliler için gerekli ek bölümleriyle, mümkün olabilecek en savurgan biçimde işletilen geniş parklar ve hektarlarca uzanan ormanlar kurmuş olduğunu hatırlayın. Sadece, sözü edilen bu bahçeler vb. fabrikadan, fabrikanın *dumanından* diyelim yirmi mil uzakta ve *sadece fabrikanın tek bir üyesinin*, (kendi kârı için) emeği örgütleyen ve karşılığında ölçsüz derecede oransız bir pay alan üyesinin zevki için kurulmuştur."⁽²⁾

Morris geleceğin böyle bir fabrikasının "hiçbir kirli atık üretmemesini, havayı ve suyu hiçbir biçimde zehirlenmemesini" öngörür. "Bu konuda daha fazla söz söyleme gereği duymuyorum, 'kâr' bir yana bırakıldığında, bu yeterince kolay olacaktır."⁽³⁾

Morris, kurulmasına Eleanor Marx ile birlikte yardım ettiği Sosyalist Birlik içinde de bu görüşleri doğrultusunda etkinlik gösterdi. Ne var ki, Birlik kısa ömürlü olacak ve İngiliz sosyalizminin daha mekanist, reformist ve ekolojik olmayan çeşitlenmelerince gölgede bırakılacaktı.

August Bebel'in ekolojik tahribata ilişkin tespitleri

Marx'ın düşüncelerinin ekolojik bileşenleri üzerine (kullanım değeri ile değişim değerinin, kent ile kır arasındaki çelişkilerin aşılması gibi) görüş oluşturanlar Morris gibi bir ütopyacı Marksist'ten ibaret değildi. Bebel, Kautsky, Lenin, Luxemburg ve Buharin gibi düşünürlerce temsil edilen Marksizmin ana akımı içinde de bu yönde hareket edenler vardı.

August Bebel'in *Sosyalizmde Kadının* başlığıyla ilk kez 1879'da yayımlanan ve 1884'te *Geçmişte, Bugün ve Gelecekte Kadın* başlığıyla geliştirilmiş basımı yapılan çalışması Alman sosyal demokrasisi ve Marksizmin en önemli ilk eserlerinden biridir. Marx ile Engels'in yakın arkadaşları arasında olan Bebel, aynı zamanda Alman sosyal demokrasisinin siyasal kurucularından biridir. Kısaca *Kadın* adıyla tanınan çalışması, Bebel'in en etkili kuramsal eseridir.

Eser esas olarak kadınların sömürülmesini eleştirel tarzda ince-



August Bebel'in *Sosyalizmde Kadın* adlı klasikleşmiş eseri dikkat çekici ekolojik tahliller de içerir.

lemesi ve sosyalizmin geleceğinde kadınların kurtuluşuna verdiği önemle tanınmıştır. Bununla birlikte, Bebel'in sosyalizmin kurulmasının imkanları üzerine yürüttüğü tartışma, Marx'ın kapitalist toplumda topraktaki ekolojik kriz hakkındaki tahlilinin unsurlarını ve bunun çaresi olarak sosyalizmde üretimin ussal bir tarzda yeniden örgütlenmesi gerektiği düşüncesini de içeriyordu. Bebel, aynı zamanda Malthus'un aşırı nüfus kuramının kapsamlı bir eleştirisini de yapmıştı. Bu yüzden, söz konusu eser önemli ekolojik unsurlar içerir. "Ormanların kâr uğruna delice kurban edilmesinin" diye yazar ve ekler:

"Prusya ve Pomeranya eyaletleriyle Styria, İtalya, Fransa ve İspanya'da iklimin hissedilebilir derecede bozulmasının ve toprağın verimliliğinin düşüşünün nedeni olduğu söylenir. Sık sık meydana gelen su baskınları yüksek yerlerdeki ağaçların yok edilmesinin sonucudur. Ren ve Vistül ırmaklarının taşkınları İsviçre ve Polonya'daki orman alanlarının yok edilmesine bağlanılır."

Bebel, Liebig'in (ve Marx'ın) topraktan alınan besleyicilerin geri verilmesinin gerekli olduğu görüşünü kabul ederek şunları yazar:

"İnsan için yiyecek neyse, toprak için gübre de odur ve nasıl her türlü yiyeceğin insan için besleyicilik özelliği aynı değilse, her türlü gübre de toprak için aynı besin

değerine sahip olmaktan uzaktır. Toprağın daha önceki ürünler kendisinden hangi kimyasal bileşikleri almışsa, aynı bileşikleri geri alması ve geleceğin ürünleri topraktan hangi kimyasal maddeleri götüreceyse, aynı maddelerin toprağa eklenmesi gereklidir... Hayvan ve insan atıkları ve dışkıları insan yiyecek kaynaklarının yenilenmesi için en uygun kimyasal bileşenleri içerirler. Bu yüzden, bu tür gübreyi mümkün olan an yüksek miktarda elde etmek arzuya şayandır. Bugün bu kural, özellikle son derece büyük miktarda yiyecek tüketen, buna karşılık, toprağa çok küçük bir artık ve dışkı miktarını geri veren büyük kentlerde olmak üzere, sürekli ihlal edilmektedir. Bunun sonucunda, her yıl ürünlerinin daha büyük bölümünü kentlere gönderen uzaktaki çiftlikler, gübre yetersizliğinden hatırı sayılır ölçüde zarar görmektedir; insanlardan ve çiftlik hayvanlarından sağlanan gübre miktarı, bunlar üretilen ürünün çok küçük bir bölümünü tükettiklerinden, yetersizdir. Böylece toprağı tüketen, ürünü, hasadı azaltan ve yiyecek fiyatlarının artmasına neden olan tahrip edici bir tarım sistemi yürütülmektedir. Esas olarak toprak ürünleri ihraç eden ve karşılığında gübreleme için gerekli maddeleri almayan bütün ülkeler, Macaristan, Rusya, Tuna Prenslikleri ve Amerika, yavaş yavaş ama kaçınılmaz biçimde mahvolmaktadır. Yapay gübrelerin, özellikle de guanonun insan ve hayvan dışkısının yerini tuttuğu doğrudur, ama fiyatı yüzünden çok az çiftçi bunu yeterli miktarda sağlayabilmektedir; kaldı ki, elde olan kaynaklar boşa harcanırken binlerce kilometre uzaklardan gübre getirtmek eşyanın tabiatına ters düşer.”⁽⁴⁾

Karl Kautsky'nin kapitalist tarıma eleştirileri

Karl Kautsky'nin çığır açıcı eseri *Tarım Sorunu* (1899) bu konuları daha sistemli biçimde geliştirmiştir. Kitap, “Kırın Kent Tarafından Sömürülmesi” başlıklı bir bölüm içeriyordu. Kautsky burada, kırdan kente net değer akışının, “toprağın besleyici maddelerinin, çiftçinin

vergilerini, borç faizlerini ve toprak rantını ödeyebilmek için satmak zorunda olduğu tahıl, et, süt ve benzeri ürünler biçiminde sürekli ve katlanarak kaybedilmesine tekabül ettiğini” savunur:

“Bu tür bir akış (kapitalizmin) değer yasaları bakımından tarımın sömürüsüne işaret etmemekle birlikte, nereden bakılırsa bakılsın, maddi sömürüsüne, toprağın besleyicilerinden yoksun bırakılmasına... götürür.”

Tartışmasını gübre sanayiinin Marx'ın zamanına göre çok geliştiği bir dönemde yapan Kautsky, metabolik yarılmanın sonucu olan gübre kısır döngüsünün bir eleştirisini ortaya koyar:

“Ek yapay gübreler... toprağın verimliliğindeki düşüşten kaçınılmasına izin verir, fakat onları gitgide daha fazla kullanma zorunluluğu, tarımın üzerine yeni bir yük bindirir - bu doğanın dayattığı kaçınılmaz bir yük değil, şu andaki toplumsal örgütlenmenin doğrudan sonucu olan bir yükür. Kent ile kır arasındaki antitezin üstesinden gelmekle... topraktan alınan maddelerin tümüyle geri verilmesi mümkün olacaktır. O zaman ek gübrenin görevi, toprağın yoksullaşmasını önlemek değil, en fazla, onu zenginleştirmek olacaktır. Tarımdaki ilerlemeler yapay gübrelerle kalmadan toprakta çözünebilir besleyicilerin miktarının artışına işaret edecektir.”⁽⁵⁾

Kautsky Marx'ın akıl yürütmesi-

Karl Kautsky, kırın kent tarafından sömürülmesi olgusunu incelemiştir.



nin genel hatlarını izleyerek “toprağı giderek artan ölçüde tüketen ve bu tüketişle mücadele için gerekli yapay gübreler biçiminde tarıma yeni yükler getiren kentlerin büyümesinin ve sanayi yayılmasının, bu başarılarıyla yetinmediğini, bu gelişmelerin aynı zamanda ‘kırsal kesimin nüfussuzlaşması’ yoluyla tarımın *emek gücünü* de soyduğunu” savunur.⁽⁶⁾

Kautsky, tarımsal mücadele ilaçlarının giderek artan kullanımıyla devam eder. Ürün zararlılarının çoğalmasına, ekili alanların gelişmesiyle böceklerle beslenen kuşların öldürülmesinin, bitki yetiştirilmesinde doğal seçmenin yerine yapay seçme yöntemlerinin almasının (bu yöntemle meydana getirilen türlerin hastalık ve zararlılara dayanıklılıkları azalma eğilimindedir) ve -örneğin, ormancılıkta “yavaş büyüyen geniş yapraklı ağaçların, çabuk büyüyen iğne yapraklı ağaçlar lehine yok edilmesinin” teşvik edilmesiyle doğal ormanların ortadan kalkmasına yol açılması gibi- “modern büyük ölçekli işlemlerin” karakteristiklerinin neden olduğunu belirtir. Böylece, “yapay gübrelerin maliyetine tarım ilaçlarının maliyetleri de eklenmektedir.”⁽⁷⁾

Lenin ve Rosa Luxemburg

Lenin de benzer kaygıları dile getirmiştir. 1901 yılında yayınladığı *Tarım Sorunu* ve “*Marx'ın Eleştirisi*”nde şunları söyler:

“Doğal gübrelerin yerine yapayların konmasının mümkün oluşu ve bunun (kısmen) şimdiden yapılıyor olduğu gerçeği, hiçbir şekilde doğal gübrelerin boşa harcanmasının ve bu yolla ırmakların ve kent yerleşimlerinde ve fabrika bölgelerinde havanın kirletilmesinin us dışılığını ortadan kaldırmaz. İçinde yaşadığımız zamanda bile, büyük kentlerin kıyılarında kentsel atıkları kullanarak inanılmaz tarımsal getiriler sağlayan lağım çiftlikleri bulunmaktadır; fakat bu sistemle atıkların ancak son derece küçük bir bölümünden yararlanılabilmektedir.”⁽⁸⁾

Rosa Luxemburg da 1917 Mayıs'ında hapishanedeyken bu konuya ilgi göstermişti. Arkadaşı Sonja

Liebknecht'e "doğal bilim" çalıştığını yazmıştı:

"Bitkilerin ve hayvanların coğrafyasını inceliyorum. Daha dün Almanya'da ötleğenlerin niçin kaybolmakta olduğunu okudum. Ormancılığın, bostancılığın ve tarımın giderek sistematik biçimde yürütülmesi adım adım bütün beslenme ve yuva kurma alanlarını yok ediyor: oyuk ağaçlar, ham topraklar, çalılıklar, bahçelik alanlardaki kuru yapraklar. Bunu okuyunca öyle üzuldüm ki. İnsanlar için söyledikleri tatlı şarkılar için değil, daha çok, bu savunmasız, minik yaratıkların sessiz ve karşı konulmaz yok oluşu, ağlayacak derecede içimi acıttı. Bu bana, Zürih'teyken okuduğum, Profesör Sieber'in Kuzey Amerika Kızılgerililerinin mahvoluşu hakkındaki Rusça kitabı hatırlattı. Onlar da tümüyle aynı tarzda, uygar insanlar tarafından adım adım topraklarından kovulmuş, sessiz ve zalimce mahvoluşa terk edilmişlerdi."⁽⁹⁾

Buharin'e göre doğa-toplum ilişkisi

Bununla birlikte, Marx ile Engels'in ilk izleyicileri arasında Marx'ın insanlarla doğa arasındaki metabolik etkileşim kavramını, en azından genel bir düzeye uygulamakta en ileriye giden Buharin'di. Buharin, *Tarihsel Materyalizm*'inde şunları söylemişti:

"Toplumla doğa arasındaki maddi 'metabolizma' süreci, çevre ile sistem, 'dış koşullar' ile insan toplumu arasındaki temel ilişkidir... İnsan ile doğa arasındaki metabolizma, görmüş olduğumuz gibi, maddi enerjinin dış doğadan topluma transferinden oluşur... Bu yüzden, doğayla toplum arasındaki karşılıklı ilişki, bir toplumsal yeniden üretim sürecidir. Bu süreçte toplum kendi insani emek enerjisini uygular ve doğadan belli miktarda bir enerji (Marx'ın sözleriyle 'doğanın malzemesi') sağlar. Burada, harcanan ile edinilen arasındaki dengenin toplumun büyümesinin tayin edici unsuru olduğu açıktır. Kazanılan, harcanan emekten fazla olursa, bunun toplum için önemli sonuçları olur ve bu sonuçlar, fazlanın miktarına göre değişiklik gösterir."⁽¹⁰⁾



Marx ile Engels'in ilk izleyicileri arasında Marx'ın insanlarla doğa arasındaki metabolik etkileşim kavramını, en azından genel bir düzeye uygulamakta en ileriye giden Buharin'di.

Buharin'e göre bu metabolik alışverişte aracılık eden en önemli güç teknolojidir. Bu yüzden, doğa ile toplumsal metabolizma, toplumsal bakış açısından ilerici ya da gerileyici olabilen bir "kararsız denge" durumudur. Buharin, "emeğin üretkenliği" der, "toplum ile doğa arasındaki 'dengenin' kesin bir ölçüsüdür." Bu ilişkiden doğan toplumsal üretkenliğinde bir artış, ilerici bir gelişme olarak görülürken, aksine, kötü uyarlanmış bir metabolik ilişki yönünden toplumsal üretkenliğin gerilemesi -Buharin böyle bir durumun muhtemel nedeni olarak "toprağın tüketilmesini" gösterir- gerici bir gelişme anlamına gelir. Böyle bir gerilemenin, toplumu "barbarlaşmaya" götürebileceğini savunur.⁽¹¹⁾

Buharin, tüm "toplumsal üretim sürecinin insan toplumunun dış doğaya bir uyarlanması" olduğunda ısrar eder. Bunun sonucunda, "doğaya erekbilimsel bir bakış açısından bakmaktan, onun insanın kullanımı için yaratılmış olduğunu düşünmekten daha yanlış bir şey olamaz." Tersine, insanlar sürekli ve etkin bir uyarlanma mücadelesi içindedirler. "Bir hayvan formu olarak insan ve aynı şekilde insan toplumu, doğanın ürünleri, bu ulu ve sonsuz bütünün parçalarıdır. İnsan asla doğadan kaçamaz ve doğayı 'denetlediği' zaman bile doğanın yasalarını kendi amacı için kullanmaktan başka bir şey yapmamaktadır."⁽¹²⁾ Buharin, insan toplumu da dahil "hiçbir sistemin boş uzayda var olamayacağını, bütün koşullarının nihai olarak kendisine bağımlı olduğu bir 'çevre' tarafından kuşatıldığını" vurgular.

"İnsan toplumu çevresine uyarlanmamış olsa, bu dünyaya ait olmaz." Elbette, insanın doğa ile ilişkisine göre daha az doğrudan niteliktedir ve dolaysız insani çevre toplumdur. Fakat toplumun çevresi doğadır. Buharin'in kendi deyişiyle, "Ormandaki ağaç için çevre, bütün özellikleriyle birlikte, bütün diğer ağaçlar, dere, otlar, çayır, çalılar demektir. İnsanın çevresi, içinde yaşadığı toplumdur; insan toplumunun çevresi dış doğadır."⁽¹³⁾ Aslında, insanların, Buharin'in 1931 yılında Londra'da düzenlenen bilim konferansında vurguladığı ve 1937'de *Felsefi Arabeskler*'inde tekrarladığı gibi, "Biyosferde yaşayan ve çalışan" varlıklar olarak kavranması gereklidir.

Stalin'e kadarki Sovyet ekolojisi

Sovyet ekolojisinin 1920'li yıllarda bütün dünyanın ilerinde olduğu iddia edilebilir. Batılı ekoloji modellerinin hâlâ indirgemeci, doğrusal ve erekbilim yönsemeli modellere dayanma eğiliminde olduğu bir zamanda, doğal ardışıklığa uyan Sovyet ekolojisi, diyalektik olarak daha karmaşık, dinamik, holistik ve birlikte-evrimci modeller geliştirilmesinde öncülük etmişti. 1920 ve 1930'lu yılların Rus ekologlarının en büyükleri V. I. Vernadski (1863-1945) ile N. I. Vavilov (1887-1943) idi. Vernadski, gerek biyosfer hakkındaki tahlili, gerek jeo-kimya (ya da biyo-jeo-kimya) biliminin kurucusu olması nedeniyle uluslararası bir saygınlık kazanmıştı. Vernadski, 1926'da *Biyosfer* başlıklı çalışmasını yayımladı. Lynn Margulis ve diğer-

lerinin bu kitabın İngilizce basımının Önsöz'ünde yazmış oldukları gibi, "tarihte, Dünya'nın kendi kendine yeterli bir küre olduğu olgusunun gerçek sonuçlarını kavrayan ilk kişiydi." Hayatın cansız maddedeki kökenleri sorununun (İngiliz ve Sovyet bilimcileri arasındaki tartışmalar sayesinde) sonunda bilimsel bir çözüme kavuşturulabilmesi, ancak Vernadski'nin holistik bir yaklaşımla biyosfer üzerine yaptığı araştırmalarla mümkün olabilmıştır.⁽¹⁴⁾

Lenin Tarım Akademisi'nin ilk başkanı olan ve Sovyet devletinin desteğiyle tarımın kökenleri sorununa materyalist bir yöntem uygulayan parlak bitki genetikçisi Vavilov, proleter devrimiyle Vernadski'den daha yakın bağlantılara sahipti. 1920'lerde, "tropik ve yarı tropik dağlık bölgelerdeki" az gelişmiş ülkelerde -tüm tarımın temeli olan büyük tohum bankaları oluşturan- büyük kitlesel gen çeşitlilik merkezleri bulunduğunu belirlemiş olan kişi de Vavilov'du. Diyalektik, birlikte-evrimci bir görüş benimsemiş olan Vavilov'a göre, bu bitkisel genetik çeşitlilik merkezleri, bütün önemli tarım bitkilerinin ortaya çıktığı "yedi birincil merkez"den doğmuş olan insan kültürünün ürünüydü ve binlerce yıllık tarım pratiğinin sonucu olarak en zengin genetik stoklar buralarda bulunuyordu. "Tarım ürünlerinin temel ortaya çıkış merkezleri" diyordu Vavilov, "... çok sık olarak türlerin şaşırtıcı

çeşitliliğinin toplanma merkezi rolü oynar."⁽¹⁵⁾ Vavilov'un keşfinden uzun yıllar sonra bugün bilimadamları, özellikle de Batı'da, gözlerini bu genetik "rezervuarlara" (Meksika, Peru, Etyopya, Türkiye ve Tibet'teki bu yerlere) çevirmiştir. Bugün tohum yataklarının bulunduğu çevre ülkeleriyle kapitalist sistemin merkezi arasında, bu genetik kaynakların denetimini ele geçirmek için uluslararası bir mücadele yaşanmaktadır.⁽¹⁶⁾

Buharin ile ilişkili diğer Sovyet bilimcileri de onun insan toplumunun ekolojik köklerine ilişkin görüşünü paylaşıyorlardı. Buharin'in önsözleriyle yayımlanan *Marksizm ve Çağdaş Düşünce* başlıklı bir kitapta, V. L. Komarov, Engels'in *Doğanın Diyalektiği*'nden "doğanın fethi" yanılmasına ilişkin uzun pasajını aktararak "dünyanın doğanın yasalarına uyarak değiştirilebileceği gerçeğine rağmen, özel mülk sahibi ya da işverenin bunu yapamayacağını, çünkü onun amacının kâr ve yalnızca kârdan ibaret olduğunu" belirtir, "(Kâr peşindeki kapitalist) Sanayide kriz üzerine kriz yaratarak tarımdaki doğal serveti boşa harcar ve ardında çorak topraklar, çıplak kayalar ve kel tepelerle dolu dağlık alanlar bırakır." Aynı kitapta, Y. M. Uranovski de Marksizmle bilim ilişkisini tartışırken Marx'ın Liebig ve "toprağın tükenmesi kuramı" ile ilgili araştırmalarının önemini vurgulamıştır.⁽¹⁷⁾

Bütün bu katkılar, ilk başlardaki Sovyet döneminin ve onun yarattığı diyalektik, devrimci düşünce biçimlerinin ürünüydüler. Sovyetlerin doğayla sonraları "çevre katli" olarak nitelenecek ilişkisinin nihai trajedisi, 1920'li yıllarda Sovyet ekolojisinin gösterdiği olağanüstü canlılığı ve bizzat Lenin'in çevre korumacılığının gelişmesinde oynadığı kişisel rolü gölgede bırakmaya eğilimlidir.⁽¹⁸⁾ Lenin, kavrayışlı bir materyalistti ve (özellikle *Felsefe Defterleri*'nde geliştirdiği biçimiyle) materyalizmi diyalektik ve indirgemecilikten uzak nitelikteydi. Hegel'in ve Hegel'in Epiküros tahlilinin dikkatli bir öğrencisiydi ve Epiküros'un felsefesini "bir dâhinin tahmin işinin ve din adamlığının değil, bilimin işaret levhalarının" cisimlenmesi olarak görüyordu.⁽¹⁹⁾

Lenin yazılarında ve siyasal bildirilerinde insan emeğinin basitçe doğanın güçlerinin yerini tutamayacağını ve çevrenin "ussal sömürsünün" ya da, doğal kaynakların korumacılık ilkeleriyle uyumlu biçimde bilimsel yönetiminin zorunluluğu üzerinde ısrar etmiştir. Genç Sovyet devletinin lideri olarak "doğanın anıtlarının korunmasını" savunmuştur. Kararlı bir çevreci olan Anatoli Vasilyevič Lunaçarski'yi Eğitim (Aydınlanma) Komiserliği'nin başına getirmiş ve kendisini bütün Sovyet Rusya'sında çevre koruculuğuyla yetkili kılmıştı.⁽²⁰⁾ Lenin, *Materyalizm ve Ampriokritizm*'de övücü göndermelerde bulunduğu Vernadski'ye de çok büyük bir saygı duyuyordu. Vernadski ve madenbilimci E. A. Fersman'ın uyarılarıyla, güney Uralları, Sovyetler Birliği içinde ilk doğal koruma bölgesi ilan etti, bu aynı zamanda, tüm dünyada sırf doğanın bilimsel incelenmesi amacıyla tahsis edilmiş ilk doğal koruma alanını oluşturuyordu. Böylece, Sovyet çevre koruma hareketi, Lenin'in koruması altında 1920'lerde, özellikle de Yeni Ekonomik Politika (NEP) döneminde (1921-1928) büyük bir gelişme gösterdi.

Fakat Lenin'in 1924'teki erken ölümüyle ve Stalinizmin bunu izleyen zaferiyle, korumacılar git-

Sovyet bilimci V. I. Vernadski (1863-1945), gerek biyosfer hakkındaki tahlili, gerek jeo-kimya (ya da biyo-jeo-kimya) biliminin kurucusu olması nedeniyle uluslararası bir saygınlık kazanmıştı. Vernadsky, Moskova Üniversitesi'nde öğrencilerle birlikte (1911).





Sovyet Tarım Akademisi'nin ilk başkanı olan ve tarımın kökenleri sorununa materyalist bir yöntem uygulayan parlak bitki genetikçisi N. I. Vavilov (1887-1943).

gide artan biçimde “burjuva”lıkla suçlandılar. İşleri daha da kötüleştirmek üzere, Trofim Denisoviç Lissenko'nun biyoloji biliminde hakemlik mevkiine yükselmesi, ekoloji ve genetik bilimlerinin “bilimsel” yönden de saldırı altında kalmasına yol açtı.⁽²¹⁾ 1930'ların sonlarına doğru, Sovyet korumacılık hareketi tümüyle ortadan kalkmıştı. Buharin, Vavilov ve Uranovski de içlerinde olmak üzere ekolojiye önem veren düşünürlerin önemli bir bölümü temizlik harekâtına kurban gitmişti. Buradaki ironi, Sovyetlerin ekonomik büyüme hızında sonraları baş gösteren büyük düşüşte ve 1970'lerde girdiği durgunlukta ekolojik etmenlerin önemli bir rol oynayacak olmasıyla doruğuna varacaktır.⁽²²⁾

1920'lerde doğan Batı Marksizmi Buharin'i kavramakta yetersiz kalıyor

Ayrı bir gelenek olarak 1920'lerde doğan Batı Marksizmi, toplumsal bilimlerde pozitivistliğe karşı verdiği amansız savaşıla karakterize edilir. Ne var ki, bu savaş çok ağır bir maliyetle yürütülmüş ve doğayla toplum arasında, varoluşun ekolojiyle ilgili bütün alanlarının ve insanın doğayla birlikte evriminin bütünüyle göz ardı edilmesiyle sonuçlanan bir çatlak yaratma eğilimi doğurmuştur. Bu bağlamda, hem

Lukacs, hem de Gramsci, Buharin'in *Tarihsel Materyalizm*'ine karşı çok sert bir tutum almışlardır. Lukacs'a göre, Buharin'in zaafı, kendisini daha önce Engels'in yaptığı gibi, “diyalektikten bir ‘bilim’ çıkarmaya kalkışmaya götüren “sahte yöntem-bilim” yaratan “doğal bilimlerle fazla haşır neşir oluşuydu”. Lukacs, “Buharin'in kuramının burjuva doğa-bilimsel materyalizmine olan yakınlığının, model olarak... ‘bilimi’ kullanmış olmasından kaynaklandığını” yazmıştı. Buharin, diyalektiği doğaya uygulamakla toplumun araştırılmasına pozitivistizmin sızmasına izin vermişti.⁽²³⁾

Gramsci de, *Hapishane Defterleri*'nde Buharin'in *Tarihsel Materyalizm*'ini ve (1931 yılında toplanan Uluslararası Bilim ve Teknoloji Tarihi Konferansı'nda sunduğu) *Yol Ayrımındaki Bilim* çalışmalarını eleştirmiştir. Buharin, birçok bakımdan Gramsci'nin başlıca hedefi olmuştur. Gramsci, “bilimi hayatın temeli yapma” ve “bilimin bir üstyapı” olduğu gerçeğini göz ardı etme yönündeki her türlü eğilime karşı çıkmıştı. Çünkü böyle bir görüş, praksis felsefesinin “kendi dışından dayanaklara” ihtiyaç duyduğu anlamına gelecekti.⁽²⁴⁾ Bununla birlikte, Gramsci her nasılsa, diyalektiği doğadan dışlamaya Lukacs'ın olduğundan daha az teşnedir. Lukacs'ı bu konuda şöyle eleştirir:

“Lukacs, diyalektikten yalnızca insanların tarihi ile ilgili olarak söz edilebileceğini ve doğayla ilgili olarak söz edilemeyeceğini ifade ediyor. Benzemektir. Haklı da olabilir haksız da. Bu ifadesi doğayla insan arasında bir düalizmi ön varsayıyorsa, dine uygun bir doğa anlayışına ve Greko-Hristiyan felsefesine ve aynı zamanda, insanı doğayla sözelliğin dışında ilişkilendirmeyi ve birleştirmeyi beceremeyen idealizme düşüyor olacağından,

yanlıştır. Ama eğer insan tarihi doğa tarihi olarak da (ve aynı zamanda bilim tarihi aracılığıyla da) kavranabilecekse, diyalektik doğadan nasıl ayrılabilir? Belki de Lukacs, *Halkın El Kitabı*'ndaki (Buharin'in *Tarihsel Materyalizm*'i) barok kuramlara tepkisi içinde karşı yanlışa, idealizmin bir biçimine düşmüştür.”⁽²⁵⁾

Gene de Gramsci, Lukacs gibi, Buharin'in tahlilinde aşıkâr olan güçlü noktaları (ve zaafıları) kavramakta başarısız olmuştur. Buharin'in tahlilinin güçlü yönleri materyalist tarih anlayışını bir materyalist doğa anlayışına bağlama girişiminden kaynaklanır. Buharin'in “denge”nin tanımlayıcı karakteristiklerinden biri, oluşturduğu tahliline belli bir mekanizm sızmış olsa da, sentezinde, birlikte-evrimci bir perspektifi de içeren ekolojik bağlantıların, Batı Marksizmi geleneğinde yitirilmiş olan anlaşılışı can alıcı önemdedir. Bu bakımdan Lukacs örneğini izleyen Frankfurt Okulu, ekolojik bilimin her türlü bilgisinden (ya da her türlü ekolojik bağlamdan) yoksun, biçimde neredeyse bütünüyle kültürelci, aydınlanmacı olan ve genellikle insanın doğadan yabancılaşmasını dahi bilime atfeden bir “ekolojik” eleştiri geliştirmiştir. Bu anlayış, Marx'tan çok Romantik köklerden ve Weber'in ussallaşmanın ve dünyanın “büyüsünü yitirmesi”nin eleştirisinden kaynaklanır.⁽²⁶⁾ Bu perspektifte, yabancılaşma, tek yanlı biçimde, doğa fikrinden yabancılaşma olarak kavranır. Ne var ki, doğanın gerçek,

Gramsci ekoloji sorunuyla fazla ilgilenmedi. Ona göre, Buharin diyalektiği doğaya uygulamakla toplumun araştırılmasına pozitivistizmin sızmasına izin vermişti.



maddi yabancılaşmasının, örneğin Marx'ın metabolik yarılma kuramı gibi her türlü tahlili, eksik kalır.

Alfred Schmidt'in son derece etkili kitabı *The Concept of Nature in Marx*, Lukacs ve Frankfurt Okulu'nun tek yanlı perspektifini genişletmiştir. Schmidt'in tahliline hakim olan çelişki, materyalizmle diyalektiğin "bağdaşmaz" olduğuna ilişkin kabulünde yatar.⁽²⁷⁾ Schmidt, Marx'ın metabolizma kavramının önemini defalarca vurgulasa da, bu kavramı en soyut biçimiyle emeğin kendisi dışında, doğal-maddi koşullarla her türlü ilişkisinden koparmış ve böylelikle yeryüzüyle metabolik ilişki anlayışından kaçınmıştır. Bu yüzden kitap boyunca toprak besleyicilerinin dönüşümündeki metabolik yarılma ya da kapitalist tarıma yöneltilen Marx-Liebig eleştirisinin neredeyse sözü bile edilmez; oysa Marx'ın metabolik alışveriş kavramını geliştirdiği **maddi bağlam** budur. Schmidt, Marx'ın metabolizma kavramını Marx'ın gerçekten kullandığı anlamıyla, yani, kapitalist tarımın gerçek dünyevi sorunlarıyla ilişkisi içinde kavramayı başaramadığından, materyalist diyalektiğini (düşüncesinin gerçek birlikte-evrimci temelini) de gözden kaçırarak, Marx'ın materyalizminin, sonunda, doğanın boyun eğdirilmesini vurgulayan "Prometeusçu" bir görüşe saplandığını iddia eder.⁽²⁸⁾

Böylece 1930'lardan, Rachel Carson'ın *Silent Spring*'inin çevreci mücadelenin yeniden canlanmasına yardımcı olduğu 1960'lara dek, Marksizan toplum bilimleri içinde ekolojik tahlil neredeyse tümüyle ortadan kalkmıştır. (sadece birkaç istisna dışında, yalnızca Marksist gelenek için değil, toplum bilimlerinin geneli için de, söz konusu dönemde aynı durum geçerlidir) "Doğu" da Sovyet ekolojisinin yok edilmesine, "Batı" da Marksist diyalektik yöntemin doğaya ve bilime uygulanması yönündeki her türlü girişimin reddedilmesi eşlik etmiştir.

Christopher Caudwell'in diyalektiği

1930'ların Batı Marksizmi içinde bu çelişkileri büyük ölçüde aşmış

olan tek kişi, şimdi öğrendiğimiz gibi Christopher St. John Sprigg, ya da daha iyi tanındığı yazarlık adıyla Christopher Caudwell idi. Ne var ki Caudwell'in çok kısa süren görkemli yazarlık kariyeri, daha 29 yaşındayken, İspanya iç savaşında faşistlere karşı bir çarpışmada Uluslararası Tugay'a bağlı İngiliz taburundaki yoldaşlarının geri çekilişini korurken 12 Şubat 1937'de mitralyöz başında şehit düşmesiyle sona erecekti. Caudwell'in nefes kesici entelektüel başarısı, 1935-1936 yılları arasındaki çok kısa zaman içinde kültür ve bilim alanında çok geniş bir yelpazeyi kucaklayan *Illusion and Reality, Studies and Further Studies in a Dying Culture, The Crisis in Physics, Romance and Reaction* ve *Heredity and Development* (Yanılsama ve Gerçeklik, Ölen Bir Kültür Üzerine İncelemeler, Fizikğin Krizi, Kalıtım ve Gelişme) adlı eserleriyle şiirlerinde görülebilir. Eserlerinin hepsi ölümünden sonra yayımlanmıştır. Caudwell'in genel bakış açısı en iyi ifadesini *Study and Further Studies in a Dying Culture*'ün özsözündeki ünlü sözlerinde bulmuştur: "Ya Şeytan büyük bir güçle aramıza inmiştir. Yahut ekonomi, bilim ve sanattaki ortak hastalığın nedensel bir açıklaması vardır."⁽²⁹⁾ Caudwell, merkezi sorunu burjuva bilim ve kültürünün, doğa ile toplum, idealizm ile

1930'ların Batı Marksizmi içinde Marx ve Darwin'in görüşlerini ekolojik açıdan incelemiş olan tek kişi Christopher Caudwell idi.



materyalizm ve bilim içinde mekanizm ile dirimcilik arasındaki diyalektik yarılmalarla karakterize olan atomize ve yabancılaşmış dünyası olarak görmüştür. Bu düalizmler ve burjuva toplumu için öylesine karakteristik olan kısmi, tek yanlı ussalıklar, onun bakış açısına göre, ölen bir kültürü savunma zorunluluğundan doğarlar.

E. P. Thompson'un belirtmiş olduğu gibi, Caudwell'e göre, burjuva kültürü "aynı kavrayış konağının ikizleri, ya da daha iyisi, aynı parçalanmış düşünce anının olumlu ve olumsuz yönleri olarak türeyen idealizmin ve mekanik materyalizmin, gerçek uzlaşmazlar olarak değil sahte antitezler olarak tekrarlanması" ile karakterize olur.⁽³⁰⁾ Ama Caudwell sadece bu ikiliklere karşı çıkmakla kalmaz, aynı zamanda, bilgi içindeki özne-nesne ilişkisi hakkında ham bir "yansıtmacı" görüş benimseyerek antitezin varlığını basitçe reddeden pozitivizme de karşı çıkar. Buradan eleştiri oklarının büyük bölümünü zamanının hakim "diyalektik materyalizm" okulunun kaba "epistemolojik" konumlanışına yöneltir.

Caudwell'in düşüncesindeki merkezi unsur, **diyalektiği ortaya çıkış olarak** vurgulayan, şimdi olsa "eleştirel-gerçekçi" olarak adlandırılabilir bir bakış açısından özne ve nesnenin birbirlerini karşılıklı belirlemesi (ya da koşullaması) idi. Somut olarak bu, insanlarla doğa arasındaki ilişkinin birlikte-evrilen karakterinde sürekli bir ısrar biçimini almıştı. Caudwell'e göre, etkin ve karakterinde diyalektik olan Marx'ın materyalizminin daha önceki mekanik, indirgemeci ve tasarlamacı materyalizm biçimleri üzerindeki zaferi, kısmen, evrim kuramlarının gelişimiyle bilim içinde daha geniş materyalist ve diyalektik bir uyumun sağlanması bir ürünü olarak açıklanabilir. Bu yüzden "Condillac, d'Holbach ve Diderot'nun mekanik materyalizmini Marx ile Engels'in diyalektik materyalizmine dönüştüren ve bu materyalizmi idealizm tarafından geliştirilen özne-nesne ilişkisinin bütün etkin yönünü içermeye yetenekli kılan şey, 1750-1850 ara-

sında (Darwin'i önceleyen) evrimci bilimlerin yükselişiydi.”⁽³¹⁾

Caudwell'in düşüncesi boyunca devam eden bu merkezi izleğin kendisini izleyen araştırmacılarca kolaylıkla fark edilmemiş olmasının nedeni, kuşkusuz, biyoloji üzerine eleştirel incelemesi *Heredity and Development*'in uzun yıllar yayımlanmayışdır. Caudwell'in, *Studies and Further Studies in a Dying Culture* ve *Crisis in Physics* ile birlikte yayımlanmaya niyet etmiş olduğu açık olmakla birlikte, söz konusu çalışma, yazıldığı tarihten yarım yüzyıl sonrasına, 1986 yılına dek yayımlanmadan kalmıştır.⁽³²⁾

Caudwell, bu olağanüstü eserinde “biyolojinin krizi” ile özdeşleşen epistemolojik ve ideolojik sorunlarla ilgilenmeye çalışmıştır. Kitabın yazıldığı dönemde, Darwin'ci kuram da Lamarkçılığın yeniden canlanması ve genetik biliminin gelişmesinden kaynaklanan bir kriz yaşıyordu. Tahlili, kimi zaman -yeni-Darvinci sentez öncesinde biyoloji biliminin yaşadığı kriz ve düzensizliğin sonucu olan- yanlışlar içerse de, esas olarak, ardından gelecek en gelişmiş biyolojik ve ekolojik tahlilin birçok yönünü önceden gören karmaşık bir birlikte-evrimci senteze işaret eder. Caudwell'e göre, biyolojinin kendisi gibi, yeni ortaya çıkan ekoloji alanı da, organizma ve çevresi arasındaki ilişkinin ikilikçi bir kavranışıyla karakterize olur; özne ile nesnenin, organizma ile çevrenin birbirini karşılıklı olarak belirlediğini yadsıdığı için, diyalektik olmayan bir kavrayıştır bu.

Caudwell, erekbilimin, yaygın olarak pozitivizmle özdeşleşen nesnel mekanizmin karşılığı olan bir öznel mekanizmi (“evren Tanrının makinesidir”) biçimi oluşturduğunu savunur. Pozitivizm, diyalektik ikizi olarak erekbilimciliği basitçe reddetmekten çok, tek-yanlı, amaçlı bir evrim kavrayışı yaratmakla onu bir anlamda doğallaştırmıştır. Her ne kadar, bilim, materyalist ve diyalektik olduğu ölçüde erekbilime karşı çıksa ve “hiçbir bilimci bir tanrı tarafından görüngülerin belirlenmesine bir yöntembilimsel kural olarak inanmasa da, yine de bugün -biyolojinin “yorgun” bir parçasın-



da- hayatın kendi amaçlı bilinçliliği ya da maddenin zorunluluğu değil, ama her ikisinin de dışında olan bir amaç ya da kalıp veya plan yahut zeka tarafından belirlenen görüngülerin olabilirliğini kabul etmektedir. Bilimin materyalist ve diyalektik kalmaktaki başarısızlığı böylece, “bireyle çevrenin ilişkisi bakımından -makine hakkında bir mit olarak ifadesini bulan- burjuva öz ilişkisinde” açığa çıkar. Bu “bize, dirimci idealizm ya da erekbilimin görünüşte karşıtı, oysa aslında ikiz biçimleri olarak tekrar tekrar ortaya çıkan kartezyen materyalizm ya da mekanizmin temel biyolojik metafiziğini verir.”⁽³³⁾

Darwin'in eserinin değeri Caudwell'e göre, bir birlikte-evrimci perspektife işaret ederek bu tür tek yanlı bakış açılarını büyük ölçüde ortadan kaldırmış olmasındandır. Darvencilik, insanlara doğayı tarihsel olarak görmeyi ilk kez olarak öğretmiştir. Caudwell, (bir şekilde doğrusal ilerleme mecazına kapılarak) “Hayatı bir dizi adımlar şeklinde bir çizelge şeklinde resmedersek” diye yazar:

“her adımda çevre değişmiştir - her adımlar dizisi, farklılıklarının ötesinde bazı ortak genel sorunlara, yasalara ve engellere sahip olsa da, her adımda değişik sorunlar, yasalar ve engeller vardır. Evrimin her yeni adımı kendi başına yeni bir niteliktir ve bu yenilik, iki yanı da, yani hem organizmayı hem de çevreyi içerir.”⁽³⁴⁾

Caudwell, çevrenin doğa aşırı nüfus ve türler arasında ve içinde var

Caudwell'in yaşamı, daha 29 yaşındayken, İspanya İç Savaşı'nda faşistlere karşı bir çarpışmada Uluslararası Tugay'a bağlı İngiliz taburundaki yoldaşlarının geri çekilişini korurken mitralyöz başında sona erdi. Yoldaşları Japana Savaşı'nda hayatını kaybedenleri anıyor.

olma mücadelesi terimleriyle anlaşılacak “hasmane” yorumunu reddeder. Aksine çevre kısıtlayıcı olduğu kadar zenginleştirici olarak da görülebilir. Antropolojik keşiflere dayanarak, “Daha önceki bir toplumun doğayı, içinde bütün canlılar dünyasının karşılıklı yardımlaşma temelinde işbirliği yaptığı bir sistem olarak gör”düğünü yazar. Bu işbirliği içinde doğa görüşü birçok bakımdan sadece bir yanılsama olsa da, gerçeğin, kaba Darvencilığın -Darwin'in kendisinin ve Huxley gibi yakın izleyicilerinin görüşleriyle karıştırılmamalıdır- en uygunların hayatta kalması ve amansız bir rekabetle nitelenen dünya görüşünün çok sık gözden kaçırdığı bir parçasını yakalamıştır. Caudwell, ekonomiye burjuva yaklaşımı karakterize eden aynı diyalektik kırılmanın biyoloji (ve ekoloji) anlayışını da karakterize ettiğini ve bu yüzden aynı genel eleştiri tipinin bir ölçüde uygulanacağını ikna edici biçimde savunur. Bu eleştiri harfi harfine şöyledir: 1) “Organizmayı karşılıklı olarak farklı karşıtlar şeklinde çevreden ayırmak mümkün değildir. Hayat, kendilerini gerçeklikten çıkarak ayırmış olan, fakat oluşun ağı içinde ilişki içinde kalan karşıt kutupların ilişkisidir.” 2) “Hayatın evrimi, ne tek başına canlı madde nin iradesi, ne de tek başına cansız maddenin koyduğu engeller tarafından belirlenir.” 3) “Çevrenin yasaları, hayatın işleyişini kısıtladıkları ölçüde, çevrenin kendisinde değil, hayat ile çevre arasındaki ilişkide verilir.” 4) “Hayatın gelişimi hayatın eğilimleri tarafından belirlenir. Fakat tarih bireylerin iradelerini gerçekleştirmez, tarih, yalnızca bireylerin iradesi tarafından belirlenir ve karşılığında onları belirler.” 5) Bir türün kendi içinde ya da farklı türler arasındaki ilişki, yalnızca sınırlı yiterek kaynaklarının bireysel sahiplenışı için dövüşen bireyler anlamında hasmane bir ilişki değil-

dir. Yiyecek kaynağının kendisi, hayat ve doğa arasındaki özel ilişkilerin ürünüdür... benzer biçimde, bir türün çoğalması, bir başka tür için eğer çoğalan tür o diğer türün yiyeceğiye, hasmane bir gelişme değildir. Yahut, türler arasındaki ilişki, kuşların tohumları, arıların çiçek tozlarını yaymasında ve mercan poliplerinin adalar oluşturmada olduğu gibi, dostane fakat dolaylı olabilir.”⁽³⁵⁾

Caudwell'e göre, organizmalarla çevre arasındaki ilişki, tam da, bir ilişki olması keyfiyetinden ötürü, bütün ilişkiler gibi, “maddi değişime” bağlanan, karşılıklı olarak belirleyici bir ilişkidir. Aslında, “gerçeklik, maddi bir oluşturdur.”⁽³⁶⁾ Bu karmaşık materyalist, diyalektik, birlikte-evrimci görüş, ekolojik bir dünya görüşünün özünü yakalamıştır. E. P. Thompson'ın ölümünden kırk yıl sonra öne sürdüğü gibi, Caudwell, özünde idealist bir diyalektik lehine, kaçınılmaz biçimde mekanik olduğu gerekçesiyle materyalizmi yeniden reddeden “Batı Marksizmi” ile özdeşleşen “ağır bedeli” ödemekten kaçınırken, pozitivizmi de aşmayı başarmıştır.⁽³⁷⁾ O, bu yolla eleştirel, diyalektik bir materyalizm ve doğalcılığın olanaklılığını korumuş ve Marksist diyalektikten kopmaktan ya da insani ve doğal alanları birbirinden koparmaktan kaçınmıştır.

Tarihte Bilim adlı eseriyle tanınan J. D. Bernal, bu çalışmada, zaman zaman mekanist görüşler sergiliyordu olduğu gerekçesiyle eleştirilse de, kararlı biçimde materyalist bir perspektif benimsemişti.



Görmüş olduğumuz gibi, Caudwell'in büyük katkısı, söz konusu dönemde Marksist ekolojik çözümlemenin üzerine çöken trajediden kurtulamamıştır. Caudwell otuzuna basmadan öldü ve eserleri arasında en birlikte-evrimci ve ekolojik nitelikte olan *Heredity and Development*, öbür çalışmalarının tersine yayımlanmadan kaldı. Yayımlanmayış nedeni, bu eserin Caudwell'in el yazmalarının yayımından sorumlu olan dönemin İngiliz komünistlerinin ideolojisine ters düşecek biçimde Lisenkoculuğun açık bir eleştirisini içermesiydi.⁽³⁸⁾

Ekolojik tartışmaların Marksizan toplum kuramında 1930-1970'ler arasında tam anlamıyla silinmesine rağmen, her şey yitirilmiş değildi. Raymond Williams ve E. P. Thompson tarafından temsil edilen İngiliz kültürel-materyalist gelecekte ekolojik anlayışlar yer etmişti. Özellikle Thompson, Caudwell'in materyalizmi gibi William Morris'in ekolojik materyalizminden de derinden etkilenmişti.⁽³⁹⁾ Ekolojik konular hakkında bazı kavrayışlar, özellikle, (“Batı Marksizmi” geleneğinin çoğunluğunun tersine) güçlü bir materyalist yönsemeyi sürdüren *Monthly Review* okulu olmak üzere, Marksist politik ekonominin bazı okullarınca korunmuştu. Te-

kelci sermaye düzeninin (kullanım değeri ile değişim değeri arasındaki çelişkiyle ilgili olarak) neden olduğu ekonomik israfın eleştirisi, Paul Sweezy'nin eserlerine daha 1940'lar gibi erken tarihte ekolojik bir nitelik kazandırmış ve bu özellik 1960 ve 90'lardeki çalışmalarında daha da güçlenmişti.⁽⁴⁰⁾

Marksizmden esinlenen bilim insanları

Bununla birlikte, asıl önemli olan, Batı'da Marksist ekolojinin ikinci temeli olarak, (özellikle biyoloji olmak üzere) bizzat bilimin kendi içinde, Marksizmden etkilenmiş önde gelen bilim adamlarının materyalizme ve diyalektiğe kararlı bağlılığıdır. Bu bağlılık, birçok durumda bu bilim adamlarının, bilimsel keşiflerinin temel felsefi dayanaklarını sağlamıştır. İngiltere'de 1930'lu yıllarda J. D. Bernal, J. B. S. Haldane ve Joseph Needham'ın da içinde yer aldığı güçlü bir sol kanat bilim adamları geleneği doğmuştu. Bernal ve Needham, görüşlerini oluştururken, Londra'da 1931 yılında toplanan İkinci Uluslararası Bilim ve Teknoloji Konferansı'nda içinde Buharin, Vavilov ve Boris Hessen'in de bulunduğu Sovyet heyetinin sunduğu bildirilerden derinden etkilenmişlerdi. Bilim tarihi üzerine çalışmalarıyla ve özellikle dört ciltlik “Tarihte Bilim” eserleriyle tanınacak olan Bernal, bu çalışmada, zaman zaman mekanist görüşler sergiliyordu olduğu gerekçesiyle eleştirilse de, kararlı biçimde materyalist bir perspektif benimsemişti. Bernal'e göre materyalizmin en muhteşem antik ifadesi, “Lucretius'un kurulu düzen için hem gücünü hem tehlikesini gösterdiği *De Rerum Natura*'sı (Şeylerin Doğası Üzerine)” idi:

“Bu, özünde nesnelerin ve hareketlerinin felsefesi, doğanın ve toplumun yukarıdan değil, aşağıdan bir açıklamasıdır. Sürekli hareket halindeki maddi dünyanın bozulamaz istikrarını ve insanın kurallarını öğrenerek onu değiştirebilme gücünü vurgular. Göreceğimiz gibi, el sanatlarından kopmuş olmalarından ötürü, ne klasik materyalizm ve ne de sonraki çağlarda materya-



Cambridge'in biyo-kimyacı ve Royal Society üyesi Joseph Needham, diyalektik ve materyalist bir yaklaşım adına mekanik ve dirimci görüşleri açıkça reddetmiştir.

lizmi yeniden formüle eden büyük Francis Bacon bundan daha ileriye gidebilirlerdi.”

Bernal, Marx'ın “Feuerbach Üzerine Tezler”de tasarlayıcı materyalizmi eleştirirken sadece Fauerbach'ı değil, hatta ondan daha çok “eski gözdesi Epiküros'u” düşünüyor olduğunu öne süren ilk kişidir de.⁽⁴¹⁾

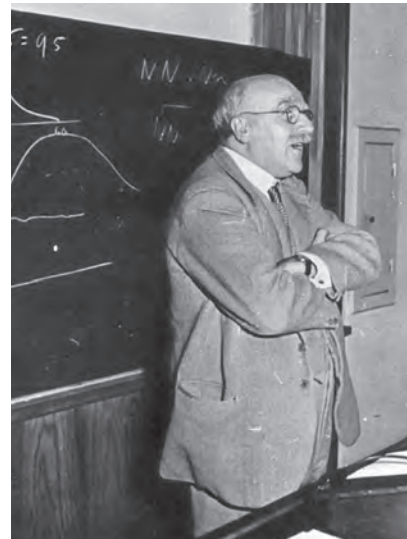
Cambridge'in biyo-kimyacı ve Royal Society üyesi Joseph Needham da “Marx ile Engels, bunun (diyalektiğin) evrimleşen doğanın kendisinde olduğunu öne sürecek derecede cesurdular” sözleriyle açıkladığı bir diyalektik perspektif benimsemişti. Dahası, “biz ve düşüncemiz doğanın bir parçası olduğundan, doğa hakkındaki düşüncemizin de diyalektik olacağı tartışmasız bir olgudur.”⁽⁴²⁾ Needham, diyalektik ve materyalist bir yaklaşım adına mekanik ve dirimci görüşleri açıkça reddetmiştir.

Bernal ve Needham'dan daha da önemlisi, kendisi de Royal Society üyesi ve biyolojide yeni-Darvini sentezin gelişmesinde önde gelen bir ad olan Haldane'dir. Haldane, (Sovyetler Birliği'ne yaptığı geziden bir yıl sonra) 1929'da Sovyet biyokimyacı A. I. Oparin ile paralel fakat ondan daha bağımsız bir çalışma yürüterek, yaşayan organizmaların inorganik âlemden çıkışının ilk gerçek materyalist açıklamasını bulanlardan biri oldu. Bugün Oparin-Haldane hipotezi o-

larak bilinen bu açıklama, kısmen Vernadski'nin biyosfer tahlili sayesinde mümkün olabilmişti. Bernal, 1967'de yayımlanan anıtsal eseri *Hayatın Kökenleri*'nde (artık bilim içinde yaygın kabul gören) hayatın kökeni hakkındaki bu materyalist kuramı yorumlarken, şunları söylemiştir: “İnsan zihninin büyük özgülüşmesi, ilk kez Vico tarafından vurgulanan ve hayata Marx ve izleyicilerince geçirilen *insan kendisini yapar* düşüncesinin gerçekleşmesi, hayatın kökeni ve kendini yaratan karakterinin anlaşılması hakkındaki bu yeni bilginin zorunlu felsefi içeriğiyle genişlemiştir.”⁽⁴³⁾

Haldane'in kendisi, Engels'in diyalektik materyalizminin güçlü bir savunucusuydu ve *Doğanın Diyalektiği* için bir önsöz yazmıştı: Haldane'e göre, “Engels'in düşünce yöntemi daha tanınmış olsaydı, son otuz yılda fizik hakkındaki düşüncelerimizde meydana gelen dönüşün çok daha kolay gerçekleşirdi. Darvencilik hakkında söyledikleri genel olarak bilinseydi, kendi payıma ben pek çok kafa karışıklığından daha önce kurtulmuş olurum.”⁽⁴⁴⁾

Her türden kopukluklar eksik olmasa da, Marksistlerden etkilenmiş düşünürlerin yaşam bilimleri içerisindeki materyalist ve diyalektik araştırmaları devam etti ve hatta 1970'ler ve 1990'larda, Richard Lewontin, Stephen Jay Gould ve Richard Levins (üçü de Harvard'da öğretim görevlisidir) gibi önemli kişiliklerin eserleriyle yeni bir ivme kazandı. Bu düşünürlerin



materyalizmi, Marx kadar, hatta daha fazla, Darwin kaynaklıdır. Yine de Marx'a olan borçları aşıkardır. Dikkate değer biçimde materyalizm ve erekbilim üzerine şimdiki filozofların izini yitirdikleri uzun tartışma -sonuna dek götürülmüş bir ekolojik materyalizm için temel sağlayarak- bu düşünürlerin eserlerinde korunmuştur. Aslında, bu bilim adamlarının -eski varlıkbilimde Gould, genetikte Lewontin ve ekolojide Levins- alanları için taşıdıkları önemin ta kendisi, yaygın olarak ekolojik görüngüler olarak tanımlanan alanın tahlilinde, Marx'ın, Darwin'in materyalizmin ve diyalektik usamlamanın devam eden önemine işaret etmektedir.

Yeni bir diyalektik materyalizm geliştirme yönündeki genel girişimin taslağı, Levins ile Lewontin'in artık bir klasik haline gelen ortak eserleri *The Dialectical Biologist*'te (1985) konulmuştur. Başka kimseye değil, (“uzun zaman yanlış kabul edilen, sayıldığında ise doğruluğu ortaya çıkan”) Friedrich Engels'e adanmış olan bu kitabın ayırt edici özelliği, karmaşık, erekbilimci olmayan ve birlikte-evrimci perspektifidir. Levins ve Lewontin, “Evrimsel bir dünya görüşüne bağlılığın, istikrarsızlığa ve sistemlerin geçmişte, bugün ve gelecekte değişmez hareketine ve bu hareketin bu sistemlerin zorunlu karakteristiği olarak kabul edilmesine dayanan bir inanca bağlılık olduğunu” söylerler. Levins ve Lewontin'in tahlillerinin merkezinde (Engels ve Caudwell'deki gibi, ancak daha sağlam bir bilimsel temelde) “organizmaların, evrimin hem öznesi hem nesnesi” olduğu anlayışı vardır. Bunun anlamı, organizmaların basitçe çevrelerine uyarlanmakla kalmadığı, aynı zamanda onu değiştirdikleridir. “Bitkilerin yeşermesinin toprağın ‘çevresi’ olduğu, toprağın, üzerinde yetişen bitkilerin etkinliğinin doğrudan sonucu olan büyük

Haldane, 1929'da Sovyet biyokimyacı A. I. Oparin ile paralel fakat ondan daha bağımsız bir çalışma yürüterek, yaşayan organizmaların inorganik âlemden çıkışının ilk gerçek materyalist açıklamasını bulanlardan biri oldu. Bu açıklama Oparin-Haldane hipotezi olarak bilinir.

ve kalıcı evrimsel değişikliklerden ve bu değişikliklerin karşılığında organizmaları beslediği sık sık unutulur.” Ardından, bu özsel olarak diyalektik görüş, ekoloji biliminin büyük bölümüne hakim olan ekolojik indirgemeciliği, geleneksel Climeentgil görüşü eleştirmek için kullanılır. Bu geleneksel görüş, ekosistemlerin -sanki gerçek süper organizmalarımış gibi- giderek artan bir çeşitlilik, istikrar ve karmaşıklık gösterdiğini ve art arda geliş aşamalarından geçtiğini düşünür. Levins ve Lewontin için ise bütün bu tür tahliller, tersine, “idealist” ve diyalektik olmayan” çözümlemelerdir.⁽⁴⁵⁾

Yrjö Haila ile Richard Levins, *Humanity and Nature: Ecology, Science and Society* başlıklı çalışmalarında, bu görüşü ekolojinin, Marksist bir perspektiften bakılan “doğanın toplumsal tarihini” de içeren sorunlarının, geniş kapsamlı bir tahlili ile birleştirmişlerdir. Bu eserde, insanın doğayla birlikte-evrilen ilişkisinin karmaşık ve değişken özgülüğünü açıklamak için “eko-tarihsel dönemler” kavramını ortaya atarlar. Bu tür çalışmalar, statik bir çerçevede değil, hem doğada hem toplumda ve hem de bunların etkileşiminde içkin olan değişim sürecine odaklanmayı hedefleyen daha geniş bir çerçeveden, doğayla sürdürülebilir bir insan-ilişkinin önemini vurgularlar.⁽⁴⁶⁾

Stephen Jay Gould, yazılarında sürekli olarak materyalizm ve diya-

lektik uslamlama ilkelerinin kendi bilim ve gelişme anlayışına nasıl esin verdiğini yansıtır. Eseri esas olarak Darwin’e dayanmakla birlikte zaman zaman Engels hatta Marx’tan yararlanır. Sonuç, konu ne olursa olsun, yazdığı her şeyde kendini gösteren doğanın ve toplumun bir doğal tarih süreci olarak dinamik materyalist ve diyalektik bir anlayışdır. Daha da önemlisi, şans/tesadüf ve “kesintili denge”yi ele alış tarzıdır.⁽⁴⁷⁾

Darwin-Marx ilişkisi nasıl Levins, Lewontin ve Gould gibi düşünürlerin eserlerinde aşikâr ise, Liebig-Marx ilişkisi de bilimdeki çağdaş çalışmalarda aynı şekilde açıkça görülmektedir. Marx’ın tahlilinin 20. yüzyılın sonlarında yapılan daha ileri ekolojik tahlillerin bazılarını nasıl haber vermiş olduğunu görmek şaşırtıcıdır. Başta Fred Magdoff, Less Lanyon ve Bill Liebhart’ın olmak üzere, toprağın ekolojisi hakkında son zamanlarda yapılmış çok önemli bilimsel araştırmalar, toprak besleyicilerinin çevriminde birbiri ardına meydana gelen tarihsel kırılmalar üzerine odaklanmışlardır. Bu kırılmaların ikinci tarım devrimine dek izlenebilen ilki, bu tahlillerde de, başlangıçta Liebig ve Marx’ın tartıştığı aynı terimlerle ele alınır ve insanların topraktan fiziksel uzaklaştırılmasından ve buna bağlı olarak organik ürünlerin (yiyecek ve lifli maddeler) çıkış noktalarından binlerce kilometre öteye

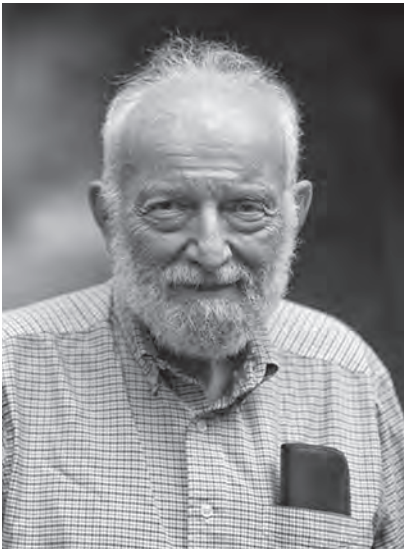
taşınmasından kaynaklanan metabolik yarılma ve toprak besleyicilerindeki net kayıptan doğduğu düşünülür. Sonuç, bu besleyicileri yerine koymak için, çiftlik ekonomisine dışsal olan yapay gübre sanayiinin ortaya çıkışıdır.

“Sonraki kırılma, üçüncü tarım devrimi (sınai tarımın* doğuşu) ile meydana gelmiş ve ilk aşamalarında büyük hayvanların çiftliklerinden uzaklaştırılması, ekim alanlarının merkezileştirilmesi ve çekim hayvanlarının yerini traktörlerin almasıyla birlikte yürümüştür. Artık, geviş getiren hayvanları beslemek için azotu toprağa doğal olarak bağlayan baklagiller türünden yem bitkileri yetiştirilmesine gerek yoktur. Bu nedenle, gübre sanayiinin ürünü olan nitratlı gübrelerle bağımlılık artmıştır, bu bağımlılık da yeraltı sularının kirlenmesi, göllerin ‘ölümü’ vb. her türlü olumsuz sonucunu birlikte getirmiştir. Bu gelişmeler ve bunlara yakından bağlı diğer süreçler, artık kent ile kır arasındaki yarılmayı, makineleşmiş doğanın karşısına makineleşmiş insanlığı çıkararak çok daha aşırı bir biçime götüren kapitalizmi (ve Sovyetler Birliği gibi bu gelişme modelini taklit eden diğer toplumsal sistemleri) karakterize eden çarpık gelişme modeliyle bağlantılı olarak görülmektedir.”⁽⁴⁸⁾

Eleştirinin kısırlaşması

Ne yazık ki, toplumsal bilimlerde son zamanlarda meydana gelen Marksist ekonomik canlanış, şimdiki dek, bilim içindeki radikal materyalistler arasında çoğunlukla korunmuş (hem bilimsel hem felsefi anlamda) daha derin materyalizmi ve daha geliştirilmiş ekolojik materyalizmi pek az dikkate almıştır.⁽⁴⁹⁾ Marksist ekonomi politik içinde ekolojik düşüncede kaydedilen büyük ilerlemelere ve Marx’ın bu konudaki akıl yürütmelerinin büyük ölçüde yeniden keşfedilmiş olmasına rağmen, materyalist doğa kavrayışının materyalist tarih kavrayışıyla olan ilişkisi konusu (yani, emeğin yabancılaşmasının doğanın yabancılaşmasıyla ilişkisi) bu tür tartışmalarda çok seyrek olarak ortaya atılmıştır.⁽⁵⁰⁾ Marksist toplum-

Yeni bir diyalektik materyalizm geliştirme yönündeki genel girişimin taslağı, Levins (solda) ile Lewontin’in artık bir klasik haline gelen ortak eserleri *The Dialectical Biologist*’te (1985) konulmuştur.





Stephen Jay Gould, esas olarak Darwin'e dayanmakla birlikte zaman zaman Engels hatta Marx'tan yararlanır.

sal kuramın kendisinde, “doğanın diyalektiği”nin hakim felsefi eleştirinin koyduğu engelin hegemonyası sürmüştür; öyle ki, bu doğrultudaki her türlü yaratıcı sorgulama daha başından yolundan sapmış gibi görülmüştür. (bunun tek istisnası, geliştirdikleri “cisimleşmiş doğa” kavramıyla Ariel Salleh ve Mary Mellor gibi sosyalist eko-feministlerin eserleridir.)⁽⁵¹⁾ Çevreci sosyalistler, çok sık olarak, daha geniş dünyanın ve üzerinde yaşayan canlıların “kaderi” sorununa odaklanmak yerine, ekolojik sorunları tek-yanlı biçimde bunların kapitalist ekonomi üzerindeki etkileri açısından görerek, kapitalist ekonomi üzerinde yoğunlaşmakla yetinmişlerdir. Bu tahlillerde, bilimle bağlantılar çoğu kez termodinamik, yani enerjetik ve onun ekonomi üzerindeki etkileri üzerinden kurulmuş ve garip biçimde evrimsel biyoloji ekolojik konulardan ayrı olarak ele alınırken, Darwin çok seyrek olarak tartışılmıştır.

Bu bakımdan, eğer dünyayı anlamakla yetinmeyip, insan özgürlüğü ve sürdürülebilirliğin gereklerine uygun biçimde değiştireceksek, belirlenmemişlik ve evrimi de içeren bir değişim süreci olarak daha geniş bir ekoloji kuramının geliştirilmesi zorunludur. Haila ve Levins'in

dediği gibi “Sorun, doğayı değiştirip değiştirmediklerimiz değil, bunu nasıl ve hangi amaçla yaptığımızdır.”⁽⁵²⁾ Sorun, doğaya dar insan amaçları için tek yanlı bir biçimde hakim mi olunacağı, yoksa, insanın doğayla ve diğer insanlarla yabancılaşmasının insani varoluşun ön koşulu olmaktan çıkarılacağı bir özgür üreticiler toplumunda mı yaşanacağı sorunudur.

* Kapitalist ülkelerde neredeyse

hâkim tarım biçimi olan ve az gelişmiş ülkelerde de yayılmaya başlayan tümüyle piyasa için ve yoğun sınai girdilerle, bilimsel verimlilik yöntemlerine uygun biçimde yürütülen bir çiftçilik/hayvancılık biçimi için kullanılan “agrobusiness”i Türkçede uygun karşılık bulamamak sıkıntısı nedeniyle sınai-tarım olarak çevirdim. Ancak, bu terim, günümüzden çok önce başlayan (Latin Amerika'daki latifundia sistemi, 19. yüzyıl Mısır'ında geniş ölçekli pamuk üretimi gibi) diğer kapitalist tarım uygulamalarını da niteleyebileceğinden kullanımı için tereddütlüyüm.-ç.n.

DİPNOTLAR

- 1) William Morris, “Notes on Passing Events”, *Commonweal*, c.2 (23 Ekim 1886).
- 2) William Morris, *Selected Writings* (New York: Random House, 1934), 647.
- 3) a.g.e., 648.
- 4) August Bebel, *Woman in the past, Present and Future* (Londra: Zwan, 1988), 204, 207-8.
- 5) Karl Kautsky, *The Agrarian Question* (Londra: Zwan, 1988), c.2, 214-15
- 6) a.g.e., 217
- 7) a.g.e., 216-17
- 8) Lenin, *Collected Works*, (Moskova: Progress Publishers, 1961), c.5, 155-56.
- 9) Rosa Luxemburg, *Letters* (Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1993), 202-3 (Rosa'dan Sonja Lienknecht'e 2 Mayıs 1917 tarihli mektup).
- 10) Buharin, *Historical Materialism*, 108-12
- 11) a.g.e., 77, 111-13

12) a.g.e., 104, 111.

13) a.g.e., 75, 89.

14) Lynn Margulis, vd., “Foreword to English-Language Edition”, V. I. Vernadski, *The Biosphere* (New York: Copernicus, 1998) içinde, 15; Richard Levins ve Richard Lewontin, *The Dialectical Biologist* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1985), 47.

15) N. İ.Vavilov, “The Problem of the Origin of the World's Agriculture in the Light of the Latest Investigations”, Buharin v.d., *Science at the Cross Roads* içinde, 97-106

16) Foster, *The Vulnerable Planet*, 94-95.

17) Bak. Nikolay Buharin v.d., *Marxism and Modern Thought* (New York: Harcourt, Brace, 1935), 147, 230-32.

18) Murray Fessback ve Arthur Friendly, Jr. *Ecocide in the U.S.S.R* (New York: Basic Books, 1992); Foster, *The Vulnerable Planet*, 96-101

19) Lenin, *Collected Works*, c.38, 294, Lenin *Materyalizm ve Ampriyokritizm*'inde materyalizm ve idealizmin sonrasıyla Demokritos ve Platon tarafından başlatıldıklarını kabul eder. Lenin, *Collected Works* c.14, 130.

20) Douglas Weiner, “The Changing Face of Soviet Conservation”, Donald Worster, ed. *The Ends of Earth* (New York: Cambridge University Press, 1998) içinde.

21) Sovyetler Birliği'nde Lisenkoculuğun karmaşık öyküsü için bak. Levins ve Lewontin, *The Dialectical Biologist*, 163-96; Sheean, *Marxism and the Philosophy of Science*, 220-28.

22) Bak. Foster, *The Vulnerable Planet*, 96-101.

23) Georg Lukacs, *Tactics and Ethics* (New York: Harper Row, 1972), 136-40

24) Antonio Gramsci, *Selections from the prison from the prison Notebooks* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1995), 293.

25) Antonio Gramsci, *Selections from the prison from the prison Notebooks* (New York: International Publishers, 1971), 448.

26) Bak. Max Horkheimer, *The Eclipse of Reason* (New York: Oxford University Press, 1947); 92-127, Max Horkheimer ve Theodor W. Adorno, *Dialectic of Enlightenment* (New York: Herder&Herder, 1972).

27) Alfred Schmidt, *The Concept of Nature in Marx*



(Londra; New Left Books, 1971), 59, 166.

28) Schmidt'in akıl yürütmesinin sistemli bir eleştirisi için bak. Paul Burkett, "Nature in Marx Reconsidered: A Silver Anniversary Assessment of Alfred Schmidt's Concept of Nature in Marx" *Organization & Nature*, c.10, no.2 (Haziran 1997), 164-83.

29) Christopher Caudwell, *Studies and Further Studies in a Dying Culture* (New York: Monthly Review Press, 1971), xix.

30) Thompson, *Making History*, 95.

31) Christopher Caudwell, *Illusion and Reality* (New York: International Publishers, 1937), 184-85.

32) Aslında Caudwell'in "ölen bir kültür üzerine incelemelerinin" bir parçası olmakla birlikte metin boyunca *Heredity and Development*'den ayrı bir esermiş gibi söz edeceğim. Çünkü, bu çalışma nihayet yayımlanabildiğinde Caudwell'in *Scenes and Actions: Unpublished Manuscripts*'ine dahil edilmiştir, (New York Routledge & Kegan Paul, 1986), 163-204.

33) a.g.e., 202-3.

34) a.g.e., 174-76, 187.

35) a.g.e., 170-72.

36) a.g.e., 173.

37) Thompson, *Making History*, 98.

38) Sheehan'ın *Marxism and the Philosophy of Science*'daki çözümlemesine bakınız, 367.

39) Bak. E. P. Thompson, *William Morris* (New York: Pantheon, 1977) ve *Customs in Common* (New York: Verso, 1989), 210-26 ve *Problems in materialism and Culture* (New York: Verso, 1980), 67-85.

40) Sweezy'nin ekonomiye ekolojik yaklaşımı, tüm eserleri boyunca "niteliksel değer sorunu" ve kullanım değeri ile değişim değeri arasındaki ayrıma yaptığı vurguda açıktır. Bu iki vurgu da, tekelci kapitalizmdeki savurgan (kullanım için

üretim yönelik bir sistemle ilişkisi içinde savurgan) üretim tahliliyle bağlantılıdır. Bak. Paul M. Sweezy, *The Theory of Capitalist Development* (New York: Monthly Review Press, 1972), "Capitalism and the Environment (Harry Magdoff ile birlikte), *Monthly Review*, c.41, no.2 (Haziran 1989), 1-10 ve "Socialism and Ecology" *Monthly Review*, c.41, no.4 (Eylül 1989); ayrıca Paul A. Baran ve Paul Sweezy, *Monopoly Capital* (New York: Monthly Review Press, 1966). Kullanım değeri / değişim değeri ayrımının ve bunun savurganlıkla ilişkisinin önemi John Belamy Foster ve Henryk Szlaifer, ed. *The Faltering Economy* (New York: Monthly Review Press, 1984) ve John Bellamy Foster, *The Theory of Monopoly Capitalism* (New York: Monthly Review Press, 1986) adlı eserlerde de uzun uzadıya incelenmiştir. *Dialectics of Nature* (New York: International Publishers, 1940), xiv.

41) J. D. Bernal, *Science in History* (Cambridge, Mass, MIT Press, 1969), c.1, 53-54, 191.

42) Needham, aktaran Sheehan, *Marxism and the Philosophy of Science* içinde, 333.

43) J. B. S. Haldane, "Preface" Friedrich Engels, *The Dialectics of Nature* (New York: International Publishers, 1940), xiv.

44) J. D. Bernal, *The Origins of Life* (New York: World Publishing Co., 1967), 182.

45) Levins ve Lewontin, *The Dialectical Biologist*, 11, 73, 85-106, 134-35.

46) Yrjö Haila ve Richard Levins, *Humanity and Nature: Ecology, Science and Society* (Londra: Pluto Press, 1992). Haila ve Levins'in "ekolojik oluşum" kavramını tarihe uygulama yönünde bir girişim için bak. Foster, *The Vulnerable Planet*, 34.

47) Özellikle bak. Stephan Jay Gould, *Ever Since Darwin* (New York: W.W.Norton, 1977).

48) Fred Magdoff, Less Lanyon ve Bill Liebhart, "Nutrient Cycling, Transformations and Flows, *Advances in Agronomy*, c.60 (1997), 1-73.

49) Levins ve Lewontin'in *Capitalism, Nature, Socialism*'in sürekli köşe yazarları olmasına ve bu köşede ekolojik düşünce ve araştırmalar için son derece dikkate değer görüşler yazmalarına rağmen, *The Dialectical Biologist* ve *Humanity and Nature* gibi eserlerinde getirdikleri özgün katkının, söz konusu önemli yayının çizgisi üzerindeki etkisi şimdiye dek çok az olmuştur. Çevresel kriz hakkındaki "Ekolojik Marksist" tahliller bilimsel bir temele dayandıkları ölçüde enerjetik bilimine dayanmaya ve evrimi ihmal etmeye eğilimli olmuştur.

50) Örneğin, James O'Connor'un *Natural Causes*'ı (New York: Guilford, 1998) Marx'ın dışsal doğayı da içeren "üretim koşulları"nın sermayenin diyalektiğine dahil etme yönünde çığır açıcı bir girişimi temsil eder, ne var ki, üretimin bu maddi koşullarının Marx'ın materyalist doğa (ve tarih) anlayışıyla ve doğa ve toplumun metabolizması çözümlemesiyle ilişkisini anlamakta yetersiz kalır. Marx'ın karmaşık diyalektik tahlilinde doğanın yabancılaşması basitçe emeğin yabancılaşmasının arka planı olmaktan daha fazla bir şeydir. Bunun karşısında, Paul Burkett'in daha diyalektik yaklaşımı, çıkış noktasını Marx'ın doğal-toplumsal ilişkiler hakkındaki kendi diyalektik kavrayışından alır. Bak. Paul Burkett, *Marx and Nature: A Red and Green Perspective* (New York: St. Martin's Press, 1999).

51) Bak. Meira Hanson ve Ariel Salleh, "On Production and Reproduction, Identity and Nonidentity in Ecofeminist Theory," *Organization & Environment*, c.12, no.2 (Haziran 1999), 207-18; Mary Mellor, *Feminism and Ecology* (Cambridge: Polity, 1997).

52) Haila ve Levins, *Humanity and Nature*, 11.

kitaplik.bilimvegelecek.com.tr

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Ana Sayfa

Kitaplar

50 Soruda Dizisi

Dergi Sayıları

Dergi Abonelikleri

İletişim



Yeni Çıkanlar



Kutsal Mekanın Yeniden Üretimi
GENEL İNCELEME
₺ 20,00 ₺ 40,00



Hemheme
GENEL EDEBİYAT
₺ 12,50 ₺ 25,00



50 Soruda Dil Felsefesi
50 SORUDA DİZİSİ
₺ 10,00 ₺ 20,00



Bilimin Öncüleri
GENEL POPÜLER BİLİM



MARIE CURIE - Bir

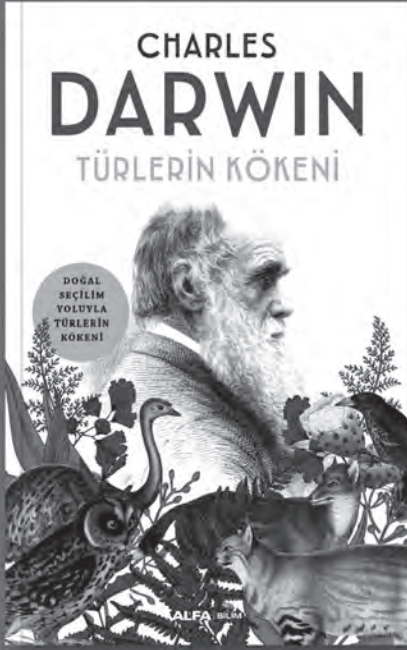
Bilim ve Gelecek kitaplarına
indirimli ulaşmak için...



50 TL ve üzeri alışverişlerinizde ücretsiz kargo!

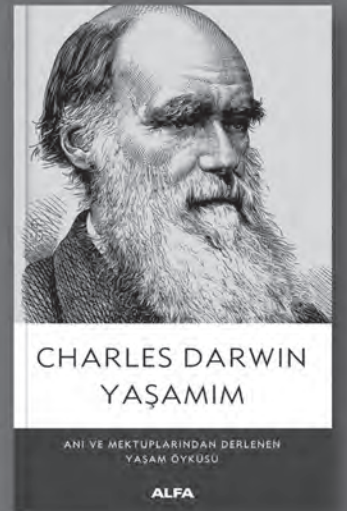
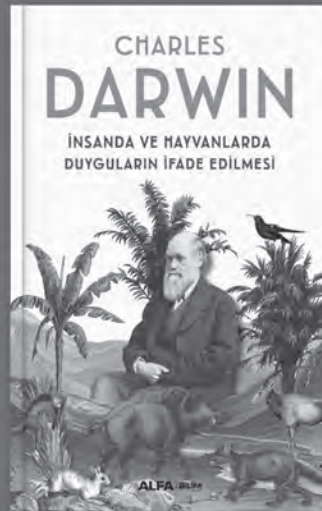
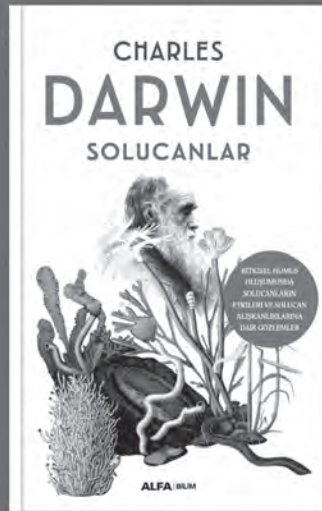
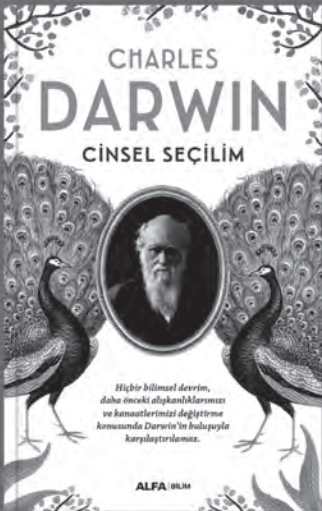
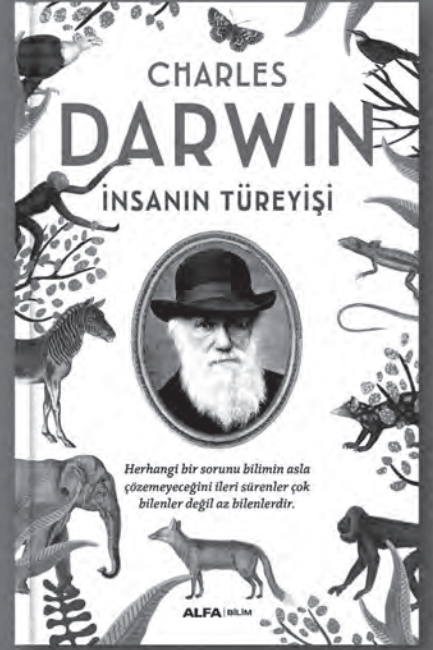


CHARLES DARWIN



“Hiçbir bilimsel devrim daha önceki alışkanlıklarımızı ve kanaatlerimizi değiştirmek açısından Darwin’in buluşuyla karşılaştırılmaz.”

– Carl Zimmer



ALFA

www.alfakitap.com |    alfakitap

Yapay zekâ teknolojilerinin arka yüzü

Şirket kurucularını yüceltmek ve gelecekçilerin masallarını dinlemek yerine artık yapay zekâ sistemlerinden etkilenen kesimlerin çıkarlarını konuşmalı; sistemlerin kime hizmet ettiğini, hangi ekonomi politik çerçevede geliştirildiklerini ve dünyaya etkilerinin ne olduğunu sorgulamalıyız. Yapay zekâ etiği denildiğinde madencilerden çevrimiçi platform çalışanlarına kadar işçilerin çalışma koşullarını sorgulamalıyız. Optimizasyon kelimesini duyduğumuzda, bunların göçmenlere yönelik insanlık dışı muamelenin araçları olup olmadığını sormalıyız. Büyük ölçekli otomasyon için alkışlar koptuğunda, gezegenin zaten aşırı stres altında olduğu bir zamanda ortaya çıkan karbon ayak izini hatırlamalıyız.

Uzunca bir süre iktisatçılar bilişim teknolojilerinin beklenen verimlilik artışını getirmedigine işaret ettiler. İktisadi büyüme konusunda yaptığı çalışmalarla tanınan Robert Solow 1987 yılında, bilgisayarların verimlilik istatistikleri dışında her yerde olduğunu belirtiyordu. Fakat 1990'ların ikinci yarısında, özellikle de internetin etkisiyle beraber bu durum değişmeye başladı.

Benzer bir tartışma bir süredir yapay zekâ (YZ) ve diğer yeni dijital teknolojiler için de gündemdedi. İktisatçılar yine söz konusu teknolojilerin ekonomik büyüme konusunda beklentilerin oldukça gerisinde kaldığından söz ediyordu. Özellikle 2010'lu yıllar, ABD'deki işgücü verimliliği açısından pek parlak geçmemişti. Ancak ABD'de son iki yıldır işgücü verimliliğinde kayda değer bir artış var ve işgücü verimliliği 2021'in ilk çeyreğinde yüzde 5,4 ile son 20 yılın en yüksek seviyesine ulaşmış durumda. Brynjolfsson ve Petropoulos (2021), YZ gibi yeni teknolojiler ortaya çıktığında ilk başta yavaş olan verimlilik artışının sonraki yıllarda hızlandığını savunuyor. Fakat teknolo-

jinin bunun için tek başına yeterli olamayacağını da ekliyorlar. Buhar makinesi veya bilgisayarlar da olduğu gibi üretkenlik artışı için teknoloji yatırımlarının yeni iş süreçleri, beceriler ve diğer maddi olmayan sermaye türlerine yapılan daha büyük yatırımlarla bir araya gelmesi gerekiyor. Örneğin elektrik, üretim bantlarının yeniden düzenlenmesiyle verimliliği artırabilmişti.

Brynjolfsson ve Petropoulos'a (2021) göre bu seferki verimlilik artışı çok daha hızlı ve büyük olabilir. Bu iyimserliklerini üç maddede özetliyorlar. Birincisi, son yıllardaki teknolojik atılımlarla ilgili. Geçtiğimiz 10 yılda, veri saklama maliyetlerindeki düşüş ve hesaplama gücündeki artışın yapay öğrenme algoritmalarıyla buluşması sonucunda firmalar yeni teknoloji ve çözümler geliştirdiler. Hızla büyüyen bulut bilişim pazarı, daha küçük firmaların da bu yeniliklerden yararlanabilmesi sağladı. Ayrıca biyomedikal ve enerji alanlarında da önemli yenilikler meydana geldi. İkincisi, işin yeniden örgütlenmesi. Covid-19, firmaların bir süredir denediği ve kararsız adımlar attığı uzaktan çalışma

uygulamalarını hızlandırdı ve bir kısmı uzaktan çalışmaya Covid-19 sonrasında da devam edeceğini duyurdu. Üçüncüsü ise, ABD’de uygulanan agresif maliye ve para politikası ile ilgili. Hükümetin Covid-19 yardım paketi, Mayıs ayında yüzde 5,8 olan işsizlik oranını Covid-19 öncesindeki duruma (yüzde 4) döndürebilir. Düşük işsizlik seviyeleri ücretlerin yükselmesine neden olacağından verimliliklerini daha fazla artırmak isteyen firmaları, teknolojinin potansiyel faydalarını toplama konusunda daha fazla teşvik edebilir. Böylece istihdamdaki artış, üretkenlik patlamasının gelişini hızlandırabilir.

Brynjolfsson ve Petropoulos (2021), bu üç faktörün bir araya gelmesinin, yalnızca yaşam standartlarını doğrudan artırmakla kalmayacağını, aynı zamanda daha iddialı bir politika gündemi için kaynakların serbest bırakılmasını sağlayacağını öne sürüyor. Verimlilik ve ABD ekonomisinin geleceği hakkındaki tezleri doğru olabilir. Ama gerçekliğin sadece bir kısmını yansıtıyor. “Gerçek” derken komplo teorilerinden, şirketlerin ve hükümetlerin gizli gündemlerinden söz etmiyorum. Daha basit ama fazla konuşulmayan gerçekler var. Örneğin, “hızla büyüyen bulut bilişim pazarı daha küçük firmaların da bu yeniliklerden yararlanabilmesi sağladı” cümlesi doğru olabilir. Peki ya hızla büyüyen bulut bilişim pazarının çevreye maliyeti nedir? Uzaktan çalışma artıyor ve istihdam modelleri değişiyor. Peki YZ, çalışma koşullarını nasıl değiştiriyor ve bu değişim işçiler için ne anlama geliyor? Yeni teknolojilerin çevreye maliyetini ve uygulanabilir hale getirdiği emek süreçlerini dikkate almadığımız sürece “Esnek Çalışma İklim Değişikliğiyle Mücadelede Yeni Bir Silah Olabilir” (<https://turk-internet.com/esnek-calisma-iklim-degisikligiyle-mucadelede-yeni-bir-silah-olabilir/>) gibi haberleri de eleştirel gözle değerlendiremiyoruz.

Ayrıca YZ’den beklentilerle YZ’nin günümüzdeki kullanım alanları, içerdiği ve neden olduğu sorunlar arasında geniş bir açığı var. Facebook’un reklam al-

goritmaları hâlâ iş ilanlarını gösterirken cinsiyet ayrımı yapıyor (<https://www.technologyreview.com/2021/04/09/1022217/facebook-ad-algorithm-sex-discrimination/>). Tüketicilerin güvenirliliğini ölçmek için kullanılan kredi notlarının kapsamı son yıllarda daha da genişledi ve şimdi araba satın alırken, ev kiralarken veya tam zamanlı bir iş bulurken çok daha belirleyici oluyorlar ve çeşitli adaletsizlikleri de beraberlerinde getiriyorlar (<https://www.technologyreview.com/2020/12/04/1013068/algorithms-create-a-poverty-trap-lawyers-fight-back/>). Covid-19 sonrasında dijital gözetimin de genişlediğini ve derinleştiğini görüyoruz. Bir zamanlar veri yönetişimi hakkında attığı adımlarla gündeme gelen Brezilya, özellikle Covid-19 sonrasında veri toplama faaliyetlerini artırdı ve gözetim altyapısını genişletti (<https://www.technologyreview.com/2020/08/19/1007094/brazil-bolsonaro-data-privacy-cadastro-base>).

Tüm bu gelişmeleri elbette salt YZ ve diğer dijital teknolojilere indirgeyemeyiz. Değişim, dünyadaki ekonomi politik gelişmelerle doğ-

rudan ilişkili. Örneğin Brezilya’da faşist bir yönetim var ve bu yönetimin gözetim teknolojilerine yönelmesi olağan bir durum. Ama YZ’nin de bu değişimin neresinde olduğunu sorgulamamız gerekiyor. Kate Crawford’un *Yapay Zekâ Atlası* (Atlas of AI) adlı kitabında ayrıntılı bir biçimde tartıştığı gibi YZ, insan yönlendirmesi olmadan belirlemeler yapan nesnel, evrensel veya tarafsız bir hesaplama tekniği değil. YZ sistemleri, insanlar, kurumlar ve zorunluluklar tarafından şekillendiriliyor ve sosyal bağlamlarda uygulandıklarında, mevcut yapısal eşitsizlikleri yeniden üretip genişletebiliyor. Devletlere, kurumlara ve şirketlere fayda sağlamak ve dünyaya onların çıkarları doğrultusunda müdahale etmek için inşa ediliyorlar. Crawford (2021), okuyucuya farklı bir YZ anlatıyor ve pek konuşulmayan gerçeklerden söz ediyor. Örneğin, veri madenciliği oldukça popüler bir konu olmasına karşın bilişim teknolojilerinin hâlâ dünyanın dört bir yanındaki madencilik faaliyetlerine dayandığından pek söz edilmiyor (bunun için Fuchs’un *Dijital Emek ve Karl Marx* kitabına bakıla-

YZ’den beklentilerle YZ’nin günümüzdeki kullanım alanları, içerdiği ve neden olduğu sorunlar arasında geniş bir açığı var.



bilir). Robotların, işyerlerinde insanların yerini alıp almayacağını tartışırken işçilerin robotlaştırıldığını görüyoruz. Başta Facebook olmak üzere bilişim tekelleri mahremiyetin modası geçmiş bir kavram olduğunu savunuyor. Fakat daha kritik bir değişim, insanların mahremiyet bakımında değil araştırmacıların veriye yaklaşımlarında görülüyor. Özellikle 2000'li yıllardan beri araştırmacılar veri sahibinin rızasını almaya gerek duymuyorlar; veriyi rahatlıkla izinsiz kullanabilecekleri bir kaynak olarak görmeye başladılar. Yapay öğrenme ve sınıflandırma uygulamaları, var olan toplumsal eşitsizlikleri yeniden üretiyorlar. Duygulanım tanıma sistemleri ise tüm eksikliklerine rağmen iş mülakatlarında kullanılıyor. YZ sistemleri, kamu hizmetlerinin yeniden yapılandırılmasının bir aracı haline geliyor.

Çevre: Madenler ve bulut bilişim

YZ denilince ilk akla gelen algoritmalar, veriler, bulut mimarileri ve gösterişli uygulamalar. Oysa bunların hiçbirisi bilgisayarların bileşenlerinde kullanılan mineral ve kaynaklar olmadan inşa edilemez. Hâlâ madenler ve zor koşullarda bu madenlerde çalışanlar var. YZ çağında şaşırtıcı bir gerçek! Veri madenciliği önemli ama Crawford'un (2021) altını çizdiği gibi günümüzde YZ'nin temelini oluşturan bulut bilişim; kayalardan, lityumdan ve ham petrol-den yapılır.

YZ'nin temelini oluşturan bulut bilişim; kayalardan, lityumdan ve ham petrolden yapılır.



Tesla'nın Model S elektrikli otomobilleri pil takımı için 60 kg'dan fazla lityuma ihtiyaç duyar. Bu tip piller, arabalar gibi çok güç isteyen araçlar için uygun olmasa da şimdilik eldeki en iyi seçenektir. Bu nedenle Tesla, dünyanın bir numaralı lityum iyon pil tüketicisidir. Ama küresel hesaplama ve ticaret de aynı gereksinimlere sahip. Şarj edilebilir lityum iyon piller, mobil cihazlar ve dizüstü bilgisayarlar, ev içi dijital yardımcılar ve veri merkezlerinin yedeklenmesi için gereklidir.

Ağ yönlendiricilerinden pillere ve veri merkezlerine kadar YZ ağındaki her nesne, dünyanın içinde oluşması milyarlarca yıl gerektiren öğeler kullanılarak inşa edilir. Daha fazla satış yapmak ve kâr artırmak için milyarlarca yılda oluşan kaynaklar, çok hızlı bir biçimde gerçekleştirilen hafriyat, işleme, karıştırma, eritme vb. süreçlerden sonra binlerce kilometre uzağa taşınarak cihazların üretiminde kullanılır. Daha sonra bu cihazlar atılır ve e-atık olarak dünyanın yoksul bölgelerine gönderilir. Amazon Echo ve iPhone gibi cihazlara sadece birkaç yıl ömür biçilir. Bir akıllı telefonun ortalama ömrü 4,7 yıldır.

Söz konusu madenler sonsuz değildir. 2020'de ABD Jeoloji Araştırmalarında yayımlanan bir çalışmadan tedarik riski olan 23 maden listelenmiş (<https://advances.sciencemag.org/content/6/8/eaay8647>). Bu elementler arasında, iPhone'un hoparlörlerinde ve elektrikli araç

motorlarında kullanılan disprözium; askeri cihazlarda ve insansız hava araçlarında kullanılan germanyum; lityum iyon pillerinin performansını artıran kobalt da var. Ayrıca 17 nadir toprak elementi (lantan, cerium, praseodimyum, neodimyum, prometyum, samaryum, öropyum, gadolinyum, terbiyum, disprosyum, holmiyum, erbium, tulyum, iterbiyum, lutesyum, skandiyum ve itriyum) dizüstü bilgisayar ve akıllı telefonlarda (bunları daha küçük ve hafif yapmak için); renkli ekranlar, kamera lensleri ve sabit disklerde; fiber optik kablolar ve mobil iletişim kulelerinde kullanılıyor.

Madencilik, yıllardır olduğu gibi savaş, kıtlık ve ölümü de beraberinde getiriyor. Bu nedenle ABD'de 2010 yılında getirilen bir düzenlemeyle, Demokratik Kongo Cumhuriyeti çevresindeki bölgeden altın, kalay, tungsten ve tantal kullanan şirketlere bu minerallerin nereden geldiğini ve satışın bölgedeki silahlı milisleri finanse edip etmediğini takip etme zorunluluğu getirilmiş. Çünkü insanların modern kölelik koşullarında çalıştırıldığı madencilikten elde edilen kazanç, yıllardır binlerce kişinin ölmesine ve milyonlarca kişinin sürülmesine neden olan savaş finanse ediyor.

Bilgisayar üreticisi Dell'e göre düzenleme, gerekli metal ve mineral tedarik zincirlerinin karmaşıklığı nedeniyle bilgisayar üreticilerine büyük zorluklar çıkarıyor. Fakat bilişim şirketleri bu düzenlemeyi atlatmanın yolunu da bulmuşlar. Intel ve Apple, düzenlemenin zorunlu kıldığı değerlendirmeleri Kongo dışındaki izabe (madenleri ergitme, sıvı durumuna getirme) tesislerinde ve çoğunlukla da yerel uzmanlara yaptırıyor. Hollanda kökenli bir firma olan Philips de benzer bir yol izleyerek yasa dışı yollardan elde edilen madenleri doğrudan Kongolu satıcılardan almak yerine araçlardan alıyor.

Crawford (2021), Kongo'nun uç bir örnek olduğunu ve çoğu mineralin doğrudan savaş bölgelerinden elde edilmediğini kabul etmekle beraber söz konusu madencilik faaliyetlerinin insan sağlığına etkilerinin ve neden olduğu çevresel yı-



Kongo'da silahların gölgesinde madencilik.

kımın göz ardı edilemeyeceğini savunuyor. Dijital teknolojiler için kullanılan madenleri çıkarma faaliyetlerinin arkalarında asitle ağırlanmış nehirler, toprakları kazınmış araziler ve nesli tükenmiş bitkiler ve hayvanlar bıraktıklarına dikkati çekiyor. Örneğin Çin, dünyadaki toprak minerallerinin yüzde 95'ini sağlasa da Çin'in pazar hakimiyeti jeolojik zenginliğinden çok neden olduğu çevresel tahribatın sorumluluğunu almamasına dayanıyor. Çin, neodimyum ve seryum gibi toprak minerallerini kullanabilir hale getirmek için büyük hacimlerde sülfürik ve nitrik asit kullanımını göze alarak çevre felaketlerine neden olabiliyor (<https://www.bbc.com/future/article/20150402-the-worst-place-on-earth>).

Benzer bir çevre tahribatına dünyanın ikinci metal üreticisi Endonezya'da da rastlıyoruz. PT Timah adlı şirket, Samsung'a doğrudan, Sony, LG, and Foxconn'a aracılar üzerinden kalay satıyor. Kalay madenciliği kârlı bir iş olmasına rağmen gerisinde buldozerle yıkılan çiftlikler ve ormanlar, yok olan balık ve mercan resifleri bırakmış. Bir zamanlar palmyelerle çevrili sahillerinin yok olması turizmi çökertmiş.

Başta bulut bilişim olmak üzere bilişim teknolojileri pazarlanırken en sık gündeme gelen tezlerden biri de kullanılan teknolojilerin çevre dostu olması. Dijital teknolojiler, karbon ayak izleri, fosil yakıtlar ve kirlilik bağlamında pek gündeme gelmiyorlar. Bulut metaforu Vincent Mosco'nun *To the cloud: Big data in a turbulent world* adlı kitabında ayrıntılı bir biçimde tartıştığı gibi, doğal

ve çevreye zarar vermeyen bir şeyi ima ediyor. Teknoloji sektörü sıklıkla çevre politikaları, sürdürülebilirlik girişimleri ve iklim değişikliğine karşı geliştirdiği çözümlerle gündeme gelmeye veya kendilerinin çevre dostu olduğuna dair bir algı yaratmaya çalışıyor. Ancak Amazon Web Services veya Microsoft Azure gibi bulut altyapıları için harcanan enerji miktarı çok fazla ve sürekli artıyor. Bulut merkezleri, su ve elektriği hesaplama gücüne dönüştürürken büyük miktarda çevresel hasara neden oluyorlar. Su, ona ihtiyacı olanlardan alınarak sunucuları soğutmak için kullanılıyor. Veri merkezlerini daha enerji verimli hale getirmek ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmak için büyük çaba gösterilse de dünyanın bilişim teknolojileri altyapısının karbon ayak izi her geçen gün artıyor. Teknoloji sektörünün 2040 yılına kadar küresel sera gazı emisyonlarının yüzde 14'üne erişmesi bekleniyor.

YZ modellerinde hız ve doğruluk

Çin, neodimyum ve seryum gibi toprak minerallerini kullanabilir hale getirmek için büyük hacimlerde sülfürik ve nitrik asit kullanımını göze alarak çevre felaketlerine neden olabiliyor: İç Moğolistan'da zehirli, kâbus gibi bir göl.



talebi artıkça ihtiyaç duyulan enerji miktarı da artıyor. Doğal dil işleme modellerinin karbon ayak izini tahmin etme amaçlı araştırmalar olsa da teknoloji sektörünün yapay zekâ modelleri tarafından üretilen enerji tüketimi şirketlerin özenle koruduğu bir sır. Ama şirketler de neden oldukları zararın farkında. Apple ve Google, karbon nötr (bir kişi veya kurumun saldıgı sera gazlarını dengelemek ve net olarak sıfır sera gazına ulaşabilmek için, salınan sera gazı miktarına eşdeğer sera gazı salımına engel olacak projeler gerçekleştirmesi, bkz. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-54262935>) olduğunu iddia ediyor; Microsoft 2030'a kadar karbon negatif olmayı vaat ediyor.

Emek: Robotlaştırılan insanlar

Robotlar, işyerlerinde insanların yerini alacak mı? YZ ve otomasyon işsizliği artıracak mı? Crawford (2021) bu sorular üzerinden bir tartışma yürütmek yerine işyerlerindeki değişime odaklanıyor. Robotların insanların yerini almasını değil, insanların robotlaştırılmasını tartışıyor.

Otomasyon ve işsizlik sorunu tartışılırken sıkça belirtilen temennilerden biri YZ'nin insanların yerini almak yerine onu güçlendiren bir rol üstlenmesiydi. İnsan ve YZ işbirliğine dayalı sistemler öneriliyordu. Her geçen gün insan ve YZ sistemleri arasında tam da bu türden ilişkinin kurulduğuna şahit oluyoruz. Fakat Crawford'un (2021) işaret et-

tiği gibi bu yeni işbirliği çoğunlukla işçilerle adil bir biçimde müzakeredilmeden uygulanıyor. Şirketler yeni bir YZ platformunu hayata geçirmeye çalıştıklarında işçilerin bunun dışında kalma şansları pek olmuyor. İşçilerin yeni teknolojilere ayak uydurmaları, gerekli beceri kazanmaları ve yenilikleri fazla sorgulamadan kabullenmeleri gerekiyor. İşçilerin bedenlerinin, bir robot gibi, hesaplama mantığının ritmine göre çalışması isteniyor.

Geçen ay yayımlanan bir haberde Jeff Bezos'un çalışanların doğası gereği tembel olduğuna inandığı ve onların depolardaki tüm hareketlerini takip ettiği yazıyordu (<https://www.sozcu.com.tr/2021/teknoloji/amazon-da-bir-skandal-daha-calisanlar-dogasi-geregi-tembel-6489029/>). Haber, Amazon'un eski başkan yardımcılarında David Niekerk'in açıklamalarına dayanıyordu. Herhalde bu gibi durumlarda içeriden birinin (eski suç ortağının) yaptığı açıklamalar daha etkili oluyor. Çünkü 2018'in başında çıkan haberlerde Amazon'un çalışanları bir bileklikle izlemeye çalıştığını ve hatta bunun için bir patenti olduğu yayımlanmıştı (<https://www.nytimes.com/2018/02/01/technology/amazon-wristband-tracking-privacy.html>). Bir zamanlar Ford'un yaptığı öncülüğü şimdi ABD'nin en büyük ikinci özel işvereni Amazon yapı-

PT Timah adlı şirket, Samsung'a doğrudan, Sony, LG ve Foxconn'a aracılar üzerinden kalay satıyor. Kalay madenciliği kârlı bir iş olmasına rağmen gerisinde buldozerle yıkılan çiftlikler ve ormanlar, yok olan balık ve mercan resifleri bırakmış. Kaz Dağları talanına ne kadar da benziyor.



Amazon'un sahibi Jeff Bezos çalışanların doğası gereği tembel olduğuna inanıyor ve onların depolardaki tüm hareketlerini takip ettiğini söylüyor.

yor. Birçok şirket Amazon'un yaklaşımını taklit etmeye çalışıyor.

Sözcü'nün haberi "Dünyanın en büyük e-ticaret şirketlerinden biri olan Amazon'da yeni bir skandal daha patlak verdi" diye başlıyordu. Skandal kelimesi "büyük yankı uyandıran, utanç verici ya da küçük düşürücü olay" anlamına geliyor. Bence de habere konu olan uygulama insanlık adına utanç verici. Ama kapitalizm tarihi bunun gibi sayısız uygulama ve uygun koşulları bekleyen arsız fikirlerle dolu.

Örneğin, ilk mekanik bilgisayara mucidi olarak bilinen Charles Babbage aynı zamanda liberal sosyal teoriyle ilgilenen ve emeğin doğası hakkında yazan biriydi. Adam Smith gibi Babbage da işbölümünü fabrika işlerini düzene sokmanın ve

verimliliği artırmanın bir aracı olarak görüyordu. Fabrikaları bir bilgisayar gibi ele alıyordu. Fabrikalar da belirli görevleri yerine getiren ve tümü belirli bir iş grubunu üretmek için koordine edilen birden fazla uzman birim içermektedir. Babbage, bununla da kalmıyor veri tabloları olarak görselleştirilebilen, adımsayarlar ve tekrarlayan saatler tarafından izlenebilen mükemmel iş akışları içeren bir sistem hayal ediyordu. Hesaplama, gözetim ve emeğin disiplin altına alınması verimlilik ve kaliteyi artıracaktı. Babbage'ın hayali 200 yıl sonra gerçek oluyor!

Crawford'un (2021) altını çizdiği gibi Babbage'ın Adam Smith'ten önemli bir farkı vardı. Smith'e göre bir nesnenin ekonomik değeri, onu üretmek için gereken emeğin maliyetiyle bağlantılıydı. Babbage ise değerın çalışanların emek gücünden değil üretim sürecinin tasarımına yapılan yatırımdan elde edildiğine inanıyordu. Babbage'ın gözünde makineler kusursuzluğu simgelerken işgücü hataların ve sorunların kaynağıydı. Bu nedenle emeğin otomasyonla kontrol altına alınması gerekiyordu. Böylece fabrika sahipleri ve yatırımcılar için finansal getiri en üst düzeye çıkarılabilecekti. Amazon haberinde olduğu gibi bugün de YZ'de verimliliğe, maliyet düşürmeye ve daha yüksek kârlara öncelik veren bir üretim vizyonu hakim durumda. Uygulamaların insani maliyeti veya çalışanların yaşamının nasıl daha iyi hâle getirilebileceği pek fazla sorgulanmıyor.

Babbage ve Smith, verimliliği iş-

bölümünde, işi araçlar ve insanlar arasında dağıtmada ararken Frederick Winslow Taylor, doğrudan işçilerin hareketlerine odaklanıyor ve işçilerin her hareketlerini elinde saatle en ince ayrıntısına kadar ölçmeye çalışıyordu. Taylor'un ve başta Henry Ford olmak üzere takipçilerinin yönetim anlayışı gözetim, standardizasyon ve vasıfsızlaştırma üzerine kuruluydu. Örneğin her istasyonda harcanan süreyi veya çevrim süresini en aza indirmek Fordist fabrika yönetiminin hedefiydi. Mühendisler, iş görevlerini optimize ve otomatik hale getirebilmek için her zamankinden daha küçük parçalara bölüyor ve denetçiler, ellerinde kronometrelerle fabrikadaki işçileri takip ediyor ve geride kalanları uyarıyorlardı. Şimdi ise ellerinde kronometrelerle koşturan denetçilere gerek yok. Artık çalışanlar, erişim kartlarını okutarak veya elektronik zaman saatlerine bağlı okuyuculara parmak izlerini basarak vardiyalarına giriyorlar. İşçiler, bir işi yapmaları için kalan zamanı gösteren zamanlama cihazlarının önünde çalışıyorlar. Beyaz yakalıları sürekli olarak vücut sıcaklıklarını, meslektaşlarıyla olan fiziksel mesafelerini, atanmış görevleri yerine getirmek yerine web sitelerinde harcadıkları süreyi vb. raporlayan algılayıcılarla veya ajan yazılımlarla donatılmış iş bilgisayarların başında oturuyorlar. Uzaktan çalışma, birçok çalışan için daha sıkı ve gözetlenen çalışma koşulları getirecek.

Veri: İnsanların onayını almak ya da almamak

Veri, yapay öğrenme algoritmalarının daha isabetli kestirimlerde bulunabilmesi için gerekli ve birçok uygulama doğrudan veri toplamak için geliştiriliyor. Başta Facebook olmak üzere bilişim şirketleri, artık mahremiyetin anlamsızlaştığını iddia ediyor ve buna inanmamızı istiyorlar. İnsanların mahremiyet hakkındaki düşünceleri elbette zaman içinde değişiyor. Ama WhatsApp'ın politika değişikliğine karşı gelişen tepkiler mahremiyetin insanlar için hâlâ önemli bir değer olduğunu da gösteriyor. Asıl değişim veri toplama pratiklerinde yaşanıyor.

Crawford'un (2021) belirttiği gibi 2000'li yılların başından itibaren onaya dayalı veri toplama yaklaşımı terk ediliyor.

Artık veri toplayanlar, internetteki her veriyi alıp kullanabileceklerini varsayıyorlar. Örneğin Microsoft'un MS-Celeb adlı veri kümesi internetten toplanan görüntülerle oluşturuldu ve yüz tanıma teknolojilerinin geliştirilmesinde kullanıldı. Veri kümesinden 100 binden fazla ünlüye ait 10 milyon görüntü yer alıyordu. İşin ironik yanı, veri kümesinin içinde teknoloji sektörünün pervasızlığına yönelttikleri eleştirilerle tanınan Evgeny Morozov, Shoshana Zuboff, Laura Poitras ve Jillian York gibi ünlülerin fotoğrafları da vardı.

Üniversitelerdeki bazı araştırmacılar internetteki içerikle de yetinmediler ve kişilerin onayını almadan veri toplama işini daha ileri götürdüler. Colorado Üniversitesi'nden bir profesör, kampüsün ana geçitlerinden birine kamera yerleştirerek 1700 öğrencinin yüzüne ait görüntüleri kendi yüz tanıma sistemini eğitmek için kullandı. Duke Üniversitesi de benzer bir proje için 2000'den fazla öğrencinin görüntülerini kaydederek internette yayımladı. Daha sonra Çin hükümetinin bu görüntülerinden etnik azınlıkların gözetimi için kullanılan sistemlerini eğitmek için yararlandığı ortaya çıktı. Stanford Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, San Francisco'da, popüler bir kafede oturan insanlara ait

12.000'den fazla görüntüyü, yine kişilerden onay almadan yapay öğrenme sistemlerinde kullandılar.

2013'te New York City Taksi ve Limuzin Kurulu, 173 milyon bireysel taksi yolculuğuna ilişkin bir veri kümesi yayımladı. Veri kümesi, yolcu alma ve bırakma zamanlarını ve yerlerini, ücretleri ve bahşiş miktarlarını içeriyordu. Taksilerin plakaları anonimleştirilmiş olması sunulandan daha fazla bilgiye erişilmesini engelleyemedi. Kamuya açık veri kaynaklarından yararlanarak yolcuların kimlikleri ve daha sonra nereye gittikleri hakkında da çıkarımlar yapıldı. Taksilerin durma zamanları ve namaz vakitleri eşleştirilerek dindar Müslüman taksiciler tespit edilebildi.

Crawford'un (2021) belirttiği gibi YZ alanındaki şirketlerin ve araştırmacıların, faaliyetlerinin içerdiği etik, politik ve epistemolojik sorunlara ve potansiyel zararlarına rağmen tekrar tekrar insanların verilerini onay almadan kullanmaya çalışması özellikle üzerinde durulması gereken bir konu. Birçok araştırmacı, veriyi elde edilecek ve değerli kılınacak bir şey olarak algıyordu. Veri, tüketilecek bir kaynak, kontrol edilecek bir akış, kullanılması gereken bir yatırımdı.

Şirketlerin ve araştırmacıların veriye bakışı bana 17. yüzyıldaki çitleme hareketlerini ve John Locke'un bunun hakkında söylediklerini anımsatıyor. Locke'a göre daha iyi hale getirilmemiş toprak israftı ve

YZ'de verimliliğe, maliyet düşürmeye ve daha yüksek kârlara öncelik veren bir üretim vizyonu hakim durumda. Uygulamaların insani maliyeti veya çalışanların yaşamının nasıl daha iyi hâle getirilebileceği pek fazla sorgulanmıyor.



her kim ki onu ortak mülkiyetten alıp kendi özel mülkiyeti yaparsa insanlığa bir katkıda bulunmuş oluyordu. Bir diğer deyişle, başkalarını topraktan mahrum bırakmak, onlardan bir şey almak değil aksine insanlığa bir şey vermektir. Şimdi veriye karşı da benzer bir yaklaşım var; araştırmacılar veriden bir değer elde ettikleri için eylemlerini haklı görüyorlar.

Yukarıdaki üniversite örneklerinde olduğu gibi yapay öğrenme araştırmalarında etik değerlendirme süreçleri, sağlık ve eğitim gibi yaşamın hassas alanlarına dokunmalarına rağmen oldukça zayıftı. Crawford'a (2021) göre bu zayıflığın temel nedenlerinden biri yapay öğrenme ve veri bilimi öncesinde uygulamalı matematik, istatistik ve bilgisayar bilimi alanlarının insan denekler üzerinde araştırma yapan disiplinler olarak görülmemesiydi. Ayrıca büyük veri öncesinde, veri hareketsizdi ve verinin diğer veri kümeleriyle bağlantı kurma ihtimali zayıftı. Bu nedenle veri ve ondan elde edilebilecek bilgilerin insanlara zarar verebileceği pek dikkate alınmıyordu. Fakat YZ, laboratuvarlardan çıkıp suçluların önceden tahmini, sosyal yardım alabilecekleri belirleme gibi alanlarda kullanılmaya başlayınca işler karıştı ve araştırmacılar hazırlıksız (ve belki de habersiz) oldukları etik sorunlarla karşı karşıya kaldılar. Araştırmacılar, faaliyetlerinin etik sorumluluklarını almada isteksiz ve yetersizdi. Yaptıkları işin sonuçları hakkında yeterince düşünmemişlerdi.

Microsoft'un MS-Celeb adlı veri kümesi internetten toplanan görüntülerle oluşturuldu ve yüz tanıma teknolojilerinin geliştirilmesinde kullanıldı.



Sınıflandırma

Sınıflandırma, YZ'nin temel uygulamalarından biridir. Ancak YZ sistemleri zaman zaman ırk, sınıf, cinsiyet, engellilik veya yaş kategorilerinde ayrımcı sonuçlar üretebiliyor. Bu sorunlar kamuoyu tarafından fark edildiğinde şirketler sistemlerinin daha adil görünmesini sağlamak için algoritmalarını gözden geçiriyor veya verilerini çeşitlendiriyorlar.

YZ sistemleri, gündelik hayatın bir parçası haline geldikçe toplumsal ilişkilerin şekillendirilmesinde daha etkin bir rol oynuyorlar. Fakat görüntü tanıma araçları siyah yüzleri yanlış kategorilere ayırabiliyor, sohbet robotları ırkçı ve kadın düşmanı bir dil edinebiliyor, ses tanıma yazılımı kadın seslerini tanıyamıyor ve sosyal medya platformları kadınlara göre erkeklere daha yüksek ücretli iş ilanları gösterebiliyor. Crawford (2021), sınıflandırmayla ilgili sorunların sürekli teknik yamalarla aşılmaya çalışılmasını ve bazı temel soruların atlanmasını eleştiriyor: Yapay öğrenmede sınıflandırma nasıl çalışır? Sınıflandırmada söz konusu olan nedir? Sınıflandırmalar, sınıflandırılmışlarla hangi yollarla etkileşime girer? Bu sınıflandırmalarının altında yatan ve bu sınıflandırmalar tarafından desteklenen konuşulmayan sosyal ve politik teoriler nelerdir?

Crawford (2021), yapay öğrenme sistemlerini eğitmek için kullanılan veri kümelerinin teknik olarak yanlış (biased) olsun veya olmasın mutlaka bir dünya görüşü içerdiğini sa-

vunuyor. Veri kümeleri yaratılırken neredeyse sonsuz derecede karmaşık ve çeşitli bir dünya, bireysel veri noktalarının ayrı sınıflandırmalarından oluşan taksonomilere sabitletiliyor. Ancak bu süreç (araştırmacılar bunun bilincinde olsun ya da olmasın) doğası gereği politik, kültürel ve sosyal seçimler gerektiriyor.

Sınıflandırmada bilgisayarların varlığı nesnellik görüntüsü vermesine karşın sürecin temelinde insanlar var. Örneğin, görsel nesne tanıma yazılım araştırmalarında kullanılmak üzere tasarlanmış büyük bir görsel veritabanı olan ImageNet'te çeşitli kategorilerde yüzlerce görsel yer alıyor. Kalem, elma, portakal vb. gibi görseller sorun içermeyebilir. Ama sıra insana gelince işler zorlaşıyor. ImageNet, insanlara ait görselleri Google gibi arama motorlarında yaptığı aramalardan elde ediyor. İnternette paylaşılan özçekimler ve tatil fotoları da önemli bir kaynak. İnsanların rızaları olmadan toplanan bu görseller, Amazon'un Mechanical Turk platformunda çalışan ve parça başı ücret alan işçiler tarafından, WordNet ve Wikipedia'dan sağlanan kategoriler doğrultusunda etiketleniyor. Fakat süreç ne kadar nesnel? Arama motorlarının sonuçları getirmesindeki yanlışlıklar, daha fazla para kazanmak için en kısa sürede olabildiğince görseli etiketlemek zorunda olan Mechanical Turk çalışanları, çalışanların yararlandığı WordNet ve Wikipedia kategorileri saf matematiğin nesnellliğini bozuyorlar. Böylece plaj havlusu üzerine uzanmış bir kadının "kleptomanyak", spor forması giymiş bir gencin "ezik", Sigourney Weaver adlı artistin "hermafrodit" olarak etiketlendiği etiketler ortaya çıkıyor.

Veri kümelerinin karmaşık sosyal, kültürel, politik ve tarihsel ilişkileri ölçülebilir varlıklara indirgeyerek oluşturduğu şemalar, başta insanların ırk ve cinsiyete göre sınıflandırıldığı sistemlerde olmak üzere, birçok soruna neden olabiliyor. Özellikle ırk ve cinsiyetin otomatik olarak algılanabileceği fikri varsayılan bir gerçek olarak kabul ediliyor ve teknik disiplinler tarafından pek sorgulanmıyor. Örneğin Tennes-



see Üniversitesi'ndeki bir grup tarafından üretilen UTKFace veri kümesi yirmi binden fazla görseli yaş, cinsiyet ve ırka göre etiketlemiş. UTKFace'i üretenler içeriğin otomatik yüz algılama, yaş tahmini ve yaş ilerlemesi gibi çalışmalarda kullanılabilirliğini düşünmüşler. Yaş, 0'dan 116'ya kadar olabiliyor. Cinsiyet ya erkek ya da kadın olmalı. Irklar ise beyaz, siyah, Asyalı, yerli ve diğerleri olarak beş gruba indirgenmiş. Fakat ırk ve cinsiyet, kolayca birkaç kategoriye indirgenemeyecek tartışmalı konular. Örneğin 1950'lerde Güney Afrika'daki ırkçı yönetim de insanları Avrupalılar, Asyalılar, karışık ırk veya renkli kişiler ve Bantu ırkının "yerlileri" veya safkan bireyleri olarak sınıflandırdı ve bu sınıflandırma doğrultusunda çeşitli politikalar (örneğin, insanların hareketleri sınırlandırılmış, topraklarına el konulmuş) uyguladı. Bu sınıflandırmalar için kullanılan merkezi veritabanı IBM tarafından tasarlandı ve sürdürüldü, ancak firma genellikle sistemi yeniden düzenlemek ve insanları yeniden sınıflandırmak zorunda kaldı, çünkü pratikte tekil saf ırk kategorileri yoktu.

Crawford'un (2021) Luke Stark'tan aktardığı gibi günümüzde de mevcut ırk kategorilerini somutlaştıran veya çeşitli sınıflandırma mantuklarıyla yenilerini üreten yüz tanıma sistemleri var olan eşitsizlikleri yeniden üretiyor ve derinleştiriyor. Çeşitli yamalarla sistemleri düzeltmeye çalışmak yerine akıldan çıkarılmaması gereken (birçok YZ sisteminin yapmaya çalıştığı aksine) en önemli şey adaletin asla kodlanabilen veya hesaplanabilen

bir şey olmayacağını kabullenmek. Bunun için de istatistiksel hesaplamalar ve matematiksel modellerin ötesine geçilmeli. YZ'nin nerede kullanılabileceğine ve kullanılamayacağına karar verebilmek için YZ sistemlerinin verilerle, çalışanlarla, çevreyle ve kullanımından yaşamları etkilenecek bireylerle nasıl etkileşime girdiğinin tartışılması gerekiyor.

Ama daha da önemlisi Crawford'un (2021) altını çizdiği gibi ırkçılıktan eşcinselliğin patolojikleştirilmesine kadar insanların kategorize edilmesinin en zararlı biçimleri, bilimsel araştırma ve etik eleştirileriyle kolayca yok olmuyor. Kararlı siyasi örgütlenmeler, sürekli protestolar ve kamu kampanyaları olmadan bilim ve araştırma etiği çerçevesinde yürütülen tartışmalar yetersiz kalıyor.

Duygulanım tanıma

Önceki bölümlerde insanların kişisel verilerini toplamada onaya da-

yalı yaklaşımların terk edildiğini belirtmişim. YZ temelli duygulanım tanıma ise bunu bir adım ötesine taşıyor ve insanların vermediği veya vermek istemediği bilgilere erişmeye çalışıyor. Yüz tanıma belirli bir bireyi tanımlamaya çalışırken, duygulanım araştırmaları herhangi bir yüzdeki duyguları algılamayı ve sınıflandırmayı amaçlıyor. Instagram'daki özçekimler, Flickr'daki fotoğraflar, Tiktok videoları vs sayesinde şirketlerin elinde bir hayli geniş veri kümeleri var.

Duygulanım tanıma sistemleri her zaman iddia ettikleri kadar başarılı olmasalar da kullanılıyorlar. Londra'da Human adlı bir startup, işe başvuran adayların video görüşmelerini analiz ederken duygulanım tanımadan yararlanıyor ve şirket, adayların duygusal özellikleri ve kişilik özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunuyor. Kişilerin işe karşı tutkuları, dürüstlükleri vb. derecelendiriliyor. Bir diğer YZ şirketi HireVue da Goldman Sachs, Intel ve Unilever gibi şirketler için yapay öğrenme yardımıyla bir adayın işe uygunluğunu değerlendiriyor. Bu değerlendirmeyi yaparken, yüzdeki mikro ifadeler, ses tonu gibi parametrelerden yararlanıyor ve şirketlerin en iyi çalışanlarının özellikleriyle karşılaştırmalar yapıyor.

Duygulanım tanıma üzerine çalışan en iddialı şirketlerden biri olan Affectiva, 87 ülkeden on milyondan fazla insan ifadesi içeren büyük bir veritabanına sahip. Şirket, derin öğrenme teknikleri ile dikkati dağılmış

Veri kümelerinin karmaşık sosyal, kültürel, politik ve tarihsel ilişkileri ölçülebilir varlıklara indirgeyerek oluşturduğu şemalar, başta insanların ırk ve cinsiyete göre sınıflandırıldığı sistemlerde olmak üzere, birçok soruna neden olabiliyor.



sürücülerini tespit etmeden tüketicilerin reklamlara tepkisini ölçmeye kadar çeşitli projeler yürütüyor. Birçok şirket, Affectiva tarafından geliştirilen teknolojiyi işe başvuran adayları değerlendiren ve öğrencilerin derse katılımını analiz eden uygulamalar geliştirmek için lisanslıyor.

Apple, Amazon ve Microsoft da duygulanım tanıma üzerine çalışıyorlar. Apple, 2016'da yüz ifadelerinden duyguları tespit etmeye çalışan Emotient'i satın aldı. Microsoft Face API'si ile öfke, küçümseme, iğrenme, korku, mutluluk, tarafsızlık, üzüntü ve şaşkınlık gibi duyguları tespit edebildiğini iddia ediyor. Amazon'un Rekognition adlı aracı da benzer iddialara sahip.

Duygulanım tanıma teknolojilerinin iddialarında ne kadar başarılı oldukları bir yana şimdiden politik amaçlar için kullanıldıklarını görüyoruz. Örneğin muhafazakâr bir blog, ABD Kongre üyesi Ilhan Abdullahi Omar'ı Rekognition, XRVision Sentinel AI ve IBM Watson ile analiz ederek Omar'ın patolojik bir yalancı ve bir ulusal güvenlik tehdidi olduğunu iddia edebiliyor. Fakat bu yazılımlara ne kadar güvenebiliriz? Crawford'un (2021) Maryland Üniversitesi'ndeki bir çalışmadan aktardığı gibi bazı yüz tanıma yazılımları, siyah yüzleri beyaz yüzlere göre daha olumsuz duygulara sahip

olarak yorumluyor. Çünkü duygularımız karmaşık; ailelerimiz, arkadaşlarımız, kültürlerimiz geçmişlerimiz gibi çeşitli bağlarla ilişkili olarak geliyor ve değişiyor. Şirketlerin yüz hareketlerini analiz ederek insanların iç durumlarını basitçe okuyabileceklerinde ısrarcı olmaları ve bunun yaygınlaşması oldukça riskli. Bir aday, sadece yüz ifadesi işverenin beklentisini karşılamadığı için işe kabul edilmeyebilir; öğrenci, yüzündeki ifadeden derse ilgisiz olduğu çıkarılarak kötü not alabilir; marketteki bir müşterisi, yüz ifadesi nedeniyle hırsızlıkla suçlanabilir.

Fazlasıyla karmaşık olan şeyler, hesaplanabilmeleri için aşırı basitleştirilip piyasaya hazır hale getirilmeye çalışıldıkça bu tip sorunlar kaçınılmaz oluyor.

Duygulanım tanıma ve yapılan çalışmalar hakkında daha ayrıntılı bilgi almak isteyenler için Richard Yonck'un, Makinenin Kalbi adlı kitabını öneririm.

Şirketler kamu kurumlarının yerine geçiyor ama...

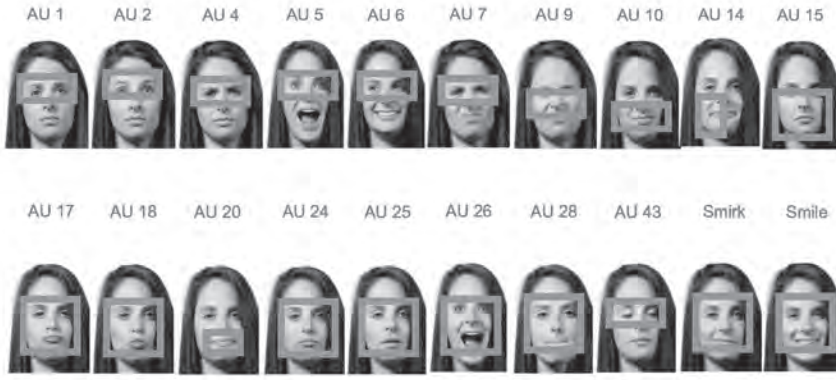
Snowden'in ifşaları YZ dünyasının sadece şirketlerin yaptıklarıyla sınırlı olmadığını aynı zamanda gizlilikle yürütülen paralel bir YZ sektörü olduğunu da gösterdi. Crawford (2021), Snowden'in ifşalarının

2013 yılında yayımlanmış olmasına karşın günümüz YZ pazarlama broşürlerini andırdığını yazıyor.

En başından beri ABD'de ordunun öncelikleri olan komuta ve kontrol, yapay zekanın şekillenmesinde etkili oldu. Askeri araştırmaların çıktılarını bilgisayarla görme, otomatik çeviri ve otonom araçlar gibi alanların önünü açtı. Daha sonra, yapay öğrenme ve büyük veri ile beraber gözetim faaliyetleri de arttı. YZ teknolojilerinin askeri amaçlar için kullanılması, şirketlerin bazen açıkça bazen de gizli biçimde devletlerle işbirliği yapması YZ'den önceki teknolojilerde de sık rastlanan durumdu. Fakat 2018 yılında Google çalışanlarının Google'ın Project Maven'deki rolünün farkına varmasından sonraki gelişmelerin önemli olduğunu düşünüyorum. 3100'den fazla Google çalışanı yazdıkları protesto mektubunda savaş işinde olmamaları gerektiğini belirttiler ve ABD Savunma Bakanlığı ile olan işbirliğinin sonlandırılmasını talep ettiler. Giderek artan baskılar nedeniyle Google resmi olarak projeden çekildi. Daha sonra ihaleyi Amazon'u alt eden Microsoft aldı. Kısa bir süre sonra YZ ilkelerini yayımlayan Google, "temel amacı veya uygulaması insanların yaralanmasına neden olan veya doğrudan bu yaralanmayı kolaylaştıran silahlar veya diğer teknolojiler" ve "ulus-

Günümüzde de mevcut ırk kategorilerini somutlaştıran veya çeşitli sınıflandırma mantıklarıyla yenilerini üreten yüz tanıma sistemleri var olan eşitsizlikleri yeniden üretiyor ve derinleştiriyor.





Duygulanım tanıma üzerine çalışan en iddialı şirketlerden biri olan Affectiva, 87 ülkeden on milyondan fazla insan ifadesi içeren büyük bir veritabanına sahip.

lararası kabul görmüş normları ihlal eden gözetim için bilgi toplayan veya kullanan teknolojiler” üzerine çalışmayacağını duyurdu. Google’ın açıklaması önemliydi ama şirketlerin bu tip metinlerinde sıkça rastlandığı gibi etik kısıtlamanın uygulanabilirliği ve parametreleri hakkında belirsizlikler vardı.

Fakat devletlerin YZ ile ilişkisini tartışırken sadece askeri kullanımlarla sınırlı kalmamak gerekiyor. Çünkü bir zamanlar ordu ve istihbarat servislerinin kullandığı teknolojiler şimdi belediye yönetimleri, hükümet ve kolluk kuvvetleri tarafından kullanılıyor. Ticari gözetim sektörü, gözetim araçları ve platformlarını kolluk kuvvetlerine ve kamu kurumlarına pazarlıyor. Bir zamanlar savaş bölgeleri ve casusluk için ayrılan teknolojiler, artık yerel yönetim düzeyinde kullanılıyorlar. Devletin geleneksel görev ve sorumlulukları, teknoloji şirketlerinin platformlarına devrediliyor.

Örneğin, daha önce Gateway adlı bir bilgisayar şirketinin yönetim kurulu başkanlığını yapmış olan Michigan valisi Rick Snyder, yoksulların aldığı sosyal yardımları zayıflatmak amacıyla algoritmik olarak yönlendirilen iki kemer sıkma programı uygulamaya çalışmış. İlki oldukça basitmiş. Kovuşturmadan, hapis cezasından veya hapisten kaçanların gıda yardımlarını keserek tasarruf etmek istemişler. Ama 2012 ve 2015 arasında uygulanan sistem, 19 binden fazla Michigan sakini yanlış bir şekilde sınıflandırılmış ve gıda yardımından mahrum kalmış. İkincisinde ise işsizlik sigortasındaki dolandırıcılıkları engellemeyi hedeflemişler. Tasar-

lanan sistem, kişilerin kayıtlarındaki herhangi bir aykırılık veya tutarsızlığı yasadışı davranışın kanıtı olarak gördüğünden 40 binden fazla Michigan sakini hatalı bir şekilde dolandırıcılıkla suçlanmış. İnsanların vergi iadelerine el konulmuş, maaşlarına haciz getirilmiş ve borçlu oldukları miktarın dört katı para cezası almışlar. Her iki sistem de mali açıdan tam bir fiyasko olmuş. Michigan, tasarruf ettiğinden çok daha fazlasını harcamak zorunda kalmış. Mağdurlar, sistemler nedeniyle yönetim hakkında dava açmışlar. Ama binlerce kişi mağdur olduktan ve bazıları iflas ettikten sonra...

Kamu kurumları, kaynakları daha iyi dağıtacağını veya suçluları daha doğru bir şekilde tespit edeceğini iddia eden yazılımları satın almaya devam ediyorlar. YZ sistemleri, devletin görev ve sorumluluklarını yeniden tanımlıyor. Kurumlar, kontrol edemedikleri ve hatta tam olarak anlayamadıkları sistemler için teknoloji şirketleriyle anlaşmalar yapıyor. Teknoloji şirketleri, yerine getirmeye uygun olmadıkları ve gelecekte bir noktada sorumlu tutulabilecekleri devlet ve devlet dışı işlevleri üstleniyorlar. Fakat hâlâ kullanılan sistemlerin neden olabileceği zararların sorumluluğunun kimde olacağı belirsiz. Kamu kurumları, son zamanlarda “anlamadığımız bir şeyden sorumlu olamayız” diyerek sorumluluk almaktan kaçınıyor. Mağdur olanlar ise hep en savunmasız olanlar: Yoksullar.

Son zamanlarda en sık gündeme gelen konulardan bir YZ etiği.

2019’da sadece Avrupa’da bunun için hazırlanmış 128 çerçeve vardı. Söz konusu etik ilkeler değerli çalışmalar. Fakat YZ hakkında daha geniş bir uzlaşma olarak sunulan bu çerçeveler çoğunlukla gelişmiş ülkeler tarafından hazırlanıyor ve en mağdur kesimlerin sesine yer vermiyor. Ayrıca uygulamanın nasıl olması gerektiği tartışılmadığı gibi zorlayıcılıkları da yok. YZ sistemlerinin inşasında kullanılan araçlardan çok sonuçlar tartışılıyor.

Şirket kurucularını yüceltmek ve gelecekçilerin (futurist) masallarını dinlemek yerine artık YZ sistemlerinden etkilenen kesimlerin çıkarlarını konuşmalı; sistemlerin kime hizmet ettiğini, hangi ekonomi politik çerçevede geliştirildiklerini ve dünyaya etkilerinin ne olduğunu sorgulamalıyız. Bunun için Crawford’un (2021) yazdığı gibi “YZ etiği denildiğinde maddencilerden çevrimiçi platform çalışanlarına kadar işçilerin çalışma koşullarını sorgulamalıyız. *Optimizasyon* kelimesini duyduğumuzda, bunların göçmenlere yönelik insanlık dışı muamelelerin araçları olup olmadığını sormalıyız. *Büyük ölçekli otomasyon* için alkışlar koptuğunda, gezegenin zaten aşırı stres altında olduğu bir zamanda ortaya çıkan karbon ayak izini hatırlamalıyız.”

KAYNAKLAR

- Brynjolfsson E. ve Petropoulos, G. (2021), The coming productivity boom, MIT Technology Review, <https://www.technologyreview.com/2021/06/10/1026008/the-coming-productivity-boom>
- Crawford, K. (2021). The Atlas of AI. Yale University Press.



Primatlardan insansılara ve bizlere...



Ormanlarda daldan dala atlarken ve yaşamın keyfini sürerken, birden değişen iklim koşulları onu bu yaşamdan kopartıp yere indirdi. Bu zoraki değişiklik onu iki ayağı üzerinde yürümeye zorladı. Elleri serbest kalmıştı. Onlarla taşları yonttu, biçim verdi, avlandı ve hatta kayalara şekiller çizerek yaşamını anlattı. Ateşi keşfetti. Taş kültürlerini yarattı. 10.000 yıl öncesine kadar hep taşı kullanarak geldi. Sonrasında, basit kulübeler yaparak yerleşik düzene geçti, tarımla uğraşır oldu. Metalleri keşfetti. Bakır, bronz ve demir çağlarını yaşadı. Silahlar yaptı...

Mehmet Sakınc

Farklı bir soy ağacından geliyoruz, insan olmanın diğer tüm özellikleri artık tükenmiş durumda. Sadece tekiz ve bize göre, gezegende yalnız biz kaldık. Dünya'da şimdiye kadar var olmuş, olabilecek en uyumlu tür de bizleriz. Ama işin aslı öyle değil. Sosyo-psikolojik yönden baktığımızda, son derece bencil, dediğim dedik, yalnız benim diyen, doğada "benden başka büyük yok" kompleksine kapılmış bir türden, *H. sapiens*'den, yani bizden bahsediyoruz.

Insan, bazen çok iyi olabildiği gibi, çok da kötü olabiliyor. Tabii ki bu görüşler görecelidir ve kişiden kişiye değişebilir. Ama göz ardı edilmemesi gereken bir gerçek var. Yaşamın üçgeninde onu tepeye yerleştiren ve yöneten akıl ile yüklü bir beyin, onu bazen sahibinin koltuğu altında uyuya kalmış bir kedi kadar uysal, bazen de o jilet gibi keskin tırnaklarını çıkartmış vahşi, gözü dönmüş bir canlı yapabiliyor.

Yedi milyon yıldan günümüze kadarki gelişim sürecinde insanın nereden nereye geldiğini düşünelim: Ormanlarda daldan dala atlarken ve yaşamın keyfini sürerken, birden değişen iklim koşulları onu bu yaşamdan kopartıp yere indirdi. Bu zoraki değişiklik onu iki ayağı üzerinde yürümeye zorla-

dı. Elleri serbest kalmıştı. Onlarla taşları yonttu, biçim verdi, avlandı ve hatta kayalara şekiller çizerek yaşamını anlattı. Ateşi keşfetti. Taş kültürlerini yarattı. 10.000 yıl öncesine kadar hep taşı kullanarak geldi. Sonrasında, basit kulübeler yaparak yerleşik düzene geçti, tarımla uğraşır oldu. Metalleri keşfetti. Bakır, bronz ve demir çağlarını yaşadı. Silahlar yaptı. Doğanın güçlerine, ateşe, rüzgâra, depreme taptı. Sonra bu kadar çok tanrıya ne gerek var deyip tek bir tanrıya inandı. Ona ulaşmak için araya bir aracı koydu. Buna din dedi. Aslında eski tanrılara veya tek tanrıya inananlar halen vardı ama o, arka arkaya ortaya çıkan üç büyük dinden birine inanmayı tercih etti ve sonunda doğaya inancını kaybedip, onu insan yapan doğayı terk etti. Dini için insanlık tarihinin en acımasız savaşlarını yaptı. İkinci anavatanı olan Avrupa, beşinci yüzyıldan 15. yüzyıla kadar din savaşlarının, hastalıkların ve salgınların pençesinde karanlığa gömüldü. 16. yüzyılda biraz toparlanır gibi oldu. Gezegende yeni toprakları yeni kıtaları keşfetti. Ama oralarda da rahat durmadı. Din uğruna, altın uğruna yağmaladı, yerli halkı öldürdü, kültürlerini medeniyetlerini yok etti. Çoğaldıkça çoğaldı. Yeni topraklar keşfetti. Gezegeni artık tümüyle ele geçirmişti. Yüzyıllar bir-

birini kovaladı. Daha rahat içinde yaşaması için icatlar yaptı. Elektrik keşfetti, ampulü icat etti. Karanlıkta, titrek lamba ışığı altında geçen loş zamanlar yerini aydınlığa bıraktı. Yaşamayı, üretebilmesi için enerjiye ihtiyacı vardı. Elektrik, buhar, nükleer enerjileri icatlarıyla kullanılır hale getirdi. Ama bunun yanında kendi türünü elektrikle kızarmış tavuğa döndürüp, nükleer ile de paramparça etti. Akli, genlerinde olan öldürme içgüdüsünü yenemiyordu. Sanki programlanmış gibiydi. Kendi türünü öldürdükçe zevklendi, daha da öldürdü. Hatta nükleer enerjiyi kullanarak milyonlarca hemcinsini topluca imha etti. Çoğalması katlanarak arttı. Gezegen üstünde dokuz milyara ulaştı. Doğaya bulaştı onu yönetmek istedi. İklimleri değiştirdi, dünya depremlerle, tsunamilerle, sellerle, heyelanlarla, aniden gelişen hava olaylarıyla baş edemez hale geldi. Doğa ona verdiklerini misliyle geri aldı. Kendine o kadar çok güveniyordu ki, bana bir şey olmaz dedi. Şimdilerle kalabalıklarla vıcık vıcık olmuş yaşamı tehlike altında. Ödükopuyor. Dünyayı ele geçiren bir virüs sen de kimsin dercesine, aklına başına al dercesine onu teker teker öldürüyor, yok ediyor. İşte böyle insanoglu, doğada ne ekersen onu biçersin...

Onu kısaca özetlemeye çalıştık. Dünyamızın yaşam tarihi içindeki kökeninin ne olduğunu, nasıl gelişmeye başladığını, bu süreç içinde geçirdiği değişimlerini, çoğalarak bugüne kadar hangi şartlar altında geldiğini ve sonunda dünyamızı nasıl işgal ettiğini bu yazıda bulacaksınız.

Omurgalılar

Ahşap gemilerin sağlam bir ağaçtan yapılmış, boydan boya uzanan bir omurgası vardır ya, işte tüm hayvanlar âleminin iki büyük grubundan olan omurgalı hayvanlarda da vertebra adı verilen ve birçok kemikten oluşan bir omurga bulunur. Bunlar özelliklerine göre yedi büyük sınıf altında toplanır ve en ilkelinden en gelişmişine göre şöyle sıralanır. Agnatha (Çenesiz Balıklar), Chondrichthyes (Kıkırdaklı Balıklar), Osteichthyes (Kemikli Balıklar), Amphibia (İki yaşamlılar), Rep-

tilia (Sürüngenler), Aves (Kuşlar) ve son olarak da Mammalia (Memeliler). İnsan, memeliler sınıfının içinde yer alır. Bu sınıfa ulaşmak için karakterleri biraz daha sınırlarsak, balıklar ve amphibiler anamniot adı verilen ve gelişimlerini sucul ortamlarda tamamlayanlardır. Diğerleri sürüngenler, kuşlar ve memelilerdir. Bunlar yumurtadan çıkan tam gelişmiş fertlere sahiptir. Bildiğimiz gibi çoğu memelide ergin fert anne karnında gelişir ve öyle doğar. Amniotlar aynı zamanda gelişmiş tetrapodlardır. Dört adet hareket etme organları vardır. Sürüngenler, kuşlar ve memeliler bu grubun içinde yer alır. Memeliler, süt bezleri, vücutlarını kaplayan kıllı derileri ve sıcakkanlı olmaları ile dikkat çeken karakterlere sahiptirler.

Bizi insana götürecek bu büyük sınıfın gelişimi, 275 milyon yıl önce geç Karbonifer - erken Permiyen döneminin bataklık ve ormanlık ortamlarında yaşayan Synapsidlerde ilkel memeli karakterlerinin ilk kez görülmesiyle başlar. Nedir synapsid? Bu terim omurgalı sınıflarının tanımlanmasında kullanılan kafataslarının özellikleri ile ilgilidir. Memeli kafatasında orbital (göz) açıklığının arkasında bir açıklık varsa bu synapsid tiptir. Açıklığı olmayan grup anapsid kafatasına sahiptir ve bu özellik kaplumbağa kafataslarında görülür. Ya da sürüngen kafatasında (yılanlar ve kertenkeleler) bulunanlara diapsid yani iki açıklığı olan kafatası adı verilir. Diğerisi ise eurapsid tiptir. Bunlar birden fazla açıklığa sahip gruptur. Genelde ikinci zamanda yaşamış su kertenkelelerinin örneğin Plesiosaurus'un kafatası böyledir.

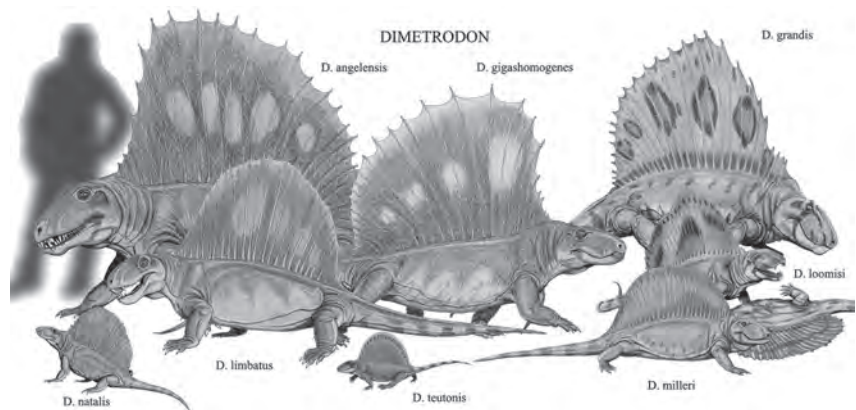
Dimetredon: İlkel memeli karakterlerinin ilk görüldüğü sürüngen.

Synapsidler

Konumuz "insan" olduğuna göre synapsidleri şöyle tanımlayabiliriz: Memeli karakterleri içeren eski sürüngenler diğer anlamıyla terapsidler, kuşlar ve gerçek memelilerden yani Theriaların üç büyük grubu olan marsupialler (keseliler), monotremeler (yumurtlayan memeliler) ve insana giden yolu tamamlayan placentallıların oluşturduğu büyük amniot krallığıdır. Memeli olmayan synapsidler, klasik sistematığa göre memeli benzeri sürüngenler olarak tanımlanmışlardır. Ancak bu yanıltıcı terminoloji artık kullanılmamaktadır. Çünkü synapsidler artık sürüngen olarak kabul edilmemekte, daha doğru anlamıyla "kök memeliler veya proto-memeliler" olarak bilinmektedir.

Şimdi, 300-250 milyon yıl öncesine, geç Karbonifer-Permiyen dönemine, o devasa ormanların, bataklıkların tüm gezegeni kapladığı zamana gidelim. Ortamlarında en büyük kara omurgalılarından, memeli karakterlerine sahip kertenkelelerin, diğer anlamıyla ilkel memelilerin yaşadığı bu zamanda, Dimetredon vücudunu boydan boya kat eden kemikten yapılmış bir yelkene benzeyen tipik görünümüyle, ilk memeli karakterlerini taşıyan ilginç kertenkeledir. Hiç aklınıza gelir mi? Memeliler ve onun bu yazıdaki temsilcisi insanın milyon milyon yıllar öncesi soyunun bir kertenkele olduğu?

Gezegen Permiyen'in sonunda katastrofik yok olma sürecine girdiğinde, synapsidlerin o bataklıklarda yaşayan tüm eski formları yok olacaktır. Olumsuz koşullardan korunabilen Eutherocephalia, Cynodon-

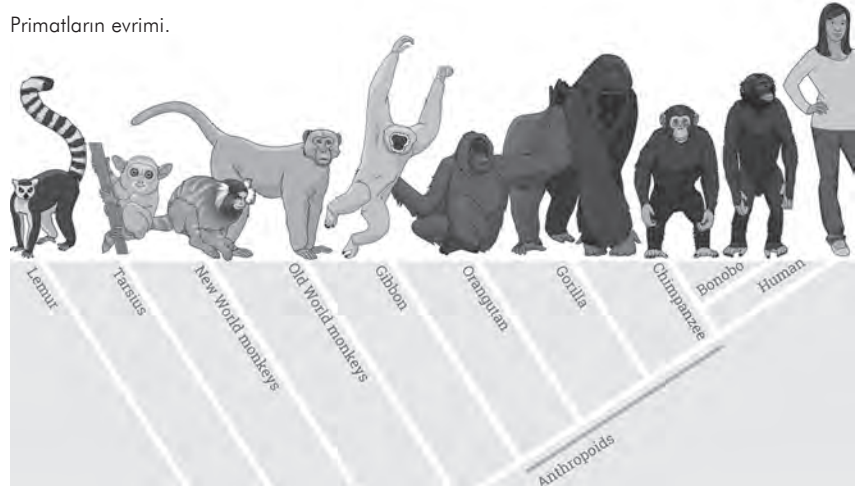


tia, Dicotyledons ve Eutheriodontia, II. zamana yani Triyas dönemine geçer ve sinapsidler, terapsidler olarak başka bir yolu kullanarak yollarına devam eder. Diğer kol nedir? Onlar timsahlar, dinazorlar ve kuşların da içinde bulunduğu Archosaur olarak bilinen başka bir gruptur. Bu dev kertenkeleler (archosaurlar) II. zamanın dünyasına yaklaşık 180 milyon yıl ev sahipliği yaparak Dünya yaşamında en uzun süre yaşayan canlıları olacaktır.

Memeliler Dünya'yı işgal ediyor

Mesozoyik dünyasında yalnız bu dev hayvanlar yaşamıyordu. Onların kocaman ayaklarının çevresinde dolaşan iri fare büyüklüğündeki memeliler dinozorlardan arta kalan yiyeceklerle beslenerek evrimleşme çabası içinde yaşamlarını sürdürüyordu. Sürüngenlerden evrilen memelilerin dişleri beslenmeye uygun olarak gelişti. Heterodont dişler, örneğin, kesiciler, köpek ve molar gibi çiğneyiciler, "homodont" yani aynı tip dişlerin yerini aldı. Dişlerin değişimi ile çene ve ona bağlı kaslar da gelişerek birbirinden farklı işlevlere sahip alt ve üst çene, parçalamanın yanı sıra çiğneme ve öğütme gibi özellikler kazanmaya başladı. Bir başka önemli bir kazanımları da, sı-

Primatların evrimi.



cakkanlı olmaları nedeniyle vücut ısılarını muhafaza etmek için kertenkele pullarının evrimleşmesiyle kılıardan oluşan koruyucu bir kürke sahip oldular. İşte böyle bir canlının evrimleşme süreci 250 milyon yıl öncesinden, 65 milyon yıl öncesine kadar gelişerek devam etti. Milyonlarca yıl süren bu zaman içindeki süreçler dizisinin etkisiyle genelde insectivor (böcekçil) dediğimiz küçük memeli hayvanlar dinozorlarla birlikte ortak ekolojik ortamları paylaştı. Bu yaşam tarzı 65 milyon öncesine kadar böyle sürdü.

Sonra bir gün şans bu küçük memelilerin kapısını çaldı. Devasa bir göktaşı ve daha fazlası dünyaya düştü. Devler kötü koşullara bir süre dayandılar ama yok olmaları kesindi

rakmamıştı. Kısa süren karanlık dönemi (Paleosen) kolayca atlattılar. 55 milyon yıl öncesine gelindiğinde, yani Eosen Dönemi'nde (modern yaşamın doğuşu) her şey bitmiş, gezegenin istilasını tamamlanmıştı. Çeşitlendikçe çeşitlendiler, her tarafa tüm nişlere yayıldılar. Kendi aralarında gruplara bölündüler. Kimi etçil, kimi otçul oldu, kimi de hem etçil hem otçul oldu. Üremelerinin önünde hiçbir engel yoktu. Bir seferinde 10 yavru doğuranları bile vardı.

Hayvanlar âleminde memelilerin yeri: Linné sistematigi

İsveçli botanikçi Carl von Linné'nin (1707-1778) canlı dünyanın isimlendirilmesi ile ilgili çalışmaları olmasaydı bunları sistematik bir sırada anlatmamız mümkün olmayacaktı. Dünya'daki canlı yaşamı sistematize eden Linne her bir bitkinin her bir hayvanın bir ismi olması gerektiğini ileri sürerek yaşamın isim keşmekeşliğine son verdi. İsim karmaşasından kurtulan canlı dünyası Linne sayesinde daha anlaşılır olmuştu. *Systema Naturae* (Doğanın Sistematigi, 1753) adlı eserinde geliştirdiği ikili isimlendirme yöntemine göre tanımlanan her bir canlının baştaki isim genus (cins) diğeri ise species (tür) olarak belirlendi. Fosiller de morfolojik özelliklerine bakılarak aynı yöntemle tanımlandı. Linne eserinde doğayı; üç krallık (regnum animale / hayvanlar krallığı, regnum vegetabile / bitkiler krallığı ve regnum lapideum / minerallerin krallığı), sınıflar, takımlar, cinsler, türler, bunların ka-

İlk memeliler.



ve milyonlarca yıl süren egemenlikleri son buldu. Memelilere gün doğmuştu. Küçük ve süratliyidiler, tüm kötü koşulların üstesinden geldiler. Dünya bomboş kalmıştı. Denizlerde balıklar, havada kuşlar falan vardı ama kıtalarda kimsecikler yoktu. Bütün dünya artık onlarını. Koca bir gezegeni bir anda evet bir anda hiç savaşımdan, yalnızca gizlenerek ele geçirmişlerdi. Süratle geliştiler ve çoğaldılar. İklim de yaşamları için son derece uygundu. İlk zamanlar zorlandılar. Meteor yağmurunun etkileri gezegende yiyecek bi-



Simiiformes (Eski Dünya Maymunları).

rakterleri, farklılıkları, benzerlikleri ve yerlerini belirterek düzenledi. Böylece hayvanları, bitkileri ve mineralleri kategorize etti. Yaptığı sınıflamaya göre; hayvanlar alemini, Regnum Animale (hayvanlar kralığı) Mammalia (memeliler), Aves (kuşlar), Amphibia (iki yaşamlılar), Pisces (balıklar), Insecta (böcekler) ve Vermes (kurtlar)'dan oluşturdu.

İnsanların mevcut bilimsel sınıflandırmasından önce, filozoflar ve bilim adamları, insanları sınıflandırmak için çeşitli girişimlerde bulundu. İnsanın tanımlarını ve insan türlerini sınıflandırmak için planlar sundular. Biyologlar bir zamanlar ırkları alt tür olarak sınıflandırdı. Ancak antropologlar ırk kavramını kabul etmedi, onlara göre insanlık birbiriyle ilişkili bir genetik süreklilikti.

Evrım tartışması yapıldığında, her zaman şu klasik soru sorulur. “Maymunlardan evrimleştiyssek, o zaman neden hâlâ maymunlar var”? Bu, anlamsız bir sorudur. İnsanı bilimsel adıyla “Homo”yu doğanın sınıflandırılması için icat ettiği “Binomial Nomenclature” (ikili isimlendirme) yöntemine göre Primat Takımı içine yerleştiren ve böylece ilk kez insanı bilimsel olarak tanımlayan (1758) İsveçli bitki bilimci ve zoolog Linné'dir. O şunları da belirtir. İnsanları primatların arasına yerleştirmiş olmam hoş olmadı ama “insan kendini biliyor” demesi de, “gerçek bu, ben ne yapayım” demesi kadar doğrudur.

Biz insanlar Memeli sınıfına dâhiliz, çünkü basit olarak memelerimiz var ve diğer memelilerle de ortak bir atayı paylaşıyoruz. Şempanzelerin atalarından ayrılmamız üzerinden yedi milyon yıl geçti ve

DNA'mız onlarınkiyle çok benzer. İnsana doğal olarak pek hoş gelmiyor ama “hiçbir zaman yalan söylemeyen aynaya” önce bir bakalım, sonra da kendimize...

Yazımıza, *Homo sapiens*'e kadar yapacağımız yolculuğa, Linne'nin bu sistematizmini dikkate alarak

devem edeceğiz.

Kim bu mammalia (memeliler)?

Omurgalı hayvanların bu büyük sınıfı, *Prototheria* ve *Theria* olmak üzere iki alt sınıfa ayrılır. *Prototheria*'nın *Monotremata* isimli tek bir takımı (ordo) vardır. Bu da *Tachyglossidae* (echidnas) ve *Ornithorhynchidae* (platypus) olmak üzere iki aileden oluşur. İkinci alt sınıf *Theria*, gerçek memelilerdir. Bu kalabalık grup *Marsupial* ve onun yakın atalarını içeren *Metatheria* ile çok sayıda takımla temsil edilen *Euteheria* alt sınıflarından meydana gelmiştir. *Euteheria* içinde 18 takım bulunur. Bunlardan birisi insana giden yolu temsil edecektir, o da *Primatlar*dır. Latincedeki anlamına göre “sıranın önündeki”, “başkan”, “birinci”, “şef” olarak bilinir. Primatlara şöyle de diyebiliriz: “Memelilerin şefi, başkanı” gibi bir şey. Taksonomik sıralamaya göre primatlar, memeli büyük sınıfının süper takımı olan *Primates*'nin yani “primat biçimlilerin” gerçek takımıdır. Bunlar *Haplorhini* ve *Strepsirrhini-Lemuriformes* olmak üzere iki grup ya da alt takım ile temsil edilmiştir.

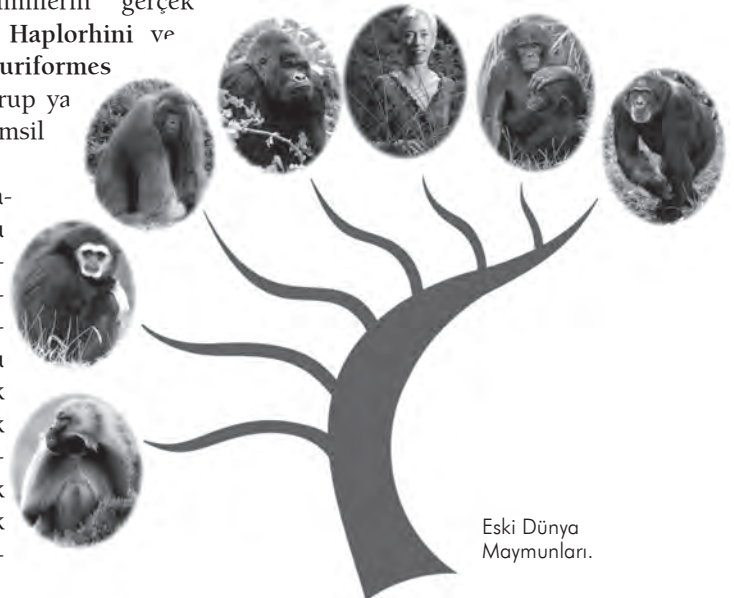
Haplorhini olarak bilinen “kuru burunlu maymunların” insana kadarki yolunu takip edeceğiz. Bu yolculukta jeolojik evrim ile biyolojik evrim kol kola yürüyecek, jeolojik süreçler biyolojik evrimi biçimlendi-

recek ve sonunda insana ulaşacağız.

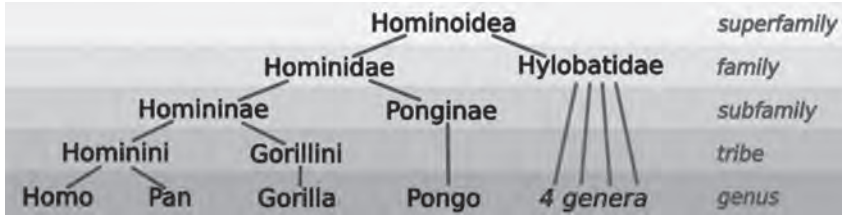
Kuru burunlu maymunları *Simiiformes* yani *Antropoidsler* takip eder. Bunlar gelişmiş primatlardır. Diğer adıyla eski dünya maymunlarıdır. Tüm Afrika ve Avrasya coğrafyasına yayılmıştır. *Simiiformes*, maymunlar ve insansılar (*Apes-Hominoidae*) olarak bize kadar uzanan yolun başlangıcıdır. Bunların alt takımı olan *Catarrhini* eski dünya maymunları veya eski dünya antropoidleri, yeni dünya maymunlarının, *Platyrrhini*'nin kardeş grubu olarak bilinir. *Platyrrhini*, olasılıkla Afrika-Arabistan'dan (Eski Dünya) Güney Amerika'ya muhtemelen okyanus yoluyla göç etmişlerdir.

Eski dünya maymunları (Hominoidea)

Afrika ve Güneydoğu Asya'ya özgü *simiiformes*lerin bir dalıdır. Kuyrukları yoktur. Diğer primatlardan, omuz eklemine meydana gelen “barchial hareket” nedeniyle kolaylıkla ağaçlara tırmanabilme, daldan dala atlayabilme özellikleriyle ayırt edilir. *Hominoidea* üst ailesinin iki önemli ailesi vardır: Bunlar *Hominidae* (büyük maymunlar) ve *Hylobatidae* (Gibbon) ailesidir. Gibbonlar (küçük maymunlar) Asya'ya özgü dört cins ve toplam on altı tür içerir. Büyük maymunlara göre vücutları daha hafiftir. Küçük sosyal gruplar şeklinde yaşarlar. *Hominidae*, *Homininae* ve *Ponginae* olmak üzere iki alt familyaya ayrılır. *Ponginae* içinde goriller, orangutanlar ve şempanzeler bulunur.



Eski Dünya Maymunları.



Hominoidea (Büyük Maymunlar) filogenisi.

Homininae alt familyası içinde Afrika Maymunları ve İnsanlar yer alır. Bu alt familya **Hominini** (insanlar) ve **Gorillini** (Goriller ve Şempanze) olarak iki kabile (tribe) ile temsil edilir. **Hominini**, Homo ve Şempanze, Gorillini de Gorilla genuslarından (cins) oluşur.

Fosil kanıtlarıyla birleştirilen genetik analizlere göre hominoidlerin, eski dünya maymunlarından yaklaşık 25 myö (milyon yıl önce) Oligosen-Miyosen sınırına yakın bir zamanda iklim koşullarının sebep olduğu yaşam alanlarını kaybetmeleri nedeniyle ayrıldıkları tahmin edilmektedir. Gibbonlar ise 18 myö ayrılmıştır. Hominid bölünmeleri ise Pongo 14 myö, Gorilla yedi myö ve Homo ile Pan 5-3 myödir.

Hominini ana vatanı: Doğu Afrika rift vadileri

Maymunlardan insanlara evrilen bizlerin evrim yolculuğundaki süreçleri bilebilmemiz için şu sorulara yanıt vermemiz gerekir. İnsansılar neden Doğu Afrika'nın rift vadilerinde evrimleşmiştir? Buna sebep olan süreçler nelerdir? Hangi doğa olayları bu süreçleri tetiklemiştir? Levha tektoniğinin bu evrimdeki rolü nedir? Jeoloji ve biyoloji bilimlari bu sorulara yanıt verebilir, evrimin süreçlerini açıklayabilir mi?

Gondvana kıtasından ayrılmış Hint levhası yaklaşık 50 milyon yıl önce Eosen Dönemi'nde Asya kıtasına çarpar. 25 milyon yıl öncesine gelindiğinde Tibet'in zirveleri yukarı doğru itilirken eş zamanlı olarak bir yırtılma süreci de Etiyopya'da başlar. Bunun sonrasında Kuzey Doğu Afrika'nın altındaki sıcak magma yer kabuğunu ısıtarak onu sanki aşırı pişmiş bir elmalı turta gibi ortadan ikiye böler. Bu şiddetli tektonik olaylar sonunda her iki tarafta üç bin metreye kadar yükselen sıradağlar ile deniz seviyesinden 700 metre yukarıda derin, geniş, asılı bir

vadi meydana gelir. Bu yüksek rakımlı Doğu Afrika platosunu kesen gezegenin en önemli rift sistemlerinden biri olan, Doğu Afrika Rift Sistemi'dir. Bu sistemde iki farklı rift kolu bulunur: Yaşlı ve volkanik olarak çok aktif olan Doğu Kol ve daha genç, daha az volkanik Batı Kol. Doğu Kol genel olarak yüksek rakımla karakterize edilirken, Batı Kol bir dizi derin rift gölleri örneğinin, Tanganika, Malawi göllerini içerir. Bu farklılıklar, plaka hareketlerinin farklı biçimlerde bölgedeki etkinliğini belirtir. Bölgedeki rift topografyasının, Etiyopya Rifti'nde yaklaşık 24 milyon, Kenya'da yaklaşık 12 milyon ve Batı riftte ise yaklaşık 10 milyon yıl önce yükselmeye başladığı tahmin edilmektedir.

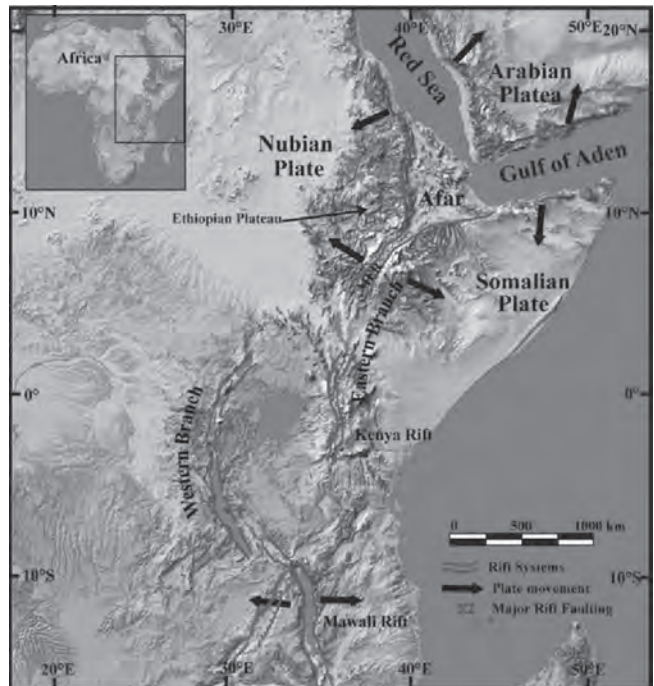
Doğu Afrika platosunun yaklaşık 15-10 milyon yıl önce başlayan bu yükselişi nedeniyle, Doğu Afrika'da meydana gelen iklim değişikliği, insan evriminin en önemli sebeplerinden biri olacaktır.

Bölge ikliminin, ekvator Batı Afrika üzerindeki "batı muson akıntısı" ile Hint Okyanusu üzerindeki "doğu muson akıntısı" tarafından kontrol edildiğini biliyoruz. Ancak yükselen Doğu Afrika Platosunun bu rüzgâr akımlarını kesmesi sonucunda; nemli ormanlarla kaplı bir bölgenin, bitki örtüsünün bir yerde kelleşmesi, çöl çalıklarına kadar değişmesi, platolar ve derin yarık iç-

lerinde gölleri olan vadilerle dolu dağlık bir coğrafyaya dönüşmesiyle birlikte insan evriminin kritik süreci başlayacaktır. Değişen bitki örtüsü, insanın atalarını ağaçlardan yere indirerek iki ayak üzerinde kalkmaya zorladı. Daha önceleri arboreal (ağaçlar arasında) yaşayan insansılar böylece bu değişimden etkilendi ve yaşam biçimleri radikal değişikliğe uğradı. İki ayakları üzerinde yürüyebildiklerinden daha uzun mesafelere giderek etrafı daha iyi anladılar ve daha da önemlisi serbest kalan kollarını kullanabildiler. Ancak, bu önemli değişim beraberinde tehlikeleri de getirdi. Ormandayken yaprakların arkasına gizlenen, süratle ağaçlara tırmanabilen özellikleri artık yoktu. Gizlenecekleri bir yer de kalmamıştı. Her an vahşi yaşamla karşılaşmaları mümkündü. Böyle bir ortama uymak zorundaydılar. İşte şempanze (maymun) ile insanın yolu bu süreçler içinde birbirinden ayrıldı. Şempanze ben ağaçlarda yaşayacağım dedi arboreal hayatı seçti ve ormanlarda kaldı. İnsan ise savanlara inip ben burada yaşam mücadelesi vereceğim dedi. Sonunda, iki primatin (insan ve maymunun) yolları yedi milyon yıl önce böylece ayrılmış oldu.

Düzlüklere inenleri zor koşullar bekliyordu. Onlar ormanlar yerine savanaları, ovaları, gölleri tercih et-

Doğu Afrika rift vadileri ve tektonik levhaları.



mişlerdi. İklimin istikrarsızlığı, ilk insanları bu koşullara uyum sağlamaya zorladı, onların yaşam tarzlarını değiştirdi. Süregelen bu değişimler, kendi varlığını sorgulayacak kadar zeki bir primatın gelişmesinin de nedeni oldu.

Hominidae (hominidler) ailesi

İnsanın evrimin basamaklarını nasıl çıktığı, yaklaşık yedi milyon yıllık bir süre içinde nasıl geliştiğini, vatanı Afrika'dan çıkıp da gezegene nasıl yayıldığını anlatacağız. İnsana giden yol beş büyük grup ile belirlenmiştir.

Bunlardan birincisi Şempanzele-re yani Hominini'ye en yakın olanı, yaklaşık geç Miyosen zamanın sonlarında "yedi milyon yıl önce" Afrika rift vadisinde yaşamaya başlayan ve Homininlerin kökenini oluşturan gruptur. Bunlar "Basal (kökensel) Homininlerdir. Daha sonra meşhur Lucy'nin de yer aldığı 5-2 milyon yıl arasında yaşamış Australopithecus grubu yer alır. Bunu 3-1 milyon yıl önce yetenekli insanın bulunduğu "Habilinesler" takip eder. *H. erectus*'un içinde yer aldığı *Pithecantropus* grubu 2,5 myöden 17 bin yıla kadar Dünya yaşamında kalmıştır. Son olarak, Homo grubu gelir ki bunların kökeninde *H. heidelbergensis* bulunur ve evrilmesiyle Homo'nun şimdilik son temsilcisi olan *sapiens* 40 bin yıldan günümüze yaşamını sürdürmektedir.

Bize giden yolda gideceğiz. Bu yedi milyon yıllık bir süreyi kapsayacak (kronostratigrafik taksonomi).

Köksenel hominin grubu insanımsıları

Sahelanthropus tchadensis: Mi-yosen sonlarında yaklaşık yedi milyon yıl öncesine tarihlenen Homininae'nin (Afrika maymunları) soyu tükenmiş türüdür. Çad'ın kuzeyindeki Djurab Çölü'nde Fransız paleontolog Michel Brunet tarafından 2001 yılında keşfedilmiştir ve *Sahelanthropus*, Çad dilinde "yaşamın umudu" anlamında

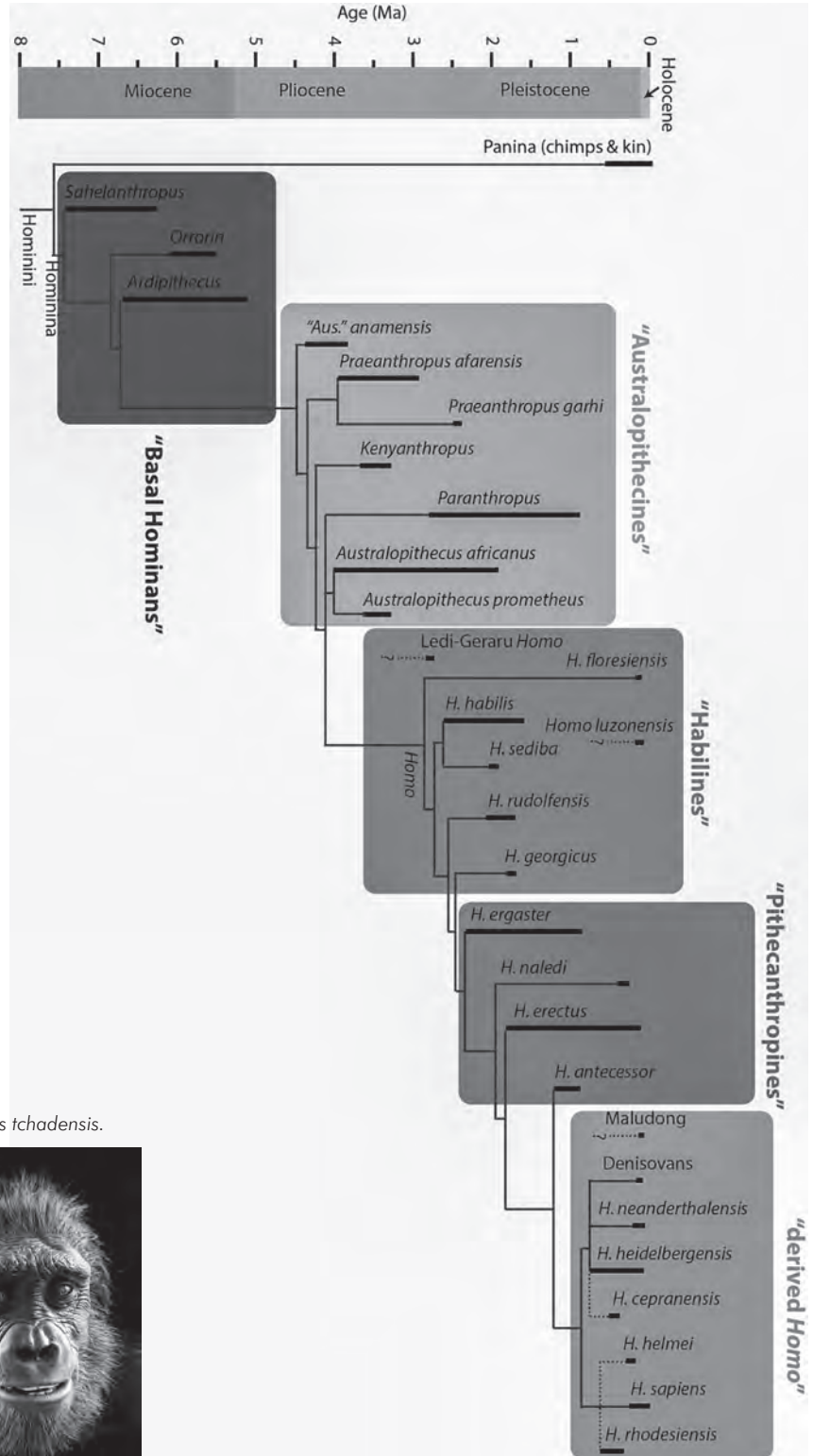
Sahelanthropus tchadensis.



gelen Toumai olarak isimlendirilen kafatasına dayanılarak tanımlanır. *Sahelanthropus tchadensis* olasılıkla kendisinden yaklaşık bir milyon yıl sonra yaşamış bir Hominin türü olan *Orrorin* ile ilişkili şempanze-insan ayrılması zamanına yakın bir zamanda yaşamıştır. O, hem insanların hem de şempanzelerin ortak atası hatta Gorillini grubunun Kronostratigrafik taksonomi.

da erken bir üyesi olabilir. Nispeten küçük 380 cm³lük kafatasına sahiptir. Dişler, kaş sırtları ve yüz yapısı *H. Sapiens*'in özelliklerden çok farklıdır. Çıkık kaş sırtları son derece dikkat çekicidir. Evrim yolundaki durağı genelde şempanzelerle "Homo Grubu" arasındadır.

Orrorin tugenensis: Fransız paleontolog Brigitte Senut ve Fran-



sız jeolog Martin Pickford başkanlığındaki bir araştırma ekibinin 2001 yılında Kenya'nın "Tugen Tepele-ri" bölgesinde keşfettiği ve yaklaşık 6,2-6 milyon öncesine tarihlendirilen bu yeni Hominin türü *Orrorin tugenensis* olarak tanımlanır. Diş özellikleri dikkate alındığında bitki temelli bir beslenme ile yaşamını sürdürdüğü tahmin edilmiştir. Orrorin, insan soy ağacının temelinde bir yerdedir. İnsan benzeri özelliklerden olan iki ayak üzerinde dik yürümesi dışında daha çok maymuna benzer özelliklere sahiptir.

Ardipithecus grubu

Bu grubun üyeleri, Afar Havzası'nda (Etiyopya) Geç Miyosen ve Erken Pliyosen dönemlerinde yaşamış Hominine cinsine ait *Ardipithecus* türleridir. Önceleri, insanların şempanzelerden ayrıldıktan sonraki en eski atalarından biri olarak tanımlanan bu cinsin, insan atalarıyla ilişkisi ve bunun bir Hominin olup olmadığı konusu halen tartışmalıdır. Yaklaşık 4,4 milyon yıl önce erken Pliyosen'de yaşamış *A. ramidus* ve yaklaşık 5,6 milyon yıl öncesine (geç Miyosen) tarihlenen *A. kadabba*'nın davranış analizleri, *Ardipithecus*'ün şempanzelere çok benzediğini gösterir ki, bu da ilk insan atalarının davranış açısından şempanze ile benzer olduğunu vurgular.

***Ardipithecus kadabba*:** 5,8-5,2 myö arasında yaşamıştır. Dik yürüyen iki ayaklı modern bir şempanzeye benzer. Köpek dişleri gelişmiştir. Bipedal yürüme ilk kez bu grupta görülür. *A. Kadabba*'nın şempanze gibi çoğunlukla meyve ve yumuşak yaprakları yemek yerine, bulunan diş fosillerine göre çeşitli lifli yiyecekleri de tükettiği tahmin edilmektedir. Arka dişler bir şempanzeninkinden daha büyüktür ve çok daha güçlü çiğneme ve öğütme gücüne sahiptir. Buna karşılık çenenin ön yapısı ve diş biçiminin dar oluşu, türün çiğneme işlemini çoğunlukla ağzının arkası ile yaptığını belirtir.

***Ardipithecus ramidus* (Ardi):** Etiyopya'nın Afar bölgesinde 1994 yılında Amerikalı antropolog Tim D. White, Japon paleoantropolog Gen Suwa ve Etiyopyalı paleontolog

Berhane Asfaw tarafından, 10 adet diş, kafatası ve kol parçalarından oluşan fosil topluluğu olarak keşfedilir. 4,4 milyon yıl öncesine tarihlenen *A. ramidus*, modern insansıların aksine, hem iki ayak üzerinde yürüme hem de ağaçlardaki yaşama (arborealite) uygun özelliklere sahiptir. Ancak, bu özelliği iki ayaklılıkta insanlar kadar, ya da arborealitede insan olmayan büyük maymunlar kadar verimli değildir. Ardi'nin fosilleri, ormanlık bir ortamda yaşadığını gösteren fauna kalıntılarının yanında bulunmuştur. Bu keşifteki bilgilere göre, bunların iklimler daha kuru hale geldikçe oluşan açık ortamlarda, dik yürümeyi öğrendiklerini belirten iki ayaklılığın kökeni için açık savan teorisiyle çelişmektedir. Ancak bu çelişki şöyle bir varsayım ile bir varsayım ile çözülmüştür. Afar Havzası tektonik ve volkanik faaliyetlerin son derece etkin olduğu bir bölgedir. Kısa zamanlar içinde ortam koşulları değişebilmekte, canlıların buna uyum sağlamaları da o denli zor olmaktadır. O nedenle iki ayakla ve dik yürümenin sürekliliği ancak, ortam koşullarının stabil olduğu zamanlarda tam anlamıyla gerçekleşmiş olacaktır.

4,5 myöden 500 bin yıla: Australopithecine grubu

Afrika'da bir ila dört milyon yıl önce yaşamış küçük beyinli, büyük dişli iki ayaklı Homininlerin soyu tükenmiş bir cins ve türleridir. Modern insanların ait olduğu *Homo* cinsinin bu cinsten evrildiğine veya ortak bir atayı paylaştığı konusunda önemli kanıtlar vardır. Bu grup birkaç türle temsil edilir.

***Australopithecus anamensis*:** 1965 yılında Harvard Üniversitesi araştırma ekibi tarafından Turkana'nın Kanapoi bölgesindeki Pliyosen çöelleri içinde bulunmuş ve 4,2 ile

3,8 milyon yıl öncesine tarihlenmiş humerus (arka kol) kemiği *Australopithecus* grubuna ait en eski Hominin türüne aittir. Paleoantropolog Meave Leakey ve arkeolog Alan Walker, 1994 yılında Allia'daki kazılarda, *Pan troglodytes*'e (şempanze) ve insaninkine çok benzeyen tam bir alt çene kemiği bulurlar. Bu fosiller üzerinde yapılan detaylı araştırmalar, insanlara giden soyun *A. afarensis*'te mi yoksa doğrudan *A. anamensis*'te mi ortaya çıktığı tam olarak bilinmemesine rağmen, bu fosil kanıtlarının, Turkana Havzasındaki en eski Hominin türüne ait olduğunu belirtecektir.

***Paranthropus afarensis* (Lucy):**

Bu tür *Australopithecus afarensis* olarak da bilinir. 3,9-2,9 myö Pliyosen döneminin hemen sonunda Doğu Afrika'da Etiyopya'nın Hadar bölgesinde yaşamış, Lucy'e ait ilk fosil kalıntıları 1930'larda keşfedilir. 1972-1977 yılları arasında, antropologlar Maurice Taieb, Donald Johanson ve Yves Coppens liderliğinde yapılan



Paranthropus afarensis (Lucy).

detaylı kazı çalışmaları sonrasında bölgede son derece zengin yüzlerce Hominin örneği bulunur. Buradaki çalışmalar *Au. Afarensis*'in hem maymun hem de insan özelliklerine sahip olduğunu gösterecektir. Bu türün üyeleri maymun benzeri yüz oranlarına ve küçük (500 cm³) kafatası ile ağaçlara tırmanmak için uyarlanmış kavisli parmaklar ile donatılmış uzun ve güçlü kollara sahiptir. Ayrıca diğer ilk insanlar gibi küçük köpek dişleri de dikkati çekmektedir. İki ayak üzerinde durabiliyor olmaları ve düzenli olarak dik yürüyebilmeleri en önemli özellikleridir. Hem ağaçlardaki hem de yerdeki yaşama uyum sağladıklarından iklim ve ortam değişikliklerinden etkilenmediler ve bu nedenle de neredeyse bir milyon yıl hayatta kaldılar.

Paranthropus garhi: Etiyopya'nın Afar Bölgesi'ndeki Bouri Formasyonu çökelleri içinde saptanan bir Australopithecine türüdür ve 2,6-2,5 milyon yıl önce erken Pleyistosen döneminde yaşamıştır. Diğer Australopithecinesler gibi, yaklaşık 450 cm³ lük küçük bir beyne sahip olması, dışarı çıkık bir çene (prognatizm); nispeten büyük azı dişleri ile küçük azı dişleri, iki ayak üzerinde yürüme (iki ayaklılık) ve tırmanırken kavrama (arborealite) ile muhtemelen cinsel dimorfizm gibi özelliklere sahip olması nedeniyle *Australopithecus garhi* başlangıçta *Homo* ve insan soyunun doğrudan atası olarak kabul edilmiştir. *Au. garhi*, aletler ürettiği öne sürülen ilk *Homo* öncesi Hominini'dir. Bu yetenek *Homo* öncesi taş alet endüstrileri için giderek artan kanıtlar arasında sayılabilir. Bu nedenle *Garhi*, olasılıkla daha önce *H. habilis* tarafından icat edildiği düşünülen Oldowan endüstrisini başlatmış bir "Güney Maymunu" olabilir.

Kenyanthropus platyops: Paleoantropolog Meave Leakey liderliğindeki araştırma ekibi, 1998 ve 1999 yıllarında Kenya'nın kuzeyindeki Turkana Gölü bölgesinde çalışırken, erken dönem insan fosillerinde görülmeyen özelliklere sahip 3,5 milyon yaşına tarihlenen bir kafatası ve birçok fosil kalıntısı buldu. Leakey ve ekibi, fosillerdeki bazı özelliklerin alışılmadık kombinasyonunu fark ederek bu yeni cins *Kenyanthropus platyops* veya "Kenya'nın düz yüzlü insanı" adını verdi. *Au. afarensis* ile aynı zamanda yaşamış olan *Kenyanthropus*'un azı dişleri daha küçüktü, bu da iki türün farklı diyetlere sahip olabileceğini ve bu nedenle de muhtemelen her ikisi de büyük ölçüde bitki yiyici olmalarına rağmen aynı tür yiyecekler için rekabet etmediklerini gösteriyordu. Yeni türün keşfi, aynı zamanda yaşayan çeşitli erken dönem insan türlerinin varlığını yansıtmaması bakımından önemli sonuçlar verdi. Fakat bulunan tek bir kafatası bu konuda çalışan bilimcileri tatmin etmedi. Onlara göre yeni türün soy ağacının dallarından hangisine yerleşmesi konusunda tek bir kafatası örneğinin yeterli olamayacağı ve bu



Paranthropus garhi.

nedenle *Kenyanthropus platyops*'un bir Australopithecus varyetesi olduğu konusunda ısrar ettiler. Tür, insan soy ağacında yerini aldı ama tartışmalar kesilmedi. *Kenyanthropus platyops*'un yeni bir tür olduğu kesinlik kazanmadı.

Paranthropus grubu

İnce yapılı "Australopithecun" grubunun bir diğer topluluğu da kabaca görünümlü olanlarıdır. Bunlar "Paranthropus" olarak da bilinirler.

P. robustus ve *P. boisei* türleri ile temsil edilen soyu tükenmiş bir Hominin cinsidir. Bununla birlikte, Paranthropus'un geçerliliği halen tartışmalıdır. Bazen Australopithecus ile eşanlamlı olduğu kabul edilir. Güçlü Australopithecunler olarak da bilinirler. Yaklaşık 2,6 ila 0,6 myö Pliyosen sonundan Orta Pleyistosen'e kadar uzunca bir süre yaşamışlardır. Paranthropus, goril benzeri belirgin bir sagittal tepe ve gıcırdatma için kullanılan geniş, otçul dişler ile donatılmış güçlü kafatasları ile karakteristiktir. Her iki türde farklı beslenme tipi dikkati çeker *P. robustus* muhtemelen omnivor, *P. boisei* ise ot oburdur. Sağlam kafalarına rağmen, nispeten küçük bedenleri vardır. Ortalama boy ve ağırlıkları, *P. robustus* erkekleri için 132 cm/40 kg, *P. boisei* erkekleri için 137 cm/50-32 kg civarındadır. *P. robustus* dişilerinin 110 cm boyu, *P. boisei* dişileri için ise 124 cm boyu bulunur ve ortalama 34 kg ağırlığındadırlar. Muhtemelen çok eşliydiler. Tipik olarak ormanlık alanlarda bazı erken insan türleri, *A.*

africanus, *H. habilis* ve *H. erectus* ile birlikte yaşamışlardır. Zamanın büyük etoburları ile savaşmalarında çoğu kez kaybettiler ve özellikle timsahlar, leoparlar, kılıç dişli kediler ve sırtlanlar tarafından avlandılar.

Paranthropus aethiopicus: *P. aethiopicus*, yaklaşık 2,7-2,3 milyon yıl önce Doğu Afrika'da geç Pliyosen'den erken Pleyistosen'e kadar yaşamış bir Australopithecun'dir. Ancak *Australopithecus* ile eşanlamlı olup olmadığı halen tartışılmaktadır. Bu nedenle türler *Australopithecus aethiopicus* olarak da sınıflandırılmıştır.

Paranthropus aethiopicus, 1967'de Fransız paleontologlardan oluşan bir ekip tarafından keşfedilir. O dönemde bilinen erken insan türlerinin çenelerinden yeterince farklı olduğu düşünülen dişsiz bir kısmı çene bulunur ve bu tür için önerilir. Yeni bir türün bu şekilde adlandırılması taksonomi kurallarına uygun değildir ve adlama reddedilir. 1985'te Alan Walker ve Richard Leakey, Kenya'daki Turkana Gölü'nün batısında ünlü "Siyah Kafatası"nı keşfedince sınıflandırma yeniden gündeme gelir. Türetilmiş ve ilkel özelliklerin karışımıyla dikkati çeken örnek; birçok bilim insanının gözünde Doğu Afrika'da en az 2,5 milyon yıl önce yaşamış yeni bir Australopithecun türünün tanınması için yeterli görülecektir.

Kara Kafatası'nın çeneleri ve dişleri dikkat çeken özelliklere sahipti. Türün büyük ve küçük azı dişleri, kalın çene kemikleri ve büyük bir sagittal tepesi vardı. Kafatasının arkasından aşağıya, çiğneme kaslarının bağlandığı uzunlamasına uzanan bir kemik çıkıntısı ile kafatası Romalı askerlerin kullandığı miğferlere benziyordu. Bu özellikler, *Paranthropus aethiopicus*'u, 2,3 milyon ila 1,2 milyon yıl önce Doğu Afrika'da yaşamış, yalnız memeli sınıfında görülen güçlü mastikator kas ile öğüterek çiğneme özelliğine sahip *P. boisei* ve 1,8 ila 1,2 milyon yıl önce Güney Afrika'da yaşamış *P. robustus* ile kronolojik olarak soy ağacında aynı hizaya koyar. Kara Kafatası'nın yaşının daha büyük olması nedeniyle, bazı antropologlar

onun genç *P. boisei* ve *P. robustus*'un atası olduğunu düşünerek bu türü *P. aethiopicus* olarak da tanımlayacaklardır.

***Paranthropus robustus*:** Güney Afrika'daki "İnsanlığın Beşiği" bölgesinde Joannesbourg'un kuzeyinde mağaralar sisteminde (Kromdraai, Swartkrans, Sterkfontein, Gondolin, Cooper ve Drimolen) 1938'de keşfedilen ilk erken Homininlerden olan bir *Australopithecus*'dür ve yaklaşık iki ila bir veya 0,6 milyon yıl öncesine tarihlenmiştir. Yapılan araştırmalara göre, *Australopithecus* ve *Paranthropus* cinsleri birbirlerinin sinonimleri olarak kabul edilseler de fiziksel açıdan bazı morfolojik farklılıklar gösterir. Ancak her şeye rağmen türler genellikle *Au. robustus* olarak sınıflandırılır. Robust (kaba) *Australopithecus*lar, daha zarif ve ince yapılı olanlara göre ağır ve kaba kafatasları ile karakteristiktir. Erkek ve dişileri arasında belirgin bir cinsel dimorfizm vardır. *P. robustus*, hayvan kemiği parçalarını yiyecekleri çıkarmak ve işlemek için araç olarak kullanmış olabilir. Bunların goriller gibi bir harem toplumunda mı yoksa babunlar gibi çok erkekli bir toplumda mı yaşadığı belirsizdir. *P. robustus* topluluklarının kılıç dişli kediler, leoparlar ve sırtlanlarla mücadele ettiği, mağaralarda bulunan kemik parçalarından anlaşılmaktadır. Pleyistosen ortalarında iklimin soğuması ve bozulan ortam koşullarına uyum sağlayamadıkları nedeniyle soyları tükenmiştir.

***Paranthropus boisei*:** Yaklaşık 2,3 ila 1,34 veya bir milyon yıl önce Doğu Afrika'nın rift vadilerinde erken Pleyistosen döneminde yaşamış olan bu tür, paleoantropolog Mary Leakey tarafından 1959'da keşfedilmiştir. Sağlam ve kaba yapılıdır. Güçlü ısırma kuvvetleri üretebilen ağır yapılı kafatası ve bilinen herhangi bir maymunun en kalın minesine sahip en büyük azı dişleri ile karakteristiktir. *P. boisei*, bu karakterleri içeren grubun en tipik türüdür. Kranial (kafatası) kapasite, diğer *Australopithecus*lere benzer şekilde yaklaşık 450-550 cm³ dür. Kol ve el kemikleri, *P. boisei*'nin bir dereceye kadar arboreal olduğunu ve muhtemelen de taş alet üretebildi-



Paranthropus robustus.

ğini göstermektedir. *P. boisei*, Oldowan dönemine ait taş yontmalarıyla eti kemikten sıyrabilme özelliğini de geliştirmiş olmalıdır. Genellikle nemli ormanlık ortamlarda *H. habilis*, *H. rudolfensis*, *H. ergaster* ve *H. erectus* ile birlikte yaşadığı tahmin edilmektedir. Bu grupların özellikle büyük et oburlarla örneğin büyük kediler, timsahlar ve sırtlanlarla mücadele ettikleri ve zaman zaman onlara av oldukları, kemiklerinin üzerindeki izlerden anlaşılmaktadır.

***Australopithecus africanus*:** Geç Pliyosen-erken Pleyistosen (3,03 – 2,04 myö) zamana tarihlenen ve "Taung Çocuğu", olarak da bilinen *Au. africanus* ya da "Güney Maymunu" aynı zamanda *Au. prometheus* olarak da bilinir. 1924 yılında Güney Afrika'da Joannesbourg kuzeyinde Taung adlı küçük bir kasabadaki kireçtaşı ocağında anatomist Raymond Dart tarafından bulunan ve tanımlanan ilk erken Hominin türüdür. *Au. africanus* beyin hacmi yaklaşık 420-510 cm³ dür. Diğer erken Homininler gibi, molar dişleri genişleyerek kalın minelerle örtülmüştür.

Au. africanus'un yürümesi insanlardan daha zayıf olsa da, bipedalistir. Ayrıca ağaçta yaşayan insan olmayan maymunlar ile ortak bazı üst vücut özelliklerine de sahip oldukları morfolojilerinden anlaşılmaktadır. Bu özellikler çeşit-

Australopithecus africanus.



li şekillerde ya kısmen ya da tamamen ağaçta yaşayan bir yaşam tarzının kanıtı ya da daha fazla maymun benzeri bir atadan miras kalmış işlevsel olmayan bir kalıntı olarak yorumlanır. *Au. africanus*'un, diğer primatların çoğundan farklı olarak, çimen, tohum, rizomlar, yeraltı depolama organları veya potansiyel olarak besin zincirinin üst kısımlarındaki canlılar gibi C4 besinlerinden yararlandığı diş yapılarından anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, türler oldukça değişken bir diyetle de sahiptir. *Au. africanus*, daha açık otlaklar veya çalılıklarla çevrili ormansal alanlarda yaşamayı tercih etmiştir. Güney Afrika insanları büyük etoburlar tarafından avlanma ihtimaline karşılık muhtemelen mağaralarda da yaşamayı sürdürmüş olabilir. *A. africanus*'un olasılıkla iklimdeki etkin değişkenliğe karşı koyamaması ve muhtemelen de *Homo* ve *P. robustus* ile rekabet edememesi nedeniyle neslinin tükendiği tahmin edilmektedir.

Habilines grubu

Kuvaterner dönemi özellikle de Pleyistosen zamanı, insan türlerinin süratle çeşitlenmeye başladığı zaman olarak bilinir. Paleolitik (kaba taş) zaman da bu dönem ile birlikte başlar. Habilinler (yetenekli insansı), sert taşları işleyerek kültürler oluşturmuşlar, bunları yaşamlarıyla birleştirerek evrimleşmişler ve çeşitli türler meydana getirmişlerdir.

Ledi-geraru Homo: Ledi-Geraru, Kuzeydoğu Etiyopya'nın Afar Bölgesi içinde yer alan paleoantropolojik bir araştırma bölgesidir. 1972-1974'te yapılan ilk araştırmalarda bölgede 2,6 myö tarihlenmiş taş a-

letleri keşfedilmiştir. Buradan yola çıkarak çalışmalar, 2002 yılında bir araştırma projesi olarak genişletilmiş ve önemli bulgulara ulaşılmıştır. 2013 yılındaki çalışmalarda 12 m yükseltideki bir tepenin stratigrafik kesitinde şu çökel toplulukla-

rı gözlenir. Taban seviyesinden üste doğru genelde göl çökellerinden oluşan bivalv fosilli seviyeler yer alır. Bu istif bazı düzeylerde volkanik tefra ile temsil edilir. Üst seviyeler kalın kil, kum, çamur düzeyleri ile ardalanmalı olarak devam eder. Istifin 10. metresinde sarı kumlar içinde 2,8 myö tarihlenen bir Hominin alt çenesi (mandibula) dişleri bulunur. Bu ilginç örnek en erken döneme ait insanımsı bir *Homo*'yu temsil etmektedir. Bu mandibulun keşfi *Homo* karakterlerin hangi zamana kadar indiğini bize açıklamaktadır. Özellikle *Australopithecus*'ta görülen diş formlarındaki dentolojik farklılıklar; daha sonraki *Homo*'da gözlemlenen özellikler ile birleştirildiğinde, *Homo* soyunun çok daha erken bir zamanda *Australopithecus*'ten ayrıldığını belirtmektedir.

***Homo floresiensis*:** 2004 yılında, Avustralyalı ve Endonezyalı ortak araştırmacılarından oluşan bir ekip tarafından Endonezya'nın Flores adasındaki Liang Bua mağarasında keşfedilen küçük boyutlu, yaklaşık 30 kg ağırlığında olduğu tahmin edilen ve Oldowan kültürüne ait yontma taşlar ile birlikte bulunun iskelet fosiller, *H. floresiensis* olarak tanımlanır. Ancak bu küçük bireylerin insan evrimi içindeki yeri halen soru işaretlidir. Burada en önemli ve şaşırtıcı keşif, bu fosillerin yaşlarının çok genç olmasının yanı sıra, 74 ila 17 bin yıl öncesine tarihlenen iskeletin Eski Dünya'nın ve muhtemelen Yeni Dünya'nın başka yerlerindeki modern insanların yaş aralıkları ile benzerlik göstermiş olmasıdır. Bireylerin hobbit (cüce) biçimleri olasılıkla izole edilmiş ada özelliğinden kaynaklanmış olmalıdır.

Bilimcilere göre *H. floresiensis*'in *Homo* cinsindeki diğer türler-



Homo floresiensis.

le tam olarak nasıl ilişkili olduğu hâlâ şüphelidir. Örneğin, *H. floresiensis*'in daha erken bir *H. erectus* popülasyonundan mı, yoksa Dmanisi'de (Gürcistan) bulunan erken insanlar gibi daha küçük bir türden mi evrimleşmiş olabileceği halen tartışılmaktadır.

Burada akla en yakın görüş şu olabilir. Bunlar *H. erectus*'ün cüce soyundan gelen bir türdür ve osteolojik benzerlikler az da olsa bu görüşü doğrulamaktadır. Bu teoriye göre, *H. floresiensis*'in ataları ana kara ile ada arasındaki su seviyesinin azalmasıyla -ki bu buzul dönemine karşılık gelebilir- ana karadan Flores Adası'na geçmiş olabilirler. Daha sonra adanın ana karadan izole olması ve azalan besin maddeleri nedeniyle anatomik olarak (cüceleşme) küçülmelerin meydana gelebileceği savı da böylece geçerlilik kazanmış olacaktır. Ada küçeleme fenomeni, primatlar, mamutlar ve geyikler de dâhil olmak üzere bir dizi başka büyük gövdeli memeliler için geçerlidir ve bu savlar kanıtlarla belgelenmiştir.

***Homo habilis* (Alt Paleolitik dönem ve Oldowan kültürü):** Bu yetenekli insan, yaklaşık 2,3-1,65 myö Doğu ve Güney Afrika'da Erken Pleistosen döneminde yaşamış arkaik insan türüdür. 1964'te türün ilk tanımlanmasıyla birlikte tartışmalar da başlar. O zamana kadar bilinen ve tanımlanan tek erken Hominin türü olan *Australopithecus africanus* ile eşanlamlı olması önerilir. Ancak

Homo habilis.



geçen zaman içinde keşfedilen yeni fosiller, bu türün, doğrudan doğruya modern insanlara giden yolun simgesi olan *Homo erectus*'a evrimleşen günümüz insanının atası olduğu fikrini önemli ölçüde destekler. Bizim çaytaşı dediğimiz kaba çakılları birbirine vurarak oluşturdukları keskin yüzeyler ve kenarlardan oluşan ve avuca sığan iri çakıl parçaları ile kendileri için yararlı birçok işi yapmaya başlamış olmaları onları yetenekli (Habilines) insanımsılar kategorisine yerleştirir ki bu da onun yeni bir tür olarak tanımlanması için yeterli bir karakterdir. Bu yetenekleri özellikle beslenmeleri için önemlidir ve böylece leşlerin etlerini kemiklerinden ayırmaları daha da kolaylaşmış olacaktır. Eski taş zamanında yani zamansal olarak yaklaşık 2,5 myö metabolizmalarının protein ile tanışması, önemli bir güç kaynağının keşfini de beraberinde getirecektir.

İlk kalıntıların bulunduğu Tanzanya'nın Olduvai paleo-arkeolojik bölgesi eski taş endüstrisinin başladığı yer olarak kabul edilir. Ancak, bu kültürden çok daha eski bir taş kültürünün 3,3 myö Pliyosen sonlarında Kenya'nın Lomekwi (Turkana Gölü Kıyıları) bölgesinde geliştiği, yapılan çalışmalar sonucunda bulunan taş aletlerden anlaşılmıştır.

Her iki kültürün taş aletleri, genelde sert bir taşın başka bir taşla kırıldığında konkoidal ya da midye kabuğu biçimli yüzeyler ile keskin kenarlı taşlardır. Kullanılan taşlar genelde kuvars çakılları, volkanik kaya ya da sert, kili olmayan dolomitik kireçtaşıdır. Bu kayaları birbirine vurduğunuzda keskin kenar elde edebilirsiniz. Akarsuların taşıdığı çakılların içinde bunlardan bolca bulmak mümkündür. İşte 3,3 myö Habilineslerin kullandığı, yaşamları ve beslenmeleri için oluşturduğu Lomekwi Kültürü de bu tip taşlardan meydana gelmiştir.

H. habilis toplumunun modern savan şempanzeleri ve babunlarına benzer olduğunu varsayarsak, 70-80 bireye sahip gruplar şeklinde sosyalleşerek yaşadıkları tahmin edilmektedir. Zamansal çizelgeye göre *H. habilis*'in, *H. rudolfensis*, *H. ergaster*

/ *H. erectus* ve *Paranthropus boisei* ile birlikte yaşadığı ve aynı ortamları paylaştıkları anlaşılmaktadır.

Homo luzonensis, (Callao Adamı): Filipinlerde, Luzon adasında kireçtaşından oluşan Callao mağarasında bulunmuş Pleyistosen sonlarında soyu tükenmiş, muhtemelen cüce bir arkaik insan türüdür. 50.000 yıl öncesine tarihlenen tür, Fransız antropolog Florent Détroit ve Filipinli arkeolog Armand Mijares ve meslektaşları tarafından 2010 yılında keşfedilir. Tip olarak daha çok *Australopithecus*'a benzer. Asyalı *H. erectus*'tan evrimleştiği düşünülür ve yalıtımlı ada türü olan *floresiensis* gibi cücedir. Hem modern-insan benzeri hem de ilkel *Australopithecus* benzeri özellikleri içermesi nedeniyle bu yeni türe, bulunduğu yere ithafen *H. luzonensis* adı verilecektir.

Homo sediba (*Australopithecus sediba*): Güney Afrika'nın yaklaşık 45 kilometre kuzey-kuzeybatısında, Sterkfontein ve Swartkrans bölgelelerinin yaklaşık 15 kilometre kuzey-doğusundaki Johannesburg yakınlarında bulunan Malapa bölgesi bir yerleşim yeridir. Bu pek fazla bilinmeyen yerin dünyaca ünlü bir şö-

reti vardır. Burası "İnsanlığın Beşiği" olarak adlandırılan, dünya mirası kabul edilen bir sit alanıdır. Buradaki mağaralar soyu tükenmiş genç bir *Australopithecine* türünün önemli fosil kalıntılarının içerir. Bu *Au. sediba*'dır.

Erken Pleyistosen'de yaklaşık 1,98 milyon yıl öncesine tarihlenen genç bir ferde ait iskelet ile yetişkin dişi ferde ait çeşitli iskelet kemikleri bu türü temsil eder. *Sediba*, *Paranthropus robustus* ve *H. ergaster* / *H. erectus* ile bir arada yaşamıştır. Bu türün bulunuş yeri ve hikâyesi de oldukça ilginçtir.

H. sediba'ya ait fosiller, Geç Archaean (üç milyar yıl önce) dönemine ait stromatolite (mavi-yeşil alg) zengin dolomitler içinde oluşan Malapa mağara sisteminde keşfedilmiştir. Buradaki dolomitler yaygın olarak, yüzey sularının çatlaklardan içeri girip, karbonatlı kayaları karbonik asit etkisiyle eritmesi sonrasında oluşan karstik yapıları derin mağaralar içerir. Yüzeydeki birçok çatlağın ağzı derin mağaralara ulaşan dar, ince baca biçiminde geniş yarıklar şeklindedir. Bu yarıklar etrafta dolaşan her türlü canlı için son derece ölümcül tuzaklardır. Ağaçlık

alandan bu açıklıkları fark etmeyen hayvanların buraya düştükten sonra kurtulması imkânsız gibidir. İşte *H. sediba*'nın başına gelen de budur. Grup şeklinde yürüyen *Australopithecus*'lardan birkaç tanesi bu tuzığa yakalanır, düşer ve bacada sıkışarak ölür. Bulunduğu yer et o-burların ulaşamayacağı bir yerdir. O nedenle fosilleşmemesi için bir neden de yoktur. Ancak bu ortam nasıl oluşacaktır? Yağışlar ve erozyon bir süre sonra etraftaki kayaları parçalayarak çamur matriksli breşoid dokulu akma-kayaları (Flowstone) olarak *sediba*'nın üstünü örter ve fosilleş-

me süreci de böylece başlamış olur.

Aradan yaklaşık iki milyon yıl geçer. Yıl 2008, aylardan Ağustos'tur. Güney Afrikalı paleoantropolog Prof. Lee Rogers Berger ve oğlu Matthew Berger Malapa kazı alanında dolaşmaktadır. Bir an oğlu babasının yanından uzaklaşır. Bir süre sonra baba Berger, "buldum buldum" bağırışıyla ırkılır. Hemen sesin geldiği tarafa doğru koşar. Oğlu elinde bir fosil kemiği tutmaktadır. Kemiğin bir insansıya (Hominin) ait olabileceği düşüncesiyle heyecanlı araştırmayı ertesi güne bırakıp kampa dönerler. Çadırda bir fenerin titreşim ışığı altında Prof. Berger oğlunun bulduğu kemiği incelemek için, üzerinden birikmiş toprak kalıntılarını bir fırçayla temizler. Sonra ışıklı büyütecinin altına koyup dikkatlice incelemeye başlar. Bir süre sonra bunun bir "klavikül" yani kola bağlanan köprücük kemiği olduğunu anlar. İlk başta nasıl birine ait olduğunu bulmak için, çizimlerini yaparak notlarını alır. Bir süre sonra kamp sessizliğe gömülür. Sabahın erken saatlerinde kalkarlar, kahvaltılarını yaptıktan sonra grup, kazı yerine doğru hareket eder. Kısa süre sonra karşıdan kazı yerinin tepelik alanı gözükür. Bekçi dikenli kapıyı açar. Arabalar içeri girer ve büyücek bir çadırın önünde durur. Burası kazı çalışmalarının sürdürüldüğü yerdir. İçeride birkaç kitap, bir bioküler mikroskop, kazı aletleri ve masadan ibaret olan malzemeler bulunmaktadır.

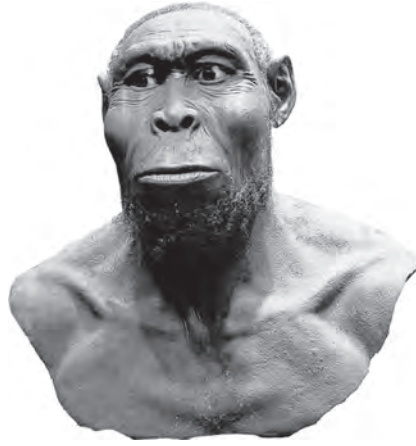
Bakalım bu gün şansları yaver gidecek midir? İlk gün şansını yaver giden oğlunu arama grubunun önüne koyar ve oğlu önde baba arkada ve birkaç Afrikalı yardımcı kemik parçalarını aramaya başlar. Bir süre sonra çamur matriksli breşoid akma taşlarının içinde kısmi bir kafatası ve çene kemiği üst çene dişleri, bir çene kemiği, neredeyse sağlam ve tam sağ kol, sağ kürek kemiği, kurgular ve pelvis kemiklerini bulurlar. Kampa geri dönerler. Topladıkları tüm örnekler numaraları yazılmış, notları tutulmuş, fotoğrafları çekilmiş olarak incelemeye hazır vaziyette masaya sıralanır. Kutulara özenle yerleştirilen örnekler üniversiteye gönderilir. Üniversite-



Homo sediba (*Australopithecus sediba*) ve Prof. Lee Rogers Berger.

de yaklaşık iki yıl süren çalışmaların ardından ilk araştırma makalesi Lee R. Berger ve diğ. tarafından 2010'da yayınlanır. Çalışmalara göre, 2,36 myö evrimleşen ve yaklaşık 1,5 milyon yıl önce soyu tükenen bu tür *H. sediba*'dır. *Sediba* başlangıçta potansiyel bir insan atası ve belki de *Homo*'nun atası olarak tanımlanır. Diğer australopithecinlere benzer şekilde kafatası yaklaşık 420-440 cm³ lük bir beyin hacmine sahiptir. Yüzü, diğer australopithecineslerden farklı olarak çarpıcı bir şekilde *Homo*'ya benzemektedir. Daha az belirgin bir kaş çıkıntısı, elmacık kemikleri ve prognatizm (yüzün dışarı çıktığı miktar) dikkati çekmektedir. Diğer Australopithecinler gibi, kol anatomisi de bir dereceye kadar tırmanma ve ağaçsı davranışa işaret etmektedir. Pelvis karakteri, *H. sediba*'nın insan benzeri bir adım atabildiğini de belirgin bir şekilde göstermektedir. Tüm bu uyarlamalar, alışılmış iki ayaklılık ve arborealite arasında bir ilişkinin kanıtı olmalıdır. *H. sediba*'nın diş ve çene yapıları, otlar, sazlar, meyveler, yapraklar ve ağaç kabuğu gibi yalnızca C3 orman bitkileri ile beslendiğini göstermektedir. Ancak bu özellik, C3 ve bol miktarda C4 savan bitkisinin bir karışımını yiyen diğer erken Homininlerle güçlü bir tezat oluşturmaktadır. Bu nedenle modern savan şempanzelerine benzemektedir. *Sediba*'nın bulunduğu bölgede birçok memeli hayvana ait fosil kemikleri de bulunmuştur. Bunların arasında kılıç dişli kaplan, leopar, sırtlan, tilki, Afrika vahşi köpeği, *Dinofelis* (kedigiller) ve *Atilax* gibi görsel sığ sularda yaşayan etçillerin yanı sıra at, domuz ve antilop da vardır. Bunun yanı sıra kozalaklılardan *Podocarpus* ve *Afrocarpus* (porsukgiller) *A. sediba*'nın yaşadığı bölgede geniş alanlara yayılmış floradır. Bitki toplulukları ve biyolojik çeşitliliğine bakılırsa, 2,5 myö Pliyosen-Pleyistosen sınırında Malapa'nın bugün olduğundan daha serin ve daha nemli bir alan olduğu anlaşılmıştır.

***Homo rudolfensis*:** 1,9 myö (erken Pleyistosen) tarihlenen bu *Homo* türünün ilki 1972'de Turkana (Kenya) Gölü (Kenya) kıyılarında Bernard Ngeneo tarafından bulunur.



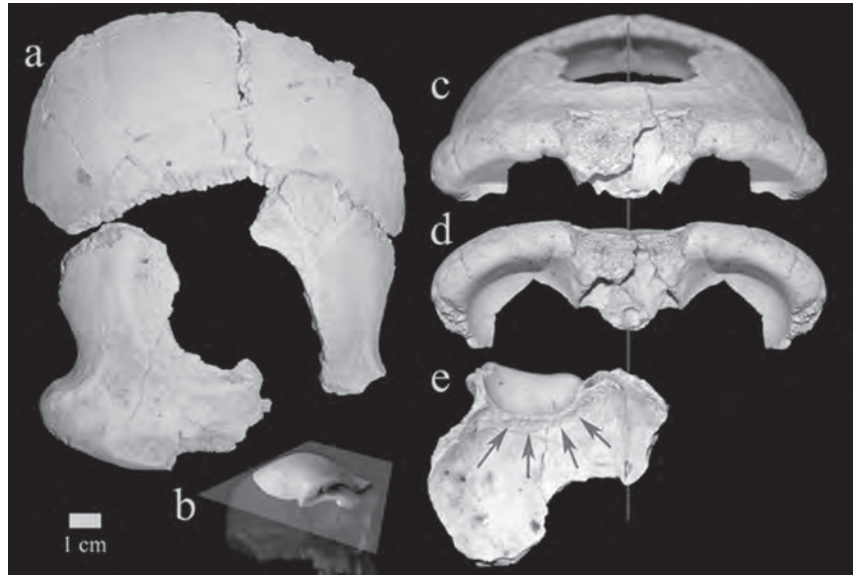
Homo rudolfensis.

Uzun yıllar sonra 2012'de antropolog Meave ve Richard Leakey bölgede yaptıkları çalışmalar sırasında bir yüz ve iki çene kemiğinden oluşan diğer fosilleri keşfedecektir.

H. rudolfensis, *Homo*'nun sınıflandırılmasında en fazla tartışması yapılan türdür. Türün *H. rudolfensis*, *Kenyanthropus rudolfensis* veya *Australopithecus rudolfensis* olarak adlandırılıp adlandırılmayacağı veya *H. habilis*'e iade edilip edilmeyeceği konusundaki tartışmalar günümüzde de devam etmektedir. Ancak analizler, bu türün australopithecinlere *Homo*'dan daha yakın olduğunu belirtmektedir.

Diğer erken *Homo*'larda olduğu gibi, *H. Rudolfensis*'in kalın mineli büyük molar dişlere sahip olması onun australopithecus öncüllerine kıyasla tipik olarak kalorisi zengin bir gıda kaynağı olan etle beslendiğini belirtmektedir.

Homo erectus (Kocabaş, Denizli Adamı) kafatası.



***Homo erectus georgicus*:** Dmanisi Adamı olarak da bilinen, *H. erectus*'un alt türü olarak tanımlanan *H. erectus georgicus*, Gürcistan'ın Dmanisi yerleşim alanı yakınlarındaki bir mağarada, 1991 yılında Gürcistan paleoantropolog David Lordkipanidze tarafından keşfedilmiştir. 1,8 myö yıl öncesine tarihlenen mandibul (alt çene) kalıntılarının yanında alt paleolitik döneme ait birçok taş alet kalıntısı da bulunmuştur. 2001 yılında keşfedilen kısmı olan bir iskelet, bu tür hakkında oldukça geniş kapsamlı bilgiler vermiştir. Karanial boşluk beyin hacminin yaklaşık 600 cm³ olduğunu belirtmektedir. Bu kabaca modern insanın beyin hacminin yarısıdır. Dişleri, omnivor tip bir beslenmeyi temsil etmektedir. *H. erectus georgicus*, *H. habilis* ve *H. erectus* arasındaki bir bağlantının türü olabilir. Türün, Karadeniz'in doğu kıyısındaki keşfi, Avrupa'ya yerleşen ilk insanı olması düşüncesini de güçlendirmektedir.

Kocabaş Adamı, Denizli: Batı Anadolu'da Denizli civarındaki travertenlerde M. C. Alçiçek tarafından 2002'de bulunan *H. erectus* kranial fosil ilk kez Kappelman ve diğ., tarafından 2008'de tanıtılmıştır. 1,2 ila 1,6 myö tarihlenen Türkiye'den (Denizli Havzası) ilk insansı *H. erectus* kayıdır. Fosil keşfinin en önemli özelliği *H. erectus*'un Afrika'dan Avrupa'ya batıdan yayılış güzergâhının bu fosille

belirlenmiş olmasıdır. Yapılan morfometrik çalışmaların ilk verileri bu örneği Afrika fosilleri, *H. ergaster* ve erken *H. erectus* ile ilişkilendirme ve onu Dmanisi ve Asya *H. erectus* örneklerinden ayrı bir özelliğe sahip olduğu yönündedir. Bu sonuçlar, Kocabaş'ın Dmanisi Homininleri içeren Avrasya kuşağından ayrıldığını ve onu yaklaşık bir milyon yıla tarihlenen Afrika fosilleriyle gruplandığını gösteren kladistik bir analizle doğrulanmıştır.

Pithecantropines grubu

Bu grup içinde önemli *Homo* türleri bulunur. Bunlar taş kültürlerini oluşturan ve yaşamlarının bir parçası yapan türlerdir.

***Homo ergaster*:** 1984 yılında Turkana Gölü (Kenya) yakınlarında Ki-meu Kayoma ve Alan Walker tarafından eksiksiz bir iskelet olarak keşfedilmiş ve "Turkana Çocuğu" olarak da tanımlanarak 1,6 myö öncesine tarihlenmiştir. Bu 1,8 - 1,3 myö (Pleyistosen) Doğu ve Güney Afrika'da yaşayan en eski *Homo* türlerinden biridir. Gelişmiş taş teknolojisini kullanması nedeniyle ona "işçi" anlamına gelen "ergaster" ismi tür adı olarak verilmiştir.

Turkana Çocuğu'nun kullandığı taş aletler Acheulean kültürünü temsil eder. *H. ergaster*, australopithecine atalarından daha az cinsel dimorfizm sergiler, bu da daha az çiftleşme rekabeti ve modern avcı-toplayıcı toplumlara benzeyen daha sosyo-modern uygulamalar anlamına gelir. Korunma ve ıskılandırma olarak ateşi kullanan ilk Hominin'dir. *H. ergaster*, servikal omurların kanıtlarına dayanarak bir

"proto dil" kullanan ilk insansı da olabilir. Arkeolojik kanıt olmamasına rağmen, iyi gelişmiş beyni ve fiziksel yetenekleriyle, figüratif sanat gibi sembolik düşünceyi de kullanmış olabileceği tahmin edilmektedir.

***Homo naledi*:** İnsanlık tarihinin ve evriminin en önemli keşiflerinden diğeri de *Australopithecus* (*Homo*) *sediba*'nın keşfinde olduğu gibi, Johannesburg'un kuzeyindeki, mağara sistemi içinde yer alan Dinaledi Mağarası civarında gerçekleşir. Doğa amaçlı yürüyüş yapan iki arkadaş Rick Hunter ve Steven Tucker, "Ejderhanın Sırtı" olarak bilinen 15-20 metrelik zorlu bir tırmanın sonrasında, kayada şimdiye kadar bilinmeyen bir çatlak keşfeder. Steven, mağara ağzından aşağıya doğru inmeye karar verir. Bu tehlikeli iniş sonrasında yerin 30 metre altına geldiğinde gördüklerine inanamaz. Mağara zemininin toprağı kemik fosilleriyle kaplıdır. Yüzlerce kemik parçası etrafa yayılmıştır. Çokça fotoğraf çekip, hiçbir şeye dokunmadan mağaradan çıkar. İki kaşif, mağaracıların tavsiyesi üzerine gördüklerini anlatmak ve fotoğrafları göstermek için, Witwatersrand Üniversitesi Profesörü Lee Berger ile ofisinde buluşur. Prof. Berger ilk bakışta kemiklerin bir Hominin'e ait olduğunu hemen fark eder.

Bundan sonra bir projeye çalışmalara başlanır. Kısa bir süre sonra altı kadın araştırmacıdan oluşan mağara ekibi fosillerin bulunduğu yere ulaşır. Buraya "Yıldızlar Odası" anlamına gelen "Dinaledi Odası" adını verirler. Üstün teknolojiyi kulla-

narak yaklaşık 1500 fosilden oluşan kemik topluluğu dışarıya taşınır. Asıl araştırma bundan sonra başlayacaktır. İlk incelemede kemiklerin üzerinde ısırık izleri veya çiziklere rastlanmaz. Yanlarında başka bir hayvana ait kemiklere de rastlanmamıştır. Bu da hiçbir yırtıcı hayvanın onları yemek için odaya sürüklediği anlamına gelmektedir.

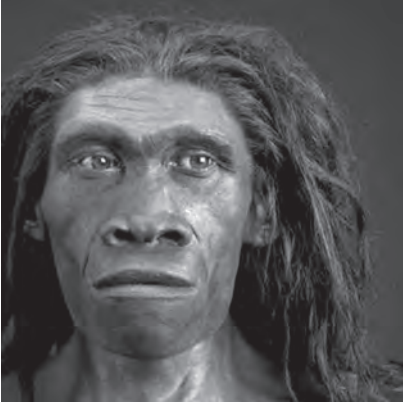
Bazen hayvanlar veya Homininler farkına varmadan civardaki mağaraların ağzından aşağıya düşebiliyorlardı. Ancak bu mağaranın ağzı buna uygun değildi. O zaman "bu kemikler buraya nasıl geldi" sorusunun cevaplanması gerekiyordu. Bütün olasılıklar değerlendirildikten sonra geriye tek bir ihtimal kalmıştı. Bilim ekibi şaşırtıcı bir hipotez ortaya attı. *H. naledi* cesetleri Dinaledi Odası'na girmek için kullanılan dar kanalın içine taşınmış veya itilmiş olmalıydı. Neredeyse bir myö yaşadığı tahmin edilen *H. naledi*'nin yapılan detaylı yaşlandırma çalışmaları sonrasında kemiklerinin 300-200 bin yıl öncesine tarihlendirilmesi büyük bir sürpriz oldu. Çünkü türün formuna bakan birçok bilim insanı bunun çok daha eski olacağını düşünmüştü. Anatomisi ve iskelet yapısı, insan benzeri bir adım ve yürüyüşle uzun mesafeli yolculuk yapabildiklerini belirtmesine rağmen kol osteolojisi insandan farklı olarak halen arboreal yaşamla ilişkili olduğunu gösteriyordu.

H. naledi'nin, yaşamı sırasında herhangi bir taş aleti kullanmış olduğuna dair bir kanıt bulunmasa da, bu türe olasılıkla Erken Taş Devri (Acheulean veya daha erken Oldawan) ile Orta Taş Devri kültürünün temsilcisidir diyebiliriz.

H. naledi'nin insan soy ağacına eklenen genç bir üye olması bilim dünyasını şaşırttı. Daha da ilginç olanı Afrika'nın başka bir coğrafyasında şimdiye kadar başka bir fosile rastlanmamasıydı.

***Homo erectus*:** Bu tür alt türleri ile birlikte en uzun süre dünya yaşamında kalmış arkaik bir insandır. En önemli özeliği ayaklarını kullanarak ve insanvari adımlar atarak yürümesidir. Belki de bu özelliğini kullanarak ana vatanı Afrika'yı terk eden ilk insan türü olmuştur. Bir





Homo erectus.

başka sosyolojik özelliği de gezegenin insanlar tarafından işgalini başlatan ilk *Homo* türü olmasıdır.

Türün ilk keşfi 19. yüzyılın sonlarında 1890'da Hollandalı anatomist Eugene Dubois tarafından Sumatra Adası'nda bir mağarada çene parçası ile bir kaç uyluk kemiğinin bulunmasıyla gerçekleşir ve türe *Pithecanthropus erectus* adı verilir.

Kemiklerin tarihlendirilmesinde önceleri büyük sorunlar yaşanır. O zamanın teknolojisi ile *erectus*'un kabaca 700.000-200.000 yaşında olduğu anlaşılır. Ancak, 1994 yılında, gelişen radyometrik yöntemle yapılan tarihlendirme bunların çok daha yaşlı olduklarını (1,8 ve 1,6 milyon) belirtecektir. Bu tarihler, bize bazı *H. erectus*'ların, erken geçiş dönemindeki *Homo*'lardan evrimleştikten kısa bir süre sonra Afrika'dan ayrıldığını göstermektedir. *H. erectus* Afrikalıdır ama ilk keşfi Sumatra'da yapılır. Afrika'daki keşfi ise 1960 yılında Louis ve Mary Leakey'in, Olduvai Gorge'da 1,25 myö yaşamış bir *H. erectus* yarı kafatasını bulmalarıyla başlar. Daha sonra, Doğu, Güney ve Kuzeybatı Afrika'daki diğer yerlerde *H. erectus* fosilleri keşfedilir. Bilinen en eski *H. erectus*, Doğu Afrika'da yaklaşık iki myö aittir. Bu, *H. erectus*'un rift vadilerinde evrildiğinin önemli bir kanıtıdır. 1984'te, Turkana Gölü'nün batı yakasında yapılan çalışmalarda Richard Leakey'nin ekibi, 1,6 milyon yıl öncesine tarihlenen 8-12 yaşındaki bir çocuğun neredeyse eksiksiz bir *H. erectus* iskeletini bulur ve buna "Turkana Çocuğu" adını verir.

Erectuslar Afrika'dan ayrılıp gezegene yayılmaya başladıklarında coğrafik olarak birbirinden farklı

alt türler ile temsil edilmiştir. Örneğin Afrikalı olanlar, *H. erectus ergaster* ve *H. erectus naledi*, Avrasyalı olanlar; *H. erectus antecessor*, *H. erectus heidelbergensis*, *H. erectus cepranensis* gibi. Morfolojik olarak tanımlanan *H. erectus*'un bilinen en son kaydı, Java'dan gelen Solo Man örnekleridir. *H. erectus soloensis*, yaklaşık 117 ila 108 bin yıl önce Geç Pleyistosen'de, Java'daki Solo Nehri boyunca yaşamış *Homo erectus*'un bir alt türü olarak tanımlanmıştır.

H. erectus'lar konuşmuş olabilir mi? Kendilerine ait bir dilleri olmadığı kesindir ama bugünkü goriller gibi proto-dil kullanıp tepki verdikleri muhtemeldir. Acheulean taş alet endüstrisi ile ilişkili olarak birçok taş alet geliştirdikleri, yaktıkları ateşin etrafında gruplar şeklinde oturup avlarını paylaştıkları, fosil buluntu yerlerindeki kanıtlardan anlaşılır.

Homo antecessor: *H. antecessor*, 1994 yılında Eudald Carbonell liderliğindeki bir ekip tarafından kuzey İspanya'da Sierra de Atapuerca'da keşfedilir. 1,2 milyon ila 800.000 yıl öncesine tarihlenen bu arkaik insan türü Avrupa'da bilinen en eski insan türlerindendir.

H. antecessor'un Avrupa'daki diğer *Homo* türleriyle ilişkisi ve evrim ağacının neresinde olduğu konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir. Bu konuda birçok hipotez vardır ve en kabul göreni, türün *H. ergaster* ile *H. heidelbergensis* arasında evrimsel bir bağlantıyı temsil ettiği yönünde olanıdır. Bir diğer hipoteze göre *H. antecessor*, *H. heidelbergensis*'ten evrimleşmiştir. Şunu söyleyebiliriz. *H. antecessor*, 600.000 ila 250.000 yıl önce Pleyis-

Homo antecessor.



tosen ortalarında Avrupa'da yaşayan *H. heidelbergensis* ile aynı türdür. İlginci olan *H. antecessor* yamyamdır. Kemikleri üzerindeki kesik izleri bu varsayımı doğrulamaktadır.

Bizler: *Homo grubu*

Maludong (Kızıl Geyik Mağarası) insanları: Maludong Kızıl Geyik Mağarası, Yunnan Eyaleti'nin (Çin) güneydoğusunda, Asya tropikal ormanları içinde bulunur. Burada keşfedilen Hominin kalıntıları; gezegenin Bölling-Allerød buzulanası döneminde yaklaşık 14.500 ila 11.500 yıl önce yaşamış, olasılıkla arkaik Denisovan insanına ait olabilir. Bunların melez ve modern özelliklerin bir arada bulunduğu bir popülasyon olması kuvvetle muhtemeldir. Bölgede yapılan kazılar sonrasında memelilerden (kızıl geyikler) elde edilen izotop verilerine göre yeniden kurgulanan paleo-habitat, kemiklerin olduğu mağaranın kapalı bir orman ortamında bulunduğunu ve yakınında büyük bir gölün varlığı ile temsil edildiğini belirtmektedir.

Paleoantropologlar, Kızıl Geyik Mağarası insanların yeni bir tür olarak sınıflandırılmasına pek sıcak bakmamışlardır. Ancak "Bilinmeyen arkaik bir insan soyunu veya Denisovalılar ile modern insanlar arasındaki çiftleşmenin sonucunda veya alternatif olarak sıra dışı fizyolojiye sahip modern bir insan popülasyonunu temsil ediyor olabilirler mi?" diye bir soruya da yanıt aramayı göz ardı etmediler. Bununla birlikte, Kızıl Geyik Mağarası insanların *H. erectus* veya *H. habilis* gibi daha arkaik soylara benzediği görüşü de olasılıklar içinde yerini korudu. Diğer bir görüşe göre, Kızıl Geyik Mağarası insanların bölgeye 100.000 yıldan daha uzun bir süre önce yerleşmiş ve izole olmuş ilk insanlar olduğu da ileri sürülen tezler dâhilindedir. Tibet Platosunun yükselme süreci, bölgenin yüksek dağlar ve derin vadilerle biçimlenmesinin nedeni olabilir. Tektoniğin oluşturduğu bu çarpıcı coğrafya ve beraberinde getirdiği iklim farklılıkları; türlerin bölgede yalıtılmasını sağlayan en önemli etmenlerin başında gelir ki, bu da Kızıl Ge-

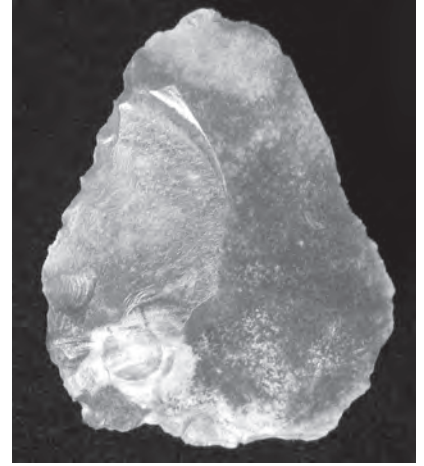
yık Mağarası insanların bölgeye göç ettiklerinde bu koşullara uyum sağlayıp, zamanla genetik yalıtılmaya uğramış olduklarını doğrulamaktadır.

Homo sapiens ssp denisovan (Deny İnsanı): Rusya'nın Çin ve Moğolistan ile güney sınırı boyunca Altay Dağları'nda bulunan Denisova Mağarası 2008'de, Rus paleoantropologlar tarafından keşfedildi. Yapılan çalışmalarda bulunan küçük bir parmak kemiği fosili insan evrimine çok büyük bir yenilik daha ekledi. Fosilleşmiş serçe parmak kemiği yaklaşık 40.000 yıl önceye tarihlendirildi ve yaklaşık beş ila yedi yaşlarındaki bir kız çocuğuna ait olduğu saptandı. Yapılan DNA araştırmaları ise çok daha ilginç sonuçlar verdi. Sibirya mağarasındaki soğuk hava, eski DNA'nın korunmasına yardımcı olmuştu. Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nden Svante Paabo liderliğindeki bir grup bilimci, küçük kemik parçasından çıkardıkları DNA'yı analiz etti ve sonuçlarını Avrasya'da yaşadığı bilinen diğer iki Hominin türü olan modern insanlar ve Neandertallerin genomlarıyla karşılaştırdı. Araştırmalar, kızın genetik olarak hem Neandertallere hem de *H. sapiens*'e benzediğini, ancak yeni bir insan türü olarak kabul edilebilecek kadar da farklı olduğunu gösterdi. Böylece bu küçük kız *H. sapiens ssp denisovan* olarak tanımlandı. Mağaradaki çalışmalar durmadı. Bilimciler bu konuda ilginç sonuçlara ulaşacaklarını tahmin ediyorlardı ve bunda da yarılmadılar. Daha sonraki çalışmalarda bulunan üç Denisovalı bireye

ait fosilleşmiş dişlerin DNA analizleri Denisovanların hem Neandertallerle hem de modern insanlarla akraba olduğunu ve her ikisiyle de melezleşmiş olabileceğini gösterdi. Hem modern insanlarla hem de Neandertallerle ortak bir atayı paylaştıkları artık kesindi. *H. heidelbergensis* adı verilen bu ortak ata, büyük olasılıkla Afrika'da yaşamaktaydı ve 400.000-300.000 yıl önce, bir grup *H. heidelbergensis* Afrika'yı terk ederek Avrasya'ya yayılmış, sonrasında bir grup bunlardan ayrılarak Batı Avrupa'ya yönelmiş ve Neandertallere evrimleşmiş olmalıydı. Asya'ya gidenler ise Denisovanlılar oldu. Afrika'da kalan insan ataları da kendi türümüz *H. sapiens*'e evrildi.

Denisovanların güneydoğu yolculuğunun son durakları Melanezya olmuştu. Günümüzde burada yaşayanlar genetik materyallerinin yüzde beşini Denisovanlardan miras almış olabilir.

Denisovanların Tibet'te yaşamış olacağı gerçeği mantıklı olabilir. Nedeni şu: Bilim insanları Sibirya'daki Denisovan kemiklerinden DNA'yı ilk kez incelediklerinde, modern insanların da sahip olduğu birçok gen keşfetti. Tibetliler arasında yaygın olan ve miras aldığımız genlerden biri, insanlara düşük oksijen seviyeleriyle çok yüksek rakımlarda yaşama yeteneği vermiş olmalı. Dongju Zhang liderliğindeki bir ekibin 2018'de Baishiya Karst Mağarası'nda yaptığı çalışmalarda bulunduğu alt çene yapısına göre, Denisova insanının 160 bin yıl önce Tibet Plato-sunda yaşadığı anlaşıldı. Böylece yüksek irtifadaki oksijeni düşük ortamlardaki yaşama özelliğini (ortama uyum) geliştirdikleri ve bu özelliği de bir şekilde insanlara aktardıkları kanıtlanmış oldu. Şöyle bir sonuca varabiliriz. Denisova genlerinin modern insanın gen havuzunda yer alması kuvvetle muhtemel olmalı.



Orta Paleolitik Dönem (Mousteriyen) ve Levallois Tekniği.

Homo neanderthalensis (Orta Paleolitik dönem -Mausteriyen- ve Levallois tekniği): Fosil ve genetik kanıtlar, Neandertallerin ve modern insanların (*H. sapiens*) 700.000 ila 300.000 yıl önce Dünya ikliminin soğumaya başladığı zamanda ortak bir atadan evrimleştiğini belirtmektedir. Bu ortak ata Avrupalı *H. heidelbergensis*'dir.

Bu yeni evrilen tür zorlu iklim koşullarına dayanmak ve ona uyum sağlamak zorunda kalacaktır ama her şeye rağmen bu zor koşulların üstesinden de gelecektir. İklim değişikliği ve sert koşullar onu Avrupa mağaralarında korunmaya yöneltir. O, artık ateşi kullanmaktadır. Hatta el baltaları, mızraklarla avlanabilmektedir. Bizlere benzemeye başlamıştır.

Neanderthalensis Almanya'da 1856'da keşfedildiğinde, bilim insanları buna benzer bir örneği hiç görmemişti: oval şekilli kafatası, uzaklaşan alçak bir alnı ve belirgin kaşları, kalın, güçlü kemikleri ile insanları şaşırtmıştı. 1864 yılında, isimlendirilen ilk fosil Hominin türü oldu. Jeolog William King, Almanya'da Düsseldorf kentinin doğusunda Neander Vadisi'ndeki Feldhofer Mağarası'nda bulunan bu fosillere *H. neanderthalensis* adını önerdi, (Almanca da tal=vadi). Aslında bu konuda çok daha eski keşifler vardı ama herhangi bir adlama yapılmamıştı. Bir süre sonra, 1829'da Engis, Belçika'da ve 1848'de Forbes Quarry, Cebelitarık'ta bulunduğu örneklerin Neandertal'e ait olduğu fark edeceklardı.



Homo neanderthalensis.



Shanidar Mağarası ve *Homo neanderthalensis*.

Soğuk iklim koşulları, bu kaba yapıtlı türü mağara yaşamına zorlamıştı. Avcılıklarıyla da ünlü olan bu güçlü insanlar besinlerini karşılamak için çok sayıda büyük hayvanları avladı. Bu iş için uçları yontulmuş keskin ağaç dalı mızrakları kullandı. Cebelitarık Boğazının kıyı bölgelerinde yaşayanlar genelde balıkla beslendi. Fosillerinin, yumuşakçalar, foklar, yunuslar ve diğer balık kalıntıları ile birlikte bulunmaları bunu doğruladı. 300 bin yıl önce Neanderthaller taşları yontmada çok farklı bir teknik geliştirdi. İşkelet kalıntıları ile bulunan yontulmuş taşlar, diğerlerinden farklı bir yontma tekniğinin izlerini taşıyordu. Örneklerine ilk kez Fransa'da Levallois-Perret banliyösündeki arkeolojik kazı yerinde rastlanıldığı için bu tekniğe "Levallois Tekniği" adı verildi. Geleneksel olarak, bu teknik Orta Paleolitik'in başlangıcını tanımlar ve 300 bin yıl öncesine tarihlenir. Levallois, temelde yontulmaya hazırlanmış bir kayadan başka bir yontucu ile kenarları son derece keskin plakaların çıkartılması yöntemidir. Genelde obsidiyen (volkanik cam) ve amorf kuvars gibi son derece sert kayalardan bu teknik sayesinde başka bir sert kaya ile vurularak çıkartılan keskin kenarlı bu plakalarla avlanan hayvanlarının derilerinin soyulması ile elde edilen kürkleri Neanderthallerin soğuktan korunmaları için de kullanılmıştır. Böyle giyinen ve örtünen ilk insan bunlardır. Tekniğin gelişmesi ile kemikten yapılan birçok sivri malzeme ve bunların çeşitli yerlerde kullanılması bu dönemin önemli bir kültürü olacaktır.

Shanidar Mağarası: Irak'ın kuzeyinde Zagros Dağları'nın güney yamaçlarındaki Bradost Dağı'nda bulunan bir arkeolojik sit alanıdır. Antropolog Ralph Solecki, Shanidar Mağarası'nı kazar ve yaklaşık 65.000-35.000 yıl öncesine tarihlenen sekiz yetişkin ve iki bebek Neandertalin kalıntılarına ulaşır. Bu bireyler, çeşitli taş aletler ve hayvan kalıntılarının eşlik ettiği bir Mousteri tabakası arasında yer almaktadır. Çalışma ekibi ayrıca mağarada, biri yaklaşık 10.000 yıl öncesine tarihlenen İsrail'deki Natufian kültürüne ait olduğu düşünülen 35 kişinin kalıntısının yer aldığı iki proto-Neolitik mezarlığın kalıntıları da keşfedecektir. Shanidar'ın önemi, şimdiye kadar arkaik *Homo sapiens* olan Cro-Magnonlar'da görülen törensel gömülmelerin, bu mağarada Neanderthallerde de rastlanılmış olmasıdır.

Neanderthaller mağaralarda ya da yaptıkları barınaklarda yaşamışlar, ölümlerini gömmüşler ve hatta bazen civardan topladıkları çiçekleri mezarlara koyarak ölü gömme ritüelleri geliştirmişlerdir. Neanderthallerin şamanik inançlara, hatta ilk alternatif tıp bilgilerine de sahip oldukları araştırmalardan bilinmektedir. 65.000-35.000 yıl öncesine tarihlenen Shanidar Neanderthallerinin bu mağarayı muhtemelen 30 bin yıl süreyle kullandığı tahmin edilmektedir.

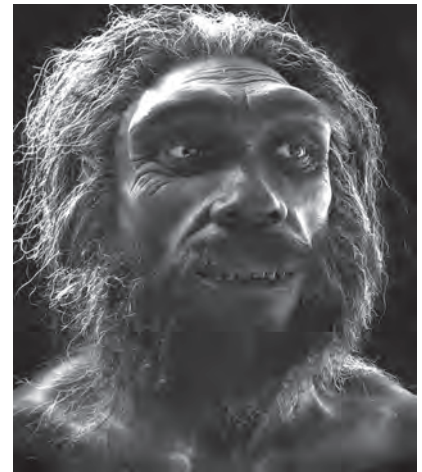
Modern insanların Avrupa'ya gelmesinden sadece birkaç bin yıl sonra, Neandertal sayıları yok olma noktasına gelir ve izleri de yaklaşık 40.000 yıl önce ortadan kaybolmaya başlar. En son tarihli Neandertal fosillerine ait kayıtlar, muhtemelen son popülasyonun var olduğu Batı Avrupa ve Yakın Doğu'nun küçük bölgelerine aittir.

***Homo heidelbergensis* (Heidelberg Adamı):** 1 Ekim 1907 günü akşam vakti, çakıl ocağı işçisi Daniel Hartmann, Heidelberg yakınlarındaki Mauer köyündeki bardan i-

çeri girdi. Elindeki torbayı masanın üzerine bıraktı, içini açtı, kirli bir beze sardığı şeyi dışarı çıkardı, masanın üzerine koydu. Herkes gözlerini hayretle masada duran tam bir insan alt çenesine ait (mandibul) fosile dikmiş, bakakalmıştı. Heidelberg yakınlarındaki Elsenz nehri üzerindeki Grafenrain kum ocağında bulunduğu şey, aslında çok eski, neredeyse eksiksiz, oldukça sağlam bir insan çenesiydi. Daha önce buzul fosillerini aramak için Grafenrain çukurlarını ziyaret eden Heidelberg Üniversitesi'nden paleontolog Profesör Otto Schoetensack ile ertesi gün temasa geçildi. Çene kemiği yaklaşık 600.000 yıl öncesine tarihlendi. Olasılıkla *H. heidelbergensis* MIS 15, buzullararası dönemine yani iklimin oldukça mutedil olduğu bir zamanda bu bölgede yaşamıştı.

H. heidelbergensis'in Avrupa'daki en önemli buluntu yeri İspanya'nın kuzeyindeki Atapuerca Dağları civarında Atapuerca köyü yakınlarında karstik bir tepededir. 1910'da başlayan çalışmalar bir asırdan fazla bir zamandır devam etmektedir. Kazılarda Hominin evrimine ışık tutacak nitelikte kanıtlar elde edilmiştir. Alt paleolitik döneme ait zengin taş aletler de içeren bu keşif alanındaki mağara sistemi, aynı zamanda *H. erectus*, *H. antecessor* (veya *H. erectus antecessor*), *H. heidelbergensis* ve *H. neanderthalensis* gibi toplulukların yerleşim yeri olmasıyla da ünlüdür. Şimdiye kadar ortaya çıkarılan ve güvenilir bir şekilde tarihlendirilen en eski örnek, 1,2 milyon ile 630.000 yıl arasında bir tarihi vermektedir.

Homo heidelbergensis.



Bu türe ait buluntu yerlerinin önemli bir kısmı Avrupa'da, bir kısmı Afrika'da ve tek bir örnek yeri de Çin'dedir.

H. heidelbergensis 1950 yılında *H. erectus*'un bir alt türü olarak *H. erectus heidelbergensis* olarak tanımlanır. Ancak yüzyılın sonlarına doğru, kendi türü olarak sınıflandırılacaktır. Orta Pleyistosen örnekleri arasında, *H. heidelbergensis*, *H. erectus*'un (bazen *H. ergaster* olarak da adlandırılır) Afrika formundan gelişen bir kronotürü olarak kabul edilir. Geleneksel olarak *H. heidelbergensis*, modern insanlar (*H. sapiens*) ve Neandertaller arasındaki en yakın ortak atadır. Bunlar Neandertaller gibi geniş göğüslü ve sağlam yapılıdır. *H. heidelbergensis* ateşi kullanmış ve Geç Acheulian döneminin yontma taşlarını mızrak ucuna takarak avlanmıştır. Bu zamana denk düşen etin öneminin anlaşılması, özellikle avlanan hayvanların ateşte pişirilmesi ve etin bu şekilde kullanılmasının da yaklaşık 400 bin yıl önce başladığı tahmin edilmektedir.

Homo cepranensis (Ceprano Adamı): İtalya'nın Frosinone eyaletinde Ceprano yakınlarındaki bir kazıda tesadüfen bulunan tek bir kafatası başlığı (crania) Mallegni ve ark. (2003) tarafından, 450.000 yaşına tarihlenen ve *H. cepranensis* olarak tanımlanan Orta Pleyistosen dönemine ait arkaik insan fosilidir. Diğer paleoantropologlar tarafından *H. heidelbergensis*'e ait bir tür olarak sınıflandırılmış olsa da, yapılan araştırmalar ve genetik analizler "Ceprano Adamı"nın bölgesel otopomorfik

Homo cepranensis.



(türe özgü özellikler) değerler içermesi nedeniyle *H. cepranensis* olarak adlandırılmıştır.

Homo helmei: *H. helmei* 260.000 yıl önce Güney Afrika Bloemfontein yakınlarındaki Florisbad bölgesinde yaşamış 'arkaik' *H. sapiens* olarak bilinmektedir. Tek parçalı kafatası, 1932'de Profesör T. F. Dreyer tarafından bulunmuştur. Bulunduğu yer kafatasına isim olarak (Florisbad Kafatası) verilmiştir. Kafatasının diğer *H. sapiens*'lerden farklı olduğunu belirtmek için *H. helmei* olarak adlandırılmış, yer ve zamanı filogenetik ağaca işlenmiştir. Yapılan araştırmalar bu türün *H. heidelbergensis* ve *H. sapiens* arasında bir ara form olabileceği yönündedir. Hemen hemen bizlerin kafatası hacmine yakın 1400 cm³ hacimde kranial boşluğa sahiptir.

260.000 yıl önce Avrasya'ya yayılan *H. helmei*'nin keşfedildiği bölgede bulunan diğer hayvan iskeletlerine ait kalıntılar, tür hakkında araştırmacılara yaşadığı ortam ile ilgili önemli bilgiler verir. Bölge faunası, tavşanlar, kemirgenler ve sürüngenlerden, mikro memelilere kadar birçok mikro omurgalıları içeren topluluklardır. Alandaki büyük memeli kalıntıları açık bir otlak alan çevresinde küçük sulak alanların bulunduğunu belirtir.

Homo sapiens: Eski fosil kalıntıları, Fas, Jebel Irhoud'daki Pleyistosen yaşlı tortularla dolu bir karstik mağarada 1960 yılında keşfedilmiştir. 1961'de Fransız araştırmacı Émile Renouchi başkanlığındaki bir araştırma ekibi bölgeye gelip çalışmalara başladı. Renouchi'nin ekibi, bazıları Orta Pleyistosen ile ilişkili olan yaklaşık 30 memeli türünün fosillerini tespit eder. Kafatası 300 bin yıl öncesine tarihlenir. Bu belki de bir proto *H. sapiens*'e ait olmalıdır ve daha önce keşfedilen *H. sapiens* fosillerinden 100.000 yıl daha eskidir. Ancak her şeyden önce araştırmacıların kafataslarında saptadığı önemli bir özellik dikkat çekmektedir. Kafatasının yüz hatları modern insana çok benzemektedir.

Keşif, Kuzey Afrika'da yapıldığı için ilginçti. Çünkü *H. sapiens*'in tüm Afrika'ya yayıldığını kanıtlayacak önemdeydi ve "insanlığın beşiği" te-

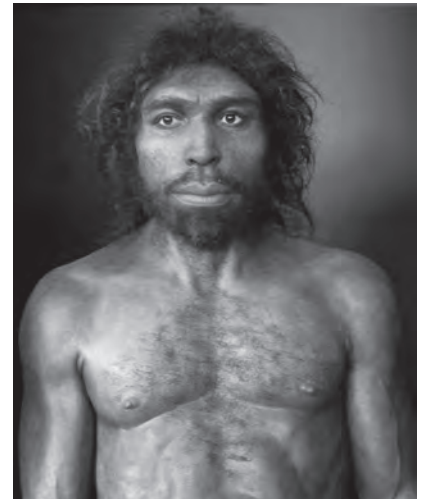
riminin geçerliliği böylece bir kez daha ispatlanmış oluyordu. Alanda aynı katmanda taş aletler, hayvan kemikleri ve ateşe ait kanıtlar da bulundu. Araştırmacılar bulunan alt çeneyi Neanderthal alt çenesi ile karşılaştırdığında, erken Homininlerin barındıklarının ve avladıkları hayvanları temizleyip pişirebildiklerinin kullandıkları taş aletlerden anlaşılması gayet kolay olmuştu.

Araştırmacılar *H. sapiens*'le ilgili şu düşünceyi paylaşmaktadır. Modern insana ait kalıntılar Afrika'nın farklı bölgelerinde ortaya çıkmıştır. Yaklaşık 330.000 ila 300.000 yıl önce "Yeşil Sahra"yı oluşturan daha nemli bir iklim bunların kıtaya yayılmasını kolaylaştırmış ve melezleşen büyük popülasyonlar Afrika'nın belirli bir köşesine değil, kıtasal ölçekte dağılmış ve yerleşmiş olabilir.

Homo rhodesiensis: İngiliz paleontolog Arthur Smith Woodward (1921) tarafından Zambiya'da (Rhodesia) Broken Hill'deki bir mağarada keşfedilen ve Orta Paleolitik zamanı temsil eden "Kabwe kafatası" veya "Rodezya Adamı" da denilen arkaik insan yakın zamanda 324.000 ila 274.000 yıl öncesine tarihlendirilir. *H. rhodesiensis* çoğunlukla *H. heidelbergensis*'in bir alt türü olarak da bilinir. Ancak *H. sapiens arcaicus* ve *H. sapiens rhodesiensis* gibi başka isimlerle de tanınmaktadır.

Bu grupta şimdiye kadar hangi insan türleri keşfedildi? Homo cinsinin atası olarak kabul edilen Australopithecus cinsinin evrilmesiyle ortaya çıkan *Homo* cinsi, evrim sürecine göre şimdilik şu türlerden oluş-

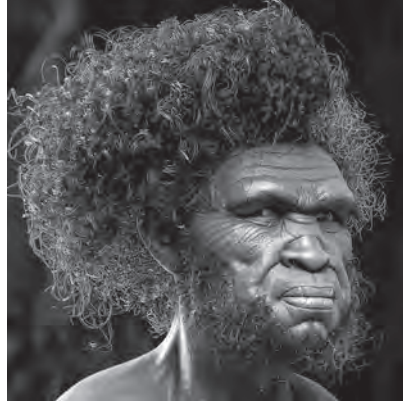
Homo rhodesiensis.



tu. *H. habilis*, *H. ergaster*, *H. erectus*, *H. heidelbergensis*, *H. neanderthalensis* ve *H. sapiens*.

Homo sapiens idaltu (Herto Adamı, neredeyse insan): Herto Adamı'nın keşfedildiği yer, Adisababa'nın güneydoğusundaki Afar çöküntüsü içindeki Awash Nehri'nden faylarla ayrılarak yükselmiş ve "Yardı" gölünün oluşumuna neden olmuş olan "Bouri Yarımadası"dır. Bu yarımada 80 m kalınlığında Bouri Formasyonunu ile temsil edilir. Oluşum insan evrimini çok güzel anlatan stratigrafik özelliklere sahiptir. Evrimin farklı dönemlerine ait fosillerin ve kalıntıların elde edildiği litostratigrafik birimler üç farklı özelliğe sahip üyeler ile belgindir. Alttan üste doğru, 2,5 myö tarihlenen *Au. garhi* fosillerinin bulunduğu "Hata Üyesi", bir milyon öncesine tarihlenen *H. erectus* fosillerinin bulunduğu "Daka Üyesi" ile 160 ila 154 bin yıl öncesine tarihlenen *H. sapiens idaltu* fosilinin bulunduğu "Herto Üyesi"dir. Şunu biliyoruz. Afar Depresyonundaki aktif tektonik olaylar, Plio-Pleyistosen olarak bilinen en son birkaç milyon yıl boyunca erken Homininler için birbirinden farklı habitatların oluşumuna neden olmuştur. Bunların izleri günümüzde fosil kayıtları olarak tortul kayalara işlenmiş ve orada öylece kalmıştır. Bundan sonra bu izlerin ve kalıntıların jeologlar ve paleontologlar tarafından okunması ile baştan kurgulanarak çözülecektir. Bölgedeki jeolojik zamanlarda meydana gelmiş volkanik faaliyetler jeologların işini kolaylaştırır. Volkanik püskürmelerin oluşturduğu tuf katmanları, radyometrik yaş tayini için mükemmel bir veridir. Böylece stratigrafik düzey bu yöntemle yaşlandırılınca içindeki fosil kalıntılar da yaşlandırılmış olacaktır.

Herto tabakaları, 15-20 m kalınlığında bir ana istiften oluşur ve alt ve üst Herto tabakaları olmak üzere farklı iki litostratigrafik birimle temsil edilir. Alt Herto tabakaları, linyit, pembe karbonat damarları ve gastropod ve çift kabuklu fosiller içeren göl ortamını temsil eden siltli killerden meydana gelmiştir. Geç Acheulean dönemi temsil eden taş aletler ile Hominin kalıntıları içerir ve 260 bin yıl



Homo sapiens idaltu (Herto Adamı/neredeyse insan).

öncesine tarihlenir. Üst Herto tabakaları sarı kumtaşı ile temsil edilir ve 160 ile 154 bin yıl öncesine aittir. Bu katmanda erken Orta Taş Devri aletleri ve *H. sapiens idaltu* kalıntıları bulunur. Aletlerin çoğu kazıyıcı, dilgiler ve özellikle sert kaya parçalarıdır. Ancak el baltaları ve bıçaklar nadirdir. Taş aletlerin çoğu, obsidiyenden yapılmış uçlardır. Çoğunda Levallois tekniği kullanılmıştır.

Herto Adamı'nın keşfi, fosil kayıtlarında 300 ila 100 bin yıl gibi insan evriminde uzunca bir zaman boşluğunu doldurması nedeniyle önemlidir ve Herto Adamı "*H. s. idaltu*" (Afar: Idaltu "yaşlı") olarak yeni bir alt tür olarak sınıflandırılır ve daha arkaik olan "*H. (s.?) rhodesiensis* ile *H. sapiens* arasında tipik bir kronospecies (zamansal tür) evrilmesi ile oluşan bir geçiş formunu temsil ettiği varsayılır. Herto Adamı, hem Acheulean hem de Orta Taş Devri aletleriyle bir geçiş kültürünü de kullanmıştır. Herto'daki ilk insanların, Awash Nehri'nin yaklaşık 260.000 yıl önce geçici olarak baraj oluşturduğu sığ bir gölün kıyılarında yaşadıkları, gölde bol miktarda su aygırı, timsah ve yayın balığı bulunurken, bufaloların da karada dolaştığı ve bunları beslenmeleri için tükettikleri, Levallois tekniğini temsil eden yontulmuş taşların yanında bulunan kemik kalıntılarından anlaşılmıştır.

Herto fosilleri, Afrika'dan gelen daha ilkel hominidler ile modern insanlar arasında bir geçişi temsil ettiğinden, modern insanların Afrika'da evrimleştiği ve ardından Avrasya'ya yayıldığı hipotezinin güçlü bir desteğidir. Fosil kanıtlar ve moleküler araştırmalar şunu göstermiştir ki,

H. sapiens Afrika'da evrimleşmiştir. Herto'da bulunan fosilleşmiş kafatasları, modern insanların yaklaşık 160.000 yıl önce tam teşekküllü bir şekilde yaşadığını göstermektedir. Herto kafatasları, birçok Neanderthal ve daha önceki insansı kafataslarının yanı sıra modern insanların kilerle karşılaştırıldı ve aralarındaki farklar ve benzerlikler göz önüne alınarak, araştırmacılar tarafından modern insanlarla aynı cins ve türe ait bir alt tür olarak kabul edildi ve ona *H. sapiens idaltu* (Yetişkin Adam) adı verildi. Şöyle de diyebiliriz: Idaltu, insan olmakta biraz geç kalmıştı, biraz daha zamanı olsaydı belki tam bir insan olabilecekti.

Kısa bir özet

İnsanimsıların insan olma çabası yedi milyon yıl önce Afrika'nın rift vadilerinde başladı ama bilinçli büyük yürüyüşü ve gezegene yayılması, *H. erectus*'un iki milyon yıl önce yani Kuvaterner döneminin hemen başında ortam koşullarının değişikliğine dayanamayarak vatanını terk etmesiyle gerçekleşti. Bunu biliyoruz. Sonrası ise oldukça karışık ve çözülmeyi bekleyen daha birçok soru var. Özellikle moleküler biyolojideki yeni keşifler ve teknolojik ilerlemeler insan evriminin anlaşılmasında yeni çözümler ürettiği gibi, cevaplanması gereken birçok soruyu da beraberinde getiriyor.

65 myö başlayan Primatların evrimi ile birlikte Geç Miyosen dönemine kadar geldik. Zaman yedi milyon yıl öncesinin Afrika'sı. Kökensel Hominanlar (insanimsılar) eski dünya maymunlarından evrilenler, tektoniğin tetiklediği şiddetli bir ortam değişikliği karşısında yağmur ortamlarını terk etmek zorunda kaldı. Orman yok olmaya başlamış yerini savan düzlükleri almıştı. Artık daldan dala atlayamayacaklar, yaparak yiyemeyeceklerdi. Bu yeni ortama uymak zorundaydılar. Ağaçtan inip ayağa kalktılar ve yürüdüler. Ancak zaman zaman eski özellikleri olan arborealiteyi (daldan dala atlama) de kullanmayı ihmal etmediler. Vahşi yaşamdan korunmak için etrafı gözlediler. Toplu hareket etmeleri gerekiyordu. Böylece hayvanları avlayabildiler ve beslendiler.

Kökensel Hominanların evrimi Miyosen sonuna kadar devam etti. İklim değişikliğinin değiştirdiği ortamlara uyum sağlamaya çalışanlar Australopithecinler (Güney Maymunları / Zarif Maymunlar) evrimmeye başladı. Bu süreç sonrasında Pliyosen'in hemen başlarında 4 myö, bizlerin de içinde yer aldığı ve sonunda "Biz" olacak yeni bir grup Habilinesler evrildi ve aklını kullanarak alet yapan yetenekli tür *H. habilis* meydana geldi. Artık taştan alet yapıp onları avcılıkta kullanma zamanı başlamıştı. Tüm açık alanlarda, savanlarda, yer yer ormanlık alanlarda gruplar şeklinde avlandılar. Akarsu kenarlarındaki taşları parçalayarak keskin kenar ve yüzeyler oluşturarak elde ettikleri özel biçimli bu taşları avlarında kullandılar. Böylece paleolitik dönem diğer anlamıyla eski taş zamanı başladı. Bu kültür Pekin ve Java Adamının da yer aldığı yani diğer anlamıyla *H. erectus*'un da içinde bulunduğu Pithecanthropinesler ile gelişerek devam etti. Ürettiği aletlerle kültürler oluşturarak yaşamlarına çeşitlilik katan insanımsılar buzul dönemi geldiğinde mağaralara çekildi ve açık alandaki yaşamlarından daha sosyal bir yaşam sürmeye başladı. Ateş onların en büyük kurtarıcısı oldu. Avladıkları hayvanların etlerini pişirerek yediler. Taş aletlerle yaptıkları ince işler ile diktikleri hayvan derilerini soğuktan korumak için kullandılar.

İnsanın evrimi konusundaki fikirler yeni keşifler yapıldıkça değişti. Yeni hipotezler ortaya atıldıkça çeşit-

li görüşler ileri sürüldü. Şimdiye kadar insanın nasıl evrimleştiği ve gezegeni nasıl işgal ettiği konusunda üç görüş üzerinde duruldu. En çok taraftarı olan, "Afrika Kökenli Evrimleşme" süreci oldu. Buna göre *H. sapiens* Afrika'da evrimleşmiş ve 50 bin yıl sonra Avrasya ve Avustralya'ya göç ederek, Neandertaller gibi diğer Homo türlerinin yanında yerini almıştı. İnsan evrimi için dallanma modelini kullanan bu görüşe göre *H. erectus*, modern *H. sapiens*'in atasıdır. Afrika dışı evrimleşmede ise arkeolojik bulgulara göre insan evrimi hakkında kesin bir yorum yapmak hemen hemen imkânsız gibidir. Bu görüşe göre Afrika ve Avrasya'da yaşayan insan popülasyonları, *H. erectus*'un zamanından beri genetik olarak birbirine bağlanmıştır. Her iki modeli bir arada tutan ve asimilasyon modeli olarak bilinen hipoteze göre ise, Afrika'dan göç ettikten sonra erken insansıların Avrasya'da karşılaştıkları ve hâlâ arkaik olan ilk popülasyonlarla melezlenmesi muhtemeldir. Bu şekilde arkaik genler gen havuzuna girerek, özelliklerini anatomik olarak modern insana benzeyen bireylere aktarmış olmalıdır. Her iki hipotezi bir arada tutan asimilasyon modelinin temel gücü arkeolojik ve moleküler biyoloji çalışmalarının birlikteliğidir. Her ikisi de Geç Pleyistosen sırasında insan evrimini açıklamak için uygun görüşlere sahiptir.

Denisova mağarasında bulunan küçük bir parmak kemiği insan evrimi hakkındaki görüşlere birçok

yeni bilgiler ekledi ve çoğu şeyi değiştirdi. Neandertaller ve Denisovanlar muhtemelen klasik anlamda yok olmadı. Bunlar diğer popülasyonlarla birleşerek genetik miraslarının bir kısmını günümüz insan popülasyonlarına aktardı. Bu artık bilinen bir gerçek. Günümüz gen havuzuna Neandertallerin genetik katkısı Afrika dışındaki tüm insan popülasyonlarında kanıtlanırken, Denisovalıların katkısı yalnızca Güneydoğu Asya ve Okyanusya adalarında gerçekleşti.

İnsan evriminde eskiden filogenetik çalışmalarda ağaç dallarının biçimleri kullanırken, artık balık ağının ince ipliklerinin genetik yolları gösterebileceği anlaşıyor. Pleyistosen döneminin özellikle son buzul dönemi olayları ve sık değişen iklim koşullarının insan biyolojisi ve sosyolojisi üzerine yaptığı etkiler ve buna cevap veren genetik yapılar, yeni gelişmelerin pek uzak olmadığını bize söylüyor.

Anavatanı terk ediş ve gezegenin işgali

İnsan anavatanından ayrıldıktan sonra yaşadığı evrimleşme sürecinde birçok zorlukla karşılaştı. İklim koşulları, doğa olayları ve diğer zorluklar, depremler, volkanik patlamalar, coğrafik izolasyonlar popülasyonlar arası gen akışını etkileyerek farklı türlerin, özellikle de alt türlerin oluşmasına neden oldu.

Afrika'dan ilk çıkış için üç yol vardı; Bunlardan biri Cebelitarık Boğazı yolu ile Avrupa'ya yayılma, diğeri Afrika kıtası ile Arabistan Yarımadası arasındaki dar bir boğaz olan Bab-el Mendep (Göz Yaşı Boğazı) yolu ile Avrupa-Asya ve Güney Doğu Asya'ya yayılma, üçüncüsü de Levant bölgesi ve Arabistan Yarımadası kuzeyi üzerinden Kafkaslar (Gürcistan) ve Asya içlerine oradan Kuzey Doğu'ya olan güzergâhtı. Her üç yol da iki milyon yıl içinde son yayılışa kadar kullanıldı. Şüphesiz ki özellikle buzul dönemlerinde küresel su seviyesinin düşmesi ile oluşan kara bağlantıları bu geçişlerin kolaylaşmasını sağladı.

Doğu Akdeniz ve yakınlardaki yerleşim yerlerinin, küçük nüfuslar tarafından düzensiz işgali, Afrika dı-

90.000 yıl önce Arabistan Yarımadası ile Afrika kıtası arasındaki Grief "Gözyaşı Kapısı"nı (Bab-el Mendep) geçiş.





74.000 yıl önce Toba Volkanı Patlaması.

şında bilinen en eski *H. sapiens* fosillerinin İsrail'deki mağaralarda keşfedilmesiyle anlaşıldı. Örneğin Misliya (yaklaşık 180.000 yaşında), Skhul (yaklaşık 90.000 yaşında) ve Qafzeh (yaklaşık 120.000 yaşında). Bunlar bölgeyi aralıklı olarak işgal eden popülasyonların ilk temsilcileri olmalı.

İnsanın evrilmesinden sonra üç grup Batı ve Güney Batı Afrika içlerine doğru yolculuğa başladı. Bunlar avcı toplumlardı. Bir kol Fildişi Sahili diğer bir kol Kongo ve üçüncüsü de Cape Hope'a doğru yöneldi. Dördüncü kol ise kuzeye Akdeniz havzasına doğru ilerledi ve sahrayı 125.000 yıl önce geçerek Nil üzerinden Arabistan Yarımadası kuzeyine geldi. Zorlaşan iklim koşulları bu ilerlemeleri bir süreliğine durdurdu. 90.000 yıl önce gruplar arasındaki hareketlilik yine başladı. Bu sefer Arabistan Yarımadası ile kıta arasındaki Grief "Gözyaşı Kapısı" (Bab-el Mendep) olarak bilinen ve en dar yer olan bu boğazdan geçerek, önce kuzeye, sonra da Asya kıtasının güneyine doğru ilerledi. 85.000-75.000 yılları arasında ki bu büyük göç ile *Homo* türleri ve alt türleri Hint Yarımadası, Sri Lanka, Endonezya'nın batı sahilleri, Asya anakarası, Borneo, Güney Çin ve oradaki tüm coğrafyayı işgal etti. Bu büyük yürüyüş, 74.000 yıl öncesine gelindiğinde tahmin edilemeyen bir katastrofik doğa olayı nedeniyle bir anda durdu. Gelmiş, geçmiş en büyük volkan patlamalarından biri olan **Toba Patlaması** Sumatra adasında gerçekleşmişti. Aynen 65 milyon yıl önceki göktaş çarpmasına benzer şekilde, her şeyi yok den, her

şeyi bir anda değiştiren katastrofik doğa olayı coğrafyayı dramatik bir şekilde etkiledi. 2800 km³ hacmindeki volkan külleri bir anda atmosferi kapladı. Oluşan volkanik kış nedeniyle 6 yıl süreyle her yer dondu. Volkanik kül 5 metreye yakın kalınlıklar oluşturdu. 1000 yıl sürecek olan soğuk kış koşulları tüm coğrafyayı etkisi altına aldı (Glasiyal OIS 4). İnsan toplulukları ortadan kalktı. Bir süre sonra koşullar yaşama uygun hale geldiğinde topluluklar, daha güneylere sıcak coğrafyalara doğru yöneldi. Malenezya ve Avustralya işgal edildi. Yeni gruplar 52.000 yıl önce Göz Yaşı Boğazı'nı geçip bu sefer kuzey batıya Anadolu Yarımadasına doğru ilerledi. İstanbul Boğazı'nı geçip Avrupa içlerine doğru yayıldı. Pleyistosen sonlarına doğru zaman zaman sert iklim değişiklikleri toplulukları mağaralarda korunmaya yöneltti. Örneğin Yarım

25.000 yıl önce büyük gruplar Bering Boğazı'nda oluşan kara köprüsünü (Beringia) kullanıp Kuzey Amerika'ya geçti.



Burgaz Mağarası bunlardan biri olarak insan tarafından defalarca kullanıldı.

Toba volkanının etkilerinin azalması sonrasında gruplar daha kuzeye doğru ilerledi. Sıra Bering Boğazı'nı geçip Amerika kıtasına ulaşmaya gelmişti. 25.000 yıl önce büyük gruplar Bering Boğazı'nda oluşan kara köprüsünü (Beringia) kullanıp Kuzey Amerika'ya geçti. Hayvanlardan ve bitkilerden başka bir canlı olmayan bomboş kıta süratle insan tarafından işgal edildi. Gezegen 20.000 yıl önce son buzul dönemini yaşamaya başlamıştı. Buzullar 55. enleme kadar indi. Daha önce buralara gelmiş olanlar diğer popülasyonlardan izole oldu. Bu kötü koşullar 15.000 yıl öncesine kadar devam etti. Kuzey Amerika'daki topluluklar Panama kıstağını geçip Güney Amerika kıtasına yayılmaya başladı. 12.000 yıl öncesine gelindiğinde *Homo sapiens* yedi milyon yıl öncesinden başlayan evrim süreci sonunda aklını ve zekâsını kullanarak tüm gezegeni ele geçirmişti. Dünya artık onundu.

NOT: Bu yazı, konularında yapılan birçok bilimsel yayının incelenmesiyle ve ilgili web sitelerinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Yazıdaki sistematik kronostratigrafik taksonomi (<https://www.geol.umd.edu/~tholtz/G204/lectures/204sapiens.html>) dikkate alınarak yapılmıştır. Yazıdaki konuyla ilgili bazı kurgulamalar yazara aittir.

Pontifex ve pandemi Yaşlılara ölüm!



Pandeminin başından itibaren başta kapanma olmak üzere tüm kısıtlamaların ortak hedef öznesi 65 yaş üstü oldu. Yaşlılara yönelik bu kısıtlamalar, eğer günün birinde “pandemi faşizmi” diye bir kavram oluşturulacaksa onu tanımlayan ilk örneklerden biri olacaktır. Önümüzdeki yıllarda pandemi sonuçlarıyla ilgili çalışmalar yayınlandığında hastalığın sosyal sigorta sistemlerinde rahatlamaya neden olduğunu duyarsak şaşırmayalım.

Tolga Ersoy

Pontifex, Eski Roma din yapılanmasında hiyerarşide en üst basamaklarda yer alan bir konuma verilen adlandırmadır. Kelime, “yapıcı” ve “köprü ustası”ndan köken almakta olup, “köprü ustalığı” onun sadece bu dünya ile “ötekisi” arasında bir bağlantı sağlama yeteneğini değil aynı zamanda köprü inşa edebilme, yapıcılık yeteneğini de içerir. Söylencelere göre Pontifex inşa ettiği köprülerden geçmeyi başarabilen sağlıklı yaşlılarla birlikte, köprüden geçebilen hasta ve sakatları, nehir tanrılarının gazabından kurtulmak ve köprünün selameti için köprüden atarak nehre kurban eder. Bu kült / ritüel toplumun onayına dayanmaktadır.

Salgının başlangıcından bugüne gelinceye dek önlem olarak dile getirilen, başta kapanma olmak üzere uygulanan tüm kısıtlamaların ortak hedef öznesinin 65 yaş üstü olduğunu ve bunun yaşlıları “sosyal ölüme” mahkûm etmek anlamına geldiğini söyleyerek başlayalım. Ekonomik çöküntü ise bu “ölümü” hızlandıran bir unsur olarak kötü huylu bir kanser hücresi gibi, çaresizce yoksul ve yoksun yaşamlarına boyun eğmeye zorlanan toplumun neredeyse yüzde 80’ine yayıldı. (En az!)

Süreci anımsayalım; salgının ilk günlerinden beri 65 yaş üstüne getirilen kısıtlamalar eğer günün birinde “pandemi faşizmi” diye bir kavram oluşturulacaksa onu tanımlayan ilk örneklerden biri olacaktır. Sağlığın tanımını “yalnızca hayatta kalmaya” indirgeyen rejim ve “bilim” onları “hastalıktan korunma” retorikine mahkûm ederek, evlerinde, odalarında ya da sığındıkları mekanlarda sosyal-psikolojik-fiziksel ölümlerden birine, ikisine ya da tümüne birden terk etmekte sakınca görmemiştir. 65 yaşa yönelik bu akıl dışı dayatmaların kimin tarafından, niçin üretildiğine dair tüm sorular en baştan yanıtsız kalıyordu, bugün itibarıyla gelinen noktada ise bu ve benzeri sorular çaresizce ve utanmaksızın yok sayılmaya çalışılıyor, kimse üstlenmiyor.

Bu saçmalığa karşı çıkışlar ise ancak insanlığın ya da yaş yavaş koronavirüs ile yaşamaya mahkûm olduğunun hissedilmesiyle birlikte başladı. Başlarda olan tek

tük karşı çıkışlar ise “bilimsel” argümanların desteğiyle bilim ve “bilim insanları” tarafından yanıtlanmaya çalışıldıysa da, gerek o gün gerekse bugün verilen yanıtların gerçekliğe, rasyonaliteye ve diğer tüm insan ve bilimsel unsurlara göre tatminkâr, uygun ve akılcı olmadığını artık görüyoruz. Çok geç ne yazık ki... Bu dahiyane önerinin sahibinin kim olduğunu bir türlü öğrenemedik, gariptir ki çoğu zaman yaptıkları gibi “suçu” birbirlerinin üstüne atmaya da kalkışmadılar, bir sır gibi kaldı. Dolaylı savunucularının -ki çoğu değerli biliminsanlarımızın!-, dolaylı olarak dile getirdikleri savunu argümanını “hastanelerin rahatlatılması” oluşturuyor; bu açıkça kapitalist/piyasacı tıbbın yetersizliğinin ilanından başka bir şey değildir. Malumun ilanı için ne acınası bir yol!

Eşdeğer “nitelikte” bir diğer argümanı ise “en çok yaşlıları etkileyen bu hastalıktan yaşlılarımızı korumak için” söylemi oluşturmaktaydı. Ve bu söylem, onun/yaşlının fiziksel ölümden korunduğunun -sanılması- dışında diğer sosyal-ekonomik-psikolojik çöküntüsünün sonuçlarıyla pek ilgilenmiyordu. Hâlâ ilgilenen yok. Diğer taraftan evlerine odalarına hapsedilen ve burada “beklemeleri” dayatılan yaşlıların oturdukları, kapatıldıkları yerlerde, dışarıda çalışmaya zorlanan çalışmak zorunda olan ev halkının bulaştırma olasılığı her nedense hiç düşünülüyordu! Bugünkü mırıldanmalara bakmayın, bütün bilim dünyası bu kapatılmanın arkasında durdu; tıpkı en başta hiçbir bilimsel veri olmamasına rağmen “hidroksiklorokin” tedavisi (!) konusunda davrandıkları gibi. Üstelik ister Bilim Kurulu adı verilen meşruiyet organizasyonunda sağlı sollu yer alanlar, isterse “muhalifmiş” gibi davranıp medya ile köşe kapmaca oynayanlar; ülkemizdeki “biliminsanlarının” önemli bir kısmı bu oyunda ya da bu bilim söylemi üretme işinde bu süreçte kendilerini insana karşı konumlandırırlar.

Unutulmaması gereken bir konu da; gözlemlerimiz hastalıktan en çok etkilenenlerin yaşlılar ve kronik hastalığı olanlar olduğu şeklinde olmakla birlikte, bu konularda herhangi bir bilimsel araştırma yapılmadı-

ğıdır. Çünkü yapılabilse bile başarısızlığın açık bir itirafı olacaktır.

Söyle bir öneri olabilir, en azından gelecek günler için, tüm biliminsanlarına olsa daha iyi olur, zor dersiniz en azından tıbbın ilgili bileşenlerini oluşturanların en azından sosyoloji, psikoloji ve antropoloji eğitimi almaları gerektiğini süreç göstermiştir.

Batının birçok “gelişmiş” kapitalist ülkesinde ise sanılmasın ki yaşlılar birer ekonomik yük olarak görülme- yip pandemi sürecinden paylarına düşeni almamış olsunlar; ister doğrudan isterse dolaylı olarak. Bizdekine benze- sin ya da benzemesin!

Pandeminin ilk günlerini anımsa- yın; haberler daha çok İtalya’da yaşı- nan kitlesel ölümler ve piyasacı tıbbın çaresizliği ile ilgiliydi. Bu kargaşada bir takım sorunlar, etik sorunlar ise göz ardı edilebiliyordu. Hekimlerin ya- tak ve yoğun bakım doluluğu nedeniyle hasta tercih etmesi bu sorunların en başında geliyordu. Gözlemlerimiz bu “tercihin” ağırlıkla daha genç hastalar lehine olduğu şeklindeydi. Etik olarak şunu kabul etmeliyiz ki 80 yaşındaki birisinin geride kalan hayatının değeri ile 20 yaşındaki birisinin geride ka- lan “hayatının değeri” birbirine eşit- tir. Bundan sonrası için karar bilimsel ve etik değil durumla ilgili etkin ya da edilgen kişinin bireysel, son derece bi- reysel karardır. Bunun yargısı kimseye ait değildir. (Kuşkusuz bu konuda da bir araştırma yapılmayacak ve bizim bu bilginin doğruluğunu test etme şansı- mız olmayacak.) Örneğin İtalya’da bir kentte o gün ölen 25 kişiden 22’si “yaş- lı” olarak bildirilirken, söz konusu et- tiğimiz tercihe ilişkin olmak üzere vali konumundaki kişi “yaşlılar vazgeçil- mez değildir ekonomik olarak gözden çıkarılabilir” diye açıklamada buluna- biliyordu. Bu tekil bir örnek değildi ve üstelik benzer olaylar, yaklaşımlar sa- dece İtalya’da da yaşanmıyordu.

Fransa’da uzunca bir süre “huzu- revlerinde yaşlıların ölüme terk edildi- ği” konusu gündemde tutulmuş, hat- ta huzurevlerinde yaşanan “kitlesel” -neredeyse onbinli rakamlar- ölümler- in sayısı çok sonraları toplam covid ölümlerine eklenmişti. Yok sayılma- ya çalışılan, görmezden gelinen ya da olağanmış gibi sunulan ölümler: yaşlı ölümleri. Almanya, İspanya gibi “Bati- nın” gözde kapitalizmlerinde de pan-

demî süresince yaşlılık algısı ile ilgili manipülasyonları, benzer yaklaşımla- rı çok sayıda örneklemek mümkün. Ve ne yazık ki tümü yaşlılık aleyhine bir yaklaşımı önceleme derdinde.

Gerek hastaneye yatırma konusun- da yaşlı hastaların daha az “tercih” e- dilmesi, gerekse yaşlı nüfusun yoğun- laştığı bölgelerde hastalığın yaşlılar için çok daha ölümcül olduğunun gö- rülmesine rağmen yeterli önlemlerin alınmaması kapitalist dünyada piyasa- cı tıbbın salgın karşısındaki çaresizli- ğini ve piyasacı umursamazlığını gös- termekteydi. Bu umursamazlık ya ya görmezlik/yok sayma gibi olumsuzun olumlanması sürecinde koruyucu ve tedavi edici hekimliğin bu bağlamda yaşlılara yaklaşımında “pasif otana- zi” uygulaması da -doğrudan değilse bile dolaylı- olağanlaştırılmış oluyor, bireysel inisiyatifin dışına çıkarılarak suç olmaktan çıkarılıyor, fiilen meşru- laştırılıyordu.

Devam edelim; bazı ülkeler sal- gınla mücadelede daha farklı bir yol izlediler! Tercihleri sağlık hizme- ti kurgusunu zorlamadan -piyasası- nı rahatlatarak- sürü bağıışıklığı ya da toplum bağıışıklığı adını almaktaydı izlenen yol. İsveç bu modeli izlediği- ni fiilen ilan etti ve daha sonra başa- rısızlıklarını da resmen kabul ettiler. Bu kabul edişte dile getirilen bir un- sur dikkat çekiciydi; yaşlıların korun- madığı, huzurevlerinde yaşayanların virüsle mücadelede yalnız bırakıldı- ğı, önlem alınmadığı açıkça itiraf edi- liyordu. Aynı durum İngiltere için de geçerliydi; yaşlıların evlerinde ölüme terk edildiği, birçok yaşlı ölümünün ancak haftalar sonra saptanabildiği tüm dünyada manşete düşen haber- ler oluyordu. Geçtiğimiz yaz ayların- da İngiltere’de yayınlanan bir raporda sadece huzurevlerinde 20.000 yaşlının öldüğü duyuruluyordu. Bu neo-libera- lizmle birlikte çöken İngiliz sağlık sis- teminin ulaştığı en son noktaydı.

Biraz “ağır” ola- cak ama şöyle bir soru kurgulanabi- lir mi? COVID-19 / Pandemi acaba ka- pitalist ülkelere (pi- yasa tıbbına) ekono- mik olarak sisteme/ piyasaya iyiden iyiye

yük olan yaşlılardan kurtulmak için bir gerekçe oluşturabilir miydi?

Yaşlıların toplumsal ya da topluluk- lar için bir yük oluşturduğu düşüncesi- nin neredeyse insanlık tarihi kadar eski olabileceğinin işaretlerine birçok ant- ropoloji metninde rastlamak mümkün. Neo-liberal çağda ise bunun açıkça di- le getirilmesi pandemiden çok öncesi- ne rastlar. Emeklilik/sigorta/sağlık har- camalarının -yaşlıların toplam nüfus içindeki oranlarının önümüzdeki 10 yılda yüzde 40’a ulaşacağı da düşünö- lerek- piyasa tarafından sıklıkla bir yük olarak dile getirildiğini ve bu harcama- lara yönelik törpülemelerin, kısıtlama- ların günden güne hızlanarak arttığını görüyoruz. Neredeyse tüm dünya için emeklilik gelirlerinin -ve sosyal haklar- da getirilen kısıtlamalarda dikkate alın- dığında- o ülke şartlarında yoksulluk sınırına yaklaşan bir gelir olduğu artık yadsınmaz bir gerçektir. Bu “akımın” piyasacı anlayış değişmediği sürece de durdurulması mümkün gözükmemek- tedir. Yaşlılar “en azından” onlarca se- neden bu yana ekonomik ölüme terk edilmiş durumdadır.

Kuşkusuz bu kadar da masum de- ğildir durum! Bundan 23 sene önce yayınlanan, bilimsel bir öngörü olarak dikkate değer bir kitap pandemiden örneklediğimiz konular üzerinden il- ginç bilgiler paylaşmakta. (Yıl 2040 - Yaşlılara Ölüm / Turan Özcan) Daha o yıllarda huzurevlerinde ölümlerin “beklenenden önce” gerçekleştiğini, yaşlılarda intihar oranlarının yüksel- diğini, emeklilik gelirlerinin ve sosyal desteklerin hızla azaldığını ve azaltıl- ması için girişimlerde bulunulduğunu vs. öğreniyoruz. Ve bugün itibarıyla başarıya ulaşmış gözüküyorlar. Önü- müzdeki yıllarda pandemi sonuçla- rıyla ilgili çalışmalar yayınlandığında hastalığın sosyal sigorta sistemlerinde rahatlamaya neden olduğunu duyar- sak şaşırmayalım, öfkelenmeyelim!



Mitolojik düşüncede doğa ve nedensellik



Mitolojilerin güçlü bir köken ve neden arayışı içerdikleri, evreni insanbiçimci kişileştirilmiş tanrısal güçlerle açıklamaya yöneldikleri, pek çok şeyi tanrısal cezalarla ilişkilendirdikleri, bildik anlamda bir doğa düşüncesine yer vermedikleri, bu yüzden de doğal-maddi nedenler yerine kaprisli tanrısal güçleri ön plana çıkarttıkları anlaşılmaktadır.

Prof. Dr. Hasan Aydın

Hasan Aydın'ın okuyacağınız yazısı, yakında Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkacak olan "İlkçağdan Ortaçağa Doğa Tasarımları ve Nedensellik" başlıklı kitabının bir bölümüdür.

Mythos, Eski Yunancada söz anlamına gelir⁽¹⁾; fakat bu dilde, söz anlamına gelen epos ve logos olmak üzere iki sözcük daha vardır.⁽²⁾ Mythos, "söylenen veya duyulan söz"dür; bu yönüyle masal, öykü ve efsaneye gönderme yapar. Bu yüzden olsa gerek, Eski Yunan tarihçileri, mythos'a tarihsel değeri olmayan güvenilmez söylenti olarak bakmışlardır. Epos, belli bir ölçüye ve düzene göre söylenen ya da okunan sözdür ve antik gelenekte insana tanrısal bir armağan olarak görülür; epik söz ustası olan ozan güzel, büyümlü sözleri bir ölçüyle bir araya getirerek dinleyicilerini etkilemeye çalışır. Ozanın sözünü tamamlayan epos, böylece ölçülü olan şiir, destan, ezgi anlamına gelir.⁽³⁾ Logos ise, yasalı, akılsal, bilimsel ve gerekçeli sözdür.⁽⁴⁾ Mythos'la epos arasında yakın bir ilişki vardır; mythos, söylenen sözün içeriği, epos ise onun doğal olarak aldığı ölçülü, süslü ve dengeli formudur. Bu yüzden epos ne kadar güzelse, mythos da o denli etkilidir.⁽⁵⁾ Mythos ile logos arasındaki ilişkiye bakıldığında, antik gelenekten bu yana genelde zıtlık ilişkisi kurulmuştur; çünkü mythos, gerçek ve hakiki olmayı ifade ederken, logos'un gerçek ve hakiki olanı imlediği düşünülmüştür.⁽⁶⁾ Modern dönemde bir bilim olarak kurulan mythologia (μυθολογία) yani mitbilimi; bu açıdan bir parça paradoksaldır; çünkü mitik olanın, yani hakiki olmayan sözün bilimi-

ni yapmayı, hakikatini ortaya koymayı erekleme-tedir.

Mitologia içinde bilimsel araştırmanın konu-su olan mythos, Eski Yunan kültüründe "geçmiş-te düşünülen ve söylenenlerin tekrar edilmesi" gi-bi bir anlama gelir⁽⁷⁾ ve "ister bir anlatı, ister bir konuşma, isterse bir tasarımın söylenmesi söz konusu olsun, dile getirilen söze işaret eder."⁽⁸⁾ Ki-mi filozoflar, bu sözün, alegorik olduğunu, bun-ların altında gizil bir anlam (hyponoia) olduğunu düşünmüşlerdir.⁽⁹⁾ Dile getirilen bu sözün literal içeriğine bakıldığında, onlarda daha çok erken dönem insanların doğrudan gözlemlediği ama "nedenini ve nasıllığını" saptayamadığı varlıklar, olgular, olaylar ve birlikte varoluşlar arasındaki i-lişkileri açıklamaya dönük çabalarının ya da açık-lama odaklı kurgularının önemli bir yer tuttuğu sezinlenir. Bu mitolojilerde, tanrıların, kahraman-ların ve doğaüstü varlıkların doğayla ilişki içeri-sinde ve hayal gücü düzeyinde, epik bir formda işlendiği, özellikle kozmogonik mitler ile etiolo-jik (nedenbilimsel) mit diye de adlandırılan orijin

mitoslarında evrenin ve evrendeki şeylerin bir arketipinin sunulduğu gözlenir. Nitekim kozmogonik (evrendoğum) mitler, en eski mitler arasındadır ve evrenin nasıl oluştuğu, dünyanın nasıl varlığa geldiği, insanın ve maddenin kökeninin ne olduğu üzerinde dururlar. Bu mitlerde, evrenin oluşumunun genelde **kaos'tan kozmos'a** doğru bir seyir izlediği inancı yaygındır. Orijin mitoslarının ise bir nesnenin, bir varlığın, bir olayın, bir göreneğin, bir adın nasıl doğduğunun imgesel bir açıklamasını sunmayı hedefledikleri anlaşılmaktadır.⁽¹⁰⁾ Gerçekten de, elimizde ilk çağlardaki farklı toplumlara ait başta yaratılış olmak üzere, doğa ve evreni anlama çabalarının sonucunda üretilmiş birçok kozmogoni ve orijin mitosları bulunmaktadır. Kozmogoni ve orijin mitoslarındaki bu çokluk ne anlama gelir? Bunun anlamı, hemen her toplumun evrene ve evrende olup bitenlere ilgi duyduğu ve onları anlamaya çalıştığıdır. Bu anlama çabası insanın yazgısıdır; çünkü evren ve doğa hem korkunun hem de umudun kaynağıdır. İnsan bir şeyi anladığı ve açıkladığı ölçüde korkularından kurtulmakta, o oranda umut ve beklentisi sağlam bir temele oturmaktadır. Fakat bazı şeyleri anlamak ve açıklamak mümkün olmayınca, insan genelde bildiğinden yola çıkarak bilmediğine gitme ve analogi yapma yoluyla sorunu aşmaya çalışmaktadır. Bu yüzden olsa gerek, erken dönem insanlar, evrene ve doğaya yönelik bilgi eksiklerini kendi yapıp etmelerinden yola çıkarak, doğaya yansıtma yoluyla tamamlamaya yönelmişlerdir. Bu insanlar, nasıl insan kap kaçak yapıyor ya da şeyler nasıl doğum ya da bir tohum yoluyla varlığa geliyorsa, evrenin de bir yapıcısının ya da şeylerin bir doğurucu temelini veyahut tohumunun olduğunu hayal etmişlerdir. Bu anlamda hemen tüm kozmogonik mitlerde ilk öykünün genelde evrenin, evrendeki şeylerin ve insanın varoluşu ve yaratılışı olduğunu gözlemlemek şartı olmasa gerektir.

Bu mitosları, kimi araştırmacıların dediği gibi kuramsal yapılarına bakarak ister doğaya dönük bilimsel

yaklaşımın öncüsü ya da ön bilim olarak nitelendirelim⁽¹¹⁾, ister altların gizil bir hakikatin var olduğunu düşünelim, isterse kimilerinin yaptığı gibi doğa ötesi ve gizemli nedenleri ve tanrıları gündeme getirdiği için, onları gerçeklikten kopuk **sözde açıklama** olarak görelim⁽¹²⁾, onlarda, varoluşu ve doğayı açıklamaya dönük bir kurgunun yer aldığını itiraf etmek gerekir. Bu mitoslar, bir doğa tasarımı içerdikleri gibi, gizemli ve sırlı da olsa doğada bir tür nedensellik ilişkisi de varsayarlar.⁽¹³⁾ Onlarda yer alan nedenselliğin, ya kozmosa şu anki varlığını veren güçleri ya da doğada mevsimlerin oluşumu gibi belli aralıklarla ortaya çıkan düzenli akışı ve deprem, sel, yıldırım düşmesi, yaranma gibi insan yaşamını olumsuz yönde etkileyen ayırksız durumların nedenlerini, köklerini araştırma şeklinde kendini gösterdiğini söylemek olasıdır. Mitsel düşüncenin egemen olduğu dönemlerde insanların, gündelik deneyimleriyle bildikleri olgu ve olaylarda, doğal betimleri ve doğal ilişkileri ön plana çıkarırken, gözlemsel verileri aşan durumlarda, köken arayışlarında tanrısal ve metafizik güçleri ya da nedenleri ön plana çıkarttıkları anlaşılmaktadır. Bu tanrısal ya da metafizik güç ya da neden anlayışı, gerek varlığın kökenini, gerek mevsimlerin değişimini, göksel nesnelerin hareket ve konumlarının değişmesini, gerekse

ölüm, başa gelen felaketler ve benzeri durumları açıklamalarında daha da belirgin hale gelmektedir.

Mitolojide evrenin kökeni ve cinsel analogiler

Mitolojik söylemlerde, evrenin neden ve nasıl meydana geldiği soruşturulduğunda, üç büyük analogi karşımıza çıkar. İlk analogi, **insan üremesinden** hareket eder; ikincisi, **yumurtanın döl lenmesi** yoluyla **üreme** motifini esas alır; üçüncüsü ise toprağa atılan bir **tohumun** bölünmesi ya da parçalanmasıyla ortaya çıkan filizi örnek alır. Sözgelimi, Sümer tanrılarının listesini veren bir tablette, adı "deniz" için kullanılan ideogramla yazılan tanrıça Namnu, göğü ve yeryüzünü "doğuran ana" olarak betimlenir. Öteki mitoslarda, gökyüzünün ve yeryüzünün, başlangıçta, tabanı yer, tepesi gök olan bir dağı oluşturdıkları anlatılır. Gök, tanrı An; yer, tanrıça Ki olarak kişiselleştirilmiştir; onların birleşmelerinden de hava-tanrı Enlil doğmuştur. Enlil, gök ile yeryüzünü birbirinden ayırmış, evreni, gökle yeryüzünün birbirinden hava ile ayrıldığı bir varlık biçimine sokmuştur.⁽¹⁴⁾ Benzer bir biçimde Mısır mitolojisinde, Atum, suların çıkarak, evrendeki kaos öğelerini düzene sokar; öyle ki bu metinlerde, kendilerine düşen etkinlik alanlarında işlev gösteren tanrılar olarak görünürler. Mısırlı-

Sümer tanrılarının listesini veren bir tablette, adı "deniz" için kullanılan ideogramla yazılan tanrıça Namnu, göğü ve yeryüzünü "doğuran ana" olarak betimlenir.



larda piramit metinlerinden birinde, Atum kendisini döllerken ve hava olan Şu ile nem olan Tefnut'u doğururken gösterilir; bu çiftin birleşmesinden yer-tanrı Geb ile gök-tanrı Nut çıkar; Geb ile Nut'un birleşmesinden, Osiris ile Isis'in yanı sıra, Set ile Nefitis'in doğdukları bildirilerek, Heliopolis dokuzlusu tamamlanmış olur.⁽¹⁵⁾ Peters'in de haklı olarak işaret ettiği gibi bu anlatımlar, "önemsenen insani bir olgunun, yani birleşme ve üremenin mitolojilerde, teogonik ve kozmogonik bir düzeye nasıl yansıtıldığına ilişkin"⁽¹⁶⁾ önemli bir örnek oluşturur. Bu kozmogonilerde, tüm varlıklar, aşk aracılığıyla erkek ve dişinin birleşmesinden doğmuş gibidir.

Aynı yaklaşımların izdüşümlerine Eski Yunan mitolojisinde de rastlanır. Sözgelimi, Hesiodos'a baktığımızda, insan biçiminde tasarlanan Ouranos, (Οὐρανός, Gökyüzü) ile Gaia'nın (Γαῖα, Yeryüzü) başlangıçta birbiriyle sarmaş dolaş olduğu, sonunda oğulları Kronos (Κρόνος, Zaman)⁽¹⁷⁾ tarafından zorla birbirinden ayrıldığı anlatılır.⁽¹⁸⁾ Burada ki birleşme ve ayırma/ayırılma motifi⁽¹⁹⁾, yer ve gökle bunların arasında ve içerisindeki her şeyin, şahsi varlıklar arasında gerçekleşen bir dişi cinsel birleşmenin ve doğumun

Sümer tanrılarında Enlil, gök ile yeryüzünü birbirinden ayırmış, evreni, gökle yeryüzünün birbirinden hava ile ayrıldığı bir varlık biçimine sokmuştur.



sonucu olarak tasarlandığını göstermektedir. Bu doğumlarda, ontik bir varlık atfedilen ve ölümsüz tanrıların en güzeli sayılan Eros, aşkın, cinsel birleşme ve üreme gücünün, çiftleşme ve doğuma giden sürecin başlatıcısı konumundadır.⁽²⁰⁾ Bir güç olarak Eros her şeyi birleştirir ve ölümsüz tanrıların soyu bile bu birleşmelerden doğar.⁽²¹⁾ Nitekim Hesiodos *Theogonia*'da şöyle der:

"Khaos'tu hepsinden önce var olan, Sonra geniş göğüslü Gaia, Ana Toprak, Sürekli sağlam tabanı bütün ölümsüzlerin,

Onlar ki, tepelerinde yaşarlar karlı Olympos'un,

Ve toprağın altındaki karanlık

Tartaros'ta,

Ardından Eros doğdu, ölümsüz tanrıların en güzeli,

O Eros ki elini ayağını çözer canlıların,

Ve insanların da tanrıların da ellerinden alır

Kalplerini, akıllarını ve istem güçlerini.

Khaos'tan Ereboş ve Nyks doğdu Erobos ile sevişip birleşmesinden.

Gaia bir varlık yarattı kendine eşit; Her yeri saran Ouranos, Yıldızlı Gökyüzünü;

Mutlu tanrıların, sürekli sağlam yurdunu.

Yüksek dağları yarattı sonra, Konaklarında tanrılar oturan dağları.

Sonra denizi yarattı, ekin vermez denizi;

Azgın dalgalarla kabaran Pontos'u. Hiç kimseyle sevişip birleşmeden yaptı bunu.

Sonra sarmaşıp, kucaklaşıp Ouranos'la

Doğurdu derin anaforsu Okeanos'u, Ve Koios'u, Hyperion'u, Iapetos'u

Theia, Rheia, Themis ve Mnemosyne'yi,

Altın taçlı Phoibe'yi, sevimli Thetis'i,

Bunlardan sonra Kronos geldi dünyaya,

O ard düşünceli Tanrı, En belalı toprak oğullarının.

Ve Kronos diş bile di yıldızlı babasına,

Sonra toprak Kyklopları doğurdu, azgın yürekli,



Hesiodos'ta Eros, kaostan çıkan ilk şeyler arasındadır ve tanrıların en eskisi ve en güzeldir; arzıyla, sevgiyle birleştirir ve kaostan düzenin çıkmasında, varlıkların doğmasında etkin rol alır.

Brontes'i, Steropes'i ve belalı Arges'i, Ki bunlar vermiştir Zeus'a şimşekleri, yıldırımları, Her bakımdan Tanrı'ya benziyordu bunlar.

Ama bir tek gözleri vardı alınlarında.

Yuvarlak tek gözlerinden geliyordu adları:

Kottos, Bariareus, Gyes, başı göklerde çocuklar.

Her birinin yüz kolu vardı Omuzlarından sarkan, korkunç.

Ve elli başı güçlü omuzlarının üzerinde.

Korkunçtu, koca bedenlerinin amansız gücü.

Böylesi korkunçtu Gaia ve Ouranos'un oğulları.

Babaları ilk günden iğrenmişti onlardan,

Doğar doğmaz gün ışığına çıkarak yerde,

Gaia'nın bağına saklamıştı onları. Ve Ouranos sürdürürken bu oyunu,

Koca Gaia inin inliyordu zorundan.

Kurnazca bir düzen kuruyor o zaman

Akçeliği yaratıveriyor çabucak. Ve koca bir tırpan yapıp o çelikten

Kışkırtıyor oğullarını kızgın yüreğiyle:

'Benden ve bir azılı varlıktan doğan oğullarım,

Suçlu bir babanın cezasını verelim, Dinleyin beni, ne kadar babanız da olsa bu varlık

Odur kötülükleri ilk önce tasarlamış olan'.
 Böyle dedi, korktu herkes, hiç ses çıkmadı.
 Yalnız ard düşünceli koca Kronos, Şöyle dedi anasına korkusuzca:
 'Ana ben göreceğim bu işi, söz. Kötü bir babaya acımam, babamız olsa da, Kötülükleri ilk tasarlayan odur madem'.
 Böyle dedi ve koca Gaia içinden sevindi,
 Sakladı onu, pusuya yatırdı,
 Bir tırpan verdi eline, keskin dişli,
 Ve oynayacağı oyunu da öğretti ona. Koca Ouranos geldi geceyle,
 İndi yere arzudan yanıp tutuşarak, Yaklaşıp sardı Gaia'yı boyundan boyuna.
 Ama pusuda bekleyen oğlu, Uzattı sol elini ve sağ elindeki tırpanla,
 Bir anda kesti babasının hayalarını, Ve kaldırıp attı arkasından bir yere. Ama hoş bir şey değildi elinden savrulup giden:
 Kanlar fışkırıp saçıldı içinden Ve hepsi gömülü kaldı Gaia'nın bağrında,
 Ve bunlardan gebe kalan Gaia yıllar sonra,
 Doğurdu yaman Erynisleri, öç tanrıçalarını,
 Parlak zırhlı, uzun kargılı devleri, Bir de yeryüzüne yayılan Orman Perilerini.
 Ak çeliğin kestiği hayalara gelince, Dalgalı denize atar atmaz onları Gittiler engine doğru uzun zaman. Ak köpükler çıkıyordu tanrısal uzuvdan:
 Bir kız türeyiverdi bu ak köpükten. Önce kutsal Kythera'ya uğradı kız, Oradan da denizle çevrili Kıbrıs'a gitti.
 Orada karaya çıktı, güzeller güzeli tanrıça,
 Yürüdükçe yeşil çimenler fışkırıyordu,
 Narin ayaklarının bastığı yerden."⁽²²⁾
 Aktardığımız mitosun, kastrasyon fobisi ve oedipus karmaşasına (oedipus complex) gönderme yapan Freud'cu yorumu bir kenara bırakılırsa, her şeyin anne, baba ve çocuk üçgeninde geliştiği ve tanrıların ve kozmos'un varlığa gelişinin cinsel motifle açıklandığı a-

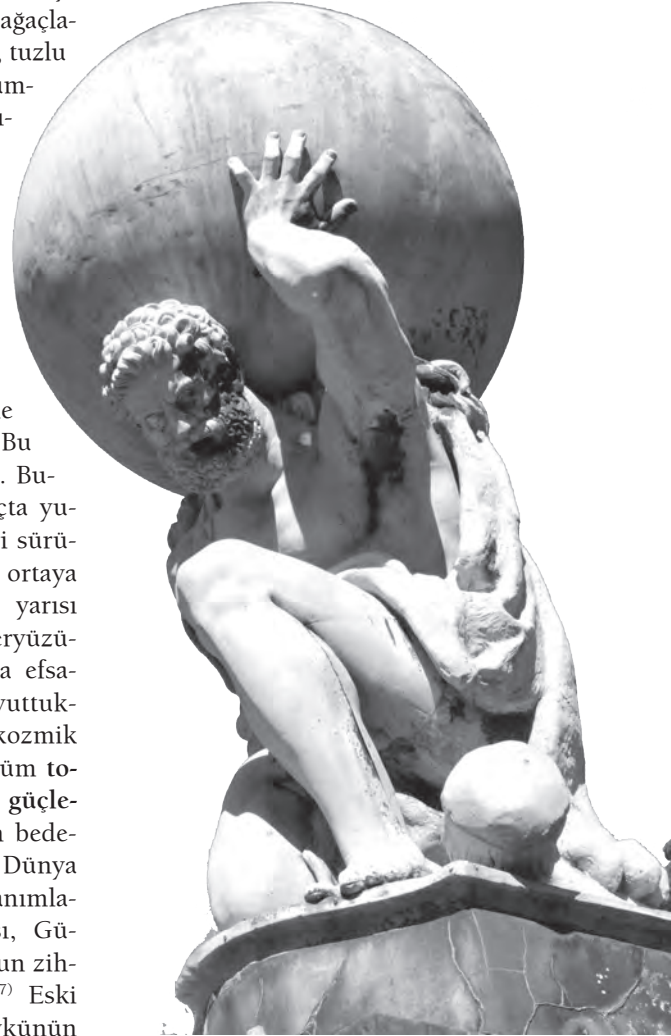
çaktır.⁽²³⁾ Burada Eros'a birleştirici işlev yüklenmektedir. Hesiodos'ta Eros, kaostan çıkan ilk şeyler arasındadır ve tanrıların en eskisi ve en güzeldir; arzuyla, sevgiyle birleştirir ve kaostan düzenin çıkmasında, varlıkların doğmasında etkin rol alır.⁽²⁴⁾ Bu durum sadece Hesiodos'ta da görülmez, başka antik yazarlarda da gözlenir. Sözelimi, Pherekydes'e göre, Proklus'un bildirdiği şekliyle, Zeus tam dünyayı yaratmak üzereyken, evreni karşıt öğelerden bir araya getirerek sevgiyle birleştirdiği ve her nesneye aynı uğraşı ve her şeyi etkileyen birliği telkin ettiği için Eros'un kişiliğine büründüğünü ileri sürer.⁽²⁵⁾ Eros'un işlev yüklendiği bu kozmik doğum, tragedya ve komedyalarda da konu edilir. Sözelimi, Euripides (öl. MÖ. 406), *Bilge Melanippe* oyununda Melanippe'yi şöyle konuşturur:

"Bu öykü benim değil; yerle göğün nasıl tek bir biçim olduğunu annemden duydum. Birbirinden ayrılınca her şeyi doğurmuşlar; ağaçları, uçan varlıkları, hayvanları, tuzlu denizin beslediklerini ve ölüm-lülerin soyunu gün ışığına çıkarmışlar."⁽²⁶⁾

Orpheus'a mal edilen teogoni ve kozmogonilerde de cinselliği anıştıran üreme motifleri kullanılır; ancak onlarda insani üreme motifi yerine, kimi hayvanlarda görülen **yumurtanın döllemesi** yoluyla üreme motifleri ön plana çıkar. Bu motiflerde de Eros etkindir. Buna göre, dünyanın başlangıçta yumurta biçiminde olduğu ileri sürülür; yumurta kırılınca, Eros ortaya çıkmış ve yumurtanın üst yarısı gökyüzünü, alt yarısı ise yeryüzünü oluşturmuştur. Bir başka efsaneye göre evren, Phanes'i yuttuktan sonra -ki Phanes büyük kozmik yumurtanın çocuğu olarak tüm tohumları ya da potansiyel güçleri içinde barındırır- Zeus'un bedeni içinde biçimlenmiştir. Dünya Tanrı'nın bedeni olarak tanımlanırken, gökyüzü onun başı, Güneş ve Ay gözleri, esir de onun zihni olarak ifade edilmiştir.⁽²⁷⁾ Eski Yunan'da bu geleneksel öykünün

değişik formlarıyla karşılaşmak olanaklıdır.⁽²⁸⁾ Sözelimi Aristophanes, *Kuşlar* adlı oyununda Orpheusçu kozmogoniye atıfla şöyle der: "Benden öğrenin yaratılışın sırlarını, Havaları, yıldızları benden öğrenin. Anlatırım size nedir Khaos, Nedir Khaos'tan çıkan Nyks. (...)
 Her şeyin başında Khaos vardı, Nyks vardı, Nyks, Erabus ve derin-engin Tartaros.
 Gaia, Aer ve Ouranos yoktu. Derken Nyks bir **yumurta yumurtladı** bembeyaz, Erabus'un geniş göğsüne koydu yumurtasını, İşte bu **yumurtadan Eros doğdu**, Eros altın kanatlarıyla deldi karanlığı, Dünyaları dolaşan rüzgârlardan hafifti Eros,

Zeus, Atlas'a büyük bir ceza verir; Atlas, sonsuza kadar Gök Kubbe'yi sırtında taşımaktadır.



Tartaros'un göğsündeki karanlık
Khaos'la birleşip,
Kuşlar soyunu getirdi dünyaya.
Eros şeyleri birbiriyle birleştirmez-
den önce
Ne Olympos vardı ne de ölümsüz
tanrılar.
Bu birleşmelerden Ouranos doğdu,
Deniz doğdu, kara doğdu.”⁽²⁹⁾

Mitolojide doğa, insan ve nedensellik

Mitolojilerde sadece evrenin kökeni sorunsalı değil, doğanın mevcut durumu ve işleyişi de mitolojik bir temelde açıklanır. Örneğin gökyüzü neden üstümüzdedir? Mısır mitolojisinde bu şöyle açıklanır:

“Gök, yer, erkek ve kadın çağlar boyu kucak kucağa kilitli kaldılar. Daha sonra onların birleşmesinden doğan çocuklar yerlerini çok dar bularak, birçok tartışma ve çabadan sonra ebeveynlerini ayırdılar. Babaları göğü bugünkü yerine kaldırdılar. Mısırdaki, gök (Nut) kadın, yer (Geb) ise erkektir.”⁽³⁰⁾

Aynı durum Yunan mitolojisinde bir tanrısal ceza olarak açıklanır. Buna göre, Atlas, İapetos ile Klymene'nin çocuklarının en güçlüsüdür ve Olympos'a saldırdığı, tan-

Yunan mitolojisinde Zeus ile Demeter'in kızı olan Persephone'nin yeryüzüne çıktığı dönem bahar ve yaz aylarını, ölümler ülkesine döndüğü dönem ise kış mevsimini simgeler.



rlara başkaldırdığı için Zeus tarafından gök kubbeyi omuzlarında taşımakla cezalandırılmıştır. Mitosun bir başka versiyonu ise şöyledir: Atlas, koca tanrı Zeus ile savaşmak ister; bu yüzden tanrıların kralı Zeus ona çok kızar. Zeus, Atlas'a büyük bir ceza verir; Atlas, sonsuza kadar Gök Kubbe'yi sırtında taşımalıdır. Bu yorucu görevden kurtulmak isteyen Atlas, Herkül kendisinden yardım isteyince sinsi bir plan yapar. Herakles bir bahçede bir ejderhanın koruduğu üç altın elmayı ele geçirmek ister. Atlas, Herakles'e kendisi dönünceye kadar dünyayı sırtında taşırsa elmaları ona getireceğini söyler. Atlas elmaları alır ve gelir. Herkül'e, sen taşımaya devam et” der. Bunun üzerine Herakles taşımayı kabul eder ama sırtına bir omuzluk yerleştirene kadar birkaç dakika Atlas'ın tutmasını ister. Atlas Dünya'yı alır almaz Herakles kaçır ve Atlas kandırıldığını anlar. Bazı mitoslarda gök gürültüsünün Atlas'ın Herakles'e haykırışı olduğu anlatılır.⁽³¹⁾

Dünyada neden mevsim döngüsü söz konusudur? Yunan mitolojisinde bu döngü, Hades ve Persephone efsanesi ile ilişkilendirilir. Efsaneye göre yeraltı tanrısı Hades, bir gün yeryüzüne çıkar ve Demeter ile Zeus'un kızları Persephone'yi kaçırarak yeraltı ülkesine götürürler. Kızını kaybeden tanrıça, tanrılara ve insanlara küserek yeryüzünden bereketini çeker. Çiçekler açmaz, toprak ekin vermez olur. Bunun üzerine Zeus, Hades'ten Persephone'yi geri vermesini ister; ancak Hades eşi olarak seçtiği Persephone'yi temelli geri vermez. Aralarında yaptıkları anlaşmaya göre Persephone yılın yalnızca üçte ikisini yeryüzünde annesinin yanında, kalan üçte birini ise yeraltında Hades'in ölümler ülkesinde geçirecektir. Persephone'nin yeryüzüne çıktığı dönem bahar ve yaz aylarını, ölümler ülkesine döndüğü dönem ise kış mevsimini simgeler.⁽³²⁾

Mitolojilerde evrenin ve kozmik yapının kökeni ve işleyişi gibi, insanın kökeni sorunu da açıklanmaya çalışılır. Sözgelimi Sümer mitolojisinde insanın tanrılara hizmet etmesi için yaratıldığı anlatılır. Hava

tanrısı Enlil tanrılara hizmet etmeleri maksadıyla Enki'nin tavsiyesiyle tahıl tanrıçası Aşnan ile sığır tanrı Lahar'ı yaratmıştır. Ancak bu iki Tanrı bir gün öyle bir kavgaya tutuşmuşlardır ki tüm işleri yapmaz olmuşlardır. Kendilerine hizmet edilmeyen tanrılar, yeryüzündeki işleri yapmaktan yorulmuşlar ve bu konuyu Enki'ye götürüp şikâyetle bulunmuşlardır. Uyuduğu için olan bitenden haberi olmayan Enki, tanrıça Nammu ve doğum tanrısı Ninmah'a insanı yaratması emrini vermiştir. Ninmah ve Nammu derin suların üzerindeki balçığı kullanarak şekil bakımından tanrılara benzeyen, ancak onların ölümsüzlük yeteneklerine sahip olmayan insanı yaratmışlardır. İnsanın yaratılışı şerefine verilen şölende bütün tanrılar içerek sarhoş olmuşlardır. Sarhoşluğun tesiriyle Ninmah'ın yarattığı altı insanın hepsi kusurlu olmuştur. Ardından Enki'nin yarattığı insan da akıl ve fiziksel bakımdan kusurlu olmuştur. Hatasını düzeltmesi için Ninmah'tan yardım isteyen Enlil'i tanrı Ninmah yaptığı hatadan dolayı lanetlemiştir.⁽³³⁾ Mısır mitolojisinde de insan, tanrılara hizmet için var edilmiştir. Marduk tarafından, tanrılara hizmet için çömlekçi çarkında imal edilmiştir.⁽³⁴⁾ Yunan mitolojisinde insanın yaratılış nedeni, tıpkı Sümer ve Mısır mitolojilerinde olduğu gibi, tanrılara hizmete bağlanır. Nitekim Prometheus, boş zamanında çamurdan bir erkek şekli yapar. Hesiodos'un anlattığı öyküye göre, zekâ ve ateş tanrısı olan Prometheus⁽³⁵⁾, erkeklerle vermek için gökten ateşi çalınca⁽³⁶⁾, ulu Tanrı Zeus ona kızar ve insanlara ceza olsun diye Pandora'yı yaratır. Pandora, -pan (bütün), doron (tanrıların insanlara armağanı)- adını verdiği bu kadının içine her türden kötülüğü sokar ve onu, insanların başına güzel bir bela (kalon kakon) olarak musallat eder. Yani kadının yaratılış nedeni tanrısal bir cezaya bağlıdır. Öyküyü Hesiodos şöyle dile getirmektedir:

“Ama İapetos'un güçlü oğlu Prometheus

Çaldı Zeus'un ateşini insanlar için,
Sakladı onu narthex (lifli kamaş) içinde.

Kızdı bulut devşiren Zeus, dedi ki ona:
İlapetos oğlu, sivri akıllı kişi,
Seviniyorsun ateşi çaldın, beni al-
dattın diye,
Ama bil ki, dert açtın kendi başı-
na da:
Çaldığın ateşe karşılık bir bela,
Öyle bir bela salacağım ki insanlara,
Sevmeye, okşamaya doyamayacaklar
bu belayı.
Böyle dedi ve kah kah güldü insan-
ların ve tanrıların babası.
Namlı şanlı Hephaistos'u çağırdı he-
men:
Bir parça toprak al, suyla karıştır,
dedi,
İçine insan sesi koy, insan gücü
koy,
Bir varlık yap ki yüzü ölümsüz tan-
rılara benzesin,
Bedeni güzelim genç kızlara.
Athena, sen de ona el işlerini öğret
dedi,
Renk renk kumaşlar dokumasını
öğret.
Nur topu Aphrodite, sen de büyüle-
rinle kuşat onu,
İstekler, arzularla tutuştur gönlünü.
Yüz gözlü devi öldüren Hermeias,
sen de
Bir köpek yüreği, bir tilki huyu koy
içine.
Böyle dedi Zeus, onlar da yaptılar
dediğini:
Koca Hephaistos, topal Tanrı hemen
Bir kız biçimine soktu toprağı.
Gök gözlü Athena süslü kuşağını
salıverdi beline.
O canım Kharitler ve o güzelim Pe-
itho
Altın gerdanlıklar taktılar boynuna.
Horalar bahar çiçekleriyle donattılar
saçlarını,
Hermeias doldurdu göğsüne yalanı
dolanı,
Uzaktan gürleyen Zeus'un oluyor-
du isteği.
Ses koydu içine o tanrılar kılavuzu
Ve Pandora adını taktı.
Pandora demek bütün tanrıların ar-
mağanı demektir,
Çünkü bütün Olymposlular insan-
ların başına bela etmişti onu.
Tanrıların babası kurunca bu dü-
zeni,
Epimetheus'a gönderdi Pandora'yı
Kılavuz Tanrı Hermeias'la.
Epimetheus unuttu Prometheus'un

dediğini:
Zeus'tan armağan alma demişti ona
Prometheus,
Alırsan ölümlüleri derde sokarsın
demişti.
Armağanı aldı ve alınca anladı
Başına bela aldığını.
Eskiden insanoğulları bu dünyada
Dertlerden, kaygılardan uzak yaşar-
lardı.
Bilmezlerdi ölüm getiren hastalık-
ları.
Pandora açınca kutunun kapağını,
Dağıttı insanlara acıları, dertleri.
Bir tek umut kaldı dışarı çıkmadık
Kapağı açılan dert kutusundan.
Umut tam çıkacakken Pandora ka-
pamıştı kapağı.
Böyle istemişti, bulutlar devşiren
Zeus.
O gün bugündür insanların başı
dertte,
Toprak bela doludur, deniz bela do-
lu,
Geceler dert doludur, gündüzler
dert dolu,
Belalar başıboş dolaşır sessizce
Ölümlülerin çevresinde.”⁽³⁷⁾

Hesiodos'un hem *Theogonia* (Tanrıların Doğuşu) hem de *Erga Kai Hemera* (İşler ve Günler) adlı yapıtında uzun uzadıya anlattığı bu efsane, *Erga Kai Hemera*'deki bağ-
lamıyla birlikte ele alındığında, köylülere insan emeğinin gerekliliği ve bereketi hakkında öğüt vermeyi, dünyada çalışma ve meşakkat soru-
nunun neden ve nasıl ortaya çıktığını açıklamayı amaçlar. Açıklanmaya çalışılan sorun aslında felsefi bir so-
rundur⁽³⁸⁾; ancak yanıt mitolojik bir

Kadının erkeği kurutan ateş olarak nitelenmesi, Prometheus'un çaldığı ateşe bir karşılık olarak yaratılmasıyla ilişkili olmalıdır. Bu anlamda Zeus, ateşe karşılık erkeği kurutan bir ateş yaratmıştır.

temelde ortaya konulur. Mitolojik yanıtı göre, başlangıçta sadece er-
kek türü vardır ve tanrılarla birlikte yaşamaktadır. Bu dönemde, erkek-
lerden oluşan insan türü için çalış-
manın ve zahmetin söz konusu ol-
madığı bir cennet hayatının yaşandığı bir altın çağ söz konusu-
dur. Ancak insanların destekçisi o-
lan Prometheus tarafından, boğanın tanrılarla insanlar arasında paylaştı-
rılması sırasında tanrıların kandırıl-
ması ve yine tanrılardan ateşin ça-
lınması ve erkek olan insanlara verilmesi ile yeni bir süreç başlar⁽³⁹⁾; özellikle çalma işine kızan Zeus, bu duruma bir ceza olarak Pandora'nın, bir diğer deyişle kadının yaratılma-
sına karar verir. İşte bu andan itiba-
ren dünya, çalışma yükümlülüğü-
nün olduğu, hastalık, acı ve kederlerin eksik olmadığı bir sah-
neye dönüşür ve altın çağdan bir u-
zaklaşma yaşanır.⁽⁴⁰⁾ Bu motif, özü itibarıyla İbrani gelenegindeki cen-
netten düşüş mitini anımsatmakta-
dır.⁽⁴¹⁾ Mitolojide kadının varlık ne-
deni,

Prometheus'un cezalandırılmasına bağlansa da, iro-
nik bir biçimde erkeğe tanrısal bir hediye (doron) olarak gönderildiği, erkeğin sevmeye ve okşamaya doya-
madığı, erkeği kandırmak için güzel bir biçimde süslenmiş bir bela (ka-
lon kakon) olarak sunulduğu görü-
lür. Zeus, Prometheus'a, ateşi çal-
dın madem, ben de insanlara bir kalon kakon yollayacağım, der. Ka-
lon kakon, güzel bela, musibet de-
mektir. İnsanların yüreklerini ısı-
tan, izlemeye doyulamayan bir



bela.⁽⁴²⁾ Zeus, bu iş için demir ustası, heykeltıraş, topal Hephaistos'u görevlendirir ve ona su karılmış bir kilden ölümsüz tanrıçalardan farksız bir kadın yapmasını salık verir. Ona, **parthenos** biçimini vereceksin, der. Parthenos, evlenme çağındaki genç kız veya henüz çocuk sahibi olmamış, doğum yapmamış genç kadın demektir.⁽⁴³⁾ Ortada sadece erkek türü bulunup kadın olmadığına göre, parthenos biçimi nereden kaynaklanıyor? O zamanlarda insanların dişisi yoktur, fakat parthenoi, yani tanrıçalar vardır. Sözelimi, Athena, Artemis, Hestia güzel tanrıçalardır; yani tanrılar katında dişiler vardır. Hephaistos'a verilen görev, ilk insan parthenos'u olacak bir kadın üretmektir ve bu insan parthenos'un ayırıcı özelliği de tanrısal parthenos'un, yani ölümsüz bir tanrıçanın görünümüne tıpa tıpa benzemesidir. Hephaistos işini bitirince, Zeus, Athena, Hermes ve Aphrodite'yi çağırır; ona beyaz bir elbise, nakış işlemeli, ışıltılı muhteşem bir duvak verirler; Hephaistos'un imal ettiği, üzerinde bütün hayvanların tasvirleri olan ve bakanların tasvirleri gerçek zannettikleri bir taç giydirebilirler. Kısacası Pandora, dış görünümüyle, kıyafetiyle ve takılarıyla göz kamaştırmaktadır; etrafına **kharis** yaymaktadır. **Kharis**, zerafet, çekicilik, ışıltılı güzellik, ayartma anlamlarına gelmektedir.⁽⁴⁴⁾ **Kharis**, Pandora'ya tanrıçalar tarafından bahşedilmiştir. Ayartmanın ve güzelliğin karşı

konulamaz pırlıtsı, yani **kharis** bahşedildiği sırada, **Hermes** onu canlandırır; ona insani yetenekler ve insani bir ses verir. Ancak onun sesi, **peitho**'ludur; yani büyüleme, ikna etme ve cezbetme özelliklerine sahiptir.⁽⁴⁵⁾ **Hermes** bu kadına, aynı zamanda, köpek mizacı, yalancılık ve hatta hırsızlık huyu yerleştirir. Dış görünüşü açısından güzellik ve çekicilikle parıldamaktadır, ona âşık olmadan, arzulamadan, cezbe gelmeden bakmak olanaksızdır. Ancak dış görünümü iç görünümünün tam tersidir; çünkü köpek ruhu ve hırsız mizacı barındırmaktadır. Niçin köpek ruhu ve hırsız mizacına sahiptir? Jean-Pierre Vernant'a göre bu sorunun yanıtı, kendisine can verilen ve artık canlı bir varlık olan, erkekler gibi konuşan, dolaşan ve baştan çıkaran bu kadının Hesiodos tarafından bir **gaster**, yani bir karın olarak tanımlanmasında gizlidir. Nitekim Hesiodos, erkeğin yanı sıra doyumsuz iştaha sahip bir varlık yaratmanın Zeus'un kurnazlığı olduğunu belirtir.⁽⁴⁶⁾ Bu varlık ortalama olmaya ve nefis terbiyesine tahammülü olmayan bir varlıktır; hem karnı hem de nefsi açtır ve doyurulmalıdır. Bu nedenle Hesiodos yer yer kadın için, sana gülücükler vermesi, dayanılmaz cazibesini sergilemesi senden hoşlandığı için değildir, senin ambarındadır asıl aklı, yani bir köşeye biriktirdiğin tahıldadır, der ve bir kadına güvenmekle bir hırsıza güvenmek arasında fark olmadığını belirtir.⁽⁴⁷⁾ Kadın bir ka-

rındır, fakirliğe katlanmasını bilmez; her zaman bolluk ister, bu yönüyle, işçi arıların beslemelerine benzer.⁽⁴⁸⁾ Doymak bilmez yeme iştahının yanı sıra doymak bilmez cinsellik gereksinimi de bulunmaktadır⁽⁴⁹⁾ ve bu gereksinimi erkeklerden daha fazladır. Kadınlar her cinsel ilişkide erkeklerden daha çok zevk alırlar; eğer âştan duyulan zevk on parçaya bölünseydi, bu parçalardan dokuzu kadına, ancak biri erkeğe düşerdi.⁽⁵⁰⁾ Hesiodos'un deyişiyle, kadınlar daha arzulu ve istekli, erkekler ise daha yavaştırlar.⁽⁵¹⁾ Sudan ve kilden yaratılan kadın erkeğin aksine nemli bir mizaca sahiptir; bu yüzden sıcak havalarda kurur ve sıhhatli hale gelir. Hesiodos, kadınların kocalarını ateşe, köşeye başvurmadan kuruttuğunu hatta yakıldığını iddia eder. Kadın kocasını yakar; çünkü yeme iştahını doyumak için onu olabildiğince çok çalışmaya zorlar ve Yunanlıların gözünde genç ve erişkin erkek özsuyuyla dolu olduğundan, kocasının ösuyunu sağaltarak aynı zamanda cinsel gücünü de kurutmaktadır.⁽⁵²⁾ Kadının erkeği kurutan ateş olarak nitelenmesi, Prometheus'un çaldığı ateşe bir karşılık olarak yaratılmasıyla ilişkili olmalıdır. Bu anlamda Zeus, ateşe karşılık erkeği kurutan bir ateş yaratmıştır. Prometheus'un uyarılarına rağmen adı üzerinde olayların gerçek yüzünü olduktan sonra anlayan Epimetheus, Pandora'yı görür görmez ona vurulur, yani ilk bakışta âşık olur ve böylece Pandora insanlar içine karışır ve Epimetheus'un eşi olur ve evine yerleşir. Pandora içine buğday, şarap, yağ konan, hatta daha eski zamanlarda evlerin bodrumunda ölümleri saklamak için de kullanılmış pişmiş topraktan yapılmış kocaman küplerden birisini Zeus'un emriyle eve getirir. Küp kapalıdır; Zeus Pandora'ya emrettiğinde kapağı açmasını söylemiştir; kapağı bir anlığına açıp yeniden kapatması gerekmektedir. Pandora söyleneni yapar ve küpün içinden daha önce var olmayan hastalık, acı, ölüm, yaşlılık, yorgunluk, doğal felaketler gibi bütün musibetler dışarı çıkar. Dışarı çıkmadan kalan tek şey umuttur

Pandora miti, görünüşle gerçek arasında bir ayırım yapıp, kadını görünüşte güzel ve cazibeli ama gerçekte bela/şeytan olarak sunar.



(elpis). Bu felaketlerin, Jean-Pierre Vernant deyişiyse, ilginç bir yönü bulunmaktadır; görülmezler ve duyulmazlar, her an insanın başına gelebilirler ve onları çaresiz bırakırlar. Buna karşın kendisi de güzel bir musibet ya da güzel bir şeytan olan Pandora, hem görülür hem de duyulur; zira erkekler gibi konuşmaktadır. Fakat onda görülen, ondan işitilen şeyler erkeği çekinmeye iteceği yerde baştan çıkaracak niteliktedir. Onun fiziksel görüntüsü, yani güzelliği her şeyi unutturur ve tatlı ve büyümlü sözleri erkeğin aklını başından alır.⁽⁵³⁾ Pandora miti, görünüşle gerçek arasında bir ayrım yapıp, kadını görünüşte güzel ve cazibeli ama gerçekte bela/şeytan olarak sunduğuna göre, bir erkek bir kadına âşık olup onunla evlenerek niçin ona tahammül eder? Hesiodos'a göre bunun üç temel nedeni vardır. İlki, kadınlar bütün işlerinde erkeğe sıkıntı yaratsalar, iyiliğe karşı kötülük yapsalar da, yaşlandığı zaman erkeğin yalnızlığını paylaşırlar.⁽⁵⁴⁾ İkinci neden, mülkiyet sorununa odaklanır. Erkek ne kadar mal biriktirirse biriktirsin, evlenmemişse, yani çocuğu olmamışsa, ölüm gelip çatınca, hepsi yabancılar kalır. Yani kadınsız yaşayan erkeğin her şeyi, ölünce yabancıların olur. Üçüncü neden ise, ölüme karşı ölümsüz olma isteğidir. Bu anlamda **buğday sperma'sını/tohumunu saklamak**, yaşam veren tohumu filizlensin diye toprağa gömmek, ateşin korunu sönmeyen diye kül altında muhafaza etmek zorunda olan erkekler, çocuk sahibi olmak ve ölümsüzleşmek için kendi **sperma'larını** kadının **gaster'inde** muhafaza etmeye mecburdur.⁽⁵⁵⁾ İştahının yanı sıra, kocasının ekmeğini ve erkeklik gücünü yutması sebebiyle gaster olan kadın, erkeğin ölümünü toptan bir yok oluş olmaktan yalnızca bu karın sayesinde kurtarması sebebiyle de gaster'dir. Kadının **tohumların ekildiği tarlaya** benzetilmesi, Mezopotamya'ya değin uzanan kadim bir analogidir ve Yunanlılarda da rastlanır.⁽⁵⁶⁾ Erkeğin bırakacağı tohum, kadın vücudunun kıvrımları sayesinde tıpkı buğday tarlasındaki tohum gibi filizlenecek ve er-

kek, Hesiodos'un deyişiyse, babaya benzer bir evlat sahibi olacaktır. Böylece erkek, kadının karnı sayesinde soyunu sürdürerek ölümsüzleşecektir. Neden babaya benzer bir çocuk? Çünkü Antik Yunan anlayışına göre çocuğun oluşumunda annenin rolü sadece malzemeyi, Aristotelesçi terminolojiyle söylersek **maddi nedeni** sağlamaktan ibaret; bir şeyi o şey yapan formu veren yani **formel neden** babadır.⁽⁵⁷⁾ Pandora'nın kutusundan çıkmadan kalan umuda yani **elpis'e** gelince, öngörülen ancak emin olunmayan bir olay karşısında bekleyişi içermektedir. Olay mutlu bir olaysa ve beklentimiz varsa bu umuttur; ancak olay kötü, tehlikeli ise bu endişedir.⁽⁵⁸⁾ Öyle anlaşıyor ki, Pandora ile birlikte insan hayatı, hayvanlardan farklı olarak elpis'in güdümüne girmiştir. Elpis, hayvanlarda ve tanrılarda karşılaşılan bir şey değildir; sadece umut ve korkuları olan insanlarda görünür. Bu anlamıyla elpis, insanı tanrılarla hayvanlar arasına yerleştiren ontolojik bir ayrım da sunar. Pandora miti, bir bütün olarak kadını tüm paradoksal görünümüyle ortaya koyar; onu biçimsel açıdan yüceltir; ancak karakter olarak aşağılar; yine de erkeğin ölümsüz olması için ona muhtaç olduğunu göstermeye çalışır. Öte yandan mitteki kadına yönelik arzu, tutku, güzellik, umut gibi unsurlar, mitolojik gelenekte, kadının tüm olumsuzluklara rağmen bir aşk nesnesi olarak sunulduğunu ima eder. İzleğin emek ve çalışma bağlamında sunulması, örtük bir biçimde üremenin ve insanların çoğalmasının doğurduğu ekonomik sıkıntılara gönderme yapıyor olabilir. Pandora miti, kadının varlık nedenini tanrısal cezaya bağladığı gibi, ona iliştiirdiği kötü nitelikleri de bir cezanın ürünü olarak var edilmesine bağlar.

Homeros, üç kader tanrıçası üç **moira** "verici"den, "dağıtıcı"dan söz eder. Hesiodos *Theogonia*'sında üç tanrıçanın isimlerini ve görevlerini şöyle sıralamıştır: **Klotho** yaşam ipini dokur; **Lakhsis** yaşam ipinin boyunu belirler; **Atropos** ise yaşam ipinin kesilmesinde görev alır.



haliyle, mitolojik gelenekte, varoluş, Tanrı ya da tanrıçalardan kaynaklanan zorunlu bir etkinlikdir.⁽⁶⁰⁾ Bu inanışta, ananke (zorunluluk) ve kader (heinarmane) hemen hemen bir öngörüye dayalı bir biçimde her şeyi yönetir. Sözgelimi Homeros, üç kader tanrıçası üç **moira** “verici”den, “dağıtıcı”dan söz eder. Hesiodos *Theogonia*’sında bu üç tanrıçanın isimlerini ve görevlerini şöyle sıralamıştır: **Klotho** yaşam ipini dokur; **Lakhsis** yaşam ipinin boyunu belirler; **Atropos** ise yaşam ipinin kesilmesinde görev alır. Bu üç tanrıça bazen efsanelerde kahramanlara yardım etmiş bazen de onların yaşam iplerini kesmişlerdir.⁽⁶¹⁾ Kader sadece evreni ve insanları değil, tanrıları da etkiler. Yunan tarihinde birçok tanrı, tanrıça ve kral kadere meydan okumaya veya onu değiştirmeye çabalamış ama hiçbir zaman başarılı olamamışlardır.⁽⁶²⁾ Bu yüzden Yunan mitolojisinde, bir şeyin neden öyle olduğu, şeyin neden şu şekilde değil de bu şekilde

Yasak aşk, bir tanrıça olan Aphrodite’nin işidir.



de olduğu, kadere, gizemli ve tanrısal güçlere bağlanır. Örneğin aşkın doğası neden paradoksaldır? Platon’un da kullandığı antik bir mitolojide bu şöyle açıklanır:

“Aphrodite doğduğu sıralarda Metis’in Oğlu Poros ve diğer tanrılar bir ziyafet veriyorlarmış. Yemeklerini yedikten sonra Penia dinlenmeye gelmiş. Şölen olduğu için, durup dikilmiş kapıda. Poros nektarla sarhoş olup, henüz şarap yokmuş çünkü, Zeus’un bahçesine girmiş ve ağırlaşmış orada. Penia ise, kendi çaresizliğinden, Poros’tan bir çocuk peydahlamayı kurmuş kafasında, yatmış uzanmış yanına ve Eros’a gebe kalmış. Bu yüzden Aphrodite’nin doğduğu günlerde ana rahmine düştüğü için onun takipçisi ve hizmetçisi olmuştur Eros. Üstelik Aphrodite güzel olduğu için o da doğası gereği aşığıdır güzelliğin. Poros ile Penia’nın oğlu olduğuna göre, Eros’un da böyle bir talihi vardır.”⁽⁶³⁾

Aşkın, Penia’nın (yoksulluk) ve Poros’un (zenginlik) gayri meşru çocuğu olması, hem annesinden hem

de babasından bazı karşıt özellikleri almasına yol açmıştır. Annesi Penia yüzünden, daima sefildir. O, âşıkların sandığı gibi duyarlı ve güzel olmaktan uzaktır. Tam tersine sert ve kabadır; yersiz yurtsuz ve yalınayaktır; yataksız, dölseksiz hep yerde yatan, kapı önlerinde ve yol kenarlarında açıkta uyuyan, annesinin doğasına sahip olduğundan hep yoksulluk, çaresizlik, açmaz (aporía) içinde yaşayan birisidir.⁽⁶⁴⁾ Babası Poros bakımından ise, iyi ve güzel şeylere tuzak kuran, yürekli, gayretli, istekli, usta bir avcı, hep birtakım tuzaklar kuran, düşünceyi arzulayan ve veren, bütün yaşamı boyunca felsefe yapan, usta bir hokkabaz, usta bir büyücü ve sofisttir.⁽⁶⁵⁾

Örnekleri çoğaltmak mümkündür; ancak verdiğimiz örneklerin, mitolojilerin doğasına yönelik bir düşünce oluşturmak için yeterli olduğu açıktır. Bu haliyle mitolojilerin güçlü bir köken ve neden arayışı içerdikleri, evreni insanbiçimci kişileştirilmiş tanrısal güçlerle açıklamaya yöneldikleri, pek çok şeyi tanrısal cezalarla ilişkilendirdikleri, bildik anlamda bir doğa düşüncesine yer vermedikleri, bu yüzden de doğal-maddi nedenler yerine kaprisli tanrısal güçleri ön plana çıkarttıkları anlaşılmaktadır. Bu tanrısal güçlerin etkinliklerinin, kadere boyun eğseler de, çoğu kez keyfi olduğu ve daha çok ödül ve ceza sistemiyle işlediği için kestirilemez; dolayısıyla evrendeki her şey, tıpkı çocukların dünyasında olduğu gibi, gizemli ve sihirlidir. Bu yönüyle mitolojideki doğa tasarımlarını, doğasız doğa olarak nitelemek olasıdır.

DİPNOTLAR

- 1) Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, hazırlayan ve çeviren: Hakkı Hünler, Paradigma Yayınları, İstanbul 2004, s. 225-226.
- 2) Azra Erhat, *Motoloji Sözlüğü*, Remzi Yayınevi, İstanbul 2011, s. 5.
- 3) Azra Erhat, *Motoloji Sözlüğü*, s. 5.
- 4) Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, s. 208-211.
- 5) Azra Erhat, *Motoloji Sözlüğü*, s. 5.
- 6) Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, s. 226; Azra Erhat, *Motoloji Sözlüğü*, s. 5.
- 7) Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, s. 225-227.
- 8) Jean-Pierre Vernant, *Eski Yunan'da Söylen ve Toplum*, çeviren: M. E. Özkan, İmge Kitabevi, Ankara 1996, s. 194.
- 9) Cicero, *Tanrıların Doğası (De Natura Deorum)*, çeviren: F. G. Özakürk-F. Telatar, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara 2006, II, 24, 25, 64, 65.
- 10) S. H. Hooke, *Ortadoğu Mitolojisi (Mezopotomya, Mısır, Filistin, Hitit, Musevi, Hristiyan Mitosları)*, çeviren: A. Şenel, İmge Kitabevi, Ankara 1993, s. 10-15.
- 11) Mitolojilerin işlevine yönelik pek çok görüş ileri sürülmüştür. Onu tümüyle anlamsız bulan, hatta onun belli bir mantık içermediğini söyleyen, toplumsal işlevine dikkat çeken, simgesel öğelerini ön plana çıkaran, yapısal unsurlarına dikkat çeken, onu din ve bilim gibi diğer etkinliklerle ilişki içerisinde açıklamaya çalışan ve ilkel insanın bilimi olarak gören vb. düşüncülerle karşılaşmak olasıdır. Sözelimi bkz. Ernst Cassirer, *İnsan Üstüne Bir Deneme*, çeviren: Necla Arat, YKY, İstanbul 1996, s. 17 vd.; Ernst Cassirer, *Devlet Efsanesi*, çeviren: Necla Arat, Remzi Kitabevi, İstanbul 1984, s. 19-59; Jean-Pierre Vernant, *Eski Yunan'da Söylen ve Toplum*, s. 225 vd.
- 12) Hans Reichenbach, *Bilimsel Felsefenin Doğusu*, çeviren: Cemal Yıldırım, Remzi Kitabevi, İstanbul 1981, s. 10 vd.
- 13) Anılan durumu, Henri Frankfort ile H. A. Frankfort, *Before Philosophy* adlı yapıtın *Myth and Reality* adlı bölümünde oldukça yalın bir biçimde göstermektedir. Henri Frankfort-H. A. Frankfort, "Myth and Reality", *Before Philosophy* içinde, The University of Chicago Press, Chicago 1946, s. 11-39.
- 14) S. H. Hooke, *Ortadoğu Mitolojisi*, s. 25. Bir erkek olarak Enki'nin olustuki etkinliği ve bu etkinlikte cinselliğin gücü hakkında bkz. S. N. Kramer, *Sümerlilerin Kurnaz Tanrısı Enki*, çeviren: Hamide Okuyan, Kabalca Yayınları, İstanbul 2000, s. 56 vd.
- 15) S. H. Hooke, *Ortadoğu Mitolojisi*, s. 73.
- 16) Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, s. 116.
- 17) Kronos adının zaman anlamına gelen *khronos* sözcüğünden almaktadır. İlk titan olmakla birlikte, zamanı yarattığı ve zamanlarda seyahat ettiği söylenir. Ouranos ve Gaia'nın son oğlu olan Kronos titanlar soyundandır ve babası Ouranos'u erkeklikten yoksun etmekle birinci kuşak tanrıların egemenliğine son vermiş, ikinci kuşağı başa geçirmiştir. Bu özelliği ile mitolojide önemli bir yeri vardır. Beş erkek titan ve altı kız titanın doğuşundan sonra Kronos'un dünyaya gelişini Hesiodos şu şekilde anlatır: "Bunlardan sonra Kronos geldi dünyaya, o art düşünceli Tanrı, en belalı Toprakogullarının. Ve Kronos dış bileli yıldızlı babasına." Hesiodos, *Theogonia*, çeviren: Azra Erhat-Sabahattin Eyüboğlu, TİB Yayınları, İstanbul 2016, 135-140; İngilizcesiyle karşı. Hesiod, *Theogony*, trs.: Hugh G. Evelyn-White, Cambridge, MA., Harvard University Press, London 1914, 135-140.
- 18) Hesiodos, *Theogonia*, 115-140; W. K. C. Guthrie, *Yunan Felsefe Tarihi (Sokrates Öncesi İlk Filozoflar ve Pythagoraslar)*, cilt: I, çeviren: Ergün Akca, İstanbul 2011, s. 82.

- 19) Yer ile Gök bitişikken birbirinden ayrılması motifi, tek-tanrılı dinlerde de gözlenir. Sözelimi İslam'ın kutsal kitabı Kur'an'da şöyle şöyle denilir: "O inkârcılar görmüyorlar mı ki, başlangıçta dişil olan göklerle eril olan yer birbiriyle bitişik idi (kânetâ ratkan) biz onları ayırdık (fefetakhahümâ)." Enbiya Suresi, 30. Kur'an'da yaratılışı anlatmak için f-t-r fiilinin de kullanıldığı görülür. Bu fiil, Kur'an çevirilerinde yaratmak olarak karşılaşırsa da, Arp dilinde, bir şeyi boylu boyunca yatırıp yarmak, ikiye ayırmak anlamına gelmektedir. Bu açıdan doğru çeviri, yarıp ayırmak olmalıdır. "Dişil olan gökleri ve eril olan yeri yarıp ayıran (fâtır es-semâvâti ve el-ard) Tanrı'ya hamdolsun." Fâtır Suresi, 1.
- 20) W. K. C. Guthrie, *Yunan Felsefe Tarihi*, cilt: I, s. 43.
- 21) Hesiodos, *Theogonia*, 115-195.
- 22) Hesiodos, *Theogonia*, 115-195.
- 23) İsmail Gezgin, *Fallusun Arkeolojisi (Doğal Olanın Kültüre, Kültürün İktidara Dönüşümü)*, Sel Yayınları, İstanbul 2012, s. 193.
- 24) Hesiodos, *Theogonia*, 115-120; Walther Kranz, *Antik Felsefe: Metinler ve Açıklamalar*, çeviren: S. Y. Baydur, Sosyal Yayınları, İstanbul 1984, s. 13-14.
- 25) W. Capella, *Sokrates'ten Önce Felsefe (Fragmanlar-Doksografiler)*, cilt: I, çeviren: Oğuz Özügöl, Kabalca Yayınları, İstanbul 1994, s. 46; Francis E. Peters, *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü*, s. 115.
- 26) W. K. C. Guthrie, *In The Beginning: Some Greek Views on the Origins of Life and Early State of Man*, Methuen 1957, s. 122.
- 27) James Adam, *Antik Yunan'ın Din Öğretmenleri*, çeviren: Özgür Orhan, Pinhan Yayınları, İstanbul 2019, s. 110.
- 28) W. K. C. Guthrie, *Orpheus and Greek Religion*, Londra 1952, s. 69 vd.
- 29) Aristophanes, "Kuşlar", çeviren: S. Eyüboğlu-A. Erhat, *Esekanları, Kadınlar Savası ve Diğer Oyunlar* içinde, İş Bankası Yayınları, İstanbul 2006, s. 118-119.
- 30) Hüseyin G. Yurtaydın-Mehmet Dağ, *Dinler Tarihi, Gündüz Matbaacılık*, Ankara 1978, s. 67.
- 31) Robert Graves, *Yunan Mitleri (Tanrılar, Kahramanlar, Söylenceler)*, çeviren: Uğur Akpur, Say Yayınları, İstanbul 2010, s. 180-187.
- 32) Robert Graves, *Yunan Mitleri*, s. 148-153.
- 33) S. H. Hooke, *Ortadoğu Mitolojisi*, s. 30-31.
- 34) Hasan Peker, "Eski Mısır Mitolojisinden Örnekler", *Mythos* içinde, ed.: O. F. Akyol, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul 2006, s. 25-26.
- 35) Prometheus ismiyle müsemmadır ve olacakları önceden (pro) anlamaya, kavramaya müktedir (mathes). Önceden görendir. Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, çeviren: Devrim Çetin Kasap, Pinhan Yayınları, İstanbul 2011, s. 13.
- 36) Bu öykünün farklı kültür ve edebi metinlerdeki gelişimi için bkz. Birkan Kargı, *Bir Ölümsüz Yalnız: Prometheus*, Samsun 2010, s. 7 vd.

- 37) Hesiodos, *İşler ve Günler*, çeviren: Azra Erhat-Sabahattin Eyüboğlu, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul 2016, 50-105; İngilizcesiyle karşı. Hesiod, *Works and Days*, trs.: Hugh G. Evelyn-White, Cambridge, MA., Harvard University Press, London 1914, 50-105. Öykünün farklı bir versiyonu için bkz. Hesiodos, *Theogonia*, 560-615.
- 38) Werner Jaeger, *İlk Yunan Filozoflarında Tanrı Düşüncesi*, çeviren: Güneş Ayas, İthaki Yayınları, İstanbul 2012, s. 25.
- 39) W. F. McCants, *Kültür Mitleri (Tanrıların Yaratmak, Ulusları İcat Etmek)*, çeviren: Merve Tabur, İthaki Yayınları, İstanbul 2012, s. 32-33.
- 40) Werner Jaeger, *İlk Yunan Filozoflarında Tanrı Düşüncesi*, s. 24.
- 41) W. F. McCants, *Kültür Mitleri*, s. 24.
- 42) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 33.
- 43) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 33-34.
- 44) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 35.
- 45) Marcel Detienne, *Arkaik Yunan'da Hakikatin Efendileri*, çeviren: Adem Beyaz, Pinhan Yayınları, İstanbul 2012, s. 118.
- 46) Bkz. Hesiodos, *Theogonia*, 590-595.
- 47) Bkz. Hesiodos, *İşler ve Günler*, 370-375.
- 48) Bkz. Hesiodos, *Theogonia*, 590.
- 49) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 37-38.
- 50) Robert Graves, *Yunan Mitleri*, s. 507.
- 51) Hesiodos, *İşler ve Günler*, 585; aynı anlayış için bkz. Ovidius, *Ask Sanatı*, çeviren: Çiğdem Dürüşken, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul 2011, I, 340.
- 52) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 38.
- 53) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 43-44.
- 54) Hesiodos, *Theogonia*, 600-605.
- 55) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 46-47.
- 56) Kadının tohumların ekildiği tarlaya benzetilmesi, doğurganlık ve cinsellik arasındaki ilişkiyi vurgulamak amaçlıdır. Bu anlayış örtük bir biçimde eşcinsel ilişkilere, doğurgan olmadığı için olumsuz yaklaşıp. Aynı anlayışa İslam'ın kutsal kitabı Kur'an'da da rastlanır: "Kadınlar sizin tarlanızdır (nisâiküm harsun leküm) tarlanıza dilediğiniz gibi gidin (fe'tü harsüküm ennâ şitüm)." Bakara Suresi, 223.
- 57) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 47-49.
- 58) Jean-Pierre Vernant, *İlk Kadın: Pandora*, s. 50-51.
- 59) W. K. C. Guthrie, *Yunan Felsefe Tarihi*, cilt: I, s. 41.
- 60) Bunun ilginç örneklerini, mitolojik gelenekteki pek çok unsuru şiirlerine konu edinen Ovidius'ta görmek olasıdır. Ovidius, *Ask Sanatı*, I, 5 vd.
- 61) Hesiodos, *Theogonia*, 215 vd.
- 62) James Adam, *Antik Yunan'ın Din Öğretmenleri*, s. 41.
- 63) Platon, *Symposion*, (Grekçe ve Türkçe metin birarada), çeviren ve yorumlayan: Eyup Çoraklı, Kabalca Yayınları, İstanbul 2007, 203 bc.
- 64) Platon, *Symposion*, 203 c-d.
- 65) Platon, *Symposion*, 173 b, 217 c, 220 bc.



Özgürlük metinleri

İngiliz demokratik devriminin Düzleyicileri (Levellers), John Lilburn, Richard Overton ve arkadaşları, büyük aydınlanma filozofları, Benedictus de Spinoza, John Locke, Montesquieu, Jean-Jacques Rousseau, Voltaire özgürlük ve eşitlik mücadelesinin metinlerini yazdılar. Bunlar insanlığın ortak hafızasıdır ve sürekli yeniden anımsanmalıdır.



Okuyacağımız metinler, aristokrat düzene karşı yüzyıllar boyu verilmiş mücadelede büyük düşünürler ve eylemciler tarafından üretilmiştir. İnsanlığın özgürlük ve eşitlik mücadelesinin önde gelen belgeleridirler. Metinleri *Özgürlük Yazıları* başlıklı kitaptan (Derleyen ve çeviren: Coşkun Can Aktan ve I. Yaşar Vural, Çizgi Yayınevi, Konya, 2003) aktarıyoruz.

Richard Overton - 'Tiranlara Karşı Özgürlük', 1600

Dünyadaki herkese başkaları tarafından ihlal edilemeyen ve zorla ele geçirilemeyen doğal bireysel hak ve özgürlükler verilmiştir. Herkes, kendisine ait hak ve özgürlüklere sahiptir ve hiçbir kişi, doğal ilkelere saldırılmaksızın ve bu ilkeler ile insanlar arasındaki eşitlik ve adaletle ilgili kurallar açıkça ihlal edilmeksizin, bu hak ve özgürlüklerden mahrum bırakılamaz: Hiçbir kişi benim hak ve özgürlüklerim üzerinde bir yetkiye sahip değildir; ben de başkalarının hak ve özgürlükleri üzerinde bir yetkiye sahip değilim; bir birey olarak kendime ait olan hak ve özgürlükler üzerinde salahiyyete sahibim ve sahip olduğum mülkiyetten istifade ederim ve kendime ait olan mülkiyetten başkasını kayda geçiremem; eğer daha ötesine cüret edersem üzerlerinde hiçbir hakka sahip olmadığım diğer kişilerin hak ve özgürlüklerine tecavüz eden bir kişi olurum. Bütün insanlar doğuştan eşittirler ve mülkiyet ve özgürlüklerden yararlanma konusunda da birbirlerine benzerler. Tanrı tarafından doğanın ellerine bırakılmamız nedeniyle herkes doğal ve tabii özgürlük ve haklara sahiptir. Herkes eşit bir biçimde ve aynı şekilde bu hak ve imtiyazlardan faydalanır.

...İnsanlar, zararlı ve çirkin her şeyden kendileri-

ni korumak için doğal bir içgüdüye sahiptirler ve doğa herkese rasyonel, eşit ve adil olmayı bahsetmiştir. İnsanlara ait bütün güçlerin kaynağı budur: Gücün kaynağı doğrudan doğruya Tanrı değil (krallar öncelikli olarak hak sahibi olduklarını iddia ederler), ancak araçlar vasıtasıyla doğadır. İnsanlara ait bütün kuvvetleri Yaratıcı yarattıklarına aşılamıştır ve bunlarda bu kuvvetler zamanla gelişmiştir... Her insan doğası gereği kendi doğal koşullarında ve alanında bir kral, bir rahip ve bir peygamberdir. Bu nedenle doğal hak ve özgürlüklerinden onun rızası olmaksızın, yetki devri olmaksızın hiçbir kimse pay alamaz.

Bu nedenle bu ulusun özgür insanları için, onların refahı, idaresi, hükümeti ve emniyeti için onların her biri kendi doğal hak ve güçlerini size (onların seçtikleri kişilere) ileteceklerdir ve sizler onların yasal temsilcileri ve mutlak vekilleri olacaksınız ama daha fazlası değil. Seçim yolu ile sana bağışladıkları ve sende birleştirdikleri hak ve yetkileri sayesinde onların egemenlik güçlerinin tek başına sahibi olacaksınız. ...

Kaynak: G. E. Aylmer (Ed.), *The Levellers in the English Revolution*, London: Thames and Hudson, 1975, s.68-69.

John Lilburn ve arkadaşları - Leveller Bildirgesi, 1649

Giriş

Eğer elem ve keder insanları akıllı yapıyorsa ve akıl da mutluluğa götürüyorsa uzun yıllardır yoksulluğun ve kederin pençesinde debelenen ve dünyadaki diğer yerlerle kıyaslandığında acı ve kederde onlardan eksik olmayan bu halk, bu nedenle, kesin olarak böyle bir akıl ve tecrübe seviyesinden uzak değildir. Tanrı'dan, keder üstüne kederle karşılaşan vicdanlarımızı temizlemesini, ümitsizlik içindeki halkımızı aydınlığa ulaştırmasını, eskiden beri bu yönde çabalayan halkımızı bir araya getirmesini ve barıştırmasını, doğduğumuz ülke olan milletler topluluğunun barış ve refahını sağlamada mutluluğumuzun kaynağı olan krallığına itibar kazandırmasını niyaz ediyoruz.

Ve bu nedenle, bu ülkenin özgür halkına 14 Nisan 1649'daki bildiri-deki vaadimize göre (onun adil ve gerekli olduğuna ikna olmuştuk), bütün korku ve problemlerimize bir son verecek etkili herhangi bir aracı bilmeden, bu son anlaşmayı teklif ediyoruz.

Başlangıçta yüksek mevkidekiler tarafından korkutma olmasına rağmen bu bir tür sorun çözme yoludur. Bununla birlikte gerçeğin doğasına göre, kendine özgü anlaşmazlığı hal yolunu ortaya koymuş ve insanları iyiye yöneltme yönündeki çabalarımızın ve içten arzularımızın tamamen beyhude olmaması ve hayal kırıklığı yaratmaması açısından ümitlerimize gerçek bir temel oluşturun diye birçok insanın kalplerinde ve muhabbetlerinde kök salmıştır.

Her şeyin yaşamı, en doğru uygulama ve davranıştır; ancak, her insanın vicdanı ilk önce kendisine bakmalıdır ve çok fazla fırsat ve süre hayal etmemelidir. Bize çamur atıldığında güvendiklerimiz tehlikeli yaratıklar haline geleceklerdir. Bu anlaşma, bu ülkenin hükümeti ile ilgili bütün niyet ve arzularımızın ve bizim güvendiğimiz ve razı olduğumuz şeylerin tam bir ifadesi ve son hedefidir. Bizim tarafımızdan söylenilen ya da yapılan veya bundan şüphelenilen herhangi bir şeyle daha da kötü bir duruma geleceğimi-

ze inanması için herhangi bir kişiye haklı bir neden sağlamayız. Ancak, bu kişiler bizim güzel isimlerimizi kirletecek kadar Hristiyanlığa aykırı olanların çıkarlarını gözetmezler, yine de bizler, ne kurtarıcımız İsa ne de O'nun 12 havarilerinin masumiyeti onların çıkarlarını, doktrinlerini ve alışkanlıklarını ortadan kaldıracak şekilde bu tip insanların çenelerini kapatamadığında bile bu anlaşmanın herhangi bir kısmına muhalefet eden bu tip çıkar sahiplerine tahammül etmek zorundayız. Ve bu nedenle, iftiralarını bize karşı kullanırken ya da fısıldarken arkadaşları insanların çıkarlarının nerede olduğunu en azından düşünürlerse akliselimi bulacaklardır ve esenliğe kavuşmamızda bizi büyük bir çabayla destekleyeceklerdir.

Tanrı'ya kalplerimizi bu konuya sevk ettiği ve bize vakit verdiği için niyaz ederiz. Yapmamız gerekenler için bize daha neler bahsedileceğini yalnızca kendimizi gönüllü olarak irade ve emrine teslim ettiğimiz ilim ve irfan sahibi bilebilir. Anak'ın oğlu gibi düşmanlarımızın gözüyle ve manevi zafiyet gözüyle bakarsak bir şeylere sahibiz; ancak, adil bir gerekçe ve adil olan Tanrı'ya güven açısından ve iman gözüyle bakarsak bize karşı olanlardan daha fazla bizle beraber olan olduğunu görürüz.

John Lilburn, William Walwyn, Thomas Prince, Richard Overton

Kaynak: G.E. Aylmer, *The Levellers in the English Revolution*, London: Thomas and Hudson, 1975:159-167.

(Londra Kulesindeki nedensiz esaretimiz döneminde, 1 Mayıs 1649)

Aşağıda Anlaşmanın kendisi yer almaktadır:

Bizim aramızda oluşan rahatsızlık ve bölünmeler ile sınırsız ve keyfi bir iktidarın uygulamaları ne-

deniyle meydana gelen doğal olmayan ve vahşi savaşın uzun ve yorucu davasından sonra sayısız eziyetler ve hoşgörülemez baskılarla karşı karşıya kaldık. Ve sekiz yıllık tecrübe ve beklentilerden sonra daha önce kullanılan bütün çabalar ve uygulanan çareler ümitsizliğimizi azaltacak yerde artırmıştır. Eğer tekrar bölünmekten ve parçalanmaktan hızlı bir şekilde kendimizi korumazsak yalnızca esaretten kurtulmamız için Tanrı'nın ihsan ettiği bütün harikulade zaferlerin faydalarından mahrum kalmayacağız; bunun yanı sıra yoksulluk ve sefaletle duçar olacağız ve ondan sonra düşmanlarımız tarafından yok edileceğiz.

Bu fırsatın kullanmak için samimi bir şekilde istekli olursak Tanrı bu ülkeyi özgür ve mutlu kılmamız için, farklılıklarımızı uzlaştırmamız için, mükemmel bir dostluğa ulaşmamız ve aramızda bir kere daha arkadaşlığı tesis etmemiz için bize fırsat verecektir. Her türlü yozlaşma ürünü çıkar ve özel avantaj sonucu oluşacak ön yargılardan kurtararak

Düzleyiciler toplantı halinde.



ve çabalarımızın herhangi bir şahsın kötülüğüne ya da fikirlere karşı düşmanlığa yönelik olmadığını bütün dünyaya ilan ederek Tanrı'nın huzurunda vicdanlarımızı temiz tutmalıyız. Ancak, milletler topluluğunun barışı ve refahı için, ümitsizliğin ve her türlü kederin ortadan kaldırılması için bu etkileri ortaya çıkarabilmek için Tanrı'nın iyi bir yürek, araç ve fırsat verdiği biz, İngiltere'nin özgür insanları O'nun ilim ve irfanına ve O'nun adına teslim olarak ve zafer ve övgülerin kaynağı adaletini arzu ederek hükümetimizi sorgulamak, bütün keyfi yetkileri ortadan kaldırmak, hem üst düzeydeki hem de bütün alt düzeydeki iktidar sahiplerinin yetkilerini sınırlandırmak ve bilinen bütün şikâyetleri ortadan kaldırmak konusunda muvafakata vardık.

Binaenaleyh aşağıda üzerinde görüş birliğine vardığımız şeyleri bütün dünyaya ilan ediyoruz.

I. İngiltere'deki Yüksek Otorite ve bu otoriteyle birleşen bütün bağlı ülkeler bundan böyle daha fazla olmak koşuluyla 400 kişiden oluşacak bir halk Temsilciliğinde yaşayacaklardır. Bu kişilerin seçiminde (doğal haklara göre) 20 yaş ve üzerinde olan herkes (hizmetçi olanlar, dilenciler ya da son krala silahla ya da gönüllü katkıda bulunarak hizmet etmiş olanlar hariç) söz hakkına sahiptir. Krala hizmet etmiş olanlar Yüksek vekillığe on yıllık bir süre için seçilemezler. Bahsedilen 400 kişinin ülkenin ilgili yerlerine nispi olarak dağıtımının yapılması, seçimin yapılacağı

Düzleyicilerin liderlerinden John Lilburn'u betimleyen bir çizim.



yerler, oy kullanma ve sayım usulleri, seçimlerin eşitlik içinde yapılması ve tamamlanması ile ilgili bütün koşullar ve alacakları maaşlar gibi konuların bütünü sonraki temsilciler burada ifade edilen zamanda ve emniyet içinde belirli bir kapasiteyi yerine getirebilecekleri ve gelecekteki temsilciler için bu koşulların daha da mükemmel olacağı bir tarzda mevcut parlamento tarafından oluşturulması kararlaştırılmıştır.

II. Daha azı olmamak şartıyla 400 üyenin 100'ü liyakatli temsilciler olarak addedilirler ve baş temsilci seçilir. Oturumların yeri ve sözcünün seçimi ve bu tip diğer konular şimdiki ve gelecekteki temsilcilerin inhisarındadır.

III. Bütün kamu görevlileri sorumluluk sahibidirler ve yoz faaliyetlerini sürdüren hiçbir grup, maaş alan hiçbir kamu görevlisi, ordu ve garnizonlarda görevli olanlar, kamu gelirlerini toplamakla görevli olanlar ve hazine görevlileri herhangi bir temsilciliğin üyesi olarak seçilemezler ve bir yargıç herhangi bir zaman üyeliğe seçilirse yüksek vekillik yaptığı sürece artık yargıç olarak görev yapamaz. Ve aynı gerekçe ile aynı kişiler kural olarak tebaa olma kapasitesine sahiptirler.

IV. Mevcut parlamentonun hiçbir üyesi bir sonraki temsilcilik için seçilme niteliğine sahip değildir ve gelecekteki herhangi bir temsilciliğin herhangi bir üyesi kendisinden hemen sonra gelen meclise seçilme ehliyetine sahip değildir. Ancak, temsilciler dava vekili olabilir, ya da görevi süresince vergi toplayıcısı, hazineci olarak ya da diğer kamu görevlerinde çalışabilir.

V. Aynı kişinin iktidarda uzun süre bulunmasından ortaya çıkan çeşitli rahatsızlık ve tehlikelerden kaçınmak için mevcut parlamentonun 1649 yılının ilk Ağustos'unun ilk Çarşambası sona erdiğinde kapanması ve böylece hiçbir güç ve otoriteye sahip olmamasını; bu arada bu anlaşmadaki gerçek niyete uygun olarak yeni ve eşit temsilcilerin seçilmesini düzenlemesini ve yönetmesini; gelecek temsilcilerin 1649 Ağustos'unun ilk Perşembesinde yetkili temsilciler olarak erk ve otoriteye sahip olmalarını kararlaştırdık.

VI. Mevcut parlamento bu seçimlerin düzenlenmezse veya yeni temsilcileri toplamazsa ya da vekillerin icraatları bir yolla engellenirse; bu durumda yeni temsilcileri belirlenen yerlerde, belirlenen şekilde ve burjuva ve şövalyelerin tercihihine göre adet olduğu gibi seçmeyi sürdüreceğiz; bu anlaşmanın bir, üç ve dördüncü başlıklarında daha önce bahsedildiği gibi yalnızca seçen ve seçilenlerle ilgili istisnaları gözlemleyeceğiz. İster bizim yeni ve daha sonraki temsilciler tarafından uzak tutulmamız isterse Yüksek Otoritenin genel özgürlüklere ve ulusun esaretten kurtarılması çabalarına muhabbet beslemedikleri bildirilen kişilerin ellerine düşmesi son derece mantıksız bir şey olacaktır.

VII. Halkın seçmediği ya da seçmeyeceği kişilerin eline Yüksek Otoritenin düşmesini engellemek için;

Yeni parlamentonun yukarıda bahsedilen Ağustos ayının ilk perşembesinde açılması üzerinde (Tanrı'nın izniyle) anlaştık ve kararlaştırdık. Sözcünün seçiminin düzenlenmesini ve bu sorunun halledilmesini ve benzeri konuları onların takdirlerine bırakıyoruz; ancak, iktidarın kullanımı ve bu gücün kapsamı, bu anlaşmanın kurallarına ve direktiflerine uyulması konularında gerçekleştirilmesi gereken üyelerin seçiminde, gelecek yıllardaki eşit dağılımın kurallarının oluşturulmasında kendi iradelerine göre verecekleri en iyi karar çerçevesinde mevcut parlamento yetkili kılınmıştır.

VIII. Yalnızca yukarıda bahsedilen şekilde seçilen kişilerin sayesinde Yüksek Otoriteyi tam anlamıyla korumak için, bir sonraki ve gelecekteki bütün temsilcilerin bir yılın bütün süresi içerisinde tam erke sahip olmaya devam edebilmeleri; tüm üyelerin önceki temsilcilerin boşluğunu karşılayacak kapasitede olmalarını sağlayacak şekilde halkın yılda bir defa, Tanrı dilerse sonsuza dek, her Ağustos'un ilk perşembesi parlamentoyu seçmesi; aynı anlayışla bir sonraki ya da herhangi bir müstakbel parlamentonun toplanması ve en az dört ay müdahale olmaksızın her gün oturumuna devam

etmesi; ondan sonra yıl bitmeden gerekli gördüklerinde iki aylık bir tatile çıkmaları; oturuma ara veril-diği zaman içinde Danıştay yerine bu anlaşma ile tezat oluşturmayacak tedbirleri alarak, talimatları vererek ve onları yayınlayarak kendi üyele-ri arasından teşekkül edecek bir ko-mitenin devlet işlerine bakması ko-nuları üzerinde anlaşmaya vardık ve bunu ilan ediyoruz.

IX. Bundan böyle yüksek otorite-nin gücü ve devlet işleri konusunda müphemlik ve ihmalkârlık olmama-lı ve bunlarla ilgili herkes bilgili ve heyecanlı olmalıdır. Temsilcilerin gücünün diğer kişi ya da kişilerin rı-zası olmadan artmaya devam etme-yeceğini kararlaştırdık ve bunu ilan ediyoruz.

1) Barışın ve yabancı ülkelerle ya-pılan ticaretin muhafaza altına alın-ması;

2) Son kralın üçüncü yılında i-lan edilen ve yürürlüğe giren Haklar Dilekçesi'nde yer alan, canımı-zın, bedenimizin, özgürlüklerimizin, mal ve mülklerimiz emniyetini ve güvenliğini sağlayanların korunması;

3) Milletler topluluğunun refa-hını, şikâyetlerin çözüme bağlan-masını, özgürlüğümüzün genişletil-mesini ve bu amaçlara ulaşılmasını sağlayan her şey ile gelirlerin artırıl-masının sağlanması.

Güvenlik açısından, ikti-darın kendi hakimiyetleri için kullanılması, iktidardakilerin bizim özgürlüklerimiz karşısında tarafgirlik yapması ve iktidarın emanet edildikleri kişilerin yozlaşma ile çıkarlar temin etmeleri gibi keder verici tecrübelerin varlığı nedeniyle, ilave bazı hükümler konusunda şu kararları aldığımızı ilan ediyoruz:

X. Temsilcilerimize, Tanrı'ya i-nanma, din ya da inanç konusunda herhangi bir şeyi cezalandırma ve-ya başka yollarla zorlamak için; ken-di vicdanına göre dinini uygulaması veya herhangi bir kişinin inançlarını ifade etmesini engellemek için ka-nun, yemin ya da and oluşturmaya ya da iktidarda kalmayı sürdürme-ye yetki ve güç vermedik. Hiçbir şey daha fazla ümitsizliğe neden olamaz ve kalpler çağlar boyunca yanmaya

devam edemez; o halde, dini konu-larda ve vicdani meselelerde hiçbir şey daha fazla zulme ve tecavüze yol açamaz.

XI. Temsilcilerimize, herhangi bir kişiyi kara veya denizlerdeki savaş-larda hizmet vermesi için zorlama-ları ya da zorla askere almaları için yetki vermiyoruz. Her adamın vic-danı, kendi hayatını tehlikeye attı-ğında ya da diğer kişilerin hayatına kastederken bunu adil bir sebeple yaptığı konusunda tatmin olmalıdır.

Şiddetli kinleri ve bütün düşmanlıkları ortadan kaldırmak kadar bütün farklılıkları asayiş içinde tutmak şimdi imkan dahiline girmiştir.

XII. Mevcut parlamentonun so-na ermesinden sonra hiç kimsenin son savaşı ya da toplumsal farklı-lıklara ilişkin söylediği ya da yaptığı hiçbir şeyden dolayı sorgulanama-yacağını; bunun aksi olursa, mevcut parlamentonun belirlemesine göre halkın özgürlüğüne karşı kralla iş-birliği yapanların sorgulanabileceği-ni kararlaştırdık. Kamu gelirlerinin toplanmasından sorumlu olanlar ay-nı şey için sorumlu olmaya devam edeceklerdir.

XIII. Kanunlardan veya hukuki bir muameleden kaynaklanan; bir imti-yaz, bağış, patent, rütbe ya da doğum nedeniyle elde edilen; herhangi bir yerde ikamet etmekten, sığınmacı olmaktan ya da parlamentonun ver-diği imtiyazdan ortaya çıkan herhangi bir şahsa ait bütün imtiyaz ve ayrıcalıklar bundan böyle hükümsüz ve geçersiz-dir ve yeniden elde edi-lemez.

XIV. Daha önce ka-nun böyle bir yetki ver-memişse, ne onlara ne de başka herhangi bir mahkemeye ya da yar-gı organına herhangi bir kişi ya da malı-mül-kü üzerinde yargısal kar-rar vermeye yetkili kıl-madık, zira yargıçları ya da insanları ister biz herhangi bir kanunun icrasına müdahale ede-

bilmeleri için yetkilendirelim ister-se kendi yetki alanları çerçevesinde olsun fark etmez; kanunun olmadığı yerde haddi aşma da olmaz.

XV. Uzun süredir devam eden şikâyetleri ortadan kaldıracabiliriz ve o münasebetle, yapabildiğimiz ka-dar, rahatsızlıkların bütün nedenle-rini yok ederiz ve artık ne sorunları ortadan kaldırmak için parlamento-nun belirsiz eğilimlerine bağlı kalı-rız ne de hiçbir fayda veya semere elde etmeden alışkın olunduğu üze-re dilekçeden dilekçeye koşarız ya da kendi kendimize sorun üretme-ye devam ederiz; kendi varlıklarının devamı için avantaj elde etme ve bi-zim üzerinde durmadığımız bazı yoz çıkarlarla ilgili olanlar hariç herhan-gi bir kimsenin neden onların orta-dan kaldırılmadığı konusunda bir şikâyetle bulunmadığı ile alakalı o-larak bir neden bulamayız.

Kabul ve ilan ediyoruz ki;

XVI. Cezai olaylarda kendileri a-leyhine sorulan soruları cevaplandır-mayı reddeden herhangi bir kişiyi ya da kişileri cezalandırmaya ya da ce-za almalarına sebep olmaya herhangi bir temsilcinin yetkisi yoktur.

XVII. Sonraki parlamentonun so-na ermesinden sonra, ne bütün tem-yiz aşamalarını geçen herhangi bir

Levellers (Düzleyiciler) bildirisi.

(177) Numb. 21. 8.

The Moderate:

Impartially communicating Martial
Affaires to the KINGDOM of
ENGLAND.

From Tuesday November. 28. to Tuesday December 5. 1648.

Finde, amongst earthly comforts and blessings, that a good Prince is Martialled in the Van, and takes priority of all the rest, being clothed with Honour, Love, and Sovereign Splendor; and an evil Prince in the Rear, as the heavyest of all Plagues, and greatest of all Judgements upon earth, bringing desolation, and general destruction whosoever he reigneth, and therefore as the whole Body is of more authority than the only Head, and may cure the Head if it be out of tune, so may the Head, if they infect the rest, feeling that a Body Cleave-publike cure or purge their Heads, and is not bound ever to one, as a Body natural is; will may have diverse Heads, and is not bound ever to one, as a Body natural is; which Body natural, if it had the same ability, that when it had an ailing, or sickly head, it could cure it off, and take another. I doubt not but it would so do, and that all men would confesse it had authority sufficient, and reason to do the same, rather then all the other parts should perish, or live in pain, or continuall torment; But much more clear it is, That all Common wealths have in all Ages lawfully choseth their lawfull Princes, though never so lawfully defended (as the people now say) or otherwise lawfully put in possession of their Crowns: And (which is most remarkable) this hath alwayes, or for the most part fallen out most commodiously and profitable, for those Common wealths have been crowned with blessings from heaven by the good legall, and successors then ensued hereof.

The points held forth are high, and the Reader expects proof hereof, which I shall do, with as much brevity as may be, and first I shall prove it by Scripture: I finde in Kings 1. and 4. Kings 11. & 14. That two wicked Kings, Ahab and Joram (though both of them were lawfully placed in that dignity) were lawfully deprived, and put to death by the people; and did not God afterwards bring in David and Jehoi in their rooms, who were the two most excellent Princes that ever this Nation, or any other (I think) have had to govern them.

X And

dava konusunda en son hükmün tespitinde altı aydan daha fazla süren herhangi bir hukuki muameleyi sürdürmeye ya da belirlemeye ne de kendi dava konularında dava açmaktan herhangi bir kişiyi ya da kişileri veya onlar adına dava açmaları istenen kişileri engellemeye yetkileri yoktur.

Bu anlaşmada yer alan ve bütün yönleriyle tarafımızdan mükemmel bir hale getirilemeyen bu nitelikteki benzer hükümlerin itimada şayan temsilcilerin fevkalade çalışmaları ile düzeltilmesine niyetlenilmiştir.

XVIII. Herhangi bir kişi ya da kişilerin serbest ticarete açık olan deniz ötesi herhangi bir ulusla alışveriş ya da ticaret yapmalarını engellemek veya kısıtlamak için herhangi bir kanun çıkarmaya ya da çıkan kanunları uygulamayı sürdürmeye yetkileri yoktur.

XIX. Gelecek parlamentonun açılışından sonraki dört ay sonundan itibaren, tahsil masrafları çok yüksek olan ve aşırı bir yük oluşturan herhangi bir yiecek ya da mal üzerine gümrük vergileri veya satış vergileri koymaya yetkili değildir. Mademki gelirler halktan alınan vergilerle artırılabilir, bu tip yükler ve yükümlülükler ne daha fazla ihya edilmelidir, ne de yukarıda belirtilen zamandan sonra başka herhangi bir yolla gelirler artırılmalıdır. Gelirler, ülkedeki menkul-gayrimenkul mallar üzerine konacak eşit oranlı bir vergi ile artırılabilir.

XX. Menkul ya da gayrimenkul malların veya onların bir kısmının borçların ödenmesinden istisna edilmesini ya da herhangi bir tür borcu için herhangi bir şahsın hapsedilmesini sağlayacak bir kanun yapmaya ya da böyle bir kanunun yürürlükte kalmasını sağlamaya yetkileri yoktur. Böyle bir şey hem Hristiyanlığa aykırıdır ve kredi

verenlere bir avantaj sağlamaz hem de milletler topluluğuna bir iftira ve peşin hüküm oluşturur.

XXI. Cinayet ya da toplumu tahrip etmeye yönelik benzeri haince saldırılar hariç herhangi bir insanın yaşamını ortadan kaldırmak için veya bu anlaşmayı zor kullanarak yok etmeye çalışmak için kanun yapmaya ya da mevcut kanunları sürdürmeye yetkileri yoktur. Ancak, işlenecek suçlara eşit ceza verilmesi için azami çabayı göstermelidirler: insanların yaşamları, organları, özgürlükleri ve malları önemsiz ve saçma vesileler üzerine sorumlu tutulamaz ve her türden insanın aşağılık bir sefaletten ve yolsuzluklardan korunması için özel bir çaba gösterilmelidir. Vatana ihanet haricindeki herhangi bir temel suç nedeniyle insanların malı-mülkü müsadere edilemez. Diğer bütün ana suçlarda jürinin vicdanına göre mahkûm olan taraflara cezalarının karşılığı verilebilir.

XXII. Herhangi bir kişinin yaşamını, özgürlüğünü veya malını savunurken kendi lehine şahitlik yapmaktan mahrum bırakmak ya da son Kral Charles'ın üçüncü yılında yayınlanan Haklar Dilekçesi'nin içerdiği haklar ve imtiyazlardan yoksun bırakan bir kanunu çıkarmaya ya da mevcudu uygulamaya yetkisi bulunmamaktadır.

XXIII. Gelecek Parlamentonun sonuna kadar aşar vergisinden kaynaklanan ve şikâyetle neden olan durumu sürdürmeye yetkileri yoktur. Bu zaman dilimi içerisinde ister cezai yöntemler isterse diğer yöntemler kullanılsın yolsuzluk yapan herkese karşı tatminkâr bir işlem yapılmalıdır.

XXIV. Herhangi bir kiliseye ait cemaate papaz empoze etmeye yetkileri yoktur. Tam tersine her kiliseye ait cemaatin üyelerine, kendilerinin uygun bulduklarını, kendilerinin katkı

da bulunmak ya da sözleşme yapmak istediklerini seçmek konularında özgürlük sağlanmalıdır.

XXV. Diğer herhangi bir yargılama şekli ya da yaşamın, özgürlüğün veya malların mahkûmiyeti için bir kanun yapmaya ya da mevcudu devam ettirmeye yetkileri yoktur; ve lev ki insanlar tarafından özgür bir şekilde seçilen, bir sonraki parlamentonun sona ermesinden önce oluşturulan ve birçok yerde daha önce olduğu gibi empoze edilmemiş ve toplanmamış olarak komşular arasından on iki kan kardeşi adam olmuş olsun.

XXVI. Herhangi bir kişinin milletler topluluğunda herhangi bir makamda görev alma yetkisini, görüş açıklama ya da Papa'nın ya da benzeri bir yabancı otoritenin kullandığı hariç olmak üzere dini uygulamalardaki yetkisini elinden almaya salahiyeti yoktur.

XXVII. İlçelerde, şehirlerde, kasaba ve kazalarda herhangi bir kamu görevlisini empoze etmeye yetkileri yoktur; ancak, halk bu anlaşma ile temsilci seçmeye yetkilidir, bir yıldan daha uzun olmayacak bir süre içinde ve sonrada yıldan yıla kanunları uygulayacak tüm kamu temsilcilerini seçebilirler ve bu seçim partilerin ve fraksiyonların mahsurlarından kaçınmanın etkili bir aracı olur.

Gümrük ve Satış vergilerinin alınmasından dolayı hiçbir kişinin haklı bir şikâyetinin olmaması için aşağıdakileri kararlaştırdık:

XXVIII. Bundan sonraki ve gelecekteki bütün parlamentolar kamu hazinesinin dışında kalan tüm hisse senetlerinin, borçların, bakiyelerin ve zararların tam olarak ifasını ve halkın güvenini tam olarak sağlamalıdır; ve yapılmış ve yapılacak olan tüm kamu alımları ve sözleşmelerini en iyi ve sağlam bir biçimde yapmalıdır ve bir sonraki parlamentonun kısmen ya da tamamen onaylayacağı arazi, para, mevki gibi ya da parlamento tarafından temsilciler meclisinin herhangi bir üyesine, lordlardan herhangi birine veya bu ikisinin üyesi olmuş birine verilecek diğer tüm hediyeleri muhafaza etmelidir.

Milletler topluluğu büyük bir tehlike ile karşı karşıya kalır kalmaz



John Lilburn.

askeri otorite sivil otoriteye her ne şekilde olursa olsun üstün olacaktır.

XXIX. Kabul ve ilan ediyoruz ki temsilciler tarafından verilen izin hariç hiçbir askeri kuvvet toplanamaz ve askeri kuvvetlerin toplanmasında şu kurallar tam olarak yerine getirilir: Her bir ilçenin, şehrin ve kasabanın zorla silahaltına alınacak asker sayısının toplamına göre yüzde olarak toplayacağı askeri, bu askerlerin teçhiz edilmesini ve bunlara yapılacak ödemeyi tespit ederler ve her bölgedeki seçmenlere alaylara, taburlara ve bölüklere ait olan bütün subayları atama hakkına ve gerekli gördüklerinde görevlerinden alabilme yetkisine sahiptirler. Yalnızca generalleri ve albay rütbesinin üzerindeki subayların aday gösterilmesi ve atanmaları ile ülkenin özgürlüğü, güvenliği ve barış için onlara gerekli olan hizmetlerin ismarlanması ve tanzim edilmesi konularında temsilcilerin hakları saklıdır.

Bu tip tahripkâr suç ve cürümler için hiçbir ceza ihdas edilmemişse insanların devlette değişiklik yapmakta, güç ve zamanlarını keyfi ve zalimane bir şekilde kullanmak ve

her şeyi anarşi ve karışıklığa sevk etme yerine güven oluşturmak için kullanmakta çok az çaba gösterdikleri ya da hiçbir şey yapmadıkları konusunda kötü tecrübelerle sahibiz.

XXX. Bu nedenle, bizler kabul ve ilan ediyoruz ki her ne suretle olursa olsun, ne bu anlaşmanın herhangi bir kısmını reddetmek ya da kabul etmemek, ne de insanların mülkünü eşit düzeye indirmek, mallarını ellerinden almak veya her şeyi kamunun malı yapmak hiçbir temsilcinin yetkisinde değildir. Eğer herhangi bir temsilci, bir temsilci olarak, bu anlaşmayı ortadan kaldırmaya çabalarsa muhalefet şerhini ilan etmemesi durumunda parlamentolardaki her üyenin vatana ihanetten canları yınacaktır ve buna uygun bir muameleye tabi tutulacaklardır ve herhangi bir kişi ya da kişiler anlaşmayı zorla tahrip etme çabasına ya da tertibine girişirse bunlara ihanet örneğinde olduğu gibi muamele edilecektir.

Herhangi bir şahıs silah gücü ile temsilcilerin seçimini sabote ederse isyan suçunun cezasına çarptırılır; seçme ve seçilme kapasitesine sahip olmayan bir kişi kendisini bunların

arasında gösterirse ya da herhangi bir şahıs bunlara karşı kaba bir şekilde ya da ahlaksızca davranırsa, bu kişiler kötü muamele ile suçlanabilirler ve büyük jüri raporu ile mesul tutulabilirler ve jürinin kararına ve takdirine göre cezalandırılabilirler ya da para cezasına çarptırılabilirler. Bu sözleşmenin herhangi bir kısmına aykırı olan ya da olabilecek tüm kanunlar geçersiz ve hükümsüzdür.

Özgür insanlar olarak, bize bu lütufkâr fırsatı verdiği için ve bütün boyunduruklardan kurtulmada, üzerimizdeki yükleri ortadan kaldırmada, tutsakların ve baskı altındakilerin özgür kılınmasında zafere ulaşmamızda bize verdiği şevk için Tanrıya şükran borçluyuz. Yukarıda adı geçen bizler gücümüzün yettiğini yaptık ve bizler Tanrı'ya güvendik ve Tanrı bu nedenle tüm saldırı ve çatışma fırsatlarını ortadan kaldırdı, bu ülkeye sürüp gidecek bir barış ve refah sağladı ve her şeye kadir olan Tanrı'nın izniyle, kalplerimizdeki ve vicdanlarımızdaki içtenlik tarafımızdan imzalanan bu anlaşmanın her kısmı için açık bir kanıt oldu.

1649 yılının Mayıs'ının ilk günü.

Benedictus de Spinoza - 'Vatandaşların Özgürlüğü', 1670

Hiçbir insan aklının bütünüyle başkalarının iradesine girmesi mümkün değildir; hiçbir kişi kendi rızasıyla özgür bir şekilde karar verme doğal hakkını başkasına devredemez ya da böyle bir şey yapmaya zorlanamaz. Bu nedenle, aklı kontrol altına almaya çabalayan devlet zalim olarak kabul edilir. Neyin doğru olarak kabul edileceğini, neyin yanlış olarak reddedileceğini ve ibadetlerinde hangi fikirlerin insanları harekete geçireceğini belirlemeye çalışmak egemenliğin kötüye kullanılması ve yönetilenlerin haklarının gasp edilmesi anlamına gelir. Bu konuların tümü, insanların kendi rızaları ile bile feragat edemeyecekleri doğal hakları arasında yer alır.

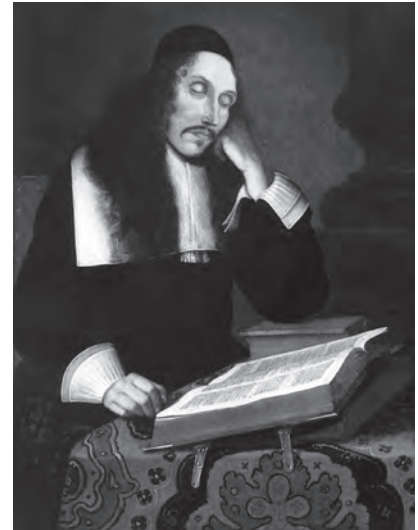
Bir egemen güce dinin ve hukukun bir temsilcisi olarak güvenilse bile, insanları kendi akıllarına göre ya da herhangi bir düşünceden etkilenerek karar vermekten asla uzak tutamaz. Böyle bir egemen gücün,

görüşleri bütün konularda kendi görüşleriyle uyuşmayan kişilere düşman olarak muamele etmek hakkına sahip olduğu doğrudur; ancak, biz burada onun mutlak haklarını tartışmıyoruz, eylem tarzının doğruluğunu tartışıyoruz. En şiddetli bir şekilde yönetme hakkına ve her özensiz eylemlerinde bile vatandaşlarını idam etme hakkına sahip olduğunu kabul ediyorum; ancak, hiç kimse bunları doğru bir yargılama ile yaptığını savunamaz. Bu tip şeyler, kendisini aşırı bir tehlikeye maruz bırakmaksızın yapılamayacağından bunları yapmak için mutlak bir güce ve dolayısıyla mutlak bir hakka sahip olduğunu bile reddedebiliriz: hükümdarın hakkı gücü ile sınırlıdır.

Bu nedenle, hiçbir kişi karar verme ve düşünce özgürlüğünden feragat etmeyeceğinden, herkes vazgeçilmez doğal haklara sahip olduğundan aykırı ve muhalif bir tarzda düşünen insanlar, felakete yol

açan sonuçlar ortaya çıkmadığı sürece, yalnızca üstün gücün diktasına göre fikir belirtmeye zorlanamazlar. En fazla tecrübe sahibi olanlar bile nasıl sessiz bırakılacağını bilemez. İnsanların müşterek zaafı, devletin insanlara ne düşüneceklerini söyle-

Benedictus de Spinoza.



mek ve öğretmek yoluyla özgürlükten mahrum bırakacak bir sertlikte bulunmasın diye ya da bu özgürlükleri vererek daha ılımlı olabilsin diye gerekli olan sınırları ve planlarını başkalarına söylemeleridir.

Devletin asıl amacı, korkutarak kural koymak, kısıtlamalar getirmek ve mutlak itaati sağlamak değildir; bunun tam tersine, mümkün olan en emniyetli şekilde yaşasınlar diye insanları bütün korkulardan beri tutmak, başka bir deyişle, kendisine ya da başkalarına herhangi bir zarar vermeksizin çalışma ve varlığını idame ettirme doğal hakkını güçlendir-mektir.

Devletin görevi, insanı rasyo-nel bir yaratık olmaktan bir kukla-ya ya da hayvanca davranan birine dönüştürmek değildir; bunun aksine, emniyet içinde aklını ve fizik-sel varlığını geliştirmesine ve aklını zincirlerini kırmada kullanmasına olanak sağlamaktır, insanlara ne ki-ni, öfkeyi ve hileyi ne de hasedi ve adaletsizliği göstermek değildir. As-

lında, devletin gerçek amacı özgür-lüktür.

İnsanların özgür yargıları çok farklı olduğundan herkes yalnızca kendisinin her şeyi bildiğini düşünür ve her ne kadar düşünce ve ifadenin tam bir ittifak göstermesi mümkün değilse de bireylerin bütünüyle kendi kararlarına göre hareket etme haklarından feragat etmemeleri halinde barışı muhafaza etmek imkânsızdır. Bu nedenle, öz-gür düşünce ve karar verme olma-sa da bireyler, haklı olarak, serbest hareket etme haklarını devrederler. Hisleri ve kararları arasında çelişki-ler olsa da kin, öfke ve sahtekarlık yerine rasyonel bir düşünce ile ol-ması ve kendi özel otoritesi üzerin-de herhangi bir değişikliğe teşebbüs etmemesi şartıyla onlara karşı söz de söyleyebilir.

Örneğin, bir kişinin bir kanunun akla aykırı olduğunu ve böylece yürürlükten kaldırılması gerektiğini gösterdiğini varsayalım. Eğer bu gö-rüşünü yetkililerin (tek başlarına

kanunları yapma ve değiştirme hak-kına sahiptirler) takdirine sunarsa ve bu arada hiçbir suretle kanuna karşı gelecek şekilde davranmazsa devletin lütfuna layık olur ve iyi bir vatandaşın yapması gereken şekilde davranmış olur; ancak, eğer yetkili-leri adaletsizlikle suçlarsa ve halkı devlete karşı kıskırtırsa, ya da on-ların rızası olmaksızın kanunu ilga etmek için halkı ayaklandıracak bir şekilde faaliyete girişirse yalnızca bir kıskırtıcı ve isyancı olur.

Böylece, kendi ellerindeki bü-tün yasama gücünden vazgeçerek ve aşikâr bir biçimde en iyisini tasav-vur ettikleri halde inandıkları şeyle-re ters davranmaya zorlansalar bile hiçbir şekilde kanunlara karşı gel-meyerek, toplumsal barışa ve idare-cilerin otoritesine zarar vermeksi-zin, bir bireyin inandığı şeyleri nasıl öğreteceğini ve ifade edeceğini tec-rübe ile öğreniyoruz.

Kaynak: Michael Curtis (Ed.), *The Great Political Theories-From Plato and Aristotle to Locke and Montesquieu*, New York: Avon Books. S.320-321.

John Locke - 'Siyasal Toplumun Amaçları', 1690

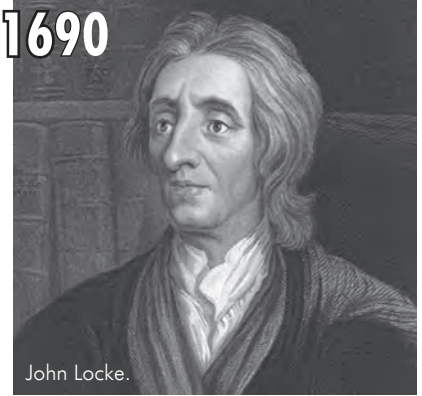
Doğal yaşamda insanlar daha ön-ce söylendiği gibi çok özgür iseler, kişiler kendi fiziksel varlıklarının ve servetlerinin mutlak hakimi ise-ler, en üst düzeyde olanlara eşit ise-ler ve kimseye tabi değil iseler; ne-den kendilerini özgürlüklerinden ayırsın ve bir hakimiyetin ve diğer bir gücün kontrolüne tabi kılınlar? Buna çok açık bir cevap verilebilir: Her ne kadar doğal yaşamda bu tip bir hakka sahiplerse de bu hakkın kullanımı son derece şüphelidir ve sürekli bir şekilde başkalarının sal-dırısına açıktır; bir kişinin olabilece-ği gibi herkes kral olabilir, her insan eşittir ve büyük bir kesim için ka-tı bir adalet ve eşitlik gözlenemez; doğal yaşamda mülkiyetin kullanı-mı son derece emniyetsiz ve güven-sizdir. Bu durum, özgür ama süre-kli tehlike ve korku ile dolu olan bu durumdan insanları vazgeçmeye is-tekli kılabilir ve halihazırda bir ara-ya gelmiş olan bir toplumu araması ya da bu topluma katılmayı isteme-si veya benim genel adıyla mülkiyet olarak adlandırdığım mallarının, öz-gürlüklerinin ve canlarının karşılık-

lı korunması için bir araya gelmeye niyetlenmesi mantık dışı değildir.

Bu nedenle insanların böyle bir topluluk içinde birleşmelerinin ve kendilerini bir idare altına sokma-larının asıl ve büyük amacı mülkiyet-lerini korumaktır.

İlk olarak, doğru ve yanlış standardı olan ortak rıza tarafından kabul edilen, onaylanan, yerleşik ve bilinen kanunlar ile aralarındaki çatışmaları çözüme bağlayacak ortak tedbirlere ihtiyaç vardır. Doğal yaşam kanunları her ne kadar tüm akıllı yaratıklar için kolay anlaşılabilir ve sade ise de insanlar çıkarları nedeniyle ön yargılı ve il-gisiz olduklarından onun belirli du-rumlara uygulanmasında zorlayıcı bir kanun olmasına izin verme eğili-minde değillerdir.

İkinci olarak, doğal yaşamda mevcut kanuna göre bütün farklılıkları tespit edecek bir otorite ile birlikte bilinen ve tarafsız bir ha-kime gereksinim vardır. Doğal ka-nunların hem uygulayıcısı hem de yargıcı olan doğal yaşamdaki herkes kendisine yontar, kin ve ihtiras on-



ları kanunları uygulamaktan uzak-laştırır ve ilgisizlik ve ihmalle birlik-te kendi davalarında ateşli olmaları onları diğer insanların davalarından vazgeçirir.

Üçüncü olarak, doğal yaşamda haklı olunduğunda hükmün destek-lenmesi ve uygulanması için güce ihtiyaç duyulur. Haksızlık yapmak-la suçlanan herhangi bir kişi kendi haksızlığını güç kullanarak doğru kılabilirdiği sürece nadiren başarısız olacaktır. Bu tip direnmeler çoğu kez cezalandırmayı tehlikeli bir hale getirir ve sıklıkla cezalandırma ça-basına girişenler için zararlı olur.

Bu nedenle insanoğlu, doğal ya-şamdaki bütün imtiyazlarına rağ-men, hala aynı kötü koşullar için-

de olsa da, hızla bir toplumun içine sürüklenecektir. Bu nedenle zaman geçtikçe nadiren doğal yaşamda yaşamaya devam eden insanlara rastlayacağız. Herkesin diğerlerinin haklarını ihlal eden cezalandırıldığı ve düzensiz ve belirsiz bir gücün kullanımına maruz kaldığı rahatsız edici durum, insanları iktidarın mevcut kanunları altına sığınmaya zorlar ve insanlar orada mülkiyetlerini korumaya çabalarlar. Bu amaç için yetkilendirilenlerin ya da herkesin, toplum tarafından oluşturulan kurallarla kendi aralarından bu iş için atanarak tek başına verilen cezanın uygulayıcısı olma gücünden gönüllü olarak vazgeçmesini sağlayan bu konu üzerinde anlaşılabilir. Bunda orijinal haklara sahibiz ve devleti ve toplumu olduğu kadar yasama ve yürütme gücünü de meydana çıkarabiliriz.

Doğal yaşamda insanoğlunun masum zevkler aldığı özgürlüğünü bir kenara bırakmak için insanların iki güce sahip olması gerekir. İlki, doğal kanunların izin verdiği ölçüde kendisini ve diğerlerini koruma ile uygun olmak üzere düşündüğü her şeyi yapmaktır; herkes için ortak olan bu kanunla tüm insanlar tek bir topluluktur, diğer tüm yaratıklardan ayrı bir toplum oluştururlar ve dejenere insanların kötü maksatları ve yozlaşmaları olmaksızın başka hiçbir şeye ihtiyaç yoktur; bu büyük ve doğal topluluktan ayrılıp daha küçük birliklere katılmak için hiçbir

zorunluluk yoktur. Bir insanın doğal yaşamda sahip olacağı diğer kuvvet bu kanuna karşı gerçekleştirilen suçları cezalandırma gücüdür. Bunların her ikisinden de bu insan özel, ya da isimlendirmem gerekirse belirli bir politik topluma katıldığında ve insanoğlunun geriye kalanından ayrı herhangi bir birliğe intikal ettiğinde vazgeçecektir.

İlk gücü, yani kendisini ve insanoğlunun geriye kalanını koruma ile uyumlu düşündüğü her şeyi yapabilme gücü, kendisinin ve toplumun geriye kalanı korunduğu müddetçe, doğal kanunlar sayesinde sahip olduğu özgürlüğü birçok şeyde kapsayan toplum kanunlarının düzenlemesine bırakabilir.

İkinci olarak, tamamen vazgeçtiği cezalandırma erki ve sadece kendi otoritesiyle kanunlar için gerekli olan toplumun yürütme erkini desteklemek için daha önceleri doğal kanunların icrasında kullandığı gücü. Tam anlamıyla korunmasının yanı sıra topluluktakilerin yardımları ve emekleri gibi birçok rahatlıktan istifade ettiği bu yeni durumda kendi doğal özgürlüğünde olduğu kadar toplumun sağlayacağı güvenlik ve refahtan pay alacaktır. Bu, diğer toplum üyelerinin de aynısını yaptıkları için yalnızca gerekli değil aynı zamanda adildir.

Ancak, her ne kadar topluma katıldıklarında doğal yaşamda sahip olduğu eşitlik, özgürlük ve icra gü-

cünü topluma devretseler de, toplumun iyiliği için gerekli olduğu kadar yasama tarafından kullanılmış olacağından, kendisini, özgürlüğünü ve malını daha iyi bir şekilde korumak herkesin niyetlendiği şey olacaktır (hiçbir akıllı yaratık durumun kötüye gideceğini düşünerek durumunu değiştirmez). Toplumun gücü ya da toplum tarafından oluşturulan yasamanın gücünün kamu yararının ötesine geçmesi tasavvur edilemez, ancak yukarıda bahsedilen ve doğal yaşamı çok fazla emniyetsiz ve zor bir hale getiren üç kusura karşı herkes malının emniyetini sağlamaya mecbur edilebilir. Bundan dolayı her kim ki herhangi bir ülkenin en üst düzeydeki gücü ya da yasama gücü olur; sözlü kararlarla değil; tam aksine tarafsız ve dürüst yargıçların verdiği kararlarla ve halka ilan edilen ve halk tarafından bilinen yürürlükteki kanunlarla idare etmekle ve yurtiçinde sadece bu kanunların icrasını sağlamak için, dışarıya karşı ise sadece yabancı istila ve saldırıları engellemek ve toplumu istila ve saldırılardan korumak için toplumun güçlerini istihdam etmekle yükümlüdür. Ve bütün bunlar kamu yararı, halkın güvenliği ve barış dışında başka herhangi bir amaca yönlendirilmemelidir.

Kaynak: E. K. Bramstad and K.J. Melhuish, *Western Liberalism- A History in Documents From Locke to Croce*, London:Longman, 1978. (John Locke, *Two Treatises on Civil Government*, London, 1884, 'The Second Treatise of Government' (1690), Ch. 9, pp.256-9)



Baron de Montesquieu - 'Kuvvetler Ayrılığı', 1748

Her devlette üç çeşit erk vardır: Yasama erki, ülkenin kanunlarına bağlı olan şeylerle alakalı olarak yürütme erki ve vatandaşlarla ilgili kanunlara bağlı konularla alakalı olarak yürütme erki.

İlkinde binaen prens ya da üst düzey kamu görevlisi geçici ya da daimi kanunlar yapar, daha önceden yürürlüğe konulan kanunları değiştirir veya ilga eder. İkincisine binaen savaşa ya da barışa karar verir, büyükelçileri atar ya da kabul eder, kamu güvenliğini tesis eder ve saldırılara karşı önceden hazırlık yapar. Üçüncüsü sayesinde, suçluları cezalandırır ya da bireyler arasında ortaya çıkan anlaşmazlıklar konusunda karar verir. Sonuncuyu yargı erki, diğerini ise basitçe yürütme erki olarak adlandırabiliriz.

Vatandaşların siyasi özgürlüğü, her bir ferдин görüşlerinden ortaya çıkan bir fikirdir. Bu özgürlüğe sahip olmak için bir kişinin diğer

herhangi bir kişiden korkmayacağı şekilde devletin teşkil edilmesi zorunludur.

Yasama ve yürütme erkleri aynı kişide ya da aynı üst düzey kamu görevlilerinin organında birleşirse özgürlük ortadan kalkar, zira monark ya da senato zalimce kanunlar çıkaracak ya da bu kanunları müstebitçe uygulayacak korkusuyla büyük endişeler ortaya çıkar.

Yine, eğer yargı erki yasama ya da yürütme erkinden ayrılmazsa özgürlük olmaz. Yargı erki yasama erki ile birleşirse tebaanın yaşamı ve özgürlüğü keyfi kontrole maruz kalır ve bu durumda yargıçlar ka-



Baron de Montesquieu.

nun yapan konumuna ulaşır. Eğer yürütme organı ile birleşirse yargıçlar şiddet ve baskı oluşturacak şekilde hareket ederler.

Ister bir kişi, ister aynı organ, isterse asiller ya da halk olsun bu üç erki kullanırken bir amacı olmalıdır: Kanun yapmak, kamusal kararları yürütmek ve fertler arasındaki davaları çözüme

kavuşturmak.

Kaynak: J. Salwyn Schapiro, *Liberalism-Its Meaning and History*, London:1958. S.118-119. (Montesquieu, *The Spirit of Laws*, trans. Thomas Nugent, New York:1900, I., 182-183.)

Jean-Jacques Rousseau - 'Toplumsal Sözleşme', 1762

Amacım, sivil toplumda, insanları olduğu gibi kanunları ise olmaları gerektiği gibi kavrayan herhangi bir meşru ve kesin bir idare kuralının olup olmadığını araştırmaktır. Bu araştırmada, adalet ile çoğunluğun

Jean-Jacques Rousseau.

mutluluk ve çıkarı bağdaşsın diye, çıkarların gerekleri olan haklar ve hukukun yükümlülüklerini her zaman bağdaştırmaya çalışacağım.

Konuya, onun önemini göstermeksizin başlayacağım. Siyaset üze-

rine yazı yazan bir prens ya da millet meclisi üyesi olup olmadığım sorulabilir. Cevabım olmadığım şeklindedir ve bu siyaset üzerine neden yazı yazdığımın da en önemli sebebi. Bir prens ya da kanun yapan bir kimse olsaydım, olması gereken şeyleri söyleyerek vaktimi harcamazdım; ya yapardım ya da susardım.

Doğuştan özgür bir devletin vatandaşları ve egemen olanların bir üyesi olduğumdan bu devlette sahip olduğum oylama hakkı, kamusal işlerde benim sesimin ne kadar etkili olduğu önemli değil, vazifemin onlar üzerine çalışmak olması için yeterlidir. Ve devlet üzerine her ne zaman tefekkür etsem araştırmalarımın ülkemi sevmem için bana her zaman yeni sebepler verdiğini görmekten büyük bir haz alıyorum!

İnsanlar özgür doğarlar ama her yerde boyunduruk altındadırlar. Birisi kendisini diğerlerinin efendisi olarak görebilir; ancak, o aslında en büyük köledir. Bu değişim nasıl



meydana gelmektedir? Bilmiyorum. Bunu ne meşru kılabilir? Bu soruya cevap verebileceğime inanıyorum.

Güç ve onun etkilerinden başka hiçbir şeyi düşünmeseydim şöyle söyleyebilirdim: Bir kişi itaat etmeye zorlanır ve itaat ederse bunu en iyi biçimde yapar; kendi üzerindeki boyunduruğu kaldırıp atmaya kalkar ve atarsa bunu daha da güzel bir biçimde yapar. Özgürlüğü hissettirilmeyen elinden alınan kişi özgürlüğünü geri almakta haklı olduğu gibi ilk aşamada özgürlüğünün elinden alınması da yanlıştır. Ancak, sosyal düzen diğer herkes için ana prensip olarak vazife gören kutsal bir haktır. Yine de bu hak doğadan kaynaklanmamaktadır ve bu nedenle sözleşme ile tesis edilebilir. Problem bu sözleşmelerin ne olduğunu bilmektir...

Benim konumla bağlantılı olarak bu problem aşağıdaki terimlerle ifade edilebilir: “Toplumsal bütün gücüyle her bir üyenin mallarının ve kendilerinin korunduğu ve savunulduğu, geride kalan herkes katılırken her bir üyenin kendisinden başka kimseye boyun eğmediği ve daha

önce olduğu kadar özgür kaldığı bir birliğin şeklini bulmak”. Bu toplumsal sözleşmenin cevabını verdiği temel problemdir.

Bu sözleşmenin hükümleri doğru bir şekilde anlaşılırsa, aşağıdakilere indirgenebilir: Her bir üyenin, bütün haklarından feragat edip onları bir bütün olarak topluma devretmesi. İlk aşamada, herkes kendisinin tamamen devredeceği için koşullar herkes için eşit olacaktır ve koşullar herkes için eşit olduğundan hiçbir kişinin çıkarı geri kalanlar için bir külfet oluşturmaz.

Ayrıca, feragat ve temlik etme herhangi bir rezervasyon olmaksızın yapılacağından birlik mümkün olduğunca mükemmel olacaktır ve hiçbir üye talep edecek daha fazla şey bulamayacaktır. Fertler bazı hakları ellerinde bulundurmaya devam edeceklerse, kendisi ile toplum arasında hüküm verecek genel ve daha üstün herhangi bir muktedirin yokluğunda, her kes belirli meselelerde kendi kararını verebilecektir ve hemen sonra her meselede de böyle davranmak isteyecek; doğal

yaşam devam edecek ve birlik, ister istemez, istibdatçı ya da anlamsız bir hale gelecektir.

Nihayet, her fert, bütün meselelerde karar verme yetkisini kendi üzerine alarak, kendisi, gerçekte, hiçbir konuda karar verme yetkisini üzerine almamaktadır ve aynı haklara sahip olmayan sizden üstün hiçbir üye olmayacağından bütün kaybettiklerinize eşdeğer olanı kazanacaksınız ve sahip olduğunuzdan daha büyük bir güç elde edeceksiniz.

Sosyal sözleşmenin, asıl özüne inilirse, aşağıdaki şartlara indirgenildiği görülebilir: “Her birimiz, müştereken, kendimizi ve bütün gücümüzü çoğunluğun iradesinin daha üstün olan iradesine tabi kılarız ve müşterek kapasitemizle, her bir üye bütünü ayrılmaz bir parçası olarak kabul ederiz”...

Kaynak: E. K. Bramsted and K.J. Melhuish, *Western Liberalism- A History in Documents From Locke to Croce*, London: Longman, 1978. [Jean-Jacques Rousseau, *The Social Contract* (1762), in *Rousseau's Political Writings*, ed./trans. Frederick Watkins, Edinburgh 1953, Bk.i. Ch. 1. Pp.3-4, 14-16]

Voltaire - ‘Hoşgörüsüzlüğün Doğal Kanunlara Uygun Olup Olmadığı Üzerine’, 1764

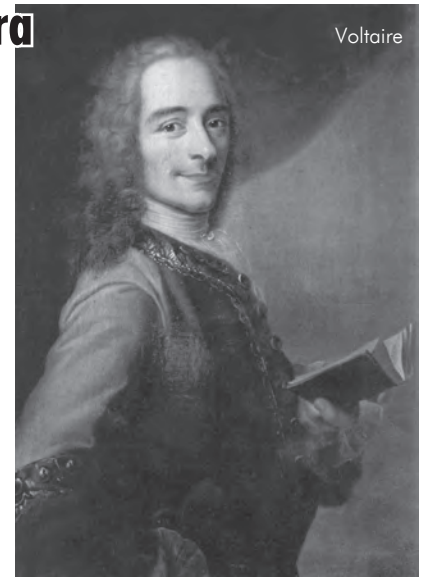
Doğal kanun, doğanın tüm insanlara belirttiği şeydir. Çocuklarınızı yetiştirirsiniz: Onlar size bir baba ve onlara hayırda bulunan kişiler olarak müteşekkik olurlar. Sizler kendi ellerinizle ekip-biçtiğiniz toprakta yetiştirdikleriniz üzerinde haklara sahipsiniz. Size bir söz vaad edilmiş, onu almışsınız ve ona sahip olmalısınız.

İnsan hakları, her koşulda doğal hukuka dayanmak zorundadır ve her yerde, her ikisinin de en büyük ve evrensel ilkesi “Sana yapılmasını istemediğin şeyleri başkasına yapma”dır. Bu günlerde, bu ilkeyi göz önüne aldığımızda, insanların diğerlerine “Benim inandığım gibi inan, inanmazsan seni öldürürüm” diyebilmesini anlamak çok zordur. Bu, insanların Portekiz, İspanya ve Goa’da söyledikleri şeydir. Diğer bazı ülkelerde, şu şekilde şeyler söylemekten hoşnut olanlar vardır:

“Benim inandığım gibi inan yoksa senden nefret edeceğim; ya inan ya da elimden geldiği kadar sana zarar veririm. Sizi gidi canavarlar! Benim dinimden değilsiniz; öyleyse dinsizsiniz. Sizler komşularınız için, kasabanız için ve şehriniz için nefret uyandıran kişilersiniz.”

Bu şekilde davranılarak insan haklarına sahip olunsaydı Japonlar Çinlilerden öğrenmezdi; Çinliler Siyamlılardan nefret etmezdi; onlar Hint yerlilerini def eden Gang halkını sürmezdi; bir Moğol karşı karşıya kaldığı ilk Malabarlının kalbini söküp atmazdı; Malabarlılar Türkleri katleden İranlıları katletmezdi ve bunların üçü birlikte kıtlıktan çıkmış gibi birbirlerini yiyip bitiren Hristiyanların üzerine saldırmazdı.

Bu nedenle, hoşgörüsüzlük hukuku son derece saçma ve barbarcadır. Kaplanların hukukudur; ancak,



daha fazla dehşet vericidir zira kaplanlar sadece yemek için öldürürler biz ise birbirimizi paragraflar için yok ediyoruz.

Kaynak: E. K. Bramsted and K.J. Melhuish, *Western Liberalism- A History in Documents From Locke to Croce*, London: Longman, 1978. [Voltaire, *Traite sur la Tolerance* (1764), in *Oeuvres completes de Voltaire* (2nd edn), Paris 1827, tome I, Ch. 6, pp.168-9]

Gen mühendisliğinden gen manipölasyonuna: Gen dopingi



Modern rekabetçi spor o kadar gelişti ki, sporcular kendilerini şampiyon olarak geliştirmek için uç noktalara gidebiliyor. Genetik bilimi, birçok genetik elementin belirli atletik özelliklerle ilişkili olduğunu gösterdi ve genetik değişikliklerin de mümkün olduğu noktaya kadar gelişti. Ancak genetik varyasyonların atletik performansa etkisinin tespiti sporcularda yasadışı olan gen dopinginin de önünü açtı. Genetik mühendisliği tekniği olan gen terapisinin kalıtsal hastalıkların tedavisindeki başarısı gen tedavisi ürünlerindeki hedeflerin sağlıklı bireylerde spor performansını iyileştirmek amacıyla gen dopingi uygulamasında kullanılabilir. Seçkin sporcularda sporla ilgili gen transfer yöntemlerinin kötüye kullanılması gerçek ve büyüyen bir endişe kaynağıdır.

Arta Fejzulu

Spor, toplumlara değer kattı ve sporculara saygı duyuldu. Bu uğurda birçok sporcu bu statüye ulaşmak ve spordaki performanslarını artırmak amacıyla doping kullanıyor. Doping örnekleri MÖ 3. yüzyılda Yunanlılar, eski olimpiyatlardaki sporcular, Mısırlılar, Roma dönemindeki gladyatörler ve ortaçağ şövalyeleri arasında bulunabilir. Örneğin, eski olimpiyat oyunlarına katılan sporcular genellikle mantar özleri ve bitki tohumları gibi maddelerin yanı sıra yarışmaları kazanmak için özel diyetler alırken, Romalı gladyatörler yarışmaları daha canlı hale getirmek ve halkı daha fazla heyecandırmak amacıyla uyarıcılar kullandılar. 19. yüzyılda, modern tıbbın gelişimi de piyasada kimyasal maddelerin doping amaçlı kullanımını kolaylaştıran çok sayıda yeni ilacın ortaya çıkmasını sağladı.⁽¹⁾

“Doping” ifadesinin kökeni tartışmalıdır, ancak

ergojenik ilaçlarla ilgilidir; başka bir deyişle, fiziksel veya zihinsel performansı artırmak için kullanılan maddelere atıfta bulunmaktadır. Bu maddelerden bazıları yasal kabul edilmekle birlikte, hem sporunun sağlığı hem de sporun kendisi için ciddi sonuçlar doğurabilir, bu da onların rekabetçi sporlardan uzaklaştırılmasına neden olabiliyor. Şu anda, doping terimi aşağıdaki üç gereksinimden ikisini karşılayabilen herhangi bir madde veya yöntemi içeriyor: Atletik performansı artırma potansiyeli, sporunun sağlığını riske atma potansiyeli ve spor ruhunu ihlal etme potansiyeli.^(1,2)

Sporcuların sağlığını korumak, eşit rekabet koşulları sağlamak ve spor ruhunu sürdürmek için kuruluşlar bu konuyla giderek daha fazla ilgilenmeye başladılar. Bu konuyu ciddiye alan ilk büyük uluslararası organizasyon, 1928 gibi erken bir tarihte bazı sporcuları doping gerekçesiyle yasaklayan Ulus-

lararası Atletik Federasyonlar Birliği (IAAF) idi. Sporcuların doğru şekilde rekabet ettiğini onaylayan ilk test politikası, bazı belirli ilaçların yasaklanmasını belirleyen Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) aracılığıyla 1967'de gerçeğe dönüştü. İlk olarak testler yarışmalardan sonra yapılıyordu, ancak bazı sporcuların antrenman sırasında doping kullanması, doping zamanını hesaplaması ve programlaması sonucu müsabaka sonrasında vücutta herhangi bir madde izi kalmamasına neden olmaktaydı. Bu nedenle 1989 yılından itibaren sporcular yarışma dışında her an test edilmeye başlandı. Sporda ilk Dünya Doping Konferansı, 1998 Tour de France skandalından sonra, bazı bisikletçilerin birkaç yasaklı maddeye sahip olduğu tespit edildiğinde, İsviçre'de 1999 yılında düzenlendi. Bu, Dünya Anti-Doping Yasası faaliyetlerinin üç yönünü izlemekten sorumlu bağımsız bir uluslararası anti-doping ajansı olan WADA'nın kurulmasıyla ve Lozan Deklarasyonu ile sonuçlandı: Kabul, uygulama ve uygunluk.⁽²⁾

Bir sporcu veya sporcu destek personeli (ASP) bir doping suçu işlediğinde, bu anti-doping kural ihlali (ADRV: Anti-Doping Rule Violation) olarak bilinir. Bir ADRV gerçekleştiren sporcu veya ASP için belirli sonuçlar veya yaptırımlar geçerlidir. 2018 Anti-Doping Kural İhlalleri (ADRV'ler) Raporu'na göre sporcular tarafından gerçekleştirilen en yüksek ADRV sayısına sahip sporlar ve en yüksek ADRV sayısına

sahip sporcu ulusları Şekil 1'de gösterilmektedir.

Rapor, 2018'de Dünya Anti-Doping Yasası (Kod) kapsamında işlenen doping suçlarını göstermektedir. 2018 yılında Doping Mücadele Kuruluşları (ADO'lar) tarafından toplam 263.519 numune toplanmış, daha sonra WADA tarafından akredite edilmiş laboratuvarlar tarafından analiz edilmiş ve Doping Mücadele İdare ve Yönetim Sisteminde (ADAMS) rapor edilmiştir. Bu numunelerden 2771 numune (yüzde 1), Olumsuz Analitik Bulgu (AAF) olarak rapor edilmiştir. WADA tarafından 2 Mart 2020 tarihine kadar alınan bilgilerin bir derlemesine göre, 2771 AAF'den: 1640 örnek (yüzde 59) Anti-Doping Kural İhlali (ADRV'ler) (yaptırımlar) olarak onaylandı. Olumsuz Analitik Bulgu'dan kaynaklanan 1640 ADRV arasında, örnekler 1269 erkek (yüzde 77) sporcu ve 371 kadın (yüzde 23) sporcu; 92 spor/disiplin; 117 ulustan toplandı. Elde edilen önemli veriler Şekil 1'de gösterilmiştir.

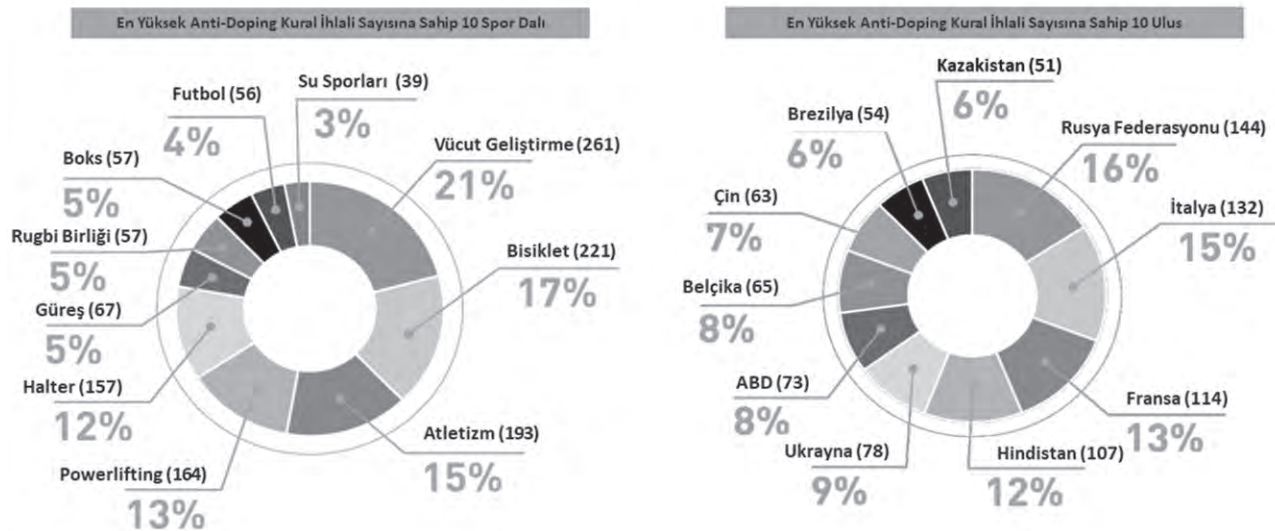
Gen doping uygulamasını kısıtlamak amacıyla WADA, her yıl "Yasaklılar Listesi"ni yayınlar. Bu listenin en son sürümü Ocak 2021'de (WADA, 2021) yayınlandı ve yasaklı maddeleri ve yöntemleri açıklıyor. Maddeler yalnızca a) yarışma dönemlerinde (uyarıcılar, narkotikler, kannabinoidler, glukokortikoidler, alkol ve beta blokerleri) veya b) herhangi bir koşulda (iç ve dış yarışmalar, herhangi bir düzenleyici kurum tarafından onaylanmamış

maddeler, anabolik maddeler, hormon peptitleri, büyüme faktörleri ve ilgili maddeler, beta-2 agonistleri, hormonlar ve metabolik modulatorler, diüretikler ve maskeleme maddeleri) yasaklı olarak sınıflandırılabilir. Yasaklanmış yöntemlere gelince, bunlar kan ve bileşenlerinin manipülasyonunu, numunelerin kimyasal ve fiziksel manipülasyonunu ve son zamanlarda gen dopingi uygulamasını içeriyor.⁽²⁾

Gen dopingi nedir?

Genom, canlıların tüm genetik bilgilerini içerir ve her bireyin özelliklerini belirler. İnsan genomunda ortalama 25-30 bin gen bulunuyor. Bir gen, ayrı bir fonksiyonel birimi veya proteini kodlayan spesifik bir DNA harfleri dizisine karşılık gelir. İnsan hücrelerinde, çift sarmallı DNA içeren bir gen, proteinlerin bir araya getirilmesi için bir şablon olarak kullanılabilen tek sarmallı bir "RNA transkriptine" "kopyalanır" - "gen ifadesi" olarak bilinen bir süreç. Kısacası, bir gen hayati fonksiyonlarımızı yerine getirmemiz için spesifik proteinleri kodluyor (bir gen birden fazla protein üretimi ile sonuçlanabilir). Vücudumuz farklı dokularında farklı miktarlarda genler ifade (gene expression) ediliyor. Gen ekspresyonu süreci düşük seviyelerde veya proteinlerde değişiklik ile sonuçlandığında ciddi hastalıklar ortaya çıkabiliyor. Son biyoteknolojik gelişmeler, gen tedavisi tekniği ile çeşitli genetik hastalıkları tedavi

Şekil 1. En yüksek ADRV sayısına sahip spor dalları ve en yüksek ADRV sayısına sahip sporcu ulusları.



etmek için genlerin manipülasyonuna izin veriyor. Gen terapisi, “Bir hastalık veya bozukluğun tedavisi veya önlenmesi için genetik materyalin insan hücrelerine aktarılması olarak tanımlanabilir. Genetik materyal DNA, RNA veya genetiği değiştirilmiş hücreler olabilir”. Gen terapisinin (gen düzenleme) amacı hastalığa neden olan mutasyona uğramış bir genin, sağlıklı bir kopyasıyla değiştirilmesi, yanlış işleyen mutasyona uğramış bir genin etkisiz hale getirilmesi veya “nakavt edilmesi”, bir hastalıkla savaşmaya yardımcı olmak için vücuda yeni bir genin aktarımıdır. Gen terapisi ile aktarılan genin ekspresyon kontrol sorunu ve bağışıklık sisteminin yanıtı şu an için tekniğin sadece tedavisi olmayan hastalıklarda kullanılmasına izin veriyor. Gelecekte, bu teknik, ilaç veya ameliyat yerine hastanın hücrelerine bir gen yerleştirerek bir bozukluğu tedavi etmesine izin vermeyi hedefliyor ve bu yeni gelişen genetik mühendisliği teknikleri pek uzak görünmüyor.^(3,4)

Genetik manipülasyon, hem somatik hem de germ hattı hücrelerinde gerçekleştirilebilir. Ormond vd. (2017) bu iki farklı prosedürü şu şekilde tanımlamıştır: Somatik genom düzenleme, gamet oluşumuna katkıda bulunamayan vücut hücreleri-

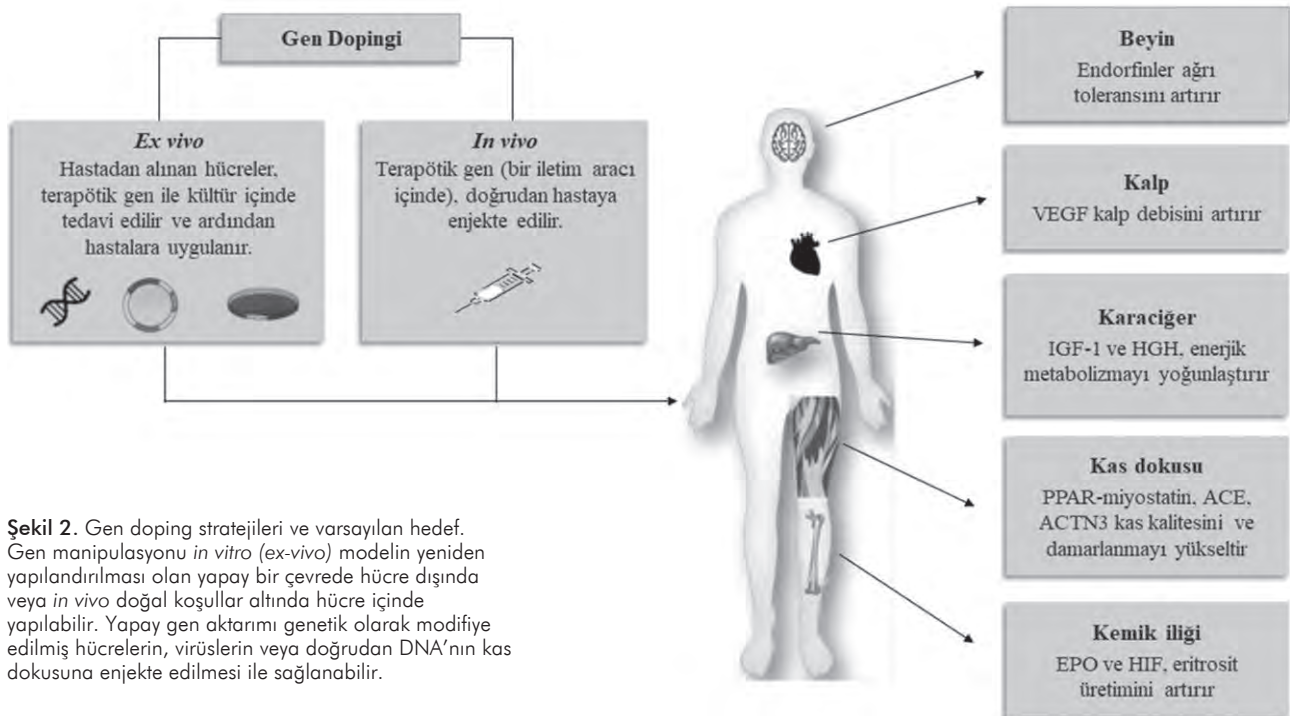
ni hedef alır ve bu nedenle bireyden yavrulara aktarılamayan hücrelerin değiştirilmesini ifade eder. Buna karşılık, germ hattı genom düzenlemesi, insan gametlerinin (eşey hücreleri: yumurta ve sperm) veya öncüllerinin genomuna bir genetik modifikasyonun aktarıldığı, alıcının yavrularında ve sonraki nesillerinde modifiye edilmiş genin ekspresyonu ile sonuçlanmasını ifade eder. Kısacası, germ hattı manipülasyon, hem modifiye edilmiş genetik materyalin tanıtıldığı bireyler hem de gelecek nesiller için riskler taşıyabilir. Germ hattı tedavisi bu nedenle artan risk ve sonraki nesillerin refahını olumsuz yönde etkileyen öngörülemez ve geri döndürülemez sonuçların olasılığı ile ilişkilendirilebilir.⁽⁵⁾

Bununla birlikte, gen terapisinin ilerlemesi, atletik performansı artırmak için genetik manipülasyon kullanma olasılığının kapısını açtı. Gen terapinin sonucu olan “gen dopingi”, atletik performansı geliştirme kapasitesine sahip genlerin, genetik elementlerin ve/veya hücrelerin sağlıklı bireylerin belirli dokularına aktarılır, hücre gen aktivitesini değiştirir veya bir protein ürününün ekspresyonuna yol açabilir. Tedavi edici amacı olmayan gen dopinginin amacı, sporcuların performansını artırmak ve rakiplere üstünlük

sağlamaktır. Kısacası, gen dopingi, atletik performansı geliştirme kapasitesine sahip genlerin genetik mühendisliği teknikleri yardımıyla yapay olarak tasarlanıp sağlıklı bireylere aktarımını içerir.^(4,6)

Gen mühendisliğinden gen manipülasyonuna: Yapay gen transfer stratejileri

Gen mühendisliğinin (Rekombinant DNA teknolojisi: Genetiği değiştirilmiş organizmalar üretmek amacıyla farklı kaynaklardan DNA parçalarını kullanarak doğada kendiliğinden oluşması mümkün olmayan yeni DNA moleküllerinin oluşturulması teknolojisi) evrimi 1980’lerde, yapısal olarak insan hormonlarına çok yakın olan aktif fizyolojik maddelerin, yani insülin, eritropoietin (EPO), büyüme hormonu (GH) ve insülin benzeri büyüme faktörü-1’in (IGF-1) laboratuvarlarda üretimi ile başladı. Gen mühendisliği tekniği olan gen terapisinin kalıtsal hastalıkların tedavisindeki başarısı, gen tedavisi ürünlerindeki hedeflerin sağlıklı bireylerde spor performansını iyileştirmek amacıyla gen dopingi uygulamasını kullanılabilir hale getirdi. Bu sayede teknolojinin gelişimi ile sporcular da gen doping için aday olabilecek önemli genlerin özellikle CRISPR/Cas9 teknolojisi ile aktarılabileceği



Şekil 2. Gen doping stratejileri ve varsayılan hedef. Gen manipülasyonu *in vitro* (ex-vivo) modelin yeniden yapılandırılması olan yapay bir çevrede hücre dışında veya *in vivo* doğal koşullar altında hücre içinde yapılabilir. Yapay gen aktarımı genetik olarak modifiye edilmiş hücrelerin, virüslerin veya doğrudan DNA’nın kas dokusuna enjekte edilmesi ile sağlanabilir.



düşünüyor. Bu önemli gen transfer stratejilerden örnekler ile bahsedelim. Şekil 2'de spor performansındaki rollerine ve klinik deneylerin durumuna göre gen dopingi uygulama stratejileri için en olası aday genler özetlenmektedir.^(4,7)

Gen terapisinde olduğu gibi gen dopinginde de bir genin değiştirilmiş bir formunu aktarmak amacıyla çeşitli stratejiler kullanılıyor. Yeni genetik materyali tanıtarak veya mevcut genetik materyale müdahale ederek, genetik süreçleri bir sporcunun vücudunun belirli bir proteinden farklı miktarda üretmesi veya tamamen farklı proteinler üretmesi için manipüle etmek mümkün. Aşağıda açıklanan gen dopingine iki potansiyel yaklaşımın basitleştirilmiş örnekleri, şu anda hızla gelişen bir alandaki buzdağının görünen kısmını temsil etmektedir. Açıklanan tüm yöntemler Dünya Anti-Doping Ajansı (WADA) tarafından yasaklanmıştır.⁽³⁾

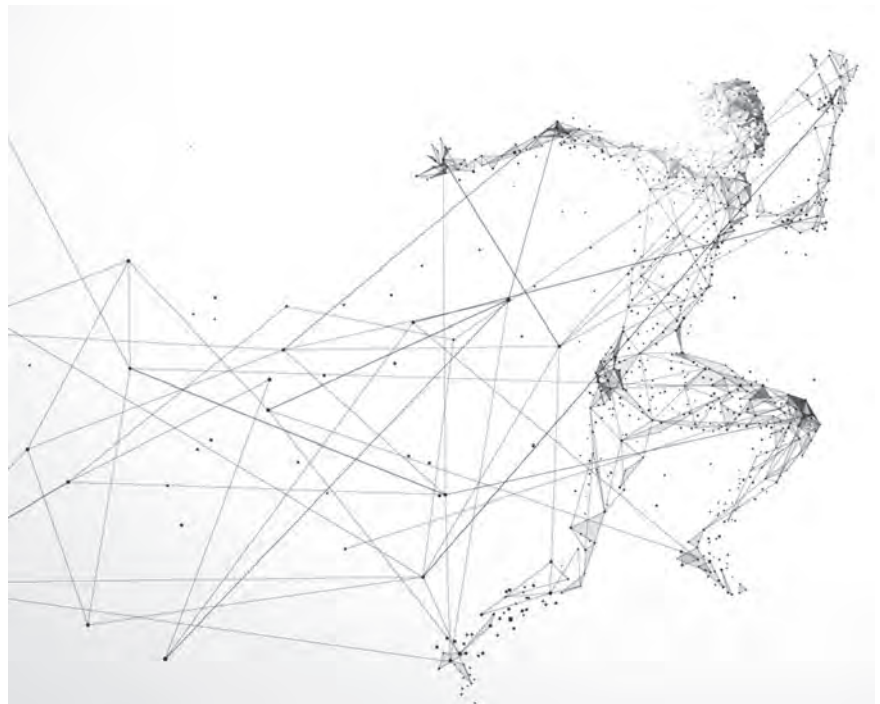
Bir protein performans açısından avantajlıysa, o proteinden daha fazlasının daha iyi performansa izin verebileceği sonucu çıkar. Belirli bir proteinin hücresel bolluğunu artırmak için çok sayıda yöntem vardır; ancak en basit yöntemlerden biri yeni genetik materyalin insan hücrelerine verilmesini içerir. Viral bir "vektör" (zararlı etkilerini en aza indirmek için kısmen devre dışı bırakılmış bir virüs) gibi bir malzeme, onu taşımak için bir araca dahil edilebilir. Birçok virüs, genetik materyallerini konakçı hücrelerin çekirdeklerine yerleştirerek ve yeni eklenen viral genler üzerinde çalışmak için konağın protein üretim

mekanizmasını birlikte kullanarak işlev görür. Bu adaptasyon, sporcuların hücrelerinde istenen geni ithal etmek ve ifade etmek için kullanılabilir.⁽⁵⁻⁸⁾

İlgili gen bir viral vektöre yerleştirildikten sonra, vektör bir insana (büyük sayılarda) enjekte edilebilir. Vektör daha sonra bir hücre çekirdeğine doğru yol alır ve DNA'sını buna ekler. Hücrenin mekanizması daha sonra yeni eklenen vektör DNA'sında bulunan ek geni kopyalar ve bu da üretilen ilgili proteinin artan miktarlarıyla sonuçlanır. Bu yöntem, böbrekler tarafından doğal olarak üretilen ve kırmızı kan hücrelerinin üretimini artıran (insanlarda ve maymunlarda) EPO proteini ile ilişkili olarak maymunlara uygulanmıştır. Kırmızı kan hücreleri kaslara oksijen ta-

şıdıkça, kırmızı kan hücrelerinin sayısındaki artış kaslara verilen oksijen miktarını ve dolayısıyla kasların yapabileceği iş miktarını artırır. EPO'yu kodlayan genlerin ek kopyalarını transfer ederek, hücreler EPO genini aşırı ifade edecek ve bu nedenle daha fazla hormon üretecek şekilde manipüle edilebilir. Gerçekten de maymunları içeren söz konusu çalışmada bu teknik, maymunların kanında kırmızı kan hücrelerinin hacminin yaklaşık yüzde 40'tan yüzde 60'ın üzerine çıkmasına neden olmuştur.⁽⁵⁻⁸⁾

Yukarıda açıklanan viral vektör yöntemde bir genin tamamen yeni kopyalarını sunmak yerine, ekspresyon seviyesini yükseltmek için hedef genin etrafındaki DNA'yı değiştirmek de mümkündür. Başka bir deyişle, bir genin herhangi bir yeni kopyasını eklemeyen, hücre daha fazla RNA transkriptini üretebilir. Örneğin, fareler üzerinde yapılan bir çalışmada araştırmacılar, mevcut IGF-1 geninin ekspresyonunu artıran bir DNA dizisi ekleyerek fare genomunun kodlamayan bir bölümünü düzenlediler. Farelerin IGF-1 üretiminde dramatik bir artış oldu ve bazı hayvanlar "kas hipertrofisi" sergiledi. Bu teknik, bir hücrenin mevcut DNA'sını hassas bir şekilde düzenleme kapsamı göz önüne alındığında, gen terapisi için yeni bir şafağı müjdeleyen "CRISPR" tek-



nolojisini kullandı. CRISPR teknolojisi kullanılarak gen dopinginin nasıl çalışabileceğinin basitleştirilmiş bir tasviri Şekil 3'te gösterilmiştir:

Yukarıdaki örnek yöntemlerde belirtilen genlerin aksine, ifadesi atletik performansı engelleyebilecek genler de vardır - bu nedenle, bu genlerin ürünlerinin hücresel bolluğunu ortadan kaldırarak veya azaltarak, sporcular performanslarının sınırlarını kırabilirler. Kas büyümesinin negatif bir düzenleyicisi olan miyostatin proteinini kodlayan gen böyle bir örnektir. Gerçekten de in-

sanlarda (ve hayvanlarda) miyostatin eksikliği, kas kütlelerinde çarpıcı artışlara neden olabilir.

Bir hücrede belirli bir proteinin bolluğunu sınırlandırmak için, tüm genin çıkarılmasından ekspresyonunun kapatılmasına kadar "gen susturma" olarak da bilinen bir dizi yöntem vardır. Bu yaklaşımın etkisine bir örnek olarak, araştırmacılar, RNA transkriptlerini kesen ve bozan molekülleri farelere ve köpeklere aktardı, aksi takdirde miyostatin proteininin üretimiyle sonuçlanacaktı. Sonuç olarak araştırmacılar, birkaç hafta boyunca miyostatinde önemli bir azal-

ma ve kas kesit alanında yüzde 20'lik bir artış gözlemlediler.

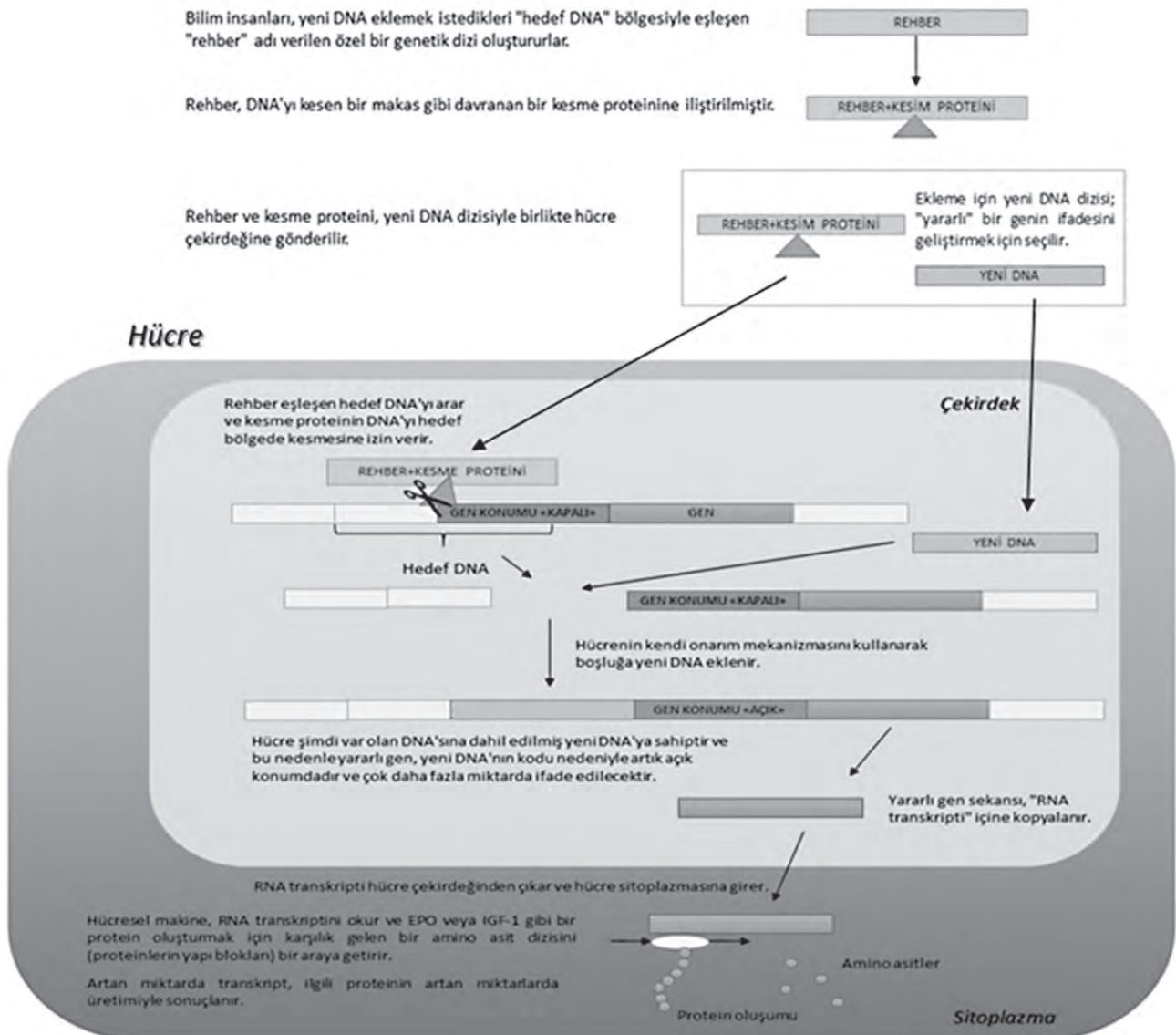
CRISPR teknolojisinin kullanıldığı başka bir köpek çalışmasından elde edilen görüntüler (Şekil 4), miyostatin genini tamamen "devre dışı bırakmanın" aşırı etkisini göstermektedir - solda miyostatin "devre dışı bırakılan" köpek görünüyör (bu köpek ayrıca aşırı eksprese edilmiş bir follistatin genine sahiptir).⁽⁵⁻⁸⁾

Aday genler

Şu ana kadar henüz viral vektörler veya CRISPR teknolojisi ile gen dopingi uygulanan bir sporcu tespit

Şekil 3. CRISPR/Cas9 adı verilen gen düzenleme yöntemi, biliminsanlarının birçok organizmada DNA'yı kesin olarak değiştirmelerinin popüler bir yoludur ve son zamanlarda, yöntemin kilit geliştiricileri Emmanuelle Charpentier ve Jennifer Doudna 2020 Nobel Ödülü'ne layık görüldüğünde daha da dikkat çekti. Bu yöntemle araştırmacılar, hücrelere bir RNA molekülü ve bir protein aktarır. RNA molekülü, proteini uygun DNA dizisine yönlendirir ve ardından protein, değişikliklere izin vermek için bir makas gibi DNA'yı keser. Yöntemin insanlardaki potansiyel uygulamasıyla ilgili ortaya çıkan etik kaygılara rağmen, bazı sporcular riskleri görmezden gelebilir ve genlerini değiştirmek için kötüye kullanabilir. CRISPR/Cas9 DNA'yı değiştirdiği için "gen dopingi" olarak kabul ediliyor.

CRISPR/Cas9 teknolojisi kullanılarak gen dopinginin nasıl çalışabileceğinin basitleştirilmiş tasviri





Şekil 4. CRISPR teknolojisi ile genom düzenleme yapılmıştır. Bir yabancıl tip köpeğin (sağda), "knocked out" miyostatin geni ve aşırı eksprese edilmiş follistatin geni (solda) olan bir köpekle karşılaştırılması.

edilmemiştir. Ancak, CRISPR/Cas9 tekniğinin keşfi bir bireyin atletik performansını artırma potansiyeline göre, hangi genlerin gen dopingi için en iyi aday olacağını tahmin etmemizi sağlayabilir. Diğer taraftan, anemi, kas distrofisi ve periferik vasküler hastalıklar gibi hastalıkların tedavisindeki ilerleme bazı genlerin işlevinin bilinmesini sağlamıştır. Bu genlerin spor performansının iyileştirilmesindeki rolü hakkında artan bilgi ve gen terapisindeki ilerlemeler, onları gen doping yaklaşımaları için muhtemel hedefler haline getirmektedir. Kısacası, oksijen verilmesi, ağrı toleransı ve kas büyümesi/onarımı gibi fizyolojik süreçler, hâlihazırda klinik insan uygulaması için onaylanmış olan birkaç gen terapisi ürününden bazılarının kötüye kullanılmasıyla bir sporcunun yarışmadaki performansını büyük ölçüde artırmak için

değiştirilebilir. Tablo 1'de spor performansındaki rollerine ve klinik deneylerin durumuna göre gen dopingi uygulama stratejileri için en olası aday genler özetlenmektedir. Bu önemli genlerden bir kaçından bahsedelim.^(4,7)

Gen dopingi olarak EPO, HIF ve/veya VEGF ile kan oksijen taşıma kapasitesinin düzenlenmesi, aerobik bağımlılığı olan çok çeşitli sporlarda açık bir avantaj sağlayabilir.

EPO geni: 1964 Innsbruck Kış Olimpiyatları'nda Finli yarışmacı Eero Mäntyranta, kros kayığında iki altın madalya kazandı. Eğitim programı rakiplerinden radikal bir şekilde farklı olmasa da, Mäntyranta'nın belirgin bir avantajı vardı. Mäntyranta, eritropoeitin (EPO) reseptörünü kodlayan gende, kırmızı kan hücresi kütesinin normal geribildirim kontrolünü engelleyen bir mutasyona sahipti. Kısacası, kırmızı kan hücrelerinin oksijen taşıma kapasitesini yüzde 25-50 oranında artıran genetik bir mutasyonla doğmuştu. Bu genetik mutasyon son derece nadirdir (doğuştan

gelen), ancak herhangi biri sadece dışardan EPO olarak kırmızı kan hücrelerini artırabilir. 1989 yılında DNA teknolojisi ile üretilen rHuEPO (*recombinant human eritropoetin*), ciddi derecede anemik hastaları (kronik böbrek yetmezliği sonucu oluşan anemilerde) iyileştirmek için piyasaya sürüldüğü anda, maalesef bazı sporcular (özellikle profesyonel bisikletçiler) için dayanıklılık performanslarını iyileştirmenin ve oksijen tüketimini yasadışı bir şekilde maksimize etmenin en kolay yolu haline geldi (1998 Fransa Turu'ndaki skandal, bir ekip çalışanı EPO dahil olmak üzere bir araba dolusu performans artırıcı ajanla yakalanmıştır). Gen dopingi sonucu dışardan alınan EPO'nun kandaki miktarı arttığında eritropoezi uyarak kandaki kırmızı kan hücrelerinin (eritrositlerin) artmasına neden olarak hemoglobin ve hematokrit seviyelerini yükseltir. Kısacası, esas olarak böbrekler ve karaciğer ve diğer organlar tarafından salgılanan EPO kan oksijenasyonu, kas aktivitesini optimize etmede temel faktördür. Dokuya oksijen taşınmasının artması, atletik performanstaki iyileşme ile ilişkilidir. Aerobik kapasite artar ve yorgunluk gecikir. EPO geninin etkileri sistemiktir. Gen dopingi için fazlasıyla iyi bir adaydır.^(4,6)

HIF geni: Fransa Turu'nun dağ etapları sırasında Philip Liggett'in (Philip Liggett, profesyonel bisiklet spor dalını ele alan bir İngiliz yorumcu ve gazetecidir), yük-

Tablo 1. Spor Performansı ile İlişkili Potansiyel Gen Doping Aday Genleri

Aday Genler	Hedef Doku	Fizyolojik Yanıt	Gen Tedavisi İlaçları
ACE	İskelet kası	Dayanıklılıkta avantajlar sağlar	-
ACTN3	İskelet kası	Miyofibril kasılmayı düzenler	-
Endorfinler	Sinir sistemi	Ağrı toleransını artırır	Proopiomelanokortin (PMCO)
EPO	Hematopoetik sistem	Hücrel oksijen dağıtımını artırır	GATA-2 inhibitörü
HGF	Endokrin sistem	Kas büyümesini ve onarımını artırır	-
HIF	Hematolojik ve bağışıklık sistemi	RBC üretimini ve hücrel enerji kullanımını artırır	HIF stabilizatörü
IGF-1	İskelet kası	Kas büyümesini ve onarımını artırır	Increlex
PPARδ	İskelet kası	Karbonhidrat metabolizmasını ve mitokondriyal biyogenezini modüle eder	-
Miyostatin	İskelet kası	Kas büyümesini azaltır	-
VEGF	Vasküler endotel	Kan damarlarının gelişimini hızlandırır	-

sek yoğunluklu anaerobik çabalar nedeniyle kaslarda yeterli miktarda oksijen olmadığı zaman, “oksijen borcu” terimini kullandığını sık sık duymuşsunuzdur. Oksijen borcu daha resmi olarak hipoksemi olarak bilinir. Hipoksiye hücresel yanıtın en önemli araçları, HIF’ler (veya hipoksiyle indüklenebilir faktörler) olarak adlandırılan “transkripsiyon faktörleri”dir (hangi genlerin hangi hücrede kullanıldığını etkileyen proteinler). HIF, EPO üretimi, hücrelerin enerji üretme şekli ve kan damarlarının oluşturulması, demir desteği (kırmızı hücre üretimi için önemlidir) dahil olmak üzere hipoksiye adaptif yanıtları etkileyen genleri etkinleştirir. Bundan, HIF’lerin bir sporcunun performansını iyileştirme potansiyeline sahip olduğu açıktır. Ancak, sürekli kan hipoksisinin yokluğunda HIF’lerin bozunmayı hedeflemesi, rekombinant HIF’lerin sporculara verilmesi performans üzerinde anında bir etkisi olmayacağı için HIF’lerin bir dış kaynak olarak verilmesi, performanslarını artırmanın en iyi yolu değildir. Bu doğrultuda, HIF stabilizatörleri, HIF’lerin aktivitesini uzatmak ve biyolojik olarak ihtiyaç duyulmadığında (yani kandaki oksijen seviyeleri normal olduğunda) devam eden doğal EPO üretimini sağlamak için kullanılabilir.

HIF’ler ayrıca yeni kan damarlarının oluşumunu (anjyogenez adı verilen bir işlem) uyarır ve bu nedenle HIF stabilizatörleri bu süreci iyileştirecektir. Bir dayanıklılık sporcu-

su için bu, normal olarak antrenmana yanıt olarak zamanla üretilen, kası besleyen daha fazla kan damarına anlamına gelir. HIF stabilizatörleri kullanarak, bir atlet kaslara kan akışını iyileştirmek için gereken eğitim süresini haftalar veya aylardan birkaç güne düşürebilir. Şunu düşünün: Yeni kas dokusunda üretilen daha fazla kan damarına daha fazla oksijen açısından zengin kan iletiliyor. Buna karbonhidrat metabolizmasında bir gelişme ekleyin ve çok çekici bir performans artırıcı ilacınız var. Sonuçları (veya faydaları) hızlıca görebilirsiniz.^(4,6)

VEGF geni: Vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) diğer bir gen dopingi adayıdır. Periferik arter hastalıklarında bu genin yeni kan damarlarının üretimini artırdığı gösterilmiştir. VEGF’ler şu anda bazı kardiyovasküler bozukluklarda (miyokardiyal enfarktüs, periferik arter hastalığı) gen tedavisi için incelenmektedir. Anjiyogenez üzerindeki olumlu etkileri aslında iskemik hasardan kısmi iyileşme için umut vericidir. İnsanlarda soğuk algınlığı virüsü ile VEGF’nin gen transferi, yeni damarların üretimini indükleyebilir, bu muhtemelen anjina pectoris veya diğer kalp veya vasküler hastalıkları olan ve periferik iskemik dokulara artan oksijen taşınmasını gerektiren hastalar için yararlı olabilir. Ancak malesef, gelecekte, kaslarda ve diğer vücut sistemlerinde (kardiyak, pulmoner, endokrin, vb.) gelişmiş kulcal oluşum, periferik dokulara daha iyi oksijen iletimi

ile kan dopinginin alternatif bir yolu haline gelebilir.^(4,6)

Benzer şekilde, kas geliştirme genleri, hedef olarak gösterilen aktiviteye bağlı olarak, ya kaslar hipertrofiyi teşvik ederek (örneğin; IGF-1 alımı veya miyostatin tıkanıklığı) ya da kas kalitesini değiştirerek (örneğin; ACE, ACTN3 veya PPAR-doping) bir rekabet ortamında belirleyici olabilir.

IGF-1 geni: GH’nin (büyüme hormonu) kas proteinleri ve kütlesi üzerindeki anabolik etkileri, karbonhidrat ve yağ asitlerinin metabolizmasındaki artışlarla birlikte, insan rekombinant formunu kullanan sporcular tarafından iyi bilinmektedir. Ayrıca, esas olarak karaciğerde üretilen, GH tarafından uyarılan ve eyleminin birincil aracı olan, ancak aynı zamanda sentetik insan rekombinant IGF-1 olarak da üretilen IGF-1, bir doping maddesidir. Yaşa bağlı kas kütlesi kaybını önleyebildiği ve sağlıklı insanlarda, her ikisi de protein sentezini ve kas kök hücrelerinin farklılaşmasını artırarak meydana gelen kas hipertrofisi ve somatik büyümeyi destekleyebildiği bilinmektedir. IGF-1 (aynı zamanda kaslarda da üretilir) normal stres veya yaralanmalardan sonra kas kök hücrelerinin bölünerek çoğalması, kas lifleri ile füzyon ve miyofibriller ve çekirdeklerde bir artış yoluyla kas onarımını ve göreceki hipertrofiyi destekleyebilir. Lee ve ark. sekiz hafta süreyle ek yüklerle tırmanarak eğitilen farelerde IGF-1 geninin (arka bacadan enjekte edilen AAV) viral uygulamasından sonra kas kütlesinde (yüzde 31,8) ve kuvvetinde (yüzde 28,3) bir iyileşme gözlemlendi. Bu artış, IGF-1 geni ve karma kuvvet-direnç eğitimi arasındaki ilişki ile tek başına egzersiz veya tek başına IGF-1’den daha yüksekti. Antrenmansızlaşma periyodu sırasında kas kütlesi kaybı, tedavi edilmeyen hayvanlara kıyasla IGF-1 geni ile tedavi edilen sıçanlarda önemli ölçüde daha düşüktü. Bu deneylerde IGF-1’in kas gelişimini uyardığı ve kas kitlesini artırdığı da belirtilmiştir. IGF-1’in olası bir tıbbi kullanımı, yaşa bağlı sarkopeniye (kas erimesi, genellikle yaşlanmayla oluşan artan kas kütlesi kaybıdır)



karşı koruma sağlamak ve dahası, lokal kas yaralanmalarının iyileşmesine yardımcı olmak olacaktır.^(4,6)

Miyostatin geni: Miyostatin, iskelet kasında sentezlenen bir başka önemli proteindir ve gen ekspresyonu, kas kütlesinin bir düzenleyicisi olarak görev yaptığı için geniş çapta incelenmiştir. Kas kök hücre aktivasyonunu, kas lifi hiperplazisini veya bir geri bildirim mekanizmasıyla hipertrofiyi inhibe ederek kas anabolizmasını kontrol edebilir ve azaltabilir. Ancak miyostatin mutasyonları ile ilişkili kas hipertrofisi, vücut yağının azalması ve iskelet kası boyutunun artması ile karakterize nadir bir genetik durumdur. Et-kilenen bireyler veya hayvanlar vücutlarında normal kas kütlesinin iki katı kadar kas kütlesine sahiptir. Hayvanlarda miyostatin gen mutasyonu veya delesyonu, Belçika mavis ve Piemontese sığırlarında (yüzde 20-30) ve farelerde (yüzde 200-300) artmış kas kütlesi ile hiperplazi ve hipertrofiye neden olur. Gerçekten de, sığır ırklarında, miyostatinin kalıtsal kesik ve etkisiz mutasyon formu, kontrolsüz kas büyümesine izin verir ve hayvanlar, yağ birikimine çağdaş müdahaleden dolayı, yalın, yontulmuş bir görünüme sahip olabilir. Miyostatin geninin etkisiz hale getirildiği fareler, belirgin kas hipertrofisi gösterir. Resmi olarak doğrulanmamış olmasına rağmen, bildiğimiz kadarıyla, ünlü bir vücut geliştirme şampiyonunun yanı sıra bir Avrupa ağırlık kaldırma şampiyonunun böyle bir genetik mutasyon taşıdığından şüpheleniliyordu. Birkaç yıl önce, tipik bir miyostatin eksikliği olan miyostatin geninin her iki gen kopyasında da mutasyonlara sahip bir Alman çocukta doğumdan beri belirli bir kas hipertrofisi gözlenmiştir (eski profesyonel bir sporcu olan annesinde ise genin yalnızca bir kopyası eksikti; diğer aile üyeleri araştırılmamış). 4,5 yaşında olan çocuk her iki koluyla üç kg kaldırabiliyordu.^(4,6)

Bu klinik ve biyolojik raporların ardından, musküler distrofik hastalarda reseptörün normal miyostatine bağlanmasını engelleyebilecek küçük propeptidler veya miyostatinin mutant bir versiyonunu üret-

mek için kapsamlı tıbbi araştırmalar yapılmıştır. Duchenne kas distrofisi gibi kas erimesi bozukluklarını tedavi etmeyi öneren bir araştırmanın umut verici sonuçları, yakın zamanda bir fare modelinde yayınlamıştır. Ayrıca, CRISPR teknolojisi ile fare ve köpeklerde ilk gen düzenleme deneyleri miyostatin geninin devre dışı bırakılmasını sağlamıştır. Sonuçta kas kütlesi belirgin derecede artış göstermiştir. Bu durumda tedavi amacın dışında, maalesef, miyostatin blokajı, bazı sporcuların kas kütlesini hızla artırmasına potansiyel olarak izin verebilir. Bu antikörler, anti-doping kurallarıyla yasaklansa bile, kısa sürede dürüst olmayan sporcular için kuvvet ve güç performanslarını iyileştirmenin cazip bir yolu haline gelebilir.

ACE geni: Genetik çalışmalar, yıllar önce, insanlardaki dayanıklılık kapasitesi ile ACE gen varyasyonu arasında istatistiksel bir korelasyon olduğunu göstermişti. Azalmış bir ACE aktivitesinin, daha yüksek bir maksimum oksijen alımı, artan bir egzersiz kapasitesi ve antermana daha yüksek yanıtla bağlantılı olduğu tespit edilmiştir. Azalmış ACE aktivitesi, anjiyotensin I'in vazokonstriktif anjiyotensin II'ye daha az dönüşümünden ve daha yüksek bradikinin (vazodilatör) seviyelerinden sorumludur. ACE "ekleme/silme" ("I/D") varyasyonu üzerine farklı etnik gruplarla, çok sayıda çalışma yürütülmüştür. Dayanıklılık kapasitesiyle ilişkili olan ve yüksek irtifada yaşayan yerli Andların yanı sıra Kenyalı, Avustralyalı ve Avrupalı sporcularda değerlendirilen "ACE-I"nin olası yaygınlığı, kesin sonuçlar göstermedi. Benzer şekilde, sprint/güç performansı ile bağ-

lantılı olduğu ve Rus, İngiliz ve Jamaikalı gruplarda çalışılan "ACE-D" çeşitli korelasyonlara yol açtı. Çok yakın zamanda, bir insan retrospektif çalışması, ACE I-varyantın bisikletçilerde dayanıklılık eğitimine kas tepkisini modüle ettiğini gösterdi. ACE I-varyant taşıyıcıları, taşıyıcı olmayanlarla (yani ACE-DD genotipi) karşılaştırıldığında, mitokondri ve hücre içi lipidlerin daha yüksek hacim yoğunluğu gösterdi. Normal, genç ve sağlıklı bir popülasyonda henüz tam olarak bilimsel olarak kanıtlanmamış olsa da, farmakolojik ACE inhibisyonu egzersiz süresini uzatabilir.^(4,9)

ACTN3 geni: ACTN3 geni, kasları oluşturan lif tipini etkileyen ve güç-dayanıklılık özellikleri ile ilişkilendirilmiş en iyi çalışılan genlerden birisidir. Dünya çapındaki sporcularda normal insanlara kıyasla farklı bir varyasyona sahip olduğu tespit edilmiştir. ACTN3 geni, ağırlıklı olarak hızlı kasılan kas liflerinde bulunan alfa (α)-aktinin-3 adlı bir protein yapmak için talimatlar sağlar. Bu gendeki R577X adlı bir varyant, hızlı bir şekilde parçalanmış anormal derecede kısa bir α -aktinin-3 proteininin üretimine yol açar. Bazı kişilerde bu varyant, genin her iki kopyasında da bulunur (577XX). Bu bireyler, hızlı kasılan kas liflerinin oranını azalttığı ve vücuttaki yavaş kasılan liflerin oranını artırdığı görülen α -aktinin-3'ün tamamen yokluğuna sahiptir. Buna bağlı olarak, genin daha az protein yapmasına neden olan bu varyant, hızlı güç elde etme özelliğini azaltır ancak dayanıklılık (endurance) yönünde bir artış gözlenir. Araştırmalar, 577XX genotipinin yüksek performanslı dayanıklılık sporcuları (maraton, dağ-



cılık, bisiklet, yüzme, güreş, judo) arasında genel popülasýona göre daha yaygın olduğunu bulmuştur. Genin daha fazla protein üretmesine neden olan 577RR genotipi ise, yüksek oranda hızlı kasılan lifler ile artan güçle ilişkilidir ve kısa mesafeli koşucular gibi güç veya hız gerektiren atletlerde (sprinter, futbol, ağırlık) daha yaygın olarak görülür. Sprint/güç ve dayanıklılık grupları erkek-kadın kontrollerle karşılaştırıldığında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Sprinter özellikli olimpiik sporcular yüzde 46 RR, yüzde 46 RX ve yüzde sekiz XX genotip frekansları sergilemişlerdir. Gen doping ajanları, sprinter ve dayanıklılık sporcuları için tasarlanabilir.^(4,9)

PPARδ geni: PPAR'lar, nükleer hormon reseptörlerinin bir alt ailesidir ve lipid metabolizması, enerji kullanımı ve depolanmasında rol oynayan birkaç genin transkripsiyonunu düzenler. PPAR'lar ayrıca glikoz metabolizması, karsinogenez ve iltihaplanma için genleri düzenler. Dağılımları ve işlevleri açısından farklılık gösteren üç PPAR izoformu (sırasıyla PPARα, PPARδ ve PPARγ) vardır. Örneğin, PPARγ ağırlıklı olarak farklılaşmayı ve büyümeyi etkilediği yağ hücrelerinde aktiftir; diğeri şeylerin yanı sıra, aynı zamanda diabetes mellitus tip 2 (DM2) için farmakoterapide ilginç bir hedeftir. Karaciğer, böbrek, kahverengi yağ dokusu, kalp ve iskelet kası gibi yüksek miktarlarda yağ asitlerini katabolize eden dokularda artan bir PPAR ekspresyonu seviyesi oluşur. Kaslara özgü aşırı PPARβ/δ ekspresyonunun iskelet kası plastisitesinin bir

parçası olduğu ve tip 1 kas liflerinde bir artışı teşvik ettiği düşünülüyor (yavaş seğıirme). Farelere aktarılan bir PPARδ geninin hayvanın dayanıklılık kapasitesini önemli ölçüde geliştirdiği gösterildi. "Bu genetik olarak üretilen liflerin egzersiz yokluğunda bile gelişmiş metabolik profillerle obeziteye karşı direnç sağladığı sonucuna varıldı. Bu sonuçlar, yorgunluk, dayanıklılık ve çalışma kapasitesi gibi karmaşık fizyolojik özelliklerin moleküler olarak analiz edilebileceğini ve manipüle edilebileceğini gösteriyor." Bu nedenle, PPAR'lar seçkin aerobik performanstaki rolünden dolayı gen dopingi adayı olarak görülüyor.⁽¹⁰⁾

Yaralanmalar ve ağrılar, ya oyun dışı uzun bir iyileşme süresi ya da bir müsabaka sırasında laktik asit birikimi nedeniyle sporcunun performansını sınırlar. Bu nedenle, analjezik endorfin üreten genler, gen dopingi için de harika adaylardır.

Endorfin: Fiziksel efor sırasında veya sonrasında ağrı, azalmış aktiviteye yol açacak özneye bir uyarı görevi gören duyuşsal bir mekanizma olarak işlev görür. Evrimsel açıdan, bu mekanizma muhtemelen fiziksel veya fizyolojik hasarı önlemek için bir araç olarak geliştirilmiş görünüyor. Bununla birlikte, bir sporcuda yaralanma veya metabolik değişiklikler (örneğin laktik asit oluşumu) nedeniyle ortaya çıkan ağrı, antrenman ve performans yeteneğini azaltabilir. Yarışmacılar, yoğun aktiviteler sırasında psikolojik olarak ağrının üstesinden gelmek için eğitilirler ve anti-enflamatuvar ve ağrı giderici ilaçlar tüketebilirler.

Ağrıya karşı daha yüksek bir direncin avantajı, gen terapisi veya

gen dopinginde potansiyel kullanım için birkaç aday geni odak noktasına getirmiştir. Endorfin ve enkefalini kodlayan genler, bu bağlamda öne çıkan rakiplerdir. Eksprese edilen moleküller, opioid reseptörlerine bağlanan, analjezik etkileri ve dolayısıyla ağrıyı azaltan nöropeptidlerdir. Ağrı eşliğini artırmak için, bu genlerin kopyaları aktarılabılır ve ifade sinir sistemini hedef alır. Bu ümit verici olasılık, ilk olarak hayvan modelleri kullanılarak incelenmiştir. İnsanlarda bu tür bir veri rapor edilmemiştir, bu da ağrı kesici gen terapisinin klinik kullanım veya gen dopingi için yakında mevcut olmayacağını düşündürmektedir.^(4,6)

Gen dopinginin sağlık riskleri

Geliştirilmekte olan gen terapisi tekniklerinin çoğu, potansiyel yan etkilere ve risklere toleransın yüksek olabileceği ölümcül hastalıkların tedavisi içindir. Ayrıca gen transfer deneylerinin kolay olmaması ve uzun vadeli sonuçlarının henüz tam olarak bilinmemesi diğeri bir önemli sorundur. Bu nedenle, spor bağlamında genetik manipülasyonun potansiyel kullanımı hakkında cevaplanması gereken önemli sorular mevcuttur. Belki de en temel soru, gen dopinginde kullanılan transgenlerin istem dışı olarak germ hücrelerini etkileyebileceği ve gelecek nesillere aktarılabilecek kalıcı değişiklikler oluşturabileceği teorik olasılığıyla ilgilidir. Şu anda bu sorunun kesin bir cevabı yok. Ancak tüm bu bilgilere rağmen, tarih bize, potansiyel yan etkilerin ve risklerin, spor zaferi arayışında yasaklanmış yöntemler kullanmaya kararlı olanları ertelemeyebileceğini de gösteriyor.

Gen dopinginin potansiyel sağlık riskleri, kullanılan tekniğe ve hedeflenen gen(ler)e bağlı olacaktır. Ancak bu risklerin bazı örnekleri aşağıda şu şekilde açıklanabilir:

1) Genetik materyalin aktarımı için viral vektörün kullanılması şiddetli bir bağışıklık tepkisini tetikleyebilir. Gen terapisine dahil olanlar, bir gönüllünün çoklu organ yetmezliğine ve nihayetinde ölüme yol açacak kadar şiddetli bir bağışıklık



tepkisine maruz kaldığı 1999 gen terapisi denemesinden bu yana son derece dikkatli bir şekilde ilerliyorlar. Diğer bir çalışmada, viral vektör yoluyla yeni bir EPO geni enjekte edilen maymunlarda şiddetli anemi geliştiği tespit edilmiştir.

2) Gen tedavisi teknikleri hedef dışı etkilere neden olabilir. Bir transgenin DNA'da yanlış yere yerleştirilmesiyle veya üreme hücreleri dahil olmak üzere hedeflenmemiş hücre dizilerinde bu transgenin bir sonraki nesile olası bir aktarımı ile temsil edilebilir.

3) Gen tedavisinde diğer bir önemli risk, genlerin vücuda girmelerinden sonra kontrolsüz aktivitesinden kaynaklanmaktadır. Sporda potansiyel performans artışı ile ilişkili proteinleri kodlayan belirli genlerin aşırı veya yetersiz ekspresyonu, felaket etkilerine neden olabilir. Örnekler: a) EPO ilgi çekici bir gen dopingi adayıdır. Çünkü dışarıdan verilen yapay EPO geni sonucunda organizma daha iyi oksijenlenir ve bir sporcunun daha iyi performans göstermesine yol açar. Ancak EPO'nun aşırı ekspresyonu ile kan hücrelerinin gereksiz artışı, kişinin sağlığına zarar verebilir. Bu durum kanın viskozitesini önemli ölçüde artırabilir ve düzenli kan akışını engelleyerek normal kalp fonksiyonlarının kaybına neden olabilir (şiddetli anemi ile sonuçlanabilir). Kısacası mekanizmayı durdurma şansı olmaksızın kontrolsüz kırmızı hücre üretimi olasılığı, EPO gen dopinginin ana problemi. Yüksek kan yoğunluğunun neden olduğu yüksek tansiyon, kalp veya beyin damar problemleri riski hâlâ mümkündür. b) Miyostatinin yetersiz ekspresyonu, kardiyak adaptasyon olmaksızın kas kütlesinde hızlı bir artışa neden olabilir, bu nedenle kalp krizi riski artar. Ayrıca, yetersiz miyostatin ekspresyonunda kaslar muhtemelen orantısız bir şekilde güçlenecek ve yırtılmalara veya kırılmalara neden olabilecek çevredeki tendonları ve kemikleri çekecektir.^(1,4)

Bunlar, saygın laboratuvarlar tarafından meşru amaçlar için geliştirilen tekniklerle ilişkili sağlık risklerinden sadece birkaçıdır. Gen dopingi bir gerçeklik haline gelirse,

düzenlenmemiş ve hesap verilemeyen yeraltı laboratuvarları tarafından üretilen ve sağlanan gen dopingi ürünleri muhtemelen daha fazla risk sunacaktır.

Gen dopingi tespit edilebilir mi?

WADA tarafından gen dopingi tespiti için henüz standardize edilmiş bir test mevcut olmasa da, potansiyel yöntemlerin etkinliği, teknolojinin kendisinin kullanımı kadar tartışmalı bir konudur. Doğrudan veya dolaylı yöntemleri içeren bir dizi yaklaşım vardır ancak yine de gen dopinginin saptanması muhtemelen kolay olmayacaktır. Doğrudan yöntemler, rekombinant proteinlerin veya gen aktarma-taşıma vektörlerinin saptanmasını içerir (PCR bazlı testler). Dolaylı yöntemler, gen dopingiyle ilişkili gen ekspresyon profillerindeki değişikliklerinin saptanmasına dayanır: Örneğin, gen transferini takiben bağışıklık sistemindeki değişiklikler veya belirli bir hücre tipinin transkriptom veya proteomundaki değişiklikler (qRT-PCR, microarray, ELISA teknikleri vb.). Ancak tüm bu moleküler yaklaşımlara rağmen anti-doping kuruluşlarının karşılaştığı zorluklardan en önemlisi, gen dopinginden kaynaklanan proteinlerin doğal olarak üretilenlere çok benzer, hatta özdeş olabilmesidir. İlk olarak, bir transgenik proteinin (transfer edilen bir genden üretilen bir protein) saptanması için, fizyolojik karşılığından ayırt edilebilir olması gerekir. Daha önce gördüğümüz gibi, gen terapisinin temel

amaçlarından biri, çeşitli proteinlerin "normal" fizyolojik üretimini artırmaktır, bu nedenle, bu temelde herhangi bir tespitin çok zor olacağı anlamına gelir. Örneğin, 2016 Rio Olimpiyatları'nda yarışan sporculardan alınan kan örnekleri, kırmızı kan hücresi seviyelerini artıran EPO protein için gen kodlamasının ek kopyaları için test edilmişti. Ancak olumlu bir sonuç açıklanmadı. Çünkü gen düzenlemesinin tespit edilmesi şimdilik oldukça zor görünüyor. Gen düzenleme, mevcut genlerdeki DNA'da küçük değişiklikler yapmayı veya belirli genlerin aktivitesini geçici olarak artırmayı veya kapatmayı mümkün kılıyor. Dahası, bu ince ayarlar kas gibi belirli dokularla sınırlandırılabilir, bu da değişikliklerin kan veya idrar testlerinde görünmeyebileceği anlamına geliyor.^(1,2,4)

Bölgeye özgü saptamayı mümkün kılan mevcut tek yöntem, enjekte edilen viral partikülleri test etmek için bir kas biyopsisi olacaktır. Bununla birlikte, güvenli kabul edilmekle birlikte, herhangi bir biyopsi yöntemi, invaziv doğası nedeniyle profesyonel sporcular arasında popüler değildir. Vurgulandığı gibi, böyle bir örnekleme uygulanacak olsa bile, tasarlanmış viral ürünler endojen emsallerinden ayırt edilemez olabilir ve bu tür partiküllerin enjeksiyonlarını takiben ne kadar süre devam edeceği açık değildir.

Son gelişmeler, gerçek zamanlı PCR teknikleriyle birlikte ince bir iğne aspirasyon biyopsisinin bu engele bir çözüm sunabileceği ve WADA'dan hem teşvik hem de fi-



nansman alan alanlardan biri olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca, periferik kan örneklerinden sıvı biyopsi tekniği ile transgenik DNA'nın varlığını veya yokluğunu tespit etmek için doğrudan PCR bazlı bir stratejinin kullanılabileceği gösterilmiştir. Teknik, insanlarda gen dopingini tespit etmek için başarıyla kullanılabilir ve şimdiye kadar EPO ve IGF-1 dahil olmak üzere diğer birkaç önemli doping hedefi için hedefe özel tanımlama PCR'leri geliştirmiştir.

Gen dopingini tespit etmenin diğer bir yolu, enjekte edilen viral partiküllere yanıt olarak üretilen antikorların immünolojik tespitinden gelebilir. Bu bir tespit yöntemi olarak başlatılırsa, sporcuların çeşitli viral ajanlara karşı bağışıklık tepkilerinin tekrar tekrar test edilmesi gerekecektir. Ayrıca, viral gen iletimi, nispeten yüksek konsantrasyonda (birkaç milyon partikül) rekombinant virüs bolus dozunun enjeksiyonunu gerektirdiğinden, bazı çok agresif bağışıklık tepkilerine tanık olunacağı tahmin edilmiştir.

Bu tespit yöntemlerine ek olarak, ajanların barkod benzeri etiketlenmesi yoluyla gen dopinginin saptanmasının mümkün olabileceği öne sürülmüştür. Tarımsal endüstrilerde başarılı olduğu kanıtlanmış ve genetik değişikliği indüklemek için tasarlanmış herhangi bir yeni terapötik ajanın geliştirilmesi için bir ön koşul olduğu belirtilmiş olsa da bu tür bir etiketleme taahhüdünün kayda değer mali kazançlara karşı koyup koyamayacağı şüphelidir.

Son olarak sporculara göre tasarlanan biyolojik pasaport* kullanımı da yaygın yöntemlerden birisidir. Spor-

cu pasaportunun avantajı, insan fizyolojisinin doğal stabilitesine dayanmasıdır. Yeni bir ilacın mevcudiyeti ile etkili bir testin geliştirilmesi arasında bir gecikme olabilir. Buna karşılık, insanın fizyolojisi birkaç nesil boyunca aynı kalır ve bugün sporcu pasaportunda geliştirilen tüm biyobelirteçler en az birkaç on yıl boyunca geçerliliğini koruyacaktır. Örneğin, pasaportun kan modülü, bugün zaten gelecekteki herhangi bir yeni rekombinant eritropoietin formuna ve kaslara oksijen transferini artıracak herhangi bir gen dopingine karşı duyarlıdır. Ayrıca, negatif bir uyuşturucu testi sporcunun uyuşturucu kullanmadığı anlamına gelmezken, sporcu doğal, değişmemiş durumunda yarışacağını kanıtlamak için yarışmanın başında biyolojik pasaportunu gösterebilir.^(1,4)

Diğer bir önemli sorun, viral vektör araçları dışında CRISPR/Cas9 teknolojisi ile aktarılan yapay genlerin tespiti. Bu yeni geliştirilen teknik ile aktarılan yapay genlerin şu an için tespit edilmesi imkânsız görünüyor. CRISPR/Cas9 sistemi bilgisayarınızın düzenleme yazılımında arama, kesme ve yapıştırma düzenleme aracı gibi, DNA dizisinde kalıcı bir değişikliğe yol açıyor. CRISPR/Cas9 genom modifikasyonunun insanlarda yapılabilir ve güvenli olduğu tespit edilirse, bu tekniğin sporcularda kullanımını yakalamanın neredeyse hiçbir yolu olmayabilir. Yetişkinlikte herhangi bir değişiklik yapıp yapılmadığını anlayabilmek için, çocukken seçkin sporcular haline gelmeden önce DNA'larından bir örnek almanız gerekir. Atletik potansiyel göstermeden önce hiç

kimsenin bir çocuğun genetiğini geri döndürülemez bir şekilde değiştirmeyeceğini varsayıyorum.

Mesele şu ki, doping teknolojisi her zaman tespit edilmekten bir adım önde olmuştur, ancak sadece bir adım önde kalmıştır. Dolayısıyla, insanlarda genomun CRISPR/Cas9 modifikasyonu mümkün hale gelirse ve sporcular tarafından yapılırsa, WADA'daki bilim insanlarının kuralları ihlal edenleri yakalamaya sadece yıllar, hatta aylar uzakta olmasını umabiliriz. Artık geriye dönük cezalarla, yetişmesi biraz zaman alsa bile bir ihlali yakalamak hâlâ mümkün görünüyor. Son olarak yeni nesil tüm genom dizileme yöntemi ile gen dopinginin tespiti mümkün hale gelebilir. Gelişen gen mühendisliği teknikleri ile WADA'nın standardize bir yöntem ile çok yakında karşımıza çıkacağı düşünülüyor. Bu nedenle WADA, dünya yarışma aşamasına girebilmeleri için sporcuların tüm genomik dizilimini düşünüyor.^(1,2)

Sonuç

Bugünlerde spor dünyasının karşı karşıya olduğu en büyük tehdit, henüz tespit edilmeye duyarlı olmayan ve kullanıcı üzerinde bilinmeyen yan etkilere neden olabilen gen dopingidir. Gen mühendisliği ve insan bilgisinin ilerlemesi ile birlikte gen dopingi de gelişmeye devam ediyor. Şu anda, gen dopingini tespit etmeye ve kontrol etmeye, onu kullanan sporcuları açığa çıkarmaya ve cezalandırmaya yardımcı olabilecek teknikler geliştirmek için çeşitli çalışmalar devam ediyor.

Gen terapisinin başka herhangi bir sağlık tedavisi olarak kullanılabileceği göz önüne alındığında, ileride bir sporcuya bu terapinin birçok yönünün önceki bir değerlendirmesine dayanarak izin verilmelidir, böylece sporcu gen dopingine başvurmuş sayılmaz. Diğer bir deyişle, gen terapisine başvuran sporculara, tedavinin sadece sağlıklarını garanti altına almak için, spordaki performanslarını desteklemeden uygulandığına ve anti-doping kuruluşlarının düzenlemelerine uygun olduğuna dair kanıt sunulmalıdır.

Genel olarak, genetik manipülasyon terapötik amaçlar için sak-



lanmalıdır. “Arzu edilen” özellikleri geliştirme veya karmaşık insan özelliklerini “iyileştirme” çabaları, tıbbın etik geleneğine aykırıdır. Kötüye kullanım potansiyeli nedeniyle, hastalık dışı özelliklerin genetik manipülasyonu veya yavruların öjenik gelişimi asla haklı gösterilemez. Bu nedenle, insan katılımcılarla araştırmanın uygun şekilde yürütülmesi için temel etik gerekliliklere ek olarak, gen terapisi veya genetik mühendisliğindeki araştırmalar, katılımcıların ve gelecek nesillerin güvenliğini ve refahını güçlü bir şekilde korumak için ek önlemler alınmalıdır.

Doping, spor icat edildiğinden beri sporcular tarafından kullanılıyor. İnsan doğası ve spor toplumunun baskısı gibi çok sayıda faktör, dopingin ortadan kaldırılmasını neredeyse imkânsız hale getiriyor. Bu nedenle, olası sağlık riskleri, eşit rekabet koşulları ve spor ruhu gibi önemli faktörleri dikkate alarak biyoetikçilerin ortaya çıkan önemli sorunlar üzerinde aktif bir tartışmayı teşvik etmesi gerekiyor. Ve en önemlisi sporcu ah-

lakı ve spor etiği anlamında eşit şartlarda rekabet sağlanması sporun temel ilkesi olmalıdır.

NOT

* Sporcu biyolojik pasaportu, profesyonel sporcular için bireysel bir elektronik kayıttır; burada biyolojik doping belirteçlerinin profilleri ve doping testlerinin sonuçları belirli bir süre boyunca harmanlanır. Doping ihlalleri, yasadışı maddeleri test etmek ve tanımlamaktan ziyade, bir sporcunun izin verilen sınırlar dışındaki belirlenmiş seviyelerinden farklılıklar not edilerek tespit edilebilir. Kısacası, Sporcu Biyolojik Pasaportunun (AKB) temel ilkesi, doping maddesini veya yöntemin kendisini tespit etmeye çalışmak yerine, zaman içinde dopingin etkilerini dolaylı olarak ortaya çıkaran spesifik biyolojik değişkenleri izlemektir.

KAYNAKLAR

1) Cantelmo, Rebecca Araujo et al. “Gene doping: Present and future.” European journal of sport science vol. 20,8 (2020): 1093-1101. doi:10.1080/17461391.2019.169

5952

2) The World Anti-Doping Agency. 2018 Anti-Doping Rule Violations (ADRVs) Report. https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2018_adrv_report.pdf

3) The human Genome Project. (n.d.). Retrieved June 02, 2021, from <https://www.genome.gov/human-genome-project>

4) Fischetto, G., & Berman, S. (2013). From gene engineering to gene modulation and manipulation: can we prevent or detect gene doping in sports?. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 43(10), 965-977. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0075-4>

5) Ormond KE, Mortlock DP, Scholes DT, et al. Human Germline Genome Editing. Am J Hum Genet. 2017;101(2):167-176. doi:10.1016/j.ajhg.2017.06.012

6) Unal, M., & Ozer Unal, D. (2004). Gene doping in sports. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 34(6), 357-362. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434060-00002>

7) López S, Meirelles J, Royol V, et al. Gene doping and genomic science in sports: where are we?. Bioanalysis. 2020;12(11):801-811. doi:10.4155/bio-2020-0093

8) Paßreiter, Alina et al. “First Steps toward Uncovering Gene Doping with CRISPR/Cas by Identifying SpCas9 in Plasma via HPLC-MS/MS.” Analytical chemistry vol. 92,24 (2020): 16322-16328. doi:10.1021/acs.analchem.0c04445

9) Ahmetov, Ildus I, and Viktor A Rogozkin. “Genes, athlete status and training – An overview.” Medicine and sport science vol. 54 (2009): 43-71. doi:10.1159/000235696

10) Petr, Miroslav et al. “Association of Elite Sports Status with Gene Variants of Peroxisome Proliferator Activated Receptors and Their Transcriptional Coactivator.” International journal of molecular sciences vol. 21,1 162. 25 Dec. 2019, doi:10.3390/ijms21010162.

Yeni Ülke dergisi çıktı!

Abone ol, destek ol.

www.yeniulke.com.tr

abone@yeniulke.com.tr



yenikulke.com.tr



Yeni Ülke Dergisi



@yeniulkedergisi



Beşer şaşar ustalar da şaşar -2

Bu sayıda da usta matematikçilerin matematik tarihine mal olmuş matematiksel hatalarını ele almayı sürdürüyoruz.

Matematikte hatalar saklanamaz, er ya da geç (ki çoğunlukla er...) su yüzüne çıkarlar. Bu duruma en çarpıcı örneklerden biri de, 20. yüzyılın büyük fizikçisi George Gamow'un (1904-1968) bir olasılık problemini çözerken düştüğü hatadır.

George Gamow, 1933'te Sovyetler Birliği'nden Amerika'ya iltica etmiş astrofizik ve kuantum fiziği alanında önemli çalışmaları olan bir fizikçidir, ama aynı zamanda tüm zamanların en iyi popüler bilim kitaplarından biri olarak kabul edilen *1-2-3 Sonsuz... Sonsuz Bilimin Gerçekleri ve Çözümlemesi* adıyla bilinen kitabın yazarı olmakla birlikte, dilimize de çevrilen onlarca popüler matematik ve bilim kitabına imza atmış amatör bir matematikçidir.

George Gamow'u hataya sürükleyen olay asansör beklerken kafasını kurcalayan bir problemle ilgilidir. Gamow, San Diego'da 7 katlı bir binanın 2. katındaki ofisinden çıkıp 6. kattaki arkadaşları Marvin Stren'i (1935-1974) ziyaret etmek istediğinde çok fazla beklediğini ve gelen asansörün çoğunlukla aşağıya inen bir asansör olduğunu fark eder. Stren de benzer bir gözlemlerde bulunarak, o da Gamow'un 2. kattaki ofisine gitmek istediğinde gelen asansörün çoğunlukla yukarıya doğru çıktığını fark eder.

Gamow ve Stren gözlemlerini birbirleriyle paylaştıklarında mantığa ters düşen bir sonuçla karşılaştıklarını düşünürler, çünkü Gamow asansörün daha çok kendisinin bulunduğu kat olan 2. katın üstündeki 5 katta dolaştığını gözlemlerken, Stren de benzer şekilde asansörün daha çok kendisinin bulunduğu kat olan 5. katın altındaki 5 katta dolaştığını gözlemliyordu. Bu durumda asansörün aşağıya inme (Gamow'un beklemesine yol açan durum) ve yukarı çıkma (Stren'in beklemesine yol açan durum) olasılıklarının her ikisinin de yüksek olmasının çelişkili olduğunu fark edip bu olayı basit bir olasılık problemi olarak ele alıp çözerler.

Problem. *b* katlı bir binanın *a*'ncı katında bulunan bir kişi aşağıya inmek için asansör bekliyordur. Asansörün gün boyu otomatik olarak hiç durmadan inip çıktığını ve her katta durduğunu varsayarsak *a*'ncı kata ilk gelen asansörün aşağıya inen bir asansör olma olasılığı nedir?

Çözüm. Asansör *a*'ncı katın üstündeki *b-a* katın herhangi birinden aşağıya iner, *a*'ncı katın altındaki *a-1* katın herhangi birinden de yukarı doğru çıkar. Dolayısıyla mümkün haller sayısı

$$b-a+a-1 = b-1$$

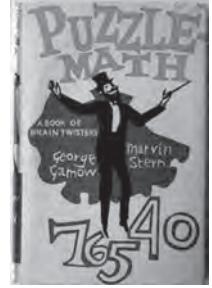
olurken, uygun haller sayısı *b-a* olacaktır. Böylece bulmak istediğimiz olasılığı aşağıdaki gibi yazabiliriz:

$$\frac{b-a}{b-1} \cdot (1)$$

Bu sonucu kullanarak Gamow'un uzun süre beklemesine neden olan olayın olasılığını, yani 2. kata gelen asansörün aşağıya inen bir asansör olma olasılığını *a* = 2, *b* = 7 değerlerini alarak 5/6 buluruz. Aynı şekilde Stren'in beklemesine yol açan olayın olasılığı da *a* = 6, *b* = 7 iken 1-1/6 = 5/6 olur. O halde herhangi bir çelişki yok, çünkü iki olasılık da eşit.

Gamow ve Stren 1958'de yayımladıkları *Puzzle Math* isimli kitapta⁽¹⁾ bu problemin hikâyesini önsözde anlatırlar ve aynı kitabın 3'üncü bölümünde *Trenlerin Geçiş ve Trenlerin Karşılaşması* başlıklarıyla soruyu doğru ve batı yönünden gelen trenlere ve istasyonlara uyarlarlar.

Puzzle Math'ın 1958 baskısının kapağı.



Dikkat! Bu problem farklı!

Buraya kadar sorun yok, Gamow ve Stren bir asansör için çelişkili gibi görünen sorunu yukarıdaki gibi çözerler. Ama sonrasında "Birden fazla asansör (kitaplarında tren) varsa ne olur?" diye sorup verdikleri yanıtla tuzağa düşerler. İki veya daha fazla asansör için sonucun aynı kalacağını, yani yine 2. kata aşağıya inen bir asansörün gelme olasılığının 5/6 olduğunu savunurlar.

Bu yaklaşım sezgisel olarak doğru gibi görünüyordu, çünkü katlardan herhangi birine aşağıya inen asansörlerden ya biri gelecek ya da ikisi birlikte gelecekler. Dolayısıyla problemin iki asansör için çözümü bir asansöre indirgenerek yapılabilir.

Puzzle Math'i incelediğimizde Gamow ve Stren'in trenlerin (asansörlerin) hareket ve istasyonlardaki (katlardaki) bekleme sürelerini dikkate alarak çözümlerini bir diyalogla ayrıntılı olarak açıkladıklarını görüyoruz. Ama olasılık hesabı üzerinden kanıtla dayalı bir hesaplama yapmıyorlar.

1969'da Amerikalı matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Donald Knuth (1938-) bu çözümün yanlışlığını bir makaleyle gösterip doğru çözümü genel bir kanıtla verdiğinde Gamow'un yaşamını 1 yıl önce yitirdiğini, Stren'in 34 yaşında olduğunu öğreniyoruz.



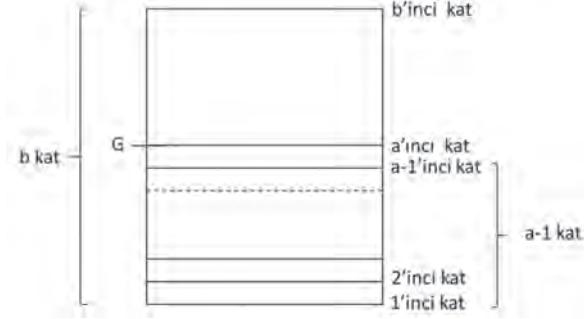
ma-
te-
ma-
tik

soh-
bet-
leri

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

Şimdi, iki veya daha fazla asansör için Donald Knuth'ın yaptığı son derece zekice çözümü ele alalım, ama bu çözümdeki matematiksel adımları takip etmek istemeyen okura Knuth'ın ulaştığı sürpriz sonucu önceden açıklayalım: Asansör sayısı arttıkça (I)'deki kesir, yani istenen olasılık $1/2$ 'ye yakınsıyor!



b katlı bir binada a 'ncı kata gelen bir asansörün aşağıya inme olasılığını bulmuştuk: (I)'deki kesir. Bu olasılığı P_1 ile gösterelim ve böylece a 'ncı kata gelen bir asansörün yukarıya çıkma olasılığı $p = 1 - P_1$ olacaktır:

$$P_1 = \frac{b-a}{b-1} = 1 - p,$$

$$p = \frac{a-1}{b-1}.$$

Şimdi, iki asansörden a 'ncı kata ilk gelen asansörün aşağıya inen bir asansör olma olasılığını hesaplayalım, yani P_2 'yi bulalım.

Gözlemcinin (G) bulunduğu kat olan a 'ncı katın binanın alt yarısında olduğunu varsayıyoruz, yani bu durumda $p \leq 1/2$.

İki asansör içinde a 'ncı kata gelen ilk asansörün aşağıya inen bir asansör olması için iki seçenek var:

(i) her iki asansör de a 'ncı katın üstündeki katlardan herhangi birinden a 'ncı kata inebilir. Ki bu olayın gerçekleşme olasılığı

$$\frac{(b-a)^2}{(b-1)^2},$$

(ii) asansörlerden biri a 'ncı katın üstündeki katlarda, diğeri a 'ncı katın altındaki katlarda olabilir. Ki bu durumda ilk gelen asansörün aşağıya inen bir asansör olma olasılığı aşağıdaki gibidir:

$$\frac{a-1}{b-1} \times \frac{a-1}{b-1} \times 2 \times \frac{1}{2} = \frac{(a-1)^2}{(b-1)^2}.$$

Yukarıdaki hesabı nasıl yaptığımızı açıklamakta fayda var: Asansörlerden biri a 'ncı katın üstünde diğeri altındayken a 'ncı kata üstteki asansörün alttaki asansörden daha önce gelmesini istiyoruz. Dolayısıyla alttaki asansörün bulunabileceği kat sayısı $a-1$ olduğundan üsttekini a 'ncı kata alttakinden daha önce gelebilmesi için onun da a 'nın üstündeki ilk $a-1$ kattan herhangi birinde bulunması gerekiyor. Aksi takdirde a 'ncı kata ilk gelen asansör aşağıdaki olacaktır. Bu yüzden asansörlerin birinin a 'ncı katın üstünde diğeri altında olma olasılıkları eşit ve $(a-1)/(b-1)$ olur. Asansörlerden hangisinin aşağıda hangisinin yukarıda olduğunu bilmediğimiz için bu kesirlerin çarpımını 2'yle çarptık. Sonrasında da bu kesir $1/2$ 'yle çarptık, çünkü her iki asansörün a 'ncı kata

gelme olasılıkları eşit ve bu yüzden üsttekinin a 'ncı kata gelme olasılığı $1/2$.

Şimdi, (i) ve (ii) seçeneklerinde hesapladığımız olasılıkları toplarsak iki asansör için a 'ncı kata gelen ilk asansörün aşağıya inen bir asansör olma olasılığını bulmuş olacağız:

$$P_2 = \frac{(b-a)^2}{(b-1)^2} + \frac{(a-1)^2}{(b-1)^2}.$$

Yukarıdaki kesirleri aşağıdaki gibi düzenleyelim:

$$P_2 = \frac{[(b-1) + (1-a)]^2}{(b-1)^2}$$

$$P_2 = 1 - 2 \times \frac{a-1}{b-1} + 2 \times \frac{(a-1)^2}{(b-1)^2}$$

$$P_2 = 1 - 2p + 2p^2. \quad (II)$$

Şimdi, (I) ve (II) kesirlerini bazı ufak düzenlemeler yaparak bir kez daha yazalım:

$$P_1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}(1-2p)$$

$$P_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}(1-2p)^2.$$

Acaba bu olasılıklar bizi n asansör için aşağıdaki sonuca götürür mü?

$$P_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}(1-2p)^n.$$

Evet bu sonuç doğru, ama elbette kanıtlanması gerekiyor ve tümevarımla kanıtlanabiliyor [1]. Meraklı okurun bu kanıtı kolayca yapabileceğini umuyorum.

Başlangıçta $p \leq 1/2$ eşitsizliğinin doğruluğunu kabul etmiştik. Dolayısıyla $|1-2p| \leq 1$ olduğundan P_n olasılığı n "sonsuz giderken" $1/2$ 'ye yakınsayacaktır!

Bu sonuç Gamow ve Stren'in inandıklarının (!) aksine (ki onlar bir asansör için geçerli olan $5/6$ sonucunun 1'den fazla sayıdaki asansör için de geçerli olacağını öne sürmüşlerdi.) asansör sayısı arttıkça P_n olasılığının $1/2$ 'ye yaklaştığını görüyoruz.

Gamow ve Stren neden hata yaptılar?

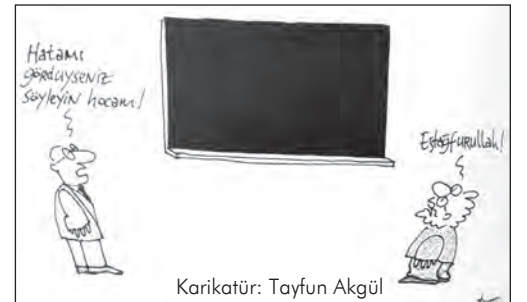
Bu sorunun kısa bir cevabı var: Gamow ve Stren, n tane asansör için herhangi bir kanıt sunmayıp, sadece açıklamayla yetindiler.⁽²⁾ Oysaki matematikte ikna değil kanıt geçerlidir. Birçok olasılık probleminin ilk bakışta görünen yüzü aldatıcıdır, daha derinlemesine düşündüğümüzde sezgilerimizin ihanetine uğradığımızı anlarız. Bu yüzden olasılık problemleri usta matematikçilerin elinde dahi patlayıcı bir silaha dönüşebiliyor.

Sonuçta, Gamow ve Stren'in düştüğü yanılğı bize Donald Knuth'ın mükemmel çözümüyle karşılaşma şansını verdi ve her zamanki gibi matematik kazandı!

KAYNAKLAR

1) Prakash Gorroochurn, *Classic Problems of Probability*, John Wiley & Sons, 2016.

2) <https://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/puzzle-math.pdf>



Soldan sağa

- Geçenlerde Bakü'de düzenlenen Dünya Şampiyonası'nda aerobik jimnastik dalında altın madalya kazanan sporcumuz.
- Tiyatro, sinema vb. yerlerde "dinlenme yeri". – O adının ve işaret sıfatının eski hali. – Fas'ın plaka imi. – Eski dilde "dağ".
- Uluslararası.
- Kuralları oldukça esnek bir Çin edebiyat türü. – Yunan abecesinde bir harf. – Sümerlerde "Su Tanrısı". – Jüpiter'in bir uydusu.
- (Saatçilik) Zaman aygıtlarında, bir rezonatör ile bunu çalıştıran bir sistemden oluşan ayarlama organı. – Ünlü bir ABD'li rapçinin sahnelerde kullandığı ad.
- Geçidi ile ünlü bir Hatay ilçesi. – Değerli taşlar ve madenler için kullanılan bir İngiliz ölçüsü. – Tüy, kıl.
- Evi, kayığı, suyu vardır. – Uzun tüylü, güreşlerde yarıştıran erkek deve. – Franz ... ("Şen Dul opereti" ile ünlü Macar besteci).
- Yerden çıkarılan patatesin bıraktığı küçük çukura Tokat yöresinde verilen ad. – Asya'da bir göl. – Uydumuz.
- "Şahinim var bazılarım var / ... alışkın sazlarım var" (Karacaoğlu) – İyi bir şeye ulaşma durumu. – Deniz kıyısına yakın yaşayan, eti yenebilen bir tür köpekbalığı.
- Japonya'da bir kent. – Panama'nın trafik kodu. – Pamuklu ya da ipekli hafif saydam bir kumaş.
- Haldun Taner'in bir öykü kitabı. – "Frank" önadlı ABD'li ünlü bir şarkıcı ve film artisti.
- Eli Roth'un yönettiği bir film. – Ötücü kuşlar takımından renkli ve küçük kuşları kapsayan bir cins.

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

Yukarıdan aşağıya

- Bedenin herhangi bir yerine dokunulmasından duyulan korku. – Çingeneye "sıcak" anlamında, argoda "hamam".
- "Gelin tanış olalım / İşi kolay kılalım / Sevelim sevillelim / Dünya kimseye kalmaz" diyen ünlü ozanımız. – Telli bir çalgı.
- Siğ sularda ağır yükleri taşımak için kullanılan, altı düz bir çeşit tekne. – Yemin etme. – Zayıf, arık hayvan.
- Atın üzerine oturma kılıp bağlama.
- "... Şimşek" ("Hoşça Kal Yarın", "Işıklar Sönmesin", "Uzlaşma" gibi filmlerde de oynamış, bir ara siyasete de atılmış, oyuncu, yönetmen ve siyasetçi). – Kaş ilçesinin karşısında bulunan Yunanistan'a ait bir ada.
- Kısa yazı. – Eski dilde düzenleme.
- Hindistan'ın batı kıyısında bir kent. – "... Canlar" (Gogol'un ünlü bir yapıtı.) – Afrika'da bir ülke.

- Yara. – Ortaçağ'da Breton saz şairlerinin aracılığıyla ortaya çıkan, biri anlatsal, diğeri lirik, iki şiir türünün ortak adı. – "... taşınca kepçeye paha olmaz." (Sıkışık zamanlarda önemsiz şeylerin değeri çoktur.)
- Şaşma belirten ünlem. – Cins, çeşit. – Posta işleri ile ilgilenen kurumumuzun kısa yazılışı.
- Etiyopya'da ünlü bir arkeolojik vadi. – Koca. – Artvin yöresinde oynanan horon türü bir halk oyunu.
- Güçsüz, dayanıksız. – Tarla sınırı.
- "... Rona" (Pek çok filmde izlediğimiz karakter oyuncumuz). – Magnezyum'un simgesi.
- Bir dağ sırasının yamaçlarından her biri. – 1948'de İsrail ordusunun çekirdeğini oluşturan yarı askeri Yahudi örgüt.
- Pasta hamuru. – Triko eşyaların yakasını yapmakta kullanılan makine.
- Kerestesi beğenilen büyük bir gölge ağacı. – Anlak, zeyreklik.

GEÇEN SAYININ YANITI

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

Haziran sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Orhan Berber (İzmir), Gonca Kırac (İstanbul)** ve **Sinan Tereci (İstanbul)** Hasan Aksakal'ın Beyoğlu Kitabevi'nden çıkan *Dünyayı Yeniden Büyülemek* adlı kitabını kazandı. Temmuz bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Ferdan Ergut'un İletişim Yayınları'ndan çıkan *Tarihin Hakikatleri* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Temmuz tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...



KİTAPÇIL



Nautilus / Özer Or

'Çevrecilik'
neyimize yetmiyor?



**Safsataya karşı şüphe, tesadüfe karşı akıl:
Einstein'ın beynini yemek**

İşıl Kızılırmak

- *Einstein'ın Beynini Yemek: İyi, Kötü ve Sözdebilim* / Diane Swanson, Resimleyen: Francis Blake



**Üçüncü Tekir Şahıs / Anıl Ceren Altunkanat
O denizler ki ölmeye yattılar...**

- *Cadıbostanı Cinayeti* / Esra Türkekul

- *Don Kişot'un Dönüşü* / Gilbert Keith Chesterton

- *Kuşların Felsefesi* / Philippe J. Dubois, Elise Rousseau

KİTAPÇI

RAFI

Safsataya karşı şüphe, tesadüfe karşı akıl: Einstein'ın beynini yemek

Işıl Kızılırmak

Haber kaynağınız ister televizyon olsun isterse sosyal medya, günü “uzmanlara göre” kalıbıyla başlayan bir habere denk gelmeden bitirmeniz olası değil. Son bir yılda durumun nasıl vahimleşebildiğine bir kez daha tanık olduk. Sözdebilimin daha tanıdık hastalığı kanser söz konusu olduğunda keskin olan cümleler, Covid-19’la birlikte “-mış” ekiyle tamamlanmaya başladı, nerede olduğu dahi bilinmeyen üniversitelerde yapılan araştırma sonuçları paylaşıldıkça kaos büyüdü. Bilimsel araştırmaların sonuçlarından söz etmeye çalışanların sesi bir uğultuya karıştı, ortada gerçekten bir rivayetler bombardımanı vardı ve ne yazık ki, hala sonlanmadı. Kuşkusuz sorun büyük bir bilinmez içinde doğruyu aramaktan değil medya ve bilim okuryazarlığından bihaber olmaktan kaynaklanıyordu. Televizyonda, sosyal medyada, mesajlaşma uygulamalarında... Safsatalar ve sözdebilim haberleri -belki de hiç olmadığı kadar- kuşattı dört bir yanımızı. Öyleyse ilk gençlik dönemi için kötü bilim ya da yanlış biçimde aktarılan iyi bilimi ayırt etme yollarını ele alan *Einstein'ın Beynini Yemek: İyi, Kötü ve Sözdebilim*’den söz etmenin tam vakti.

Diane Swanson işe en sık rastlanan haberlerden örneklerle; bilimin yiyip içtiklerimizden güneş gözlüğümüze, yara bandımızdan internet hızımıza değin hayatımızın her anında olduğunu anlatmakla başlıyor. Kötü bilimi ayırt etmenin ön koşulunun bilim üzerine düşünmekten geçtiğine, onu buluşlar tarihi olarak algılamayı aşmak gerektiğine değiniyor. “Bilim Gözetimi” başlığında, bilimsel yönetime dair temel taşlarda adımlamayı öğrettiği genç okura, araştırmayı tartışabilmenin yollarından söz

ediyor yazar. Bir araştırma sonucunun doğruluğuna nasıl ikna olursun? Mahalledeki dondurmacıya kadar herkesin dilinde olduğunda mı yoksa her kanalda söz edildiğinde mi? Bunlarla yetinmeyen bilinçli bir okur olarak bilimsel dergilerde yayınlanmış olması şartını mı ararsın yoksa? Peki ya bu da yeterli değilse? İşte bu noktada “Zırva Zımbalayan” giriyor devreye ve okurların yaş grubuna bir hayli uygun, gün içinde sıkça işittikleri “diş çürüklerinden korunma” teması üzerinden bir bilimsel araştırmayı okurken sorulması gereken soruları sıralıyor. *Einstein'ın Beynini Yemek*, araştırmacının eğitimi, çalışma koşulları, örneklem topluluğu temsil niteliği, kontrol grubu kullanımı gibi çalışma sürecine dair başlıklar ile araştırmanın kim tarafından finanse edildiği, sponsorluk ilişkilerinin sonuca ne derece etki ettiği, sonuçların belli bir yoruma varmak amacıyla kötüye kullanılması, verilerin tam ve tarafsız nitelikte olması gibi hayli kritik ama sıkça gölgede kalan sorgulama adımlarını tarih notları, kaykay satışları ya da kot pantolonlara dair araştırmalar üzerinden detaylandırıyor.

Bilimsel araştırma yöntemlerine hâkimiyet herkesin sahip olması gereken değerli bir nitelik ancak ezici çoğunluğun -ve özellikle kitabın hedef kitlesinin- araştırmalara bilimsel dergilerden değil medyadan ulaştığı da aşikâr. Kitabın “Medya Gözetimi” bölümü, araştırmalara eksik, yanlış ya da doğrudan çarpıtılmış biçimde yer veren haberleri doğru okuma yöntemlerinden söz ediyor. Medya her an her yerde ve maalesef manipülasyon da öyle. Bu yüzden genç bilim okurunun ilk işi abartının çekiciliğine kapılmaktan kaçınmak ve soru sormaktan, sorgulamaktan asla vazgeçmemek: Haber sansasyon yaratmayı mı amaçlıyor? En ilgi çekici habere imza atmak uğruna verilerin kesin olmadığına değinilmemiş olabilir mi? Araştırma sonuçları belli bir etki yaratma amacıyla cımbızlanmış mı? Sponsorluk ilişkileri ve reklam ağlarına dair soru kümeleri yani medya söz konusu olduğunda en yüksek sesle sorulması gerekenler. Medya Gözetimi,



Einstein'ın Beynini Yemek: İyi, Kötü ve Sözdebilim, Diane Swanson, Resimleyen: Francis Blake, Çev. Şiirsel Taş, Çınar Yayınları, 2020, 140s.

bayılan şekerleme, uçaktan düşen buz parçası gibi sansasyonel haber örnekleri eşliğinde, genç okuruna sermayenin bilimsel araştırmaları nasıl manipüle edebildiğini anlatıp; “abartılı iddialar” a “akıllıca karşılıklar” üretmeyi öğretiyor.

Bunca sözdebilim örneğiyle kuşatılmışken akıl tuzaklarına düşmemek her zaman sandığımız kadar kolay değil, araştırmayı tartışmak ya da medyada kullanımına eleştirel yaklaşmak yeterli olmayabiliyor. “Akıl Gözetimi” bölümünde Swanson, yayılan söylentiler ya da çelişkili bilgiler karşısında doğru biçimde mantık yürütmenin yollarını sıralıyor. Kolaya kaçıp bilimsel araştırma basamaklarını pas geçme, popülere teslim olma, tecrübeleri bilginin nesnelliğine tercih etme, bilimsel kanıtlara karşı anekdotları seçme, tesadüflere anlam yükleme gibi ihtimaller üzerinden okurunun kendini sorgulamaya davet ediyor. Kötü bilime kapılmamanın reçetesi açık: Şüpheye güven, inanışlarla mücadele et ve hep daha fazlasını bilmeyi hedefle.

Einstein'ın Beynini Yemek, bilimsel yönetime dair temel bilgilerle çıktığı yolu kötü bilim haberciliğine karşı kazanma stratejileri ile sonlandırıyor; okurunun hayatında doğrudan karşılık bulabilecek olaylar, sansasyonel haberler ve bilim tarihine değinilerle iyi ve kötü bilim arasına net bir çizgi çekiyor. Genç okuruna bilimden taraf olmak, doğrudan durmak için her daim temkinli, ilgili, bilgili ve eleştirel olmak gerektiğini her biri yeni sorulara işaret eden listeler ve illüstrasyonlarla anlatırken, yalnızca bir araştırmayı sorgulamayı ya da medya metinlerini eleştirebilmeyi değil kendi argümanlarını üretebilmeyi ve sözdebilim karşısında atağa geçerek tutarsız iddiaları çürütebilmeyi de öğretiyor.



0 denizler ki ölmeye yattılar...

Ne zaman yazı başına geçsem kendime aynı şeyi telkinde bulunuyorum: Şikâyet etme Ceren. Söylenme Ceren. Dert dökümüne girişme Ceren. Herkesin sıkıntısı, tasası boyunu aşmış halde, bir de sen sayıp durma Ceren. Sus biraz Ceren. Ayıp.

Olmuyor. Denedim, inanın denedim. Ama olmuyor. Bu ülkede, bu koşullarda mümkün değil. Kusuruma bakmayın lütfen; dertlerin ecesi yine karşınızda.

Müsilaj, deniz salyası. Ne zamandır içim yanıyor bu konuda, ne zamandır iki çift lafım var ama susmaya, bastırmaya çalıştım. Sizler belki bir aydır duyuyorsunuz bu illeti ama biz güzelim sahil kasabamızda aylardır farkındayız; aylardır nedir, ne yapılır, araştırma halindeyiz. Eminim hepiniz bu konuda, Marmara Denizi'nin hali hakkında birçok bilimsel yazı okumuş, benden çok daha yetkin ağızlardan sorunun ne olduğunu, bununla mücadele etmek için neler yapılabileceğini öğrenmişsinizdir.

Ben size gördüğümü anlatayım: Bir deniz ölüyor. Tüm canlılığıyla, tüm verimiyle, tüm renkleriyle ölüyor. Boca ettiğimiz pislikten, aşırı avlanmadan, iklim krizinden; bilimsellikten ve korumacılıktan uzak, günü kurtarmacı uygulamalarımız yüzünden ölüyor. Halının altına süpürdüğümüz pislikten ötürü ölüyor. Ve biz halının altına itelemeye devam ediyoruz çöpümüzü. Şu an hemen herkes Marmara'nın son nefeslerini verdiğinin –belki de ruhunu teslim ettiğinin– farkında ama atıklarımız tam da oraya, zavallı Marmara'ya akmaya devam ediyor. Suyun yüzeyindeki müsilajı topluyorlar – halının altına süpürmek yani. Alınan önlem bu. Bu kadar. Arıtma yolunda bir adım yok. Denizi temizleme yönünde bir adım yok. Ergene'yle ilgili bir adım yok – ah, pardon, olmaz mı: O korkunç pisliğin artık Saros'a basılması düşünülmüştü, yetmez ama evet, ha! Hâlâ denizin, denizlerimizin canlılığına, kıymetine, kardeşliğine dair bir bilinç yok. *Günü kurtaralım: Marmara göze battı, o biraz temizlensin (onu biraz temizler gibi yapalım), o sırada Saros'u öldürürüz.* Akıl alır gibi değil.

Üşenmedim, günlerce bu konuda kim ne yazmış, kim ne saçmalamış, okudum. İnanılmaz. Bakınız biri diyor ki: “Kanal İstanbul açılınca o müsilaj Süveyş Kanalı'na akacak, bizim denizimiz temizlenecek.” Bilimsel açıdan 2 + 2 = Armut kıvamında bir açıklama. Kanal İstanbul zaten skandal bir proje, akla bilime uyar yanı yok – her şeyiy-

le bir rant projesi. Ama haydi, onu da geçtim: Arkadaş tüm denizler bir, gezegenimiz bir. Ölü değil bu sular, ayrı değil, ha birini öldürmüşsün ha diğerini. Sen neden yaratığın pisliğin önünü almak, onu temizlemek yerine kirliliğini başka bir denize kakalamak istiyorsun? Hepsi bizim denizimiz; bu bizim gezegenimiz. Saros da Marmara da Akdeniz de. Kuzey Kutbu da.

Akıl alır gibi değil. Ama tepedeki zihniyet de bu işte. Tam bu.

Müsilaj Marmara'da kalmadı nitekim. Kuzey Ege, Karadeniz ve Saros da aynı derten hasta şimdi. O güzelim Saros ki zaten Botoş'ın hukuka, doğaya, yaşamın bütün güzelliğine aykırı olarak inşa ettiği, bölge halkının bütün itirazlarına karşın inşa etmeyi sürdürdüğü limanla artık son demlerinde. O Saros ki zaten ölmeye yattı bile.

Akıl alır gibi değil.

Bir hükümet memlekete, doğaya, yaşamın ta kendisine, güzel ve kıymetli olan her şeye nasıl bu kadar düşman olabilir? Nasıl doymadan, yorulmadan böyle hunharca yok edebilir? Nasıl her şeyi, geleceği ve hatta hayalleri betonun içine gömebilir? Nasıl?

Akıl alır gibi değil.

Bu ay yıllar önce okuduğum bir kitabı ikinci kez elime aldım; *Cadıbostanı Cinayeti*. Esra Türkekel – yazdıklarıyla satır satır, hep yaşasın anımızda, aklımızda. Türkekel'un samimiyeti, kara mizahı, Berna'yı acımadan ama sevecenlikle harca-yışı yine ele geçirdi beni. Polisiye seviyorsanız, tanıdık mekânlarda, tanıdık bir kahramanla –belki komşunuz, belki en yakın arkadaşınız, belli mi olur– yol almak istiyorsanız tereddütsüz önerebileceğim bir kitap *Cadıbostanı Cinayeti*. Kuşkusuz bu sürükleyici hikâyeye en büyük lezzeti veren Berna'nın bunca gerçek, bunca candan bir karakter olması; Türkekel'un karakter inşa-sındaki tutarlılığı ve yalın zarafeti. İçtenliği. Yakınlık ve yalınlık anlatıda zor bir araya gelen nitelikler bana sorarsanız. Türkekel ise bunu doğallıkla, sanki kolayca başarmış; bu yazarın içtenliği olsa gerek. Keşke aramızda kalsaydı, keşke onu daha çok okuyabilseydik...

Fikirlerine, beğenilerine çok kıymet verdiğim bir dostum önerdi: *Don Kişot'un Dönüşü*. Ama kitap beni içine almadı. Olmadı. Çeviren Bülent Ayyıldız; Bülent Bey'i



- Cadıboş Cinayeti, Esra

Türkekel, Mylos Kitap, 2016, 196 s.

- Don Kişot'un Dönüşü, Gilbert Keith Chesterton, Çev.

Bülent Ayyıldız, Ketebe Yayınları, 2021, 220 s.

- Kuşların Felsefesi, Philippe J. Dubois, Elise Rousseau, Çev. Murat Erşen, Domingo Yayınları, 2021, 159 s.

yaptığı işlerden duymuşluğum, bilmişliğim var. Çevirisine dil uzatacak değilim; elbet bir bildiği vardır. Eğer yazar eski İngilizce kullanmış ve Bülent Bey de buna uygun olarak Türkçeye çevirmişse bence gerçekten takdir edilesi bir çalışma. Ama ben metni anlayamıyorum. Her sayfada anlamını bilmediğim, daha önce hiç karşılaşmadığım birkaç eski sözcükle burun buruna geliyorum ve haliyle o cümleler benim için bulanık kalıyor. Bu da metinle aramda bir soğukluk, bir uzaklık yaratıyor. Anlamadığım sözcüklerle karşılaştıkça bana seslenmekten uzaklaşıyor metin; hikâye beni itiyor adeta. Dahası, söylemesi zor ama kötü hissettiriyor. İnsanın okuduğunu anlayamadığını anlaması/kabullenmesi acı verici bir deneyim. Denemekten vazgeçmiş değilim ama Don Kişot bana dönmüyor –şimdilik.

Hiç gocunmam, itiraf ederim: Şu hayatta ne öğrendiysem yarısını kedilerden öğrendim. Durmayı, harekete geçmeyi, sevmeyi, umursamamayı, susmayı ve dilllenmeyi. İstemeyi ve sırtımı dönmeyi –tamam, bu kısmını iyi öğrenememiş olabilirim ama bu kedilerin hatası değil. Gözlemci yapısal kusurlar taşıyordu. *Kuşların Felsefesi* ise yeni alanlara, yeni rol modellerine kanat açmamı sağladı. Evet, şüphesiz kuşlardan öğreneceğimiz çok şey var. Ancak kitap bir açıdan da beni havada (ve kanatsız) bıraktı; kuşların yaşamına, davranışlarına ve bunların -kestirebildiğimiz- nedenlerine ilişkin daha fazla şey okumak isterdim. Kuşlar iyi ama felsefe kısmı bence biraz yüzeysel kalıyor. Tam da bu yüzden kitap beni doyurmaktan çok açlığa sürükledi. Murat Erşen tertemiz çevirmiş, Domingo ekibi yine pırl pırl bir iş çıkarmış, ellerine sağlık.

Her sayfası esin dolu bir ay dilerim.

KİTAPÇI
RAFI

İnsan Türleriyle Yakın Temas



Shin Young Yoon, Sang Hee Lee, Çev. Gürol Koca, Metis Yayınları, 2021, 280 s.

Koreli paleoantropolog Sang-Hee Lee, okurla sohbet havasında kaleme aldığı yazılardan oluşan bu kitapta insanın evrimiyle ilgili kilit sorulara aydınlatıcı cevaplar sunuyor. Kitaptaki bazı sorular ise şöyle; Tarihin herhangi bir döneminde “yamyam” insan toplulukları var mıydı? Tekeşlilik ve babalık nasıl doğdu? İnsanın alametifarikası olan büyük beyin ve iki ayağı üstünde yürüme insanlarda nelere mal oldu? İnsanın ete olan düşkünlüğü nasıl ortaya çıktı? Farklı bölgelerdeki insanların ten renkleri neden ve nasıl farklılaştı? Uzun ömürlü büyükanneler insan toplumuna neler kattı? Neandertallerle insanlar arasında nasıl bir ilişki vardı? Medeniyetin gelişmesiyle birlikte tıp ve teknolojiadaki ilerlemeler evrim sürecini nasıl etkiledi?

Tarihin Hakikatleri

Ferdan Ergut, İletişim Yayınları, 2021, 407 s.

Ferdan Ergut, *Tarihin Hakikatleri*’nde tarih tartışmasını edebiyat ve felsefeyi de yardıma çağırarak “yöntem” üzerinden kurgulamayı amaçlıyor. Hakikati bir mutlaklık olarak değil, “kolektif bir diyalog zemini” olarak kavrayan eser, böylelikle tarihin sosyal bilimselleşmesine, aynı zamanda sosyal bilimlerin de tarihselleşmesine katkı sunuyor ve böylece, hem tarih öğrencileri hem de sosyal bilimlerle meşgul olanlar için “başka bir tarih”in mümkün olduğunu göstererek yurttaşlık bilincinin ortak yaşamımıza yapacağı katkı üzerine de düşünmeyi öneriyor.

Türkiye’de Yayıncılığın Hafızası

Lütfü Sunar-Büşra Bulut, İlem Yayınları, 2021, 402 s.

İlmi Etüdler Derneği (İLEM) tarafından 2019 yılında hayata geçirilen Türkiye’de Yayıncılığın Hafızası Projesi (TYH) ile Türkiye’de yayıncılık ağları içinde bulunmuş önemli isimlerle sözlü tarih görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Özellikle 1970 sonrasında yayıncılık yolu ile fikri zeminler kuran yayınevlerinin, yayıncıların, editörlerin ve çevirmenlerin bu havzaya katkıları kendi anlatımları üzerinden incelenmiştir. Bu kitap, proje kapsamında 22 kişi ile yapılan sözlü tarih görüşmelerini içermektedir. Türkiye’deki yayıncılık serüveni, dönüşümleri ve kırılmaları hakkında bilgiler sunmaktadır. Kitapta yer alan isimler: Mehmet Güleç, Fikret Başkaya, Ezel Erverdi, Haşan Başpehlivan, Ahmet İyioğlu, Ömer Ziya Belviranlı, Fahri Aral, Abdullah Sert, Erdal Akalın, Sabri Koz, İlbay Kahraman, Mehmet Ali Uğur, Muharrem Balcı, İbrahim Çelik, Selahattin Özpalabıyıklar, Kenan Kocatürk, Erhan Erken, Mehmet Kahraman, Tanıl Bora, Müge Gürsoy Sökmen, Mustafa Kasadar, Elif Akkaya.

Atık

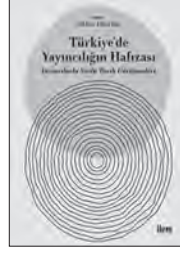
Brian Thill, Çev. Gökçe Çiçek, İthaki, 2021, 112 s.

Brian Thill’in bu kitabı, dünyayı ve insan hayatını işgal eden, gözden çıkarılan, kullanılmayan, insanların görmek istemediği ya da istediği her türden atığın, çöpün oluşturduğu manzaraya panoramik bir bakış, felsefi bir deneme olduğu iddiasında. Yazar kitabını şu cümlelerle tanımlıyor: Antroposen Çağı’nın en büyük sorunu olan “atık”, tıpkı maddi hacmi gibi kapsama alanı giderek genişleyen ve tasnif çabamıza karşı koyan bir kavram. Üstelik “dijital atık” diyebileceğimiz yeni türler de doğuruyor. Hepsinin arkasında ise yönetmekte zorlandığımız bir “arzu ekonomisi” mevcut. Zira atık aynı zamanda “artık arzulamadığımız” şey demek.

Prekaryanın Görünmeyen Özneleri: Pandemi Döneminde Sanatçılar

Eda Yiğit, 2021, 96 s.

Gönüllü bir girişim sonucunda, karantina günlerinde ortaya çıkan ve önümüzdeki günlerde dağıtımına başlanacak olan kitap iki bölümden oluşuyor. İlk bölüm, pandemi döneminde sanatçıların yaşadıkları güvensizlik iklimini inceleyen ayrıntılı bir araştırma raporu; ikinci bölüm ise aynı dönemde ortaya çıkan kolektif sanatsal üretimlerini ve dayanışma pratiklerini konu a-



lan kapsamlı bir makale. Araştırma raporu, Eda Yiğit’in 16 Ağustos-16 Eylül tarihleri arasında açık çağrı yaparak ulaşılabildiği, çoğunluğu güncel sanat alanında üretim yapan 150 sanatçıyla gerçekleştirdiği bir anket çalışmasına dayanıyor. Anket kapsamında, kısaca sosyal güvenceden ve sürdürülebilir ekonomik kaynaklardan yoksun, yani “prekarya” olarak tanımlanabilecek sanatçıların salgının birinci dalgası süresince yaşamlarındaki değişime, sanatsal üretimlerinin dönüşümüne ve kırılma süreçlerine odaklanıyor. Çalışma, güvencesizliği uzaktan izlenecek bir muamma ve tüm sanatçıları aynı sınıfsal pozisyona sahipmiş gibi görmek yerine, kanıksanmış bilinmezliğinden kurtarmayı öneriyor. Yazar bu kitap çalışmasını, prekarya olarak sanatçıların üzerine düşünmeyi ve sanat alanında prekariteyi analiz etmeyi hedefleyen alçakgönüllü bir çaba olarak görüyor. Sponsor desteği ve yazarın kişisel gayretiyle basılmış olan kitap, güvencesizlik konusunda kültür sanat kurumlarında, yerel yönetimlerde ve kamu kurumlarında karar vericiler ve çözüm üretme sorumluluğu olanlara fikir vermesi ve daha geniş çaplı araştırmalara ilham vermesi umuduyla, ücretsiz olarak dağıtılacak ve e-kitap olarak da erişilebilecektir.

İstisna Mekan-Hukukun Eşiğindeki Kent

Tayfun Kahraman, Tekin Yayınları, 2021, 296 s.

İstisna Mekan: Hukukun Eşiğindeki Kent, uzun yıllar TMMOB Şehir Plancıları Odası Genel Merkez ve İstanbul Şubesi yönetim kurulu üyeliği ve İstanbul Şubesi yönetim kurulu başkanlığı görevlerini yürüten, Planlama Dergisi’nin editörlüğünü yapan ve 2014 yılından beri Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nde öğretim üyesi olan Tayfun Kahraman’ın ilk kitabı. Kahraman, çalışmada Carl Schmitt ve Giorgio Agamben’in tanımları ile kenti istisnalar üzerinden anlamaya çalışıyor ve istisna mekânı kavramsallaştırarak kent çalışmalarında kullanılabilecek yeni bir kavram şemasını ortaya koymayı amaçlıyor. Otoriterliğin olanca şiddetiyle insan hayatlarını etkilediği, devletin her alanda kamu yararı-

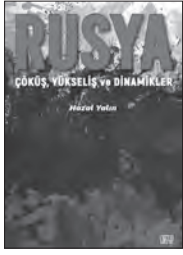


nı değil sermayeyi gözettiği bu dönemde bu kitap felsefe, hukuk ve sosyoloji disiplinlerinden yararlanarak bir kent okuması sunmayı hedefliyor.

Rusya: Çöküş Yükseliş ve Dinamikler

Hazal Yalın, Notabene Yayınları, 2021, 184 s.

Hazal Yalın, bu kitapta, insanlığın 'alternatif' arayışının öznesi olmuş bir yapıyı etkileyen iç ve dış faktörleri yeniden ele almayı amaçlıyor. 1990'lar da kapitalist Batı'nın zafer sarhoşluğundan süzülen egemen ideolojik anlatının sonucu olarak kabullenilmişleri sorguluyor. Sovyetler Birliği deneyimini, sosyalist modelin yapısal krizlerini, ekonomi-

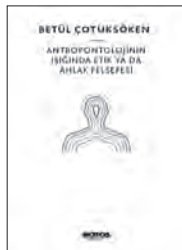


dinamikleri ve devlet elitlerinin iradeleri ile tercihlerini irdeliyor. Çöküşün nedenlerini, ardından gelen restorasyon sürecinin aldığı biçimleri verilerle yeniden tartışmaya açıyor. Sovyetler Birliği'nin dağılmasını "Yüzyılın en büyük jeopolitik felaketi" diye nitelendirmiş olan Rusya Federasyonu liderliğinin reflekslerini anlamayı kolaylaştıracak bir zemin sunuyor. Rusya Federasyonu'nun "devlet-oluş" devamlılığı kavramı, yönetici elitlerin geçirdiği aşamalar, sermaye ile kurdukları ilişkinin boyutları, savunma sanayi ile ilgili karşılaştırmalı detaylar ve odağına ekonomi-politik analizi koyan bu girişimin, geçmişten bugüne taşınan bir toplumsal deneyimi anlama çabasına bir katkı olması hedefleniyor.

Antropontolojinin Işığında Etik ya da Ahlak Felsefesi

Betül Çotuksöken, Notos Yayınları, 2021, 328 s.

Antropolojik nitelikli varlıkbilgisi, gerek etki-tepki bağlamı salt istemeye dayalı davranışıyla ve ilişkisiyle, gerekse de düşünmeye dayalı eylemiyle ve ilişkisiyle insanın dünyayı değiştirdiğini ileri sürüyor. "Felsefenin Gör Deddiği" ana başlığı altında yayımlanan ilk kitap *Antropontoloji ya da İnsan-Varlıkbilgisi*'nde insanın bir varolan olarak ne ya da kim olduğu üzerinde duran Betül Çotuksöken, ikinci kitap *Antropontolojinin Işığında Etik ya da Ahlak Felsefesi*'nde,

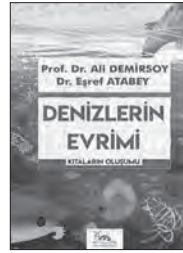


insanı varolan karşısında sergilediği "eylemleri" ve "ilişkileri" bağlamında ele alıyor. Betül Çotuksöken, sürekli olarak durumlar içinde, durumlar arasında ya da durumlar karşısında olan, durum ya da durumlar içinde, arasında, karşısında duruş geliştiren, başka bir deyişle durumlarla karşılaşan, geliştirdiği duruşuyla durumları karşılayan eylem öznesi insanı, onun kişi halini gözden kaçırmaya dikkat eden, felsefe görmenin somut sonucu olan bu metinlerde, insan eylemlerine, insan ilişkilerine antropontolojik açıdan bakmayı önceliyor. Antropontolojinin sağladığı görme biçimiyle insan bu kez eylemlerinde ve ilişkilerinde, eylemlerin ve ilişkilerin ortak paydalarında ele alınıyor.

Denizleri Evrimi - Kıtaların Oluşumu

Ali Demirsoy- Eşref Atabey, Sarmal Yayınları, 2021, 164 s.

Son zamanlarda denizlerdeki tahribatın hızla artmış olması bilim insanlarını endişelendirmektedir. Çünkü karalarda canlıların varlığının ancak sağlıklı bir deniz yapısıyla mümkün olabileceği bilinmektedir. Denizler uzun yıllardan bu yana sonsuz kaynak olarak bilinmiş ve özellikle kapitalist ülkeler tarafından adeta yağma edilmiştir. Birçok büyük deniz canlısının soyu tükenme sürecine girmiş; en büyük besin kaynağımız olan deniz ürünleri neredeyse stok olarak yarı yarıya azalmıştır. Denizlerin jeolojisi ile ilgili araştırmalar çoğunluk deprem olgusunun incelenmesiyle gündeme gelmiştir. Kaynakların gittikçe kısıldığı günümüzde denizlerin tabanları uluslararası gündeme gelmiş ve birçok politik çatışmaya konu olmuştur. Neredeyse uluslararası bir çatışma konusu haline gelmiş Doğu Akdeniz yeni araştırılmaya başlanmış. Halkın anlayabileceği bir sadelikle denizlerin evrimi, yapısı ve tehlike durumunun yazılması zorunlu hale geçmiştir. Yeni bilgileri de göz önüne alarak ve bir başlangıç olarak *Denizlerin Evrimi* Prof. Dr. Ali Demirsoy ve Jeoloji yüksek mühendisi Dr. Eşref Atabey tarafından hazırlanmıştır.



İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların İfade Edilmesi

Charles Darwin, Alfa Bilim, 2021, 360 s.

İnsanda ve Hayvanlarda Duyguların

İfade Edilmesi Darwin'in son büyük eseridir ve evrim kuramında eksik tek nokta olan duyguları ele alır. Önceki eserlerinde insanların diğer hayvanlardan kategorik olarak farklı olmadığını ve dünya üzerindeki bütün canlıların ortak bir atadan geldiğini ispatlayan Darwin, bu eserinde insanlar ve hayvanlarda duyguların nasıl ortaklıklar gösterdiğini analiz ederek hayvan davranışlarını inceleyen bir bilim dalı olan etolojinin de temellerini atmış olur.

Yaşayan Dinozor - Avian- Kuşların Evrimi ve Atalarının Serüveni

Pedram Türkoğlu, Ginko Bilim, 2021, 146 s.

Yaşayan Dinozor, Türkiye'de kuşların evrimini anlatan ilk kitap olduğu iddiasındadır. Kitabın amacı, insanların çocukluklarından itibaren beyazperdede karşısına çıkan dinozor imgesini, bilimsel çalışmalar ışığında anlaşılan ve araştırılmaya devam edilen dinozorla değiştirmektir. Kitapta, güncel bilimsel gelişmeler ışığında dinozorların gerçek görünüşleri, tüyleri, anatomileri ve kuşlarla akrabalıkları, bunların yanı sıra Jurassic Park efsanesi, kuşlar ile memelilerin evrimi ve daha birçok konu işleniyor.



Eğitimin Cinsiyeti

Kolektif, Dipnot Kitap, 2021, 246 s.

Eğitimsel gerçekliğin toplumsal cinsiyet bağlamında analizine ilişkin mevcut birikimi daha ileriye taşıyabilmek amacıyla hazırlanan bu kitap, Türkiye'de eğitimin cinsiyetini çeşitli boyutlarıyla ortaya koymayı amaçlıyor. Okul öncesinden akademiye tüm eğitim düzeylerinde, bilginin üretim/yeniden üretim süreçlerini, bir mekân olarak okulu ve mekânla anlam kazanan ilişki ve etkileşimleri anlamaya yönelik kavramsal/kuramsal analizleri kapsamlı bir biçimde okura sunmaya çalışıyor. Katkıları: Canan Aratamur Çimen, Derya Kayacan, Ebru Eren, Emine Sevim, Fatma Gök, Funda Şenol Cantek, Gülsün Sağlamer, H. Özden Aras Kaya, Hülya Çağlayan, İdil Soyseçkin, L. Işıl Ünal, Mine Göğüş Tan, Nuran Aytemur Sağiroğlu, Pelin Yalçınoglu Kaplan, Remzi Altunpolat, Sebahat Şahin, Sezen Bayhan, Simten Coşar, Tuba Kancı, Yeşer Torun.

'Çevrecilik' neyimize yetmiyor?

"Yarın, gazeteler bunu 'çevrecilere karşı çıktı' diye yazacak. Ama ben çevrecinin daniskasıyım. Asıl çevreci benim. Belediye başkanlığımdan beri çevrecilik konusunda neler yaptığımızı özellikle İstanbul'da yaşayanlar çok iyi bilir."

Recep Tayyip Erdoğan

23 Ağustos 2008, Rize-Güneysu

Cuma Namazı sonrası otobüs üzerinden cemaate konuşma.

Pek çok muteber sıfatı "daniskalık" düzeyinde haiz olduğunu sık sık belirten Erdoğan'ın çevrecilik konusundaki iddiasını diğerlerine göre daha çok önemsiyorum. Sözü ve eylemi arasındaki ilişkinin en çok bu konuda kendini açığa vurduğunu, yalın gerçeği "gönül gözüne" filan ihtiyaç duymadan her bakan için görünür kıldığını düşünüyorum. Neden onun gibi ve onun kadar "çevreci" olmadığımızı sorguluyorum ister istemez.

Tüm dünyada vazgeçilmeye çalışılan nükleer santraller Türkiye'de onun iktidarında inşa ediliyor. Dünyanın çöprü ayrıştırılmak, geri dönüştürülmek ve kısmen imha edilmek üzere Türkiye'ye onun iktidarında taşınıyor. Millet olarak bu işlemlerin hiçbirinin usulüne ve hukuka uygun yapılmadığını ancak uluslararası bir skandala yol açtıktan ve İngiliz başbakanı protestoların hedefi haline geldikten sonra öğrenebiliyoruz. Aynı dönemde Hasankeyf 12 bin yıllık tarihiyle Ilısu Barajı'nın sularına gömülüyor. Neredeyse kılcal sayılabilecek derelerine kadar Türkiye'nin akarsularının kapalı kanallara hapsedilmesi, bu su kaynaklarını besleyen havzalar üzerindeki tüm tasarruf haklarının çok uluslu şirketlere (ÇUŞ) devredilmesi onun iktidarında söz konusu olabiliyor. Karadeniz'in ormanlarında taş ocakları açılmasına izin veriliyor, halkın gece gündüz nöbet tuttuğu Kaz Dağları, onun çabalarıyla define arayan korsanlar gibi davranan madencilik şirketlerinin insafına ve vicdanına emanet ediliyor. Tarihin en büyük kazalarının gerçekleşmesi, yüzlerce işçinin adeta katliamlara kurban gitmesi sonucunda kömür madenlerinin ne kadar emniyetsiz işletildiği ve bu yaklaşımın denetimsiz biçimde yaygınlaştırıldığı saklanamaz hale geliyor. Kendimizi tutmayıp aklımıza gelen-

leri şöyle bir dökmeye kalksak buradan köye yol olur.

Yeni hava limanı ve Kuzey Marmara otoyolunu bir yana bırakacak olsak dahi yalnızca kanal projesi ve yol açabileceği yeni tehlikelerle İstanbul'un ayrı bir başlığı hak ettiğini özellikle burada yaşayanlar çok iyi biliyor. Hiçbir açıklamaya ve özete gerek görmüyorum. Zira hepimiz fazla bilgidenden ve bunca bilgiye rağmen eylemsizliğe zorlanmaktan bunalmış durumdayız. İstanbul özelinde Erdoğan iktidarının tüm bileşenleriyle birlikte 25 yıldır süren vurdumduymazlığı sonucu ortaya çıkan müsila sorununun kanal projesi için bir son ikaz olacağını umarken aksine kanalı savunmanın bahanesi haline getirildiğini görüyoruz. Karşımızdaki şehircilik doktrininin, sözde çevrecilik anlayışının düz dünyacılıktan, aş karşıtlığından ve benzeri safsata havariliğinden zerre kadar farkı yok. O nedenle kişi ve grup menfaatlerinin safsataya bulanarak kutsallaştırıldığı ve kitlelerin taraftarlığına teşvik edildiği bir ortamda devletin imkânları da kullanılarak propaganda, lobicilik, yargı süreçlerine siyasi müdahale, birikişilik kurumunun yozlaştırılması normalleştiriliyor. Elbette güneş balçıkla sıvanmaz, görünen köy kılavuz istemez. Bu hilelerin ve yalanların hiçbir toplumu ikna etmeye yetmediği için her gün jandarma tarafından korunan iş makinelerinin karşısına dikilen ihtiyar köylü kadınların, polisin gaza boğduğu mahallelerinde gecekondularına, bahçelerindeki ağaçlara sarılan kent yoksullarının görüntüleri düşüyor önümüze.

Son kitabına tekrar göz atarken Kobanê davasında yargılandığı için uzun süredir tutuklu bulunan HDP milletvekili Prof. Dr. Beyza Üstün'ün tahliye haberi geldi. Çevre politikalarıyla, ekolojiyle, su kaynaklarının ve havzalarının ticarileştirilmesiyle, HES'lerin yol açtığı kültür ve tabiat tahribatıyla az çok ilgilenmiş kim varsa muhtemelen kendisiyle, en azından ismiyle karşılaştırmıştır. Hâlâ karşılaşmadıysanız yaşamı savunma konusunda tahmin ettiğiniz kadar ilgili ve duyarlı olmadığınızı üzümlere ifade etmek zorundayım. Dost acı söyler.

Beyza Hoca'nın "ekoloji politik" yazıları ve söyleşileri İletişim Yayınları tarafından *Doğayı, Emeği, Yaşamı Korumak*

başlığı altında toplanmış. Emperyalist ülkelerin, kapitalist tekellerin, savaş müteahhitlerinin, su ve toprak gibi doğal kaynaklarımızı, tüm insanlığa ait kültür ve tabiat varlıklarını sermaye döngüsüne sokmak isteyenlerin ve onların ekmeğine yağ sürme gayretindeki politikacıların, lobici vakıfların, derneklerin, sahte raporlar düzenleyen üniversitelerin, akademisyenlerin, entelektüellerin "çevreci" olmakla övündüğü bir dönemde gerçekten yaşamı savunmak istiyorsak neden çevrecilikle yetinemeyeceğimizi etraflıca anlatıyor. O kadar çok örnek olay ve özel isim veriyor ki bir seferde okuyup geçerek yağmanın, talanın boyutlarını kavramak çok zor. Başımıza gelenleri "kötülük" veya "gaddarlıkla" değil, küresel kapitalist sistemin yerel ölçekte nasıl işlediğiyle, sınıf mücadelesiyle, kadınların eşitlik ve özgürlük kavgasıyla ilişkilendirerek açıklıyor. Sistemin bütününe ihmal eden tutarsız yaklaşımların neden kesin ve kalıcı başarılar elde edemeyeceğini her fırsatta üzerine basa basa hatırlatıyor. Dünya çapında egemen kılınmaya çalışılan söylemleri en temel varsayımlarına kadar sorguluyor.

Sözü hep siyaset üretmenin, siyaset yapmanın önemine getirerek bitiriyor. 3. Havalimanı İşçileri ile Dayanışma Platformu'nun tahliye haberini "hoş geldin hocam" diyerek duyurması doğaya, emeğe ve yaşama dair bütüncül yaklaşımı, tutarlılığı, düşüncesiyle sözünün, sözleriyle eyleminin birliği ve çok boyutluluğu sayesinde eriştiği menzili de gösteriyor olmalı. Bu yazı da onun sözleriyle bitmiş olsun: "Kendi için olması gerekenden daha çoğunu yaşam için isteyebilmektir mücadele."

Prof. Dr. Beyza Üstün



Doğayı, Emeği, Yaşamı Korumak, Beyza Üstün, İletişim Yayınları, 2021, 240 s.