Ian Crofton ve Jeremy Black



BİR SOLUKTA EVREN VE DÜNYA TARİHİ



Çeviren: Ilgın Yıldız

SAY

BİR SOLUKTA EVREN VE DÜNYA TARİHİ

Ian Crofton

Collins, Guiness, McMillan ve Dorling Kindersley gibi yayınevlerine yirmi yıl boyunca başvuru kitapları hazırladı. *The Guinness Encyclopedia*'nın (1990) baş editörlüğünü yaptı. Son on yıldır serbest editör ve yazar olarak çalışmaktadır.

Jeremy Black

Exeter Üniversitesi'nde tarih profesörü olarak görev yapmaktadır. Aralarında *War: A Short History* (2010); *The Great War and the Making of the Modern World* (2009) ve yakında Türkçe çevirisi yayınevimizce basılacak olan *A Short History of Britain* (2015) gibi eserlerin bulunduğu birçok kitap yazmıştır. Black Britanya Askerlik Tarihi Cemiyeti'nce Samuel Eliot Morison Ödülü'ne layık görülmüştür.

Ilgın Yıldız

1980 yılında Ankara'da doğdu. Lisans eğitimini Halkla İlişkiler, lisansüstü eğitimini İngiliz Edebiyatı, ardından da Yazarlık ve Edebiyat bölümlerinde tamamladı. Öykü, çeviri, röportaj ve makaleleri 2003'ten itibaren çeşitli dergi ve gazetelerde yer buldu. 2014'ten beri kitap çevirmenliği yapıyor. Melbourne, Avustralya'da yaşıyor.

Ian Crofton ve Jeremy Black



BİR SOLUKTA EVREN VE DÜNYA TARİHİ

İngilizceden çeviren: Ilgın Yıldız

SAY

Say Yayınları
Tarih

Bir Solukta Evren ve Dünya Tarihi / Ian Crofton ve Jeremy Black
Özgün adı: *The Little Book of Big History: The Story of Life, the Universe and Everything*

© Ian Crofton ve Michael O'Mara Books Limited 2016

Türkçe yayın hakları Kesim Ajans aracılığıyla © Say Yayınları
Bu eserin tüm hakları saklıdır. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılan kısa alıntılar hariç yayınevinden yazılı izin alınmaksızın alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ISBN 978-605-02-0575-6
Sertifika no: 10962

İngilizceden çeviren: Ilgın Yıldız
Yayın koordinatörü: Levent Çeviker
Editör: Sinan Köseoğlu
Kapak ve sayfa tasarımı: Artemis İren

Baskı: Lord Matbaacılık ve Kâğıtçılık
Topkapı-İstanbul
Tel.: (0212) 674 93 54
Sertifika no: 22858

1. baskı: Say Yayınları, 2017
2. baskı: Say Yayınları, 2017

Say Yayınları
Ankara Cad. 22/12 • TR-34110 Sirkeci-İstanbul
Tel.: (0212) 512 21 58 • Faks: (0212) 512 50 80
www.sayyayincilik.com • e-posta: say@sayyayincilik.com
www.facebook.com/sayyayinlari • www.twitter.com/sayyayinlari

Genel dağıtım: Say Dağıtım Ltd. Şti.
Ankara Cad. 22/4 • TR-34110 Sirkeci-İstanbul
Tel.: (0212) 528 17 54 • Faks: (0212) 512 50 80
internet satış: www.saykitap.com • e-posta: dagitim@saykitap.com

İçindekiler

1 | **SAHNE HAZIRLANIYOR**

Zaman Çizelgesi 10
Başlangıç 11
Yıldızların Doğumu ve Ölümü 13
Goldilocks Bölgesi 15
Hareketli Dünya 17
Yer Yüzeyinin Biçimlenmesi 19
Yaşam Nedir? 21
Enerji Nereden Gelir? 23
Yaşam Karmaşıklaşıyor 25
Yaşam Nasıl Devam Eder? 27
Türlerin Kökeni 29
Yaşamın Planı 31

2 | **HAYVANLAR ÂLEMİ**

Zaman Çizelgesi 34
İlk Hayvanlar 37
Yaşam Kıyıya Çıkıyor 39
Dinozorlar Çağı 41
Kitlesel Yok Oluşlar 43
Memeliler Sahneye Çıkıyor 45
Nereden Geliyoruz? 47

3 | **İNSANLAR HÜKMETMEYE BAŞLIYOR**

Zaman Çizelgesi 52
Geçmişte ve Günümüzde İnsanlar 53
İnsanları İnsan Kılan Nedir? 55
Kültür 57
İnsanlar Dünyaya Nasıl Yayıldı? 59

Buz Etkisi 62
Leşçilikten Avcılığa 64
Ateş 66
Avcı-Toplayıcı Teknolojileri 68
Dil 70
Akrabalık 72
İlk Din 74
Sanatın Başlangıcı 76
Barınak 78
Giysi 80
Çömlekçilik 82
İlk Çiftçiler 83
Hayvanları Evcilleştirmek 86
Hayvanları Çalıştırmak 88
Tekerlek 90
Göçebeler 92
Taştan Tunca 94
Tunçtan Demire 98

4 | **UYGARLIK**

Zaman Çizelgesi 102
İlk Ticaret Yolları 105
Şehirlerin Doğuşu 108
Ulaşım 111
Takastan Paraya 113
Kâğıt Para 117
Kredi, Borç ve Yatırım 118
Yazı 121
Hukuk 122
Antik İmparatorluklar 125
İmparatorluklar Neden Yıkılır? 128
Çoktanrıcılık ve Tektanrıcılık 129
Destanlar 131

Tarih Yazımı 133
Gerçekliğin Doğası 135
İyi Hayat Nedir? 138
Bilimin Başlangıcı 140
Büyük Salgınlar 142
Dönüşüm Geçiren Avrupa 144
Toprak, Emek ve Güç 146
Uygarlıkların Çatışması 149

5 | **BATI'NIN YÜKSELİŞİ**

Zaman Çizelgesi 156
Rönesans ve Reform 159
Hoşgörüye Giden Uzun Yol 161
Matbaa 163
Bilim Devrimi 165
Avrupa Genişliyor 167
Aydınlanma 171
Sanayi Devrimi 173
Tarım Devrimi 175
Toplum Sözleşmesi 177
Merkantilizmden Serbest Piyasa Kapitalizmine 180
Ulusçuluk ve Ulus 182
Kentleşme 187
Yeni Ufuklar Açmak 189
Emperyalizmin Zirvesi 191
İşçi Sendikaları, Sosyalizm ve Komünizm 194

6 | **MODERN DÜNYA**

Zaman Çizelgesi 198
Sanatta Modernizm 200
Cinsiyet Eşitliğine Doğru 203
Bilimde Devrimler 206
Hastalıklarla Mücadele 208

Dünya Savaşına Giden Yol 210
Endüstrileşmiş Kıyım 212
Versailles Antlaşması ve Sonuçları 215
Devrimler 217
Dünyada Ekonomik Çöküş 219
Totaliterlik 222
Topyekûn Savaş 225
Soykırım 228
Nükleer Çağ 229
Soğuk Savaş 233
Soğuk Savaş'tan Sonra Yaşam 237
Bilgi Devrimi 239
Biyobilimin Vaatleri 242
Uluslararasıcılık, Küreselleşme ve
Ulus Devletin Geleceği 246
Nüfus 250
Göç 252
Ekonomik Gelişmeler 254
Çevre Sorunları 256
İnsanlığın Geleceği 261
Evrenin Kaderi 264

DİZİN 267

1 SAHNE HAZIRLANIYOR

Şimdi bulunduğumuz yere nasıl geldik? İnsanlık tarihi geçmişe doğru uzayıp gider. İçinde gelişeceği fiziksel bir ortam olmasaydı, insanlık tarihi diye bir şey olmazdı. Dolayısıyla kendimizi gerçekten anlamak için evrenin nasıl meydana geldiğini, yıldız ve gezegenlerin nasıl oluştuğunu, gezegenimizin neden yaşamın ortaya çıkmasına elverişli koşullara sahip olduğunu anlamalıyız. Bunun yanı sıra, canlıların nasıl yaşadığını, evrim geçirdiğini ve sonuçta bizim nasıl ortaya çıktığımızı da anlamamız gerekir.

ZAMAN ÇİZELGESİ

13,8 milyar yıl önce: Büyük Patlama evreni meydana getiriyor.

4,6 milyar yıl önce: Güneş, Dünya ve diğer gezegenler de dahil olmak üzere Güneş Sistemi oluşuyor.

4,5 milyar yıl önce: Büyük ihtimalle Dünya ile Mars büyüklüğünde bir gezegenin çarpışması sonucunda Ay oluşuyor.

4,2 milyar yıl önce: Muhtemelen okyanuslar oluşuyor.

4,1-3,8 milyar yıl önce: Dünya ve diğer iç gezegenlere sayısız asteroit çarpıyor.

4 milyar yıl önce: Dünya'da hâlâ varlığını sürdüren en eski kayalar oluşuyor. Okyanuslarda DNA gibi kendini kopyalayan moleküller ortaya çıkmış olabilir.

3,7 milyar yıl önce: Dünya'da yaşamın en eski dolaylı kanıtı, organik moleküllerle beslenen bakteri benzeri organizmalara işaret ediyor.

3,4 milyar yıl önce: Fotosentezden enerji elde eden siyanobakteriler (mavi yeşil algler) ortaya çıkıyor.

2,45 milyar yıl önce: Dünya'nın atmosferinde, fotosentezin sonuçlarından biri olarak serbest oksijen birikimi başlıyor.

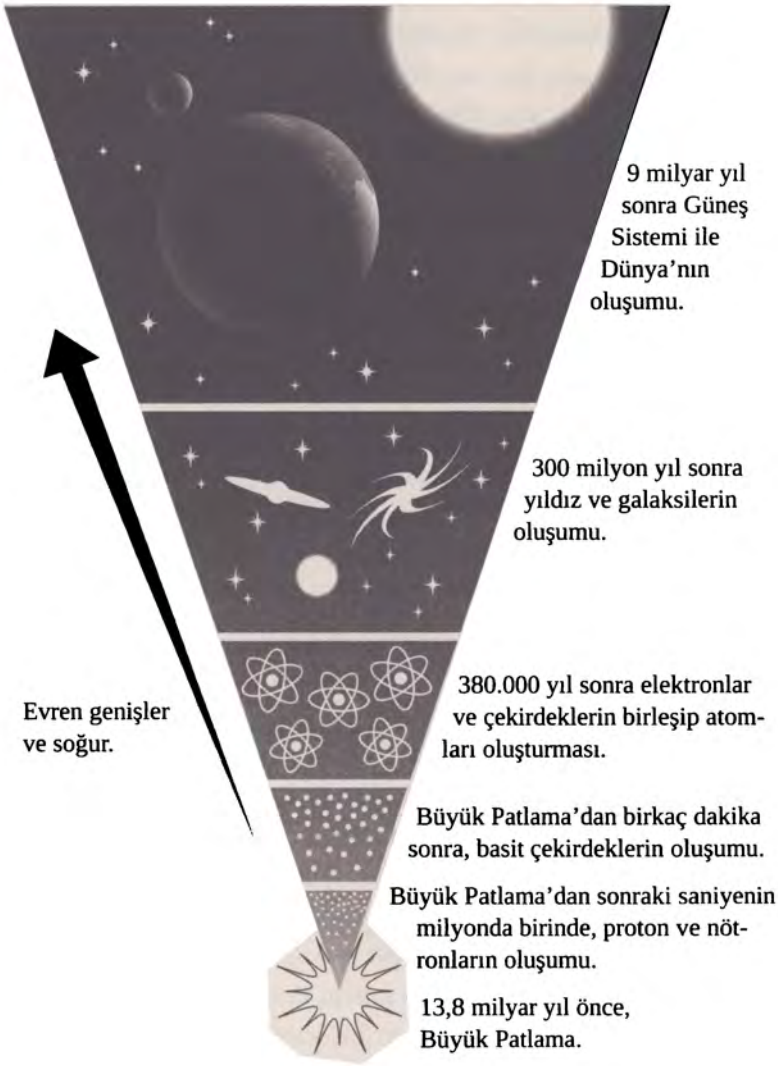
Başlangıç

Modern bilim henüz ortada yokken, Dünya'nın ve evrenin kaç yaşında olduğuna ilişkin çeşit çeşit inanış vardı. Bazı Hıristiyanlar Tanrı'nın her ikisini de yalnızca 6000 yıl önce yarattığına inanıyordu. Öte yandan Antik Hindu metinleri, sonsuz bir yaratım ve yıkım döngüsünden bahsediyordu.

18. yüzyılın sonuna doğru jeologlar, Dünya'nın en azından Avrupalılarca sanıldığından çok daha yaşlı olması, yaşının milyarlar değilse de belki milyonlarla ifade edilmesi gerektiğini fark etmeye başladı. Bununla birlikte, 20. yüzyılda evrenin sonsuz ve bir "durağan durum" içerisinde olduğu konusunda bilimsel fikir birliği sağlanmıştı. Yıldızlar doğup ölebilirdi fakat evrenin boyutları sabit ve durağandı.

1920'lerde Amerikalı astronom Edwin Hubble galaksilerin bizden uzaklaştığını gözlemlediğinde, söz konusu teoride bir çatlak meydana geldi. Üstelik bizden en uzakta olan galaksiler bize yakın olanlara nazaran bizden çok daha hızlı uzaklaşıyorlardı. Hubble, evrenin genişlediği ve bu genişlemenin sonradan Büyük Patlama olarak anılan ciddi bir olayla başladığı sonucuna vardı.

Durağan durum ile Büyük Patlama teorilerinin savunucuları arasında tartışmalar dinmedi. Derken 1964'te New Jersey'de çalışan radyo-astronomlar Arno Penzias ile Robert Wilson, duyarlı mikrodalga alıcılarıyla, mutlak sıfırın 2,7 derece üstündeki sıcaklığı temsil eden bir dalga boyunda, eşyönlü, aralıksız bir parazit tespit etti. Önce buna New York kentinin yakın olmasının veya aracın üstüne pisleyen güvercinlerin yol açtığını düşündüler. En sonunda alıcının Büyük Patlama'nın yankısını aldığını fark ettiler. Radyonuzu ayarlarken kanallar arasında duyduğunuz "parazit", kısmen, zamanın en başından gelen o yankıdır.



Büyük Patlama

Kozmologlar artık Büyük Patlama'nın yaklaşık 13,8 milyar yıl önce, yoğunluğu ve sıcaklığı sonsuz olan tek bir noktada meydana geldiği görüşünü benimsemektedir. Genişleme başladığında akıl almaz bir hıza sahipti. 10^{-36} ila 10^{-32} saniye arasında evrenin hacmi en az 10^{78} kat arttı.* Bu evrede madde olarak yalnızca kuarklar ve gluonlar gibi temel parçacıklar vardı. Yaklaşık 10^{-6} saniyede genişleme yavaşlarken ve sıcaklıklar düşerken, kuark ve gluonlar birleşerek proton ve nötronları oluşturdu. Birkaç dakika sonra sıcaklık daha da düşerek yaklaşık 1 milyar dereceye erişti, protonların büyük kısmı hidrojen çekirdekleri olarak bağımsız kaldı, ancak proton ve nötronlar birleşerek döteryum ve helyum çekirdeklerini oluşturdu. En sonunda da pozitif yüklü çekirdekler negatif yüklü elektronları çekerek ilk atomları oluşturdu. İşte bu basit atomlar, yıldızların yapıtaşı olacaktı.

"Evren neden var olma zahmetine girmiştir?"

— Stephen Hawking, *Zamanın Kısa Tarihi* (1988)

Yıldızların Doğumu ve Ölümü

Evren genişlerken, madde uzaya eşit şekilde dağıldı. Fakat madde yoğunluğunda küçük düzensizlikler baş gösterince kütleçekimi rol oynamaya başladı ve daha yoğun bölgelerde gitgide daha çok madde toplandı. Bu yolla, büyük oranda hidrojen ve helyum içeren gaz bulutları oluştu. Yıldızlar işte bu nebulalarda doğdular ve doğmaya devam ettiler.

Bir nebulada daha yoğun bölgeler yerçekimi nedeniyle kendi üzerlerine çökmeye başlayabilir ve bu bölgeler zaman-

* $10^{-36} = 1$ sayısının 36 kez 10'a bölünmüş hali. $10^{78} = 1$ sayısının 78 kez 10'la çarpılmış hali.

la nükleer füzyonun, yani hidrojenin helyuma dönüşerek büyük miktarda sıcaklık ve ışık ürettiği bir tepkimenin başlamasını sağlayacak kadar yoğun ve sıcak hale gelir. Güneş de dahil olmak üzere yıldızların bu kadar yoğun bir parlaklık saçmalarına neden olan, işte bu süreçtir.

Kütleçekimi daha yoğun gaz bölgeleri meydana getirerek yıldızları oluşturduğu gibi, yıldızları toplayarak da galaksileri oluşturur. İçinde 100 ila 400 milyar kadar yıldız bulunan bizim galaksimiz Samanyolu, yaklaşık 100.000 ışık yılı çapındadır, yani saniyede 300.000 kilometre hızla seyahat eden ışığın onu kat etmesi 100.000 yıl alır. Güneşimiz galaksimizin sarmal kollarından birinde, merkezden yaklaşık 30.000 ışık yılı uzakta bulunur. Güneş'e en yakın yıldız, sadece 4,24 ışık yılı uzaklıktaki Proxima Centauri'dir. Samanyolu evrendeki en az 100 milyar galaksiden biridir. Evrenin ne kadar büyük olduğu tartışmalıdır fakat gözlemleyebildiğimiz kısmı 93 milyar ışık yılı çapındadır.

"Mucizevi olan şey yıldızların bulunduğu ortamın bu kadar engin olması değil, insanın onu ölçebilmiş olmasıdır."

— Anatole France, *Epikür'ün Bahçesi (1894)*

Farklı boyutlardaki yıldızlar, ömürleri boyunca belirli aşamalardan geçebilirler. Büyüklüğü Güneş'e yakın olanlar, en az 10 milyar yıl boyunca yüzeyde (merkez çok daha sıcaktır) yaklaşık 6000 derecede yandıktan sonra hidrojenlerini tüketebilir. Bu evrede çekirdek daralır ve sıcaklık 100 milyon dereceye çıkarak helyum füzyonunun başlamasını sağlar. Yıldız genişleyerek, gençliğinde olduğundan yaklaşık 100 kat büyük bir kızıl deve dönüşür, daha sonra büzüşerek eski halinin 100 katı küçük bir beyaz cüce olur.

Daha büyük yıldızların ömrü daha kısadır. Örneğin Güneş'in on katı büyüklüğünde bir yıldız, yalnızca 20 milyon

yıl sonra bir kızıl deve dönüşecektir. Sıcaklık arttıkça, yıldız gitgide daha ağır elementler sentezleyerek en sonunda 700 milyon derecede demir oluşturur. Dünya gibi gezegenleri oluşturan elementlerin pek çoğu, sadece demir değil, karbon, oksijen ve silikon da bu süreçte ortaya çıkar. Bu aşamada yıldız muazzam bir patlamayla parçalanır, hızla genişleyen bir gaz ve toz bulutu haline gelir; bu olaya süpernova patlaması adı verilir. Merkezinde yalnızca 10 ila 20 kilometre çapında olmasına karşın, santimetreküp başına tam 250 milyon ton kütleye sahip maddesiyle son derece yoğun, nötron yıldızı isminde bir cisim bulunur. Daha büyük yıldızlar bile yaşamlarının sonunda bir kara deliğe dönüşebilir. Kara delik, uzayda madde yoğunluğunun aşırı ölçüde yükseldiği bir bölgedir; öyle yoğundur ki onun muazzam kütleçekimi kuvvetinden ışık bile kurtulamaz. Bizim galaksimizin merkezinde de süper kütleli bir kara delik bulunması muhtemeldir.

Goldilocks Bölgesi

Güneş Sistemi, yani Güneş ve gezegenleri, yaklaşık 4,6 milyar yıl önce bir nebuladan, yani dönen bir gaz ve toz bulutundan meydana geldi. Daha yoğun toz parçalarının kütleçekimi kuvvetiyle daha fazla madde çekmesiyle beraber gezegenler oluştu. Bugün hepsi hâlâ aynı yönde dönmektedir.

Dünya, Güneş Sistemi'nin en büyük gezegeni Jüpiter'in onda birinden daha küçüktür, Jüpiter de Güneş'in yalnızca onda biri büyüklüğündedir. Dünya Güneş'e 149.600.000 kilometre, Jüpiter bunun beş katı, en dıştaki gezegen Neptün ise otuz katı uzaklıktadır. Nispeten daha küçük olan iç gezegenler Merkür, Venüs, Dünya ve Mars'ın bileşimleri daha katıyken, dev dış gezegenler Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün çoğunlukla küçük bir katı merkezi çevreleyen gazdan oluşur.

Bizim bildiğimiz şekliyle yaşam hücreye dayalıdır ve hücrelerin işlev yapması için suyun sıvı halde bulunması gerekir. Merkür ve Venüs Güneş'e çok yakın olduğundan üzerlerinde sıvı halde su bulunmaz. Mars'ta bir zamanlar yaşam koşulları var olmuş olabilir ve NASA'nın gezegene yaptığı keşif yolculukları bu olasılığı araştırmaktadır. Dış gezegenler yaşama elverişli olamayacak kadar soğuk olsa da, uydularından bazılarında sıvı halde su bulunuyor olabilir.

Ne var ki, bildiğimiz kadarıyla Dünya Güneş Sistemi'nde yaşama yuva olan tek gezegendir. Dünya'nın "Goldilocks Bölgesi"nde bulunduğu söylenir. Bir masaldan alınmış olan bu terim bir yıldızın etrafında koşulların yaşama elverişli olduğu bölgeyi anlatır. "Goldilocks ve Üç Ayı" adlı masalda, Goldilocks ne çok sıcak ne de çok soğuk olan lapayı, ne çok küçük ne çok büyük olan sandalyeyi, ne çok sert ne de çok yumuşak olan yatağı seçer. Dünya da Güneş'e ne çok yakın ne çok uzak, böylece ne çok sıcak ne çok soğuktur; dolayısıyla uygun atmosfer basıncına sahip olduğundan yüzeyinde sıvı su bulunur.

EVRENDE YALNIZ MIYIZ?

Galaksimiz üzerinde son zamanlarda yapılan ayrıntılı gözlemlere göre, Güneş'e benzer yıldızların Goldilocks Bölgesi'nde yörüngeye oturmuş ve sayıları tam on milyarı bulabilecek Dünya büyüklüğünde gezegen bulunuyor olabilir. Böylesi en yakın gezegenin on iki ışık yılı uzaklıkta olduğu düşünülüyor; yani Dünya'dan gönderilen bir radyo sinyalinin ona ulaşması on iki yıl alacaktır. Fakat uygun koşullara sahip olması, bir gezegende bize radyo sinyali gönderebilecek kadar gelişmiş bir form şöyle dursun, hayat olduğu anlamına bile gelmez. Zaten dünyanın dört bir yanındaki radyo-teleskoplar yıllardır hava dalgalarını izlese de, zeki dünyadışı yaşama ilişkin hiçbir işaret tespit edilmemiştir.

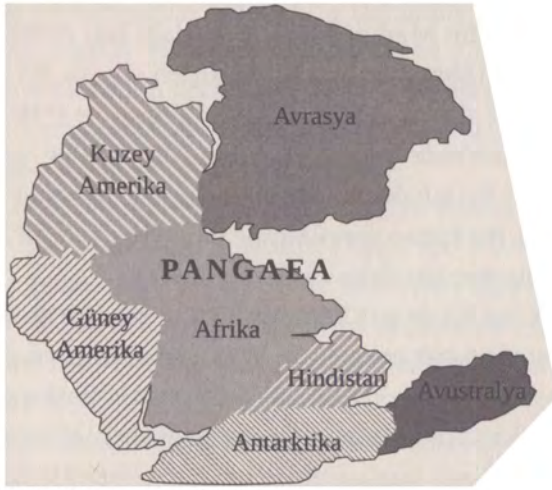
Hareketli Dünya

Tıpkı bir soğan gibi katmanlardan oluşan gezegenimiz tam bir küre değildir. Merkezinde iç çekirdeği katı demirden oluşur. Bunun etrafında önce sıvı demirden oluşan dış çekirdek, sonra magma denen erimiş kayadan oluşan manto bulunur. Mantonun üstünde katı kayalardan oluşan ince yerkabuğu bulunur. Biz bu tabakanın üstünde yaşarız. İnsanlar Ay'a gitmiş olsa da, hiç kimse yeryüzünde en derin madenin derinliği olan 4 kilometreden daha aşağıya inmemiştir.

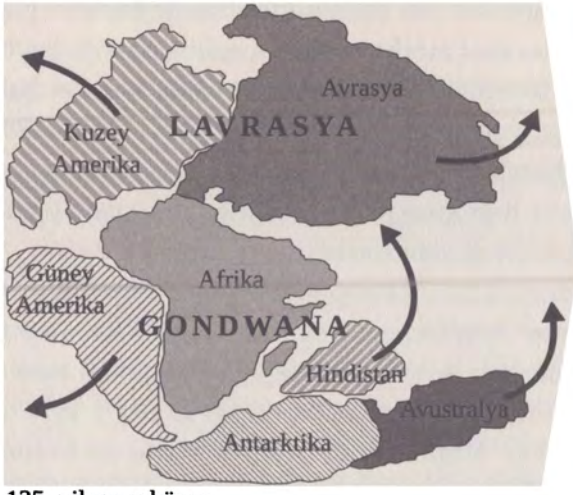
Dünya'nın bir de gaz katmanı vardır. Bu, dörtte üçü nitrojen ve beşte biri pek çok yaşam formu için elzem olan oksijenden oluşan atmosferdir. Küçük miktarlarda başka gazlar da bulunur fakat bunlardan karbondioksit ile metan, yani sera gazı olarak bilinen gazlar, tıpkı tüm hava sistemlerinde temel bir bileşen olan su buharı gibi, Dünya'daki yaşam üzerinde büyük etkiye sahiptir (bkz. sayfa 256). Atmosferin yoğunluğu irtifayla beraber incelir ve aşama aşama uzayda kaybolur.

Tıpkı atmosferdeki gazların devamlı hareket halinde olması gibi, yerkabuğunu oluşturan kayalık levhalar da aynı şekilde hareket halindedir. Bilimciler bir zamanlar kıtalar ile denizlerin hep aynı yerde durduğunu varsayıyordu. Daha sonra 1915'te Alman meteorolog Alfred Wegener, kıtaların sabit durmadığını, zaman içinde yer değiştirdiğini öne sürdü. Güney Amerika'nın doğu kıyısındaki kaya ve fosillerin Afrika'nın batı kıyısındakilere benzediğini ve bazı nesli tükenmiş bitkilerin yalnızca bu iki yerde değil, aynı zamanda Madagaskar, Hindistan ve Avustralya'da da bulunduğunu gözlemledi.

Zamanla Wegener'in kıta kayması teorisini destekleyen daha fazla kanıt gün yüzüne çıktı. Söz konusu sürecin dünya çapındaki çeşitli bitki ve hayvan gruplarının dağılımı ve yayılımı üzerinde can alıcı etkiye sahip olduğu netleşti. Jeologlar



225 milyon yıl önce



135 milyon yıl önce

Kıta Kayması

300 milyon yıl önce kuzeyde Lavrasya, güneyde Gondwana Kıtası olmak üzere iki devasa kıtanın birleşerek süper kıta Pangea'yı oluşturduğu konusunda hemfikirdir. Bu süper kıta da yaklaşık 200 ila 180 milyon yıl önce parçalanmaya başlamış, önce eski iki kıtayı, zaman içinde de günümüzdeki ayrı kıtaları oluşturacak şekilde bölünmüştür.

Fakat bilimciler kıta kaymasını meydana getiren mekanizmayı ancak 1960'larda tespit edebildiler ve ona levha tektoniği ismini verdiler. Yerkabuğu, sıvı mantonun üstünde süzülen ve bu nedenle de hareket edebilen levhalardan meydana gelmektedir.

VOLKANİK KIŞ

Çoğu deprem ve volkanik patlama dünyanın aktif levha sınırları boyunca meydana gelir. Bu olayların Dünya'daki yaşam üstünde kitlesel yok oluşlar da dahil olmak üzere yıkıcı etkileri olabilir (bkz. sayfa 43). Kayıtlı tarihe bakıldığında en büyük volkanik patlama 1815'te Endonezya'daki Tambora Dağı'nda meydana gelmiştir. Bu volkanik patlama sonucu Dünya'nın atmosferine o kadar fazla kül saçılmıştır ki, küller güneş ışığının büyük kısmının dünyanın yüzeyine ulaşmasını aylar boyunca engellemiştir. 1816'ya bu nedenle "Yazsız Yıl" denmiştir. Mahsul alınamamış, besi hayvanları ölmüş, bunun sonucunda Avrupa ve Kuzey Amerika'da ciddi bir kıtlık yaşanmıştır.

Yer Yüzeyinin Biçimlenmesi

Yer şekillerinin çeşitliliği yaşamın evrimleşme biçiminde temel bir rol oynamıştır. Organizmalar her türlü fiziksel çevreye, denizlere, kıyılara, nehirlere, göllere, tepelere, düzlüklere, hatta gökyüzüne uyum sağlamıştır. Bu özellikler, okyanusların ve dağ silsilelerinin izolasyon etkilerinden büyük ne-

hirlerin sunduğu tarımsal ve ticari olasılıklara dek, insanlık tarihini etkilemiştir.

Dünya'nın yüzeyinin temel yapıtaşı kayadır. Kayayı katı ve dayanıklı olarak biliriz fakat çok uzun zaman zarfları içerisinde kayalar yok olabilir ve yeniden oluşabilir. Bu uzun süreçlere kayaç döngüsü denir ve kısmen Güneş'in, kısmen de Dünya'nın ısısı ile işler.

Güneş'in sıcaklığı suyun buharlaşmasına neden olur. Bu da yağmur veya kar biçiminde yağış üreten bulutları oluşturur. Su kayayı aşındırır, buz onu parçalar ve kar birikerek, aşağıya doğru akarken kayayı yontan buzullar oluşturur. Nehirler aşıntıdan kalan tortuyu taşıyıp götürür, kil veya kum olarak başka bir yere, genellikle denizlerin dibine bırakır. Bu tür tortular birikip sıkışarak kayaya dönüşür. Bazı dip tortul kayaçları yukarıdan öyle çok baskı, aşağıdan öyle fazla sıcaklığa maruz kalır ki, uzun zaman dilimleri boyunca büsbütün farklı kayaç türlerine dönüşür. Örneğin kuvarsit, başkalaşım geçirmiş kumtaşıdır. Tortul kayaçlara ve başkalaşım kayaçlarına ek olarak üçüncü kayaç türü de magmatik kayaçlardır. Bu kayaç türü, yerkabuğunun altında derinlerdeki magmanın yüzeye doğru yükselmesiyle oluşur. Bazen magma yüzeyin altında tutsak kalarak granit gibi kayaçlar oluşturur. Bazen magma volkanlar ve çatlaklar sayesinde Dünya'nın yüzeyine çıkmanın yolunu bulur ve orada sertleşerek bazalt gibi kayaçlar oluşturur.

Elbette Dünya'nın tektonik levhalarının hareketi de üstüne düşen rolü oynar. Bir levha bir diğerinin altında derine itildiğinde, kayaçları aşağıdaki erimiş mantoya gömülür. Okyanusların ortasında olduğu gibi iki levha birbirinden uzaklaşırsa, erimiş kayaç yüzeye çıkarak büyük okyanus ortası sırtları meydana getirir. Bu tip volkanik etkinlikler aynı zamanda başka yerlerdeki dağları da oluşturmuş ve yok etmiştir. Dağ silsileleri bir levhanın diğerini iterek, daha önce

yatay halde duran torul tabakaları büküp yukarı doğru hareket ettirmesiyle oluşabilir. Bu şekilde, Hindistan'ın Asya'nın geri kalanıyla çarpışması, halen yılda yaklaşık 1 santimetre uzamayı sürdüren Himalayalar'ı oluşturmuştur.

Arazilerdeki biçimler başka süreçlerle de değişebilir. Nehirler ile buzullar dağları oyup vadiler yaratır ve nehirler tortullardan oluşan deltalar biçiminde yeni kıyı arazileri oluşturabilir. Okyanus akıntıları ve dalga hareketi de kıyıları aşındırarak ve aşındırdığı bu materyalleri başka yerlere dökerek kıyı çizgilerini değiştirebilir. Böylesi değişimlerin insanlar açısından mühim bazı etkileri vardır. Örneğin delta oluşumu tarım için zengin toprak sağlarken, geçimleri denize bağlı insanlar geri çekilen kıyı çizgisi nedeniyle çaresiz kalabilir.

Yaşam Nedir?

Bütün canlılar uyaranlara tepki verir, beslenir, büyür, ürer, kendilerini onarır ve ölür. Bu özelliklerin bazıları cansız varlıklarda da görülür. Örneğin kristaller suda çözünen tuzlarla "beslenir" ve böylece büyür, robotlar da uyaranlara tepki verebilir. O halde canlı varlıkları cansızlardan ayıran nedir?

Bunun cevabı hücre yani bizim bildiğimiz en temel yaşam birimidir. Tek bir hücre çok ufaktır, çapı bir milimetrenin yüzde biri kadardır. Fakat hücreler bilinen en karmaşık mekanizmalar arasındadır. Bazıları kendi başına, ayrı canlı organizmalarken (bkz. sayfa 25), bazıları daha karmaşık çokhücreli organizmalarda özel roller oynar (bkz. sayfa 26). İnsan vücudunda 37 trilyon kadar hücre olabilir.

Hücrelerin çevrelerinden çok çeşitli hammaddeleri emme ve onları kendi içlerinde kimyasal olarak değişime uğratarak daha kompleks bileşikler oluşturma yetileri vardır. İşte bu yeti sayesinde hasar onarabilir ve bölünerek çoğalabilirler.

YAŞAMIN KAYNAĞI NEDİR?

Su ve karbon gibi basit moleküller nasıl olup da yaşam için gerekli daha kompleks bileşikleri oluşturabiliyor? Başlangıçta Dünya'nın atmosferi volkanik patlamalar sırasında yayılan su buharı (H_2O), hidrojen (H_2), nitrojen (N_2), karbondioksit (CO_2) ve karbonmonoksit (CO) gibi gazlardan oluşuyordu. Bu gazlar soğurken hidrojen nitrojenle birleşerek amonyağı (NH_3), karbondioksit ve karbonmonoksitle birleşerek metanı (CH_4) oluşturdu. Güneş'in yaydığı ultraviyole ışınları ve bir elektrik kıvılcımı (örneğin şimşek) varken, amonyak ve metan su ve karbondioksitle birleşerek basit aminoasitleri oluşturur; bu aminoasitler ise ısıtılırsa birbirine bağlanarak proteinleri oluşturur. Buna benzer tepkimeler, DNA bileşenlerinin oluşmasıyla sonuçlanabilir. Bundan farklı olarak, sadece DNA bileşenlerinin değil aynı zamanda aminoasitlerin de göktaşlarıyla Dünya'ya geldiğine dair bazı kanıtlar bulunmaktadır.

Dünya soğurken atmosferdeki su buharı yoğuşarak ilk okyanusları meydana getirdi ve bu okyanuslar içinde pek çok farklı mineral ve gaz çözündü. Yaklaşık 4 milyar yıl önce bu büyük kimyasal çorba içinde DNA gibi kendini kopyalayan ilk moleküller ortaya çıkmış olabilir.

Bir hücrenin yapısı ve işleyişi için hayati nitelikte dört kimyasal grubu vardır. Nükleik asitler (DNA ve RNA) genetik bilgiyi kodlar ve söz konusu koda yerleştirilmiş talimatları yerine getirir (bkz. sayfa 26). İkinci kimyasal grubu, proteinleri içerir. Bu proteinlerin bazıları yapısal proteinler iken bazıları da enzimlerdir. Enzimler de kimyasal tepkimeleri yürüten katalizörlerdir. Proteinler, aminoasitler olarak bilinen basit yapıtaşlarından oluşur. Üçüncü kimyasal grubu, bazıları yapıtaşıyken bazıları enerji depolayan karbonhidratlardır. En basit karbonhidrat, bitkilerin fotosentez sırasında ürettiği

glikozdur. Neredeyse tüm hayvanlar ihtiyaçları olan karbonhidratları bitkilerden alır. Sonuncu grup ise, hücre zarının temel bileşenleri olan lipitlerdir (bkz. sayfa 25).

Bütün bu kompleks moleküller, daha basit moleküllerin daha küçük dizilerinden oluşur; bunların en önemlileri su ve karbondur. Su başka pek çok bileşiğe oksijen ve hidrojen sağlar. Buna ek olarak, canlı bir hücrenin yaklaşık üçte ikisi sıvı sudan oluşur; daha kompleks bileşikler bunun içinde çözünür ve aktarılır. Karbonun başka elementlerle birleşerek, suda çözünebilen çok çeşitli organik bileşik oluşturma yetisi vardır.

Enerji Nereden Gelir?

Dünya'daki yaşamın bağlı olduğu neredeyse bütün enerji ve insanların modern endüstriyel toplumlarda kullandığı enerjinin büyük bir kısmı Güneş'ten gelir.

Doğal dünyada cereyan eden temel işlem fotosentezdir. Fotosentez, su ve karbondioksiti glikoza dönüştürmek için günışığı enerjisinin kullanıldığı bir dizi kimyasal tepkimedir. Glikoz canlı organizmaların enerji kaynağı olarak kullanabildiği basit bir karbonhidrattır.

GÜNEŞ OLMAZSA CANLILAR NE YAPAR?

Dünya'daki yaşamın tamamı Güneş enerjisine bağlı değildir. Enerjinin bir bölümü, yerkabuğunun altındaki erimiş kayaç tabakasından volkan bacaları aracılığıyla gelir. Okyanusların dibindeki yerlerde bu hidrotermal bacalardan hidrojen sülfür çıkar. Bu gaz çoğu organizma için zehirli olmakla beraber, bazı bakteriler için enerji kaynağıdır. Bunlar, istiridyeler, deniz salyangozu, karidesler ve dev tüp solucanları gibi ilginç toplulukların temelini oluşturur.

Bu şekilde kendi besinini yapabilen organizmalar birincil üreticiler olarak bilinir. Karada birincil üretimin büyük kısmı yeşil bitkilerce yapılır. Okyanuslarda birincil üretimin büyük kısmından, algler ve diyatomlar gibi mikroskobik tek hücreli organizmalar olan fitoplanktonlar sorumludur.

Bu fotosentezci organizmalar bütün besin zincirlerinin en altında yer alır. Birincil üreticiler, birincil tüketiciler olan otoburların besinidir. Otoburlar ikincil tüketiciler olan etoburlar tarafından yenir. Bazen etoburlar bile üst etoburlar tarafından yenir; örneğin böcek yiyen küçük bir kuş, bir şahinin yemeği olabilir.

Fizik kuralları enerji aktarımlarının daima verimsiz olmasını emrettiğinden, besin zincirinde yukarı çıkıldıkça her basamakta giderek daha az birey bulunur. Bir otobur, genellikle yediği bitkideki enerjinin yaklaşık yüzde onunu alır. Geri kalanı sindirilmeyen materyal ve terleme üzerinden ısı kaybıyla harcanır.

Enerji patikasındaki son basamaklarda leşçiller ve ayrıştırıcılar bulunur. Tahtakurtları ve kırkayaklar gibi leşçiller dışkı ve bitkiler ile hayvanların ölü artıklarıyla beslenir. Bazı mantar ve bakteriler gibi ayrıştırıcılar ölü maddenin son parçalarında kalan enerjiyi kullanarak süreci tamamlar.

İnsanlar besin zincirlerine farklı şekillerde girmiştir. Bazı topluluklar, temel olarak, tohum, fındık ve meyve toplayan veya ekin eken otçullar olarak hayatını sürdürmüştür. Diğerleri de öncelikle yemeklerini avlayan veya leşlerle beslenen veya sığır gibi besi hayvanları yetiştiren etçiller olarak yaşamıştır. Fakat geçmişte veya şimdi çoğu topluluk hem hayvan hem de bitkisel madde yiyen etçillerdir. Biz kendimizi besin zincirinin tepesinde sanmaya meyilli olsak da, kimi ekosistemlerde kendimizi çok daha büyük ve güçlü etçillerin menüsünde buluruz.

Besinler dışındaki enerji ihtiyaçlarımızı karşılayabilmemiz de eskiden tamamen Güneş'e bağlıydı. Yakacak odun bitkisel

maddedir ve fosil yakıtlar, yani kömür ve doğalgaz, bitkisel maddeden elde edilir. Akarsu, dalgalar ve rüzgârdan elde edilebilen güç, Güneş'in işlettiği atmosferdeki sistemlerden gelir. Güneş'in kütleçekim gücüne çok daha az, Ay'ınkine ise çok daha fazla bağlı olan gelgit gücü daha farklıdır. Jeotermal enerji Dünya'nın yüzeyinin altında, derinlerdeki ısıyı tüketirken, nükleer güç atom çekirdeğinde saklı enerjiyi serbest bırakır.

Yaşam Karmaşıklaşıyor

Yaşam yaklaşık 4 milyar yıl önce zengin kimyasal çorbalar olan ilk okyanuslarda evrilmeye başlamış olabilir. Bilimciler, kilit rol oynayan gelişmenin, kendilerini kopyalayabilen DNA gibi kompleks organik moleküllerin ortaya çıkışı olduğunu öne sürer.

Dünya tarihinin söz konusu evresinde atmosferin üst kısımlarında Güneş'in yoğun ultraviyole radyasyonunu engelleyecek bir ozon tabakası yoktu. Bu kompleks moleküller kendilerini kopyalarken, güneş radyasyonu sık sık mutasyonlara yol açıyordu. Bunların bazıları çevrelerine çok daha iyi uyum sağlayan moleküllere yol vermiş olabilir. Doğal seçilim bu şekilde başlamış olabilir.

Bu şartlarda, daha sık ve daha isabetli şekilde kendini kopyalayan moleküller ya da başka moleküller kullanarak kendilerine koruyucu bir katman oluşturabilen diğer moleküller, üstünlük kazanmış olurdu. Deneyler, peşi sıra soğuk suyla hızlı soğumanın geldiği şiddetli volkanik etkinlik dönemlerindeki koşullara benzer koşullarda aminoasitlerin zarla çevrili yapılar oluşturabildiğini gösterir. İlk hücreler bu şekilde meydana gelmiş olabilir.

Bu ilkel hücreler, "prokaryot" isimli bakteri benzeri basit organizmalardı; bunlar bir dizi küçük ve büyük molekül içe-

riyor ve jele benzer bir madde olan protoplazmayı kuşatan bir dış zardan meydana geliyordu. DNA, protoplazmanın belirli bir bölgesinde bulunur fakat onun dışında, yapı olarak bahsedilecek pek bir şey yoktur. Prokaryotik hücreler iki yeni hücreye bölünerek ürer. Bu erken mikroorganizmalar, ilk okyanuslarda bulunan zengin organik molekül çorbasından beslenir.

Yaklaşık 3,4 milyar yıl önce, organik molekül tedariki tükenmeye başladığında, yeni bir prokaryotik mikroorganizma grubu evrildi. Bunlar siyanobakteriydi ve alternatif bir beslenme biçimleri vardı: fotosentez. Fotosentez günışığı enerjisini kullanarak, oksijen yan ürün olacak şekilde, karbondioksit ve suyu glikoza (basit şekere) dönüştürür. Bundan önce oksijen canlı varlıklar için zehirliydi. Şimdi ise atmosferde oksijen biriktikçe, pek çok yaşam formu ona bağımlı hale gelmeye başlamıştı.

Bir sonraki büyük sıçrama 1,8 milyar yıl önce meydana geldi ve daha büyük, daha kompleks hücreler ortaya çıkmaya başladı. Ökaryotik denen bu hücrelerde DNA, çekirdek denen merkezi bir yapı içinde bulunur. Ayrıca belirli işlevleri olan bir dizi başka uzman yapılara rastlanır. Bunlara organeller denir. Bunların bazıları kendi DNA'larına sahiptir; bunun yanı sıra, bazı organeller ile bazı bakteriler arasındaki benzerlikten yola çıkan Amerikalı biyolog Lynn Margulis, 1960'ların sonunda ökaryotik hücrelerin prokaryotik hücrelerin çeşitli türleri arasında simbiyotik (karşılıklı yararlı) birleşmeler olarak başladığı sonucuna varmıştır. Bu teori günümüzde bilimciler tarafından genel kabul görmektedir.

"Mikroorganizmaları bir evrim 'merdiveni'nde geride bırakmak şöyle dursun, biz insanlar onlarla çevriliyiz ve hatta onlardan oluşuyoruz."

— Lynn Margulis ve Dorion Sagan, *Microcosmos* (1986)

Kendi hücrelerimiz ve diğer bütün çokhücreli organizmaların hücreleri ökaryotik olsa da, ilk ökaryotik hücreler, protozoalar (bazı hayvan benzeri nitelikleri bulunur), cıvık mantarlar (bazı mantar benzeri özellikleri bulunur) ve bazı suyosunları (bitkiler gibi fotosentez yaparlar) gibi, halen varlığını sürdüren pek çok türe benzer tek hücreli mikroorganizmalardı.

Muhtemelen ökaryotik hücrelerle gelen en önemli yeniliklerden biri, seksin başlaması oldu (bkz. sayfa 28). Bazı genetik unsurların bir ebeveynden, bazılarının da diğerinden geldiği eşeyli üreme, çok daha büyük çeşitliliğe yol verdi. Bu da karşılığında, daha büyük çeşitlilik değişen çevreye daha hızlı uyum sağlanmasına izin verdiğinden, evrimin hızını artırdı.

Yaşam Nasıl Devam Eder?

Canlı organizmaların belirleyici özelliklerinden biri de üreme yetileridir. Canlı, cansız bütün varlıklar yıpranıp yok olma eğilimindedir, dolayısıyla üreme yaşamın kendini sürdürebilmesinin yoludur. Ölümsüzlüğe en çok yaklaştığımız eylem budur.

Bakteri gibi basit tek hücreli organizmalar ikiye ayrılarak ürer: bir "anne", iki "kız evlat" hücre haline gelir. Bu aseksüel üremedir. Anne ve kız evlat hücreler rastlantısal mutasyon haricinde genetik olarak aynıdır. Bizim vücutlarımızı meydana getiren hücreler de bu şekildedir ve hasarları onarmamızı, büyümemizi sağlarlar.

Bitkiler ve bazı hayvanların da dahil olduğu çokhücreli organizmalar da aseksüel şekilde üreyebilir. Bitkisel üremede "ebeveyn" bitkiyle genetik olarak özdeş olan yeni bir bitki, kökün bir parçasından, bir kök filizinden, bir yapraktan veya

daldan büyüyebilir. Denizşakayığı, sünger ve pek çok deniz solucanı gibi omurgasız hayvanlar, "tomurcuklanma" yoluyla aseksüel olarak üreyebilir; ebeveyn vücudun küçük bir kısmı büyüdüğünde ayrılır ve yeni bir birey oluşturur.

Eşeyli üremede iki özelleşmiş cinsiyet hücresi (babanın spermi, annenin yumurtası) birleşerek her ikisinden de genetik nitelikler miras alan bir yeni birey oluşturur. Bu yeni hücre bölünür, bölünür, en sonunda yeni ve eşsiz genetik yapılı yeni bir birey büyütür.

Bitkiler aseksüel olarak üreyebilmenin yanı sıra, eşeyli olarak da üreyebilir. Çiçekli bitkilerde, erkek cinsiyet hücreleri polendedir ve bu ya rüzgâr ya da arı gibi bir hayvan aracılığıyla bir çiçekten diğerine aktarılır. Polen başka bir çiçeğe ulaştığında dişi cinsiyet hücresi döllenir ve büyüyerek yeni bir bireyin büyüyebileceği bir tohuma dönüşür. Hayvanlar döllenmek için çeşitli yöntemler kullansa da, onlarda da temel olarak aynı süreç işler. Örneğin balıklarda, dişi yumurtalarını suya bırakır, erkek spermini yumurtalara salar. Plasentalı memelilerde, erkek penisini dişinin vajinasına sokar ve spermini boşaltır, boşaltılan sperm dişinin yumurtasına ulaşır. Sonuç olarak meydana gelen embriyo, doğuma dek annenin rahiminde gelişir.

Farklı hayvanlar farklı çocuk bakımı stratejileri benimsemiştir. Balık gibi pek çok su canlısı büyük miktarda yumurta bırakır fakat ondan sonra çocukların bakımıyla ilgilenmez. Bunun sonucunda da çoğu doğmadan çok önce yırtıcılar tarafından yenir; belki birkaçı hayatta kalabilir. Yelpazenin diğer ucundaki maymunlar (aynı şekilde insanlar da) tek bir doğumda sadece bir veya iki yavru dünyaya getirir ve yetişkinliğe adım atana dek bakıma ihtiyaç duyan çocuklarıyla uzun yıllar boyunca ilgilenir.

Türlerin Kökeni

Dünya'da yaşamın evrilmesinin sırları uzun yıllar boyunca gezegenin kayaçlarında saklı kaldı. Yüzyıllar boyunca insanlar, İncil'deki yaratılış hikâyesinden yola çıkarak sadece Dünya'nın çok genç olduğunu değil, aynı zamanda bütün türlerin en baştan itibaren hiç değişmeden kaldığını varsaydılar.

Daha sonra, 18. yüzyılın ikinci yarısında İskoç jeolog James Hutton ısı ve erozyon gibi doğal süreçlerin bugün bildiğimiz jeolojik manzarayı oluşturmasının milyonlarca yıl sürmüş olması gerektiğini öne sürdü. Kayaçlar o kadar yaşlıysa, içerdikleri fosiller de o kadar yaşlı olmalıydı.

Bu fosillerin bir kısmı bugün bizim bildiğimiz hiçbir yaratığa uzaktan yakından benzemiyordu fakat bazıları farklı yanlara sahip olmakla beraber onlara benzerdi. 19. yüzyıla gelindiğinde, natüralistler en eski kayaçlardaki en basit yaşam formlarından, bizim zamanımıza daha yakın, daha kompleks formlara uzanan hiyerarşik bir ilerleme olduğu sonucuna vardı. Bu ilerlemeye "evrim" denebilir fakat hiç kimse bakteri ve sünger gibi daha basit yaşam formlarının neden günümüzde yaşamayı sürdürdüğünü açıklayamaz. Aynı şekilde, dünyayı dolduran türlerin büyük çeşitliliğini de. Evrim meydana geldiyse nasıl işlemiştir?

Anlaşılan evrim herhangi bir amaç veya yöne sahip olmaksızın körlemesine işlemiştir. Bunu açıklamak ve anahtar mekanizmayı, yani doğal seçilimi keşfetmek Charles Darwin gibi bir dehaya düştü. 1830'larda genç bir adam olan Darwin, İngiliz donanmasına ait *Beagle* adlı geminin doğabilimcisi olarak uzun bir keşif yolculuğuna çıktı ve bu yolculuk sırasında, uçamayan Güney Amerika devekuşu ve Afrika devekuşu gibi, farklı kıtalarda yaşayan yaratıklar arasındaki benzerlikler dikkatini çekti. Buna ek olarak, örneğin Galapagos Adaları'nda, farklı ispinozların değişik besin kaynaklarından

faydalanmalarını sağlayan farklı gagaları olduğunu da gözlemledi. Güney Amerika devekuşu ile Afrika devekuşunun ortak bir atası olması güçlü bir ihtimaldi; aynı şey Galapagos ispinozları için de geçerliydi.

Darwin teorisinin Hıristiyan ortodoksluğu karşısında şansının olmadığını biliyordu. Bu insanların diğer hayvanlardan ayrılamaz olduğu anlamına geliyordu. İnsanlar, Tanrı'nın suretinde yaratılmak yerine, maymun benzeri ataların soyundan geliyorlardı. Böylece Darwin sabırla bekledi, kanıt topladı, en sonunda da 1859 yılında *Türlerin Kökeni* adlı kitabını yayımlattı.

Darwin türlerin zaman içinde evrim geçirdiğini öne sürdü çünkü zaman zaman rasgele bir birey, kendisini dahil olduğu türün diğer yaratıklarına oranla hayatta kalmak ve üremek için daha iyi donatan bir özellikle ortaya çıkıyordu. Nesiller boyunca avantajlı niteliğe sahip bireylerin hayatta kalma ve bu niteliği yavrularına aktarma olasılığı, bu niteliğe sahip olmayanlara oranla daha fazladır. Böylece türler değişir ve yeni çevrelere daha etkili şekilde uyum sağlar. Bu süreç daha sonraları "en uygun olanın hayatta kalması" olarak isimlendirilmiştir.

"Bütün asil nitelikleriyle insan... vücudunda hâlâ aşağı kökeninin silinmez mührünü taşır."

— Charles Darwin, *İnsanın Türeyişi* (1871)

Darwin'in teorisinin bazı yönleri yıllar içinde değişime uğramıştır fakat doğal seçilimi tartışmasız kılan kanıtlar birikmiştir; bunlar arasında türler arasında vücut planları ve embriyo gelişimindeki benzerlikler, insanlarda kuyruk kemiği gibi körelmiş yapıların bulunması (atalarımızın kuyruklarının bir kalıntısı) ve hepsinden önemlisi kendi genomlarımızı çok farklı hayvanların genomlarıyla karşılaştırabilmemizi ve

paylaştığımız ve paylaşmadığımız özelliklerin izini sürmemizi sağlayan DNA kanıtları bulunur. Özelliklerin ortaya çıkışı ve bir sonraki kuşağa aktarılmasını açıklayan, genetik bilgisi ve DNA'nın bu alanda oynadığı roldür.

Yaşamın Planı

Darwin'in doğal seçilim teorisi yeni türlerin nasıl ortaya çıktığını açıklar. Fakat Darwin ebeveynlerin özelliklerini yavrularına nasıl aktardığını bilmiyordu. Aynı şekilde, yeni özelliklerin nasıl ortaya çıktığını da. Şimdi ise cevapların pek çoğuna sahibiz.

Kalıtımın birimleri genlerdir. Genler göz renginden, belirli hastalıklara yatkınlığın artma riskine kadar her şeyi belirler. Miras alınan bazı özellikler (örneğin sıçanların rengi) tek bir genle belirlenir fakat çoğu özellik (insanların boyu, kilosu ve göz rengi gibi) farklı bazı genlerle belirlenir. Genler kromozom denilen uzun molekül dizileri halinde paketlenmiştir ve üreme hücreleri haricindeki bütün hücrelerde iki set kromozom bulunur.

Bilinmeyen şey ise, yavruda herhangi bir niteliği kopyalama talimatlarının gende ne şekilde kodlanmış olduğuydu. 1940'larda bilimciler deoksiribonükleik asit (DNA) denen çok büyük ve kompleks bir molekülün bunda bir rol oynadığından şüphelenmeye başladı. Daha sonra 1953'te, Cambridge Üniversitesi'nden Amerikalı James Watson ile İngiliz Francis Crick, DNA'nın genetik bilgiyi nasıl kodladığını çözdüklerini duyurdu.

"Böylesine güzel bir yapı var olmak zorundaydı."

— James Watson, *İkili Sarmal* (1968)

Bu iki isim, genetik kodun DNA'nın yapısına yerleştirilmiş olduğunu gösterdi. DNA molekülü ikili sarmal, yani birbirinin etrafında kıvrılan iki iplik gibidir. Her iki iplik de şeker-fosfattan yapılmış bir omurgaya sahiptir ve birbirlerine nükleotid bazlar denen dört kimyasal bileşen çiftiyle bağlanır. Her bir baz, diğer üç bazdan yalnızca biriyle birleşir. Bu yapı, DNA'nın iki ipliğin ayrılmasıyla kendisini nasıl kopyalayabildiğini ve böylelikle genetik bilgiyi yavruya nasıl aktardığını açıklar.

DNA'nın yapısı aynı zamanda kodun nasıl saklandığını da açıklar. Üç nükleotid baz dizisi (yani kodon) belirli bir aminoasidin oluşturulması için gereken talimatları içerir. Aminoasitler proteinlerin yapıtaşları, tüm hücrelerin en önemli bileşenleridir (bkz. sayfa 21). Bir gen, tek bir protein kodlayan ve en son bir durdurucu kodonun geldiği bir kodon dizisinden oluşur. DNA'nın bazı kısımları aminoasitleri kodlamaz, genleri veya gen gruplarını açıp kapayan kontrol merkezleridir.

DNA'nın işleme biçimi aynı zamanda mutasyonun, yani doğal seçilimdeki kilit itici gücün nasıl yeni özelliklere yol verdiğini de açıklar. Mutasyon, DNA kendini kopyalarken nükleotid baz dizisinde meydana gelen bir değişimdir. Bu değişim doğal şekilde meydana gelir fakat kimyasallara veya radyasyona maruz kalmak da mutasyon hızını artırabilir. Sadece yumurtalar ve spermde meydana gelen mutasyonlar yavruya aktarılır ve sadece bunlar evrim için önemlidir. Pek çok mutasyon nötrdür fakat bazıları yavruya zarar verebilir, bazıları da faydalıdır. Kontrol genlerindeki mutasyonlar organizma üzerinde bilhassa büyük bir etkiye sahip olabilir. Bir organizmayı çevresi için en iyi şekilde donatan ve sonraki nesillere geçmesi daha muhtemel olan, faydalı mutasyonlardır.

2 HAYVANLAR ÂLEMİ

İlk basit hayvanlar yaklaşık 500 milyon yıl önce ortaya çıktı. Zamanla büyük çeşitlilik kazanan yaratıklar, farklı farklı vücut planları ve yaşam biçimleri geliştirdiler. Denizyıldızı ve denizkestaneleri gibi ilk hayvanlardan bazıları başarılı olarak hayatta kaldı. Dinozor gibi hayvanların nesli dünyada 165 milyon yıl boyunca hüküm sürdükten sonra tükendi. Yalnızca 200.000 yıl önce ortaya çıkan modern insan ise bundan çok daha kısa zamandır gezegende hüküm sürmektedir.

ZAMAN ÇİZELGESİ

600 milyon yıl önce: İlk çokhücreli organizmalar ortaya çıkıyor.

542-488 milyon yıl önce: Kambriyen dönemi. Dış iskeletin evrilmesi, aralarında trilobitlerin ve brakiyopodların da bulunduğu, engin çeşitlilikte hayvan vücudu planlarına yol veriyor. Omurganın öncüsü notokordlu ilk omurgalılar ortaya çıkıyor.

488-444 milyon yıl önce: Ordovizyen dönemi. Trilobitlerde, çift kabuklularda, gastropodlar ve graptolitlerde büyük çeşitlilik. Denizkestaneleri, denizyıldızları ve amonitlerin ortaya çıkması. Kara bitkilerine dair ilk kanıtlar ve pek çok türün kitlesel yok oluşu bu dönemin sonuna rastlar.

444-416 milyon yıl önce: Silüryen dönemi. Kitlesel bir yok oluşun ardından, aralarında akrep benzeri hayvanlar ve çeneli balıkların da (önce kıkırdaklı, son dönemlerde ise kemikli) bulunduğu yeni deniz yaşamı formları ortaya çıkıyor. İlk omurgasızlar, akrepler ve kanatsız böceklerin yanı sıra kurtayak gibi damarlı bitkiler de karada ortaya çıkıyor.

416-359 milyon yıl önce: Devoniyen dönemi. Devasa mercan resifleri. İlk eğrelti otları. İlkel amfibiler ve karayı kolonileştirmeye başlayan ilk dört bacaklı hayvanlar ortaya çıkıyor.

359-299 milyon yıl önce: Karbonifer dönemi. İlk uçan böcekler ve ilk sürüngenler. Aralarında zamanla geniş kömür yatakları oluşturan kozalaklı ağaçların da bulunduğu kara bitkilerinde muazzam bir yayılma meydana geliyor.

299-251 milyon yıl önce: Permiyen dönemi. Sürüngenlerin çeşitlenmesi. Dönem, aralarında trilobitlerin de bulunduğu pek çok deniz hayvanı grubunun kitlesel yok oluşuyla sonlanıyor. Bunun yanında pek çok karasal hayvan grubu da yeryüzünden silinip dinozorlara yol veriyor.

251-200 milyon yıl önce: Triyasik dönemi. Karada dinozorlar ortaya çıkıyor. Bunun yanında ilk küçük memeliler de ortaya çıkıyor.

200-145 milyon yıl önce: Jurasik dönemi. Dinozor, kaplumbağa ve timsahlarda büyük çeşitlenme. Tropik ormanlar. İlk kuş fosillerinden biri, *Archaeopteryx*, bu dönemin sonuna doğru ortaya çıkıyor.

145-66 milyon yıl önce: Kretase dönemi. Çiçekli bitkiler ortaya çıkıyor ve karaya hâkim olmaya başlıyor. Dönem, yalnızca dinozorların değil, amonitlerin, ihtiyozorların ve pterozorların da kitlesel yok oluşuyla kapanıyor. Kuşlar (bir grup dinozorun soyundan geliyorlar) ve memeliler hayatta kalıyor.

66-56 milyon yıl önce: Paleosen çağı. Aralarında ilk primatların da bulunduğu pek çok yeni memeli grubu beliriyor.

56-34 milyon yıl önce: Eosen çağı. Aralarında filler, balinalar, kemirgenler, etçiller ve toynaklı memelilerin de bulunduğu memeliler yayılıyor.

34-23 milyon yıl önce: Oligosen çağı. Çayırlar yayılıyor ve ilk maymunlar ortaya çıkıyor.

23-5,3 milyon yıl önce: Miyosen çağı. Atlar yayılıyor, ilk kuyruksuz maymunlar ortaya çıkıyor. Kurbağalar, yılanlar ve sıçanlar, günümüzdekilere çok benzer formlar alıyor.

7 milyon yıl önce: Bizim atalarımız ile şempanze ve bonoboların atalarının yolları ayrılıyor.

6 milyon yıl önce: İlk insanlar zaman zaman arka bacakları üstünde yürümeye başlıyor.

5,3-2,6 milyon yıl önce: Pliyosen çağı. Mamutlar türüyor. Dik yürüme ilk insanlarda norm haline geliyor.

2,6 milyon yıl önce: İnsanın alet kullandığını gösteren en eski kanıtlar.

2,6 milyon-11,700 yıl önce: Pleistosen çağı. Buzul çağları ve daha ılık buzullar arası dönemler.

2,4 milyon yıl önce: *Homo habilis* ortaya çıkıyor.

1,9 milyon-143.000 yıl önce: *Homo erectus*'un hâkimiyeti.

200.000 yıl önce: *Homo sapiens* (modern insan), 100.000 yıl veya daha uzun kalacağı Afrika'da ortaya çıkıyor.

11.700 yıl önce-günümüz: Holosen çağı. Son buzul çağının sona ermesinden sonra, mamutlar gibi pek çok büyük kara hayvanının nesli tükeniyor. İnsanlar gezegene yayılmaya başlıyor.

İlk Hayvanlar

Çağlar boyunca Dünya'nın okyanusları yaşamla dolu olsa da, çıplak gözle bir tek organizma göremezdiniz. Çünkü yüz milyonlarca yıl boyunca, sadece tek hücreli canlılar var olmuştu.

Bazı hücrelerin bir araya gelerek koloniler oluşturması mümkündür fakat bunların ilk fosil kanıtı yalnızca yaklaşık 600 milyon yıl öncesinde ortaya çıkar. Bu koloniler muhtemelen süngerlere, yani günümüzde de okyanusların çeşitli bölgelerinde bulunan ve yaşayan en "ilkel" hayvan olan süngerlere benziyordu. Süngerlerde her bir hücre bağımsız olarak yaşayabilir fakat aynı zamanda diğer hücrelerle beraber de işlev gösterebilir. Canlı bir sünger parçalara ayrıldığında, bunlar zamanla bir araya gelip yeni bir koloni oluşturur. Süngerler kayalara tutunur ve sudaki minik parçacıklarla beslenir. Hücreler arasında bir tür koordinasyon olmakla birlikte, gerçek bir sinir sistemi yoktur.

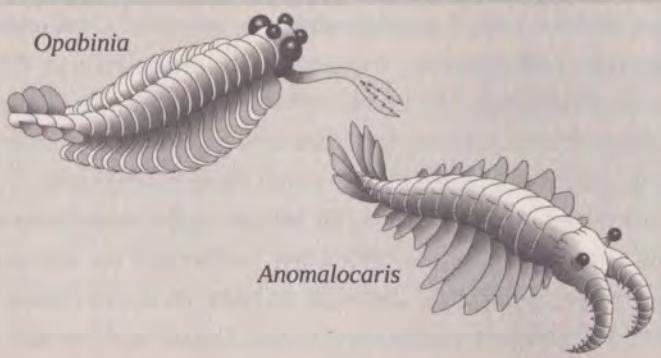
590 milyon yıl öncesine gelindiğinde ise daha net ayrıştırılabilen beden planları ve sinir sistemlerine sahip, pek çok gelişkin hayvan ortaya çıkmıştı. Aralarında (denizanası ve denizşakayığı gibi) selentereler, su kurtları ve eklembacaklıların da bulunduğu bu yaratıklar, hâlâ sadece okyanuslarda yaşıyordu. Eklembacaklıların ana özellikleri iki taraflı simetri, bölümlü bedenler, çok sayıda ayak ile göz ve iç organları koruyan sert bir kabuk niteliğindeki dış iskeletti. Günümüzde, aralarında kabukluların, örümceklerin, akreplerin ve böceklerin de bulunduğu bütün eklembacaklılar, bu eski yaratıkların bazılarından türemiştir. Trilobitler gibi diğer eklembacaklı grupların nesilleri ise uzun zaman önce tükenmiştir.

Trilobitler, aralarında bugün bilinen çoğu omurgasızın da bulunduğu yeni hayvan türlerinin "patlaması"na sahne olan Kambriyen döneminde (542-488 milyon yıl önce) ortaya çıkmıştır. Kambriyen patlamasıyla ilgili çeşitli açıklamalar öne sürülmüştür. Fotosentez yapan organizmalardaki artış, atmos-

ferde daha fazla oksijen üretmiştir. O zamana dek ozon tabakası oluşmuş, yeryüzünde yaşamı Güneş'in ultraviyole ışınlarından korumaya başlamıştır. Ayrıca okyanus tabanındaki sırtlar boyunca daha fazla volkanik etkinlik olması nedeniyle, okyanuslardaki (dış iskelet gibi sert beden parçalarında hayati bir unsur olan) kalsiyumda ani bir artış meydana gelmiştir. Ekolojik ve evrimsel açıklamalar, muhtemelen ilk ilkel gözlerin gelişimiyle tetiklenen avcı ile av arasındaki hızlı silahlanma yarışının, avın avcı tarafından (ve avcının av tarafından) uzaktan tespit edilmesini sağlamış olabileceğine işaret eder.

PROTOTİPLER

Kambriyen patlama sırasında bugün bildiğimiz hiçbir hayvana benzemeyen çeşitli gruplar ortaya çıktı. Kanada'daki Burgess Şisti'nde bulunan tuhaf yaşam formları arasında, burnu elektrikli süpürge borusunu andıran beş gözlü yırtıcı, *Opabinia* bulunur. Bir başka yırtıcı da 60 santimetre uzunluğunda, yan kanatlarıyla ilerleyen ve bir dilim ananası andıran bir ağzı olan *Anomalocaris*'ti. Burgess tasarımlarının pek çoğu kısa Kambriyen başarılardan ibaret olsa da, yaklaşık 4 santimetre uzunluğunda, yılanbalığı benzeri bir yaratık olan *Pikaia*, aralarında insanların da bulunduğu Kordalılar şubesinin üyesi omurgalıların atası olarak yorumlanır.



Bir sonraki ciddi olay, ilk gerçek omurgalıların ortaya çıkmasıdır. Omurgalılar, daha gelişmiş sinir sistemlerinin merkezi bir bileşeni olan omuriliği koruyan birbirine ekli omurgalara sahip yaratıklardır. Bugün yaşamakta olan birkaç esrarengiz yaratığın omuriliği olsa da omurgası yoktur ve bu yaratıkların atalarının Kambriyen dönemde ortaya çıktığı düşünülmektedir. Buna karşın ilk gerçek omurgalılar (modern bofa balıklarına benzeyen) çenesiz balıklar, yaklaşık 500 milyon yıl önce ortaya çıkmıştır.

Bu ilk balıklarda iç iskelet kemikten değil, kıkırdaktan oluşuyordu. Bu günümüzde aralarında ataları yaklaşık 410 milyon yıl önce çene geliştirmiş olan köpekbalıkları ve vatozların da bulunduğu çeşitli balık türleri için de geçerlidir.

Yaşam Kıyıya Çıkıyor

Büyük çok hücreli hayvan ve bitkilerin ortaya çıkmasından sonra bile, yaşam okyanuslarla sınırlı kaldı. En çok çeşitlilik sergileyen hayvan gruplarından biri balıklardı. Balıkların hayli özel yapısal nitelikleri vardır: sudan oksijen çeken solungaçlar ve içinde bulundukları çevrede ilerlemelerini sağlayan yüzgeçler.

Solungaç ve yüzgeçler karada çalışmadığına göre, omurgalılar eski kıtaların kıyılarına sürünerek çıkmayı nasıl becermiştir? Silüryen döneminde (444-416 milyon yıl önce), ilk omurgasızlar, yani akrepler ile kanatsız böcekler karaya ulaştı. Daha büyük yırtıcılar için zengin besin kaynağı olan bu hayvanlar, ilk omurgalıyı, bir amfibiyi, yaklaşık 370 milyon yıl önce karaya doğru çekmiş olabilir.

Amfibiler, beden formlarını sürüngenler, kuşlar ve memelilerle paylaşan tetrapodlardır (yani dört uzuvlu hayvanlardır). Tetrapodların ilk olarak ne zaman veya hangi gruptan evrildi-

ği tartışmalıdır. Bazı bilimciler tetrapodların izini 395 milyon yıl öncesinin lob yüzgeçli balıklarına dek, bazı bilimciler ise akciğerli balığa dek takip eder. Görünüşe göre hem (bugün kolekantın iki türü olarak yaşamını sürdüren) lob yüzgeçli balık hem de akciğerli balık, suyun altında, güçlü kemikli yüzgeçlerinden destek alarak "yürümeye" başlamıştır. Havayı soluyabilme yetileri sayesinde, çamurda oyuk açarak ve uykuya geçerek, tropik kuru mevsimde hayatta kalmayı başarmışlardır.

İLK KARA BİTKİLERİ

Aralarında deniz yosununun da bulunduğu algler gibi ilkel bitkiler, yüz milyonlarca yıl boyunca okyanuslarda serpilmiştir. Okyanusların yumuşak ortamında yüzeylerinin tüm parçaları fotosentezin gerektirdiği gaz alışverişine dahil olabiliyordu. Kara bitkilerinin ana özelliği olan ve su, besin maddesi ve hayati kimyasalların dolaşımını sağlayan damar sistemi, 416 milyon yıl önce Silüryen döneminin sonunda ortaya çıkmıştır. Bu sistem aynı zamanda komşulardan daha fazla büyüyerek maksimum güneş ışığını yakalama yarışında hayati olan yapısal desteği de sağlar. Daha eski filizler birikerek ormana dönüştü ve (359-299 milyon yıl önceki) Karbonifer dönemi sırasında eğreltiotu, kurtayağı ve atkuyruğu ormanları günümüzün ağaçlarının uzunluğuna erişecek kadar büyümüştür. İlk bitkilerin tümü sporlar aracılığıyla ürüyordu. Kozalaklı ağaç gibi ilk tohumlu bitkiler, Karbonifer döneminin sonuna doğru ortaya çıktı. Sporların aksine tohumlar genç bitkilere besin, su ve koruma sağlar. Çok geçmeden de tohumlu bitkiler karaya hâkim olmaya başlamıştır.

Günümüzde aralarında kurbağalar, kara kurbağaları, su kelerleri ve semenderlerin bulunduğu amfibiler, zamanlarını kara ile su arasında paylaştırır. Önce yumurta, ardından iribaş olarak ilk evreleri tamamen suda geçer. İribaşların solungaçları olmasına karşın, büyüdükçe akciğerleri devreye

girerek hava solumalarını sağlar. İlk amfibiler muhtemelen zamanlarının çoğunluğunu suda geçirmiştir fakat gitgide daha güçlü iskeletler, daha etkili akciğerler geliştirdikçe ve derileri sıvı kaybına daha az eğilimli hale geldikçe, karada daha fazla zaman geçirmeye başlamışlardır.

Milyonlarca yıl boyunca, modern timsahlarınkine benzer bir ekolojik nişte yaşamını sürdüren metrelerce uzunluktaki büyük amfibiler üstün kara yırtıcılarıydı. Gelgelelim, kara yaşamına daha iyi uyum sağlamış ilk sürüngenlerin ortaya çıkışıyla beraber, patronluk günleri sona ermeye başladı.

Dinozorlar Çağı

Amfibiler kara yaşamına asla tam anlamıyla uyum sağlayamamıştır. Suya bağımlılıkları, faydalanabilecekleri habitatları sınırlandırmıştır. Ancak sürüngenler evrildiğinde gerçek anlamda ilk karasal omurgalılar ortaya çıkmıştır.

Aralarında timsahlar, kaplumbağalar, yılanlar, kertenkeleler ve nesli tükenmiş dinozorların bulunduğu sürüngenlerin başarısını iki faktör açıklayabilir. Bunlardan ilki, bedenlerinde su muhafaza edebilme yetileridir. İkincisi ise, sürüngen yumurtasının doğası, yani sürüngenlerin suya yumurta bırakmak zorunda olmamalarıdır.

Bir sürüngenin yumurtasının içinde embriyonun zarla çevrili, kendine ait sulu bir ortamı vardır. Yağıltı, embriyoya besin sağlarken, bir başka zar da solunum ve atık maddenin boşaltımını sağlar. Albümin veya yumurta beyazı ise fazladan tamponlamanın yanı sıra su ve protein sağlar. Tüm bunlar bir başka koruyucu zar ve kabukla çevrilidir.

İlk sürüngenler yaklaşık 340 milyon yıl önce, Karbonifer döneminde ortaya çıkmıştı. Bunlar, amfibiler için mükemmel bir habitat olan gür bitkilerle donanmış bataklıklarında ya-

şayan, altı üstü 20 santimetre uzunluğunda, küçük yaratıklardı. Fakat iklim gitgide daha ılıman ve kuru hale geldikçe, amfibiler uyum sağlayamadıklarını gördüler. Sürüngenlerin hâkimiyeti başladı ve 165 milyon yıl sürecek olan dinozorlar çağında zirveye ulaştı. Bir karşılaştırma yapmak adına, bizim türümüzün çeyrek milyon yıldır varlığını sürdürmekte olduğunu hatırlatalım.

Dinozorların ataları, günümüzün timsahlarına benzeyen, tekodontlar yani "gömük dişli"lerdir. Yüzmelerini sağlayan güçlü kuyrukları ve avlarına saldırmalarını sağlayan kuvvetli arka bacakları vardı. Bazıları karaya çıktığında, dev kuyruklarını denge için kullanarak kuvvetli arka bacaklarının üstünde yürüdüler.

İlk gerçek dinozorlar ("dinozor" sözcüğü, Yunanca "korkunç kertenkele" anlamına gelir), yaklaşık 230 milyon yıl önce Triasik döneminde ortaya çıkmıştır. Dinozorlar gelmiş geçmiş en başarılı ve çeşitlilik sergileyen hayvan gruplarından biriydi. Etçiller, otçullar, bataklıkta veya düz arazilerde yaşayanlar, tek başına veya sürü halinde yaşayanlar, belki bir tavuk kadar bile büyük olmayanlar veya dört katlı bir bina kadar uzun, boyu 30 metreyi, ağırlıkları 100 tonu aşan devasa canavarlar...

Diğer sürüngen grupları, plesiozorlar ve ihtiyozorlar denizlere hâkimken, gökyüzü kanat uzunluğu 10 metreyi bulan uçan sürüngenlerin, pterozorların âlemiydi. Fakat uçmaya başlayan başka yaratıklar, tüylü yaratıklar da vardı. Bunlar bir grup sıcakkanlı dino-



Bilinen en büyük dinozorlardan biri olan Brakiyozor *ile insan boyutlarının birbirine oranı.*

zor grubundan türemiş, modern kuşların atalarıydı. En eski "kayıp halka"lardan biri, 154 milyon yıl öncesine tarihlenen *Archaeopteryx* fosilidir. Bu fosil, dişler gibi sürüngenlere, uçmaya uygun kanatlar gibi kuşlara has niteliklere sahiptir. Dolayısıyla bazı dinozorların nesli 66 milyon yıl önce büsbütün tükenmemiş, kuş formunda yaşamayı sürdürmüştür.

SICAKKANLI VE SOĞUKKANLI

Dinozorların çoğunluğu, günümüz sürüngenleri, balıklar ve amfibiler gibi, poikiloterm, yani "soğukkanlı"dır. Soğukkanlı yaratıklar, gece uyku döneminden sonra aktif olmadan önce güneşlenerek kendilerini ısıtmak gibi, birtakım dış araçlarla vücut ısılarını kontrol etmelidir. Yani bazı dinozor, kuş ve memeliler gibi homeotermik, yani "sıcakkanlı" hayvanlar kadar değişik iklim şartına uyum sağlayamazlar. Sıcakkanlı hayvanlar aktivitelerle (örneğin titreyerek) ısınabilir ve ısıyı terleyerek ve kesik kesik soluyarak atabilir.

Kitlesel Yok Oluşlar

Dinozorların 66 milyon yıl önce birdenbire yok olması, dünya üzerinde yaşamın tarihinde meydana gelen çeşitli kitlesel yok oluşlardan sadece biridir. Türlerin soyu sık sık tükenir; bu evrimin doğasıdır. Fakat bazen, kimi canlı türlerinin soyu çok çabuk tükenmiştir.

Eğer kitlesel yok oluşu hayvan türlerinin yüzde elli veya daha fazlasının aniden yitip gitmesi olarak tanımlarsak, son 540 milyon yılda beş kitlesel yok oluş yaşanmıştır. Başka pek çok önemli yok oluş, yüzde elliye ulaşmamıştır.

Bu kitlesel yok oluşlar çok hücreli organizmaların fosilleri aracılığıyla tespit edildiğinden, fosil izi bırakmayan tek

hücreli organizmaların dahil olduğu daha eski kitlesel yok oluşlar yaşanmış olması mümkündür. Yaklaşık 2,4 milyar yıl önce gitgide daha fazla fotosentez yapan mikroorganizmaların ürettiği oksijenin atmosferde birikmesinin, inanılmaz sayıda mikroorganizmanın bu gazdan zehirlenerek ölümüne yol açtığını biliyoruz.

Daha yeni kitlesel yok oluşların nedeni her zaman bu kadar net değildir. Kayda değer herhangi bir açıklama, pek çok hayvan grubu ölürken pek çoğunun da hayatta kalabilmesini izah etmelidir. Bir felaket son noktayı koymuş olabilse de, bunun öncesinde belirli hayvan grupları üzerinde uzun süre boyunca çeşitli çevresel baskılar da gerçekleşmiş olabilir.

Üç çeşit felaket veya "vuruş", en muhtemel adaylar olarak görülür. Geçmişte atmosferi yıllarca hiç durmadan tozla dolduran muazzam volkanik aktivite dönemleri olduğunu biliyoruz. Bunlar gün ışığının büyük kısmını kesmiş, fotosentezi ve dolayısıyla hemen hemen bütün besin zincirlerinin temelindeki besin tedarikini engellemiş olmalıdır. Volkanik patlama da atmosfere büyük miktarlarda kükürtdioksit ve karbondioksit salar. Kükürtdioksit, zehirli asit yağmuruyla sonuçlanırken, karbondioksit küresel ısınmayla sonuçlanır.

İkinci aday, büyük ihtimalle, okyanus sularının daha büyük kısmının buzullara kilitlendiği buzul çağları sırasında yaşanan küresel soğumanın sonucu deniz seviyelerindeki düşüştür. Düşen deniz seviyeleri, okyanusların en üretken bölgesi olan kıta sahanlıklarının yüzölçümünü azaltır ve hava rutinlerini de aksatmış olmalıdır.

Son aday, en dramatik olanıdır. Bu senaryoda devasa bir göktaşı veya kuyrukluyıldız Dünya'ya çarpar. Dev patlama son derece yıkıcı bir şok dalgası, muhtemelen mega tsunamiler ve geniş çapta orman yangınları oluşturmuş olmalıdır. Volkanik senaryoda olduğu gibi, atmosfer duman ve tozla dolarak gün ışığını engeller, ayrıca besin zincirlerini kopa-

rırdı. Eğer cisim kükürt zengini kayaçlara çarptıysa bu geniş çapta asit yağmuruna da yol açardı. Günümüzde, 66 milyon yıl önce devasa bir göktaşının Dünya'ya çarptığı fikri genel kabul görmektedir fakat bunun dinozorların yeryüzünden silinmesinin tek nedeni olup olmadığı tartışması sürmektedir.

Kitlesel yok oluşlar pek çok ekolojik nişi boş bırakarak evrimi teşvik eder. Dinozorların neslinin tükenmesiyle beraber, 150 milyon yıldır yaşamını sürdüren bir grup ufak tefek, göze çarpmayan hayvan, gezegenin çeşitli bölgelerinde gelişme, çeşitlenme ve yayılma fırsatı bulmuştur. Bunlar memelilerdir.

NİHAİ SEBEP?

Bir başka kitlesel yok oluşun ortasında olabiliriz. Bazı bilimciler, her yıl tam 140.000 türün (bunların çoğunluğu henüz kaydedilmemiş bitki ve omurgasızlardır) neslinin tükendiğini tahmin etmektedir. Peki, bunun sebebi nedir? İnsan faaliyetleri.

Memeliler Sahneye Çıkıyor

İlk gerçek memeliler dinozorlardan sadece 10 milyon yıl sonra ortaya çıktı. Fakat dev sürüngenlerin uzun saltanatı boyunca bu ilk memeliler boyut ve yaşam tarzı olarak sıçan ve sivri burunlu farelere benziyordu. Dinozorların büyük kısmının aksine sıcakkanlı olmaları sayesinde bu ilk memeliler geceleri rahatça hareket edebiliyor, dinozorların erişemediği besin kaynaklarından faydalanabiliyordu. Onların dinozorları yeryüzünden silen felaketten kurtulmasını sağlayan şey, boyutları nedeniyle daha az besine ihtiyaç duymaları olabilir.

"Memeli" sözcüğü, Latincede "mamma" sözcüğünden gelir ve yavru memelilerin annelerinin meme bezlerinde

üretilen sütten beslenmesine atıfta bulunur. Neredeyse tüm memelilerde ortak olan bir diğer özellik de kürktür. Üçüncü ortak özellik, beynin zekâyla bağlantılı görülen bölümü, beyin korteksinin diğer omurgalılarla karşılaştırıldığında daha büyük olmasıdır.

Üç ana memeli grubu vardır: tekdelikliler, keseliler ve plasentalılar. Tekdelikliler bugün yalnızca Avustralasya'da bulunur ve ornitorenk ile iki tür dikenli karıncayiyenden ibarettir. Dışarıda memeleri yoktur; süt meme bezlerindeki açıklıktan sızar ve yavrular onu annenin kürkünden yalayarak içer. Monotremlerin memelilere has olmakla beraber sürüngen atalarıyla paylaştıkları iki özelliği daha vardır: dışkı boşaltımı ve üreme için tek bir delikleri bulunur ve yumurta bırakırlar. Yumurtalar yaklaşık on gün sonra açılır ve gelişmemiş yavrular üç veya dört ay boyunca anneleri tarafından sütle beslenir. İlk memeliler tekdelikliler olabilir.

Keselilerin yavruları doğumla fakat tıpkı tekdelikli yavruları gibi pek gelişmemiş olarak dünyaya gelirler. Keseli yavruları gelişimlerinin büyük kısmını, annelerinin memelerine erişebildikleri anne kesesinde tamamlar. Günümüzde aralarında kangurular, koalalar, vombatlar ve opossumların olduğu keseliler, yalnızca Avustralasya ve Amerika'da bulunur. Bu memeli grubu geçmişte *Thylacosmilus* (kılıç dişli büyük bir kedi) ve 20. yüzyılın ilk yıllarında nesli tükenen Tazmanya kurdu gibi en büyük yırtıcıları da içeren, çok daha yaygın ve türce zengin bir gruptu.

Bugün en çeşitli ve yaygın memeli grubu, ana rahminde fetüse besin ve oksijen sağlayan şey plasenta olduğundan, plasentalılar denen hayvanlardır. Fetüs rahimde keselilere oranla daha uzun kalır ve böylece çok daha gelişkin halde doğar. İnsanlar gibi bazı türlerde yeni doğanlar buna rağmen yardıma muhtaçtır ve ebeveynleri tarafından yıllar boyunca korunmaya ihtiyaç duyar; antiloplar gibi diğer türlerde ise

yeni doğanlar annelerinin yanında koşmaya hazır olarak hemen ayağa kalkabilir.

Plasentalı memeliler yüksek dağlardan gür ormanlara, Kuzey Kutbu'ndan Tropikal kuşağa dek her türlü doğal ortama uyum sağlamıştır. Balinalar gibi bazıları okyanuslara dönerken, yarasalar gibi diğerleri de havaya hâkim olmuştur. Fakat neredeyse bütün iklim ve doğal çevrelere uyum sağlamayı başarmış tek bir memeli vardır. Bunun nedeni, söz konusu memelinin kürkünden değil de, farklı iklim koşullarına uygun kıyafetlerden yararlanması, ateş yakması ve sığınak yapması, avını yakalayıp öldürmek için pençe ve dişlerini değil alet kullanmasıdır.

"İnsanlar ... her biri farklı şekilde vuku bulabilecek ve böylece tarihi farklı bir yöne sokabilecek olan birbirine bağlı binlerce olay sonucu şans eseri ve rastlantısal olarak ortaya çıkmıştır..."

— Stephen Jay Gould, "Yeryüzünde Yaşamın Evrimi", *Scientific American* (Ekim 1994)

Nereden Geliyoruz?

İnsanlar, aralarında lemurlar, lorisler, maymunlar ve kuyruksuz maymunların da bulunduğu memeliler takımına, yani primatlara dahildir. Hatta insanlar da *kuyruksuz maymundur*. Şempanzeler ve yakın akrabaları bonobolarla DNA'mızın yüzde 98'inden fazlasını paylaşırız.

Primatların son derece maharetli elleri ve pek çoğunun da maharetli ayakları vardır. Çoğunda başparmak diğer parmakların karşısına geçecek şekilde hareket ederek sahibinin cisimleri kavramasına ve yönlendirmesine izin verir. Bu, alet

kullanımının ön koşuludur. Primatların gözleri iri ve yüzleri öne doğru çıkıktır. Bu yapı onlara iki gözle birden görme yeteneği kazandırır ve bu yetenek mesafeleri hesaplamak için elzemdir. Primatların beyinleri, diğer hayvanlarınkine oranla büyüktür ve bu sayede büyük bir öğrenme ve uyum sağlama kapasitesiyle donanmışlardır. Yavrular annelerinin yanında pek çok diğer hayvan yavrusuna oranla daha uzun kaldığından, beceri ve gelenekleri almak için bolca vakitleri olur. Pek çok primat kompleks sosyal gruplarda yaşar.

İlk primat benzeri yaratıklar, 66 milyon yıl önce dinozorların nesli tükendiği sırada ortaya çıkmıştır. Bu hayvanlar hem boyut hem de görüntü olarak sincap veya ağaç sivri faresine benziyordu. İlk gerçek primatlar bundan yaklaşık 10 milyon yıl sonra ortaya çıkmıştır. Lemur ve lorisler gibi dünyanın pek çok bölgesine yayıldılar fakat maymunlar 34 milyon yıl önce ortaya çıktığında ciddi oranda yarış dışı bırakıldılar. Günümüzde lemurlar, yalnızca maymunların hiç erişmediği Madagaskar adasında bulunur. İlk kuyruksuz maymunlar 23 milyon yıl önce ortaya çıkmıştır fakat bizim atalarımız ile şempanze ve bonoboların atalarının evrim yolu yaklaşık 7 milyon yıl öncesine dek ayrılmamıştır.

O zamana dek tropikal ormanların büyük bölümlerinin yerine daha açık ağaçlık alanlar ve savanlar gelmiştir. Çevrenin değişmesiyle, ağaca dayalı değil de, zemine dayalı yaşam tarzına uyum sağlama ihtiyacı doğmuştur. Yaklaşık 6 milyon yıl önce, ilk insanlar kimi zaman arka bacaklarının üstünde yürümeye başlamıştır. *İki ayak üstünde* yürüme ya da *bipedalizm* denen bu beceri sayesinde, yüksek otlar arasından yırtıcıları ve avları görebilmeye başlamışlardır. Aynı zamanda bipedalizm günışığına maruz kalan derinin yüzölçümünü azaltmış, adımları uzatmıştı; böylece insanlar artık daha büyük mesafeleri kat edebilir hale gelmişti. Bu etki hem avlanabildikleri ve besin toplayabildikleri arazinin boyutunu

genişletmiş, hem de nüfusun hep beraber farklı arazilere göç etmesini sağlamıştır.

EN YAKIN AKRABALARIMIZ

DNA'mızın yüzde 98,7'sini şempanzeler ve bonobolarla paylaşıyoruz; fakat bu iki tür, davranışsal farklılıklar sergiler. Şempanzeler erkek egemen topluluklar halinde yaşar, grup halinde avlanır, bölgelerini saldırgan biçimde sahiplenir ve zaman zaman diğer şempanzeleri öldürür. Yalnızca yüksek rütbeli erkeklerin çiftleşme hakkı vardır. Şempanzeler, karınca yakalamak veya fındık kırmak gibi şeyler yaparken çeşitli aletler kullanır. Alet kullanımı esarette yaşayan bonobolarda da gözlemlenmiştir.

Şempanzelerde daha az cinsel farklılaşma olsa da, Bonobo gruplarında (birbiriyle güçlü bağlara sahip) dişilerin egemenliği vardır. Farklı bonobo gruplarının bölgeleri kesişir ve gruplar halinde avlandıkları gözlemlenmemiştir. Seks erkek ve dişiler ile hemcinsler arasında sıktır. Seks yalnızca üreme için değil, sosyal bağ kurma ve çatışma çözümü için de önemlidir. Bu durum "barış için seks" olarak nitelendirilmiştir.

Davranışın genetik olarak belirlendiği iddiası daima tartışmalı olacaktır. Fakat insan davranışının bazı yanlarının şempanzelerde bir yansıması bulunduğunu, bazılarının da bonobaların davranışlarını andırdığını görmek hiç de zor değildir.

3 İNSANLAR HÜKMETMEYE BAŞLIYOR

İlk insanların Afrika'da ortaya çıkmasından başlayarak *Homo sapiens*'in, yani insanlar olarak türümüzün gezegene hükmetmeye başlamasının hikâyesi epey karmaşıktır. İlk insanların yüksek beyin kapasitesi, bilhassa alet yapımı ve ateşi kontrol etme becerisini kullanarak çevreye uyum sağlama yetileri açısından elzemdi. Bu uyum sağlama yeteneği, belirli insan türlerinin, özellikle de *Homo sapiens*'in tropiklerden çöllere, bozkırlardan dağlara, gezegendeki en soğuk ve en sıcak çevrelere varana dek çok çeşitli iklim ve arazilerde hayatta kalmasını ve serpilmesini sağlamıştır.

ZAMAN ÇİZELGESİ

200.000 yıl önce: Afrika'da *Homo sapiens*'e dair ilk kanıt.

150.000-50.000 yıl önce: Dilin gelişmesi.

100.000 yıl önce: *Homo sapiens* Afrika'dan taşınmaya başlıyor; eşyalar ile birlikte ilk ölü gömme uygulamaları.

75.000 yıl önce: Delinmiş deniz kabuğu kolyeleri (ilk süs eşyaları).

45.000 yıl önce: Avrupa'da tam anlamıyla modern ilk insanlar.

42.000 yıl önce: Avrupa'da ahşap ve kemik flütler ortaya çıkıyor.

40.000-35.000 yıl önce: Avrupa'da taş ve fildişine oyulmuş insan, hayvan ve insan-hayvan figürleri.

38.000-35.000 yıl önce: Mağara sanatı oldukça ilerliyor.

22.000 yıl önce: Son buzul çağının zirvesi.

19.000 yıl önce: Ortadoğu'da yabani tahıl toplanıyor.

14.000 yıl önce: Bunun daha önce olma olasılığı bulunsa da, köpekler kurtlardan evcilleştiriliyor. Ortadoğu'da ilk kez değirmentaşı kullanılıyor.

13.000 yıl önce: Bilinen ilk taşınabilir sanat eseri, oymalı geyik boynuzu, Çin'deki Longyn Mağarası'nda yapılıyor.

12.000 yıl önce: Buzullar Avrupa'da geri çekiliyor.

8000 yıl önce: Buğday ve arpa yetiştiriciliği Ortadoğu'dan Nil vadisine yayılıyor.

7000 yıl önce: Çin'deki Yangtze nehri deltasındaki avcı ve balıkçı köyler pirinç yetiştiriciliğine başlıyor. Batı Avrupa'da tahıl çiftçiliği yapan köyler ortaya çıkıyor.

4500 yıl önce: Güney Amerika'da uzun mesafeli ticaret yapılıyor.

Geçmişte ve Günümüzde İnsanlar

Son zamanlarda bulunan fosiller, çoğunluğu ilk olarak Afrika'da ortaya çıkan ilk insan türlerinin şaşırtıcı çeşitlilikte olduğunu gözler önüne serer. Bunların yalnızca bir kısmı bizim doğrudan atamızdı. Diğerlerinin ise soyu tükendi. Biz karmaşık bir aile ağacının sadece tek bir dalının ucunda bulunuyoruz.

İlk insanlar ağaçlar yerine zeminde gitgide daha fazla zaman geçirdikçe, bipedalizm, yani dört değil, iki ayak üstünde yürümek, 4 milyon yıl önce normlaştı. İlk insanlar yeni yürüme biçimiyle beraber çeşitli anatomik uyumlar geliştirerek evrimleşti. Örneğin bacaklar vücut ağırlığının tamamını yüklenmek için kollardan daha uzun ve güçlü hale geldi. Artık yürümekte kullanılmayan eller ise yemek, alet ve silah gibi nesneleri kavrayıp manipüle etmekte daha başarılı oldu.

Alet kullanımına dair ilk kanıt 2,6 milyon yıl öncesine aittir ve sonraki 2 milyon yıl boyunca insanlar kesmek, vurmak ve ezmek için basit yassı taş parçaları ve çekirdekleri (daha sonra da kemikten yapılan aletleri) kullandı. Bu tür aletler sayesinde yeni besinlerden faydalanabiliyor, büyük hayvanların etini kesebiliyorlardı.

Bizim cinsimiz olan *Homo*'nun bilinen ilk üyesi, 2,4 milyon yıl önce ortaya çıktı. Bu üye, fosilleri ilk olarak 1964'te Tanzanya'daki Olduvai Boğazı'nda keşfedildiğinde alet kullanan ilk tür olduğu düşünüldüğü için bu şekilde isimlendirilen *Homo habilis*'tir ("becerikli insan"). *Homo habilis* yaklaşık bir milyon yıl hayatını sürdürdü fakat daha sonra evrimsel bir çıkmaza girdi.

İlk insanların Afrika'yı ne zaman terk ettiğini kesin olarak söyleyemeyiz fakat yaklaşık 2 milyon yıl önce Afrika'da ortaya çıkan *Homo erectus*'un 1,8 yıl önce Endonezya'ya ve Çin'e eriştiğini biliyoruz. *Homo erectus* 143.000 yıl öncesine dek hayatta kalarak ciddi bir başarı gösterdi. İlk ateş kullanan ve et

pişiren tür onlardı ve ihtiyarlar ile güçsüzlere baktıklarına ilişkin kanıtlar da mevcuttur.

Yaklaşık 700.000 yıl önce *Homo erectus*'un bir kolu daha büyük bir beyin geliştirmeye başladı. Nüfusunun bir kısmı Afrika'da kalsa da Avrupa'nın daha soğuk bölgelerini kendine yuva edinen ilk insan türü, *Homo heidelbergensis* idi. *Homo heidelbergensis*, ayrıntılı yassı taş yongalar yaptı ve büyük hayvanları avlamak için ahşap mızraklar kullandı. Avrupa'daki torunları Neandertaller idi (*Homo neandertalensis*) fakat Afrika'da kalan nüfus modern insanlara (*Homo sapiens*) dönüşerek evrim geçirdi. İki tür de yaklaşık 200.000 yıl önce ortaya çıktı fakat modern insanlar bir 100.000 yıl daha Afrika'yı terk etmedi.

NEANDERTALLER: RAKİBİMİZ Mİ, YOKSA ATALARIMIZ MI?

Neandertaller genellikle modern insanlara oranla daha kısa boylu ve tıknazdı fakat diğer açılardan onlara benziyordu, hatta beyinleri daha büyüktü. Ölülerini gömüyor, boncuk kolye gibi nesnelerle süsleniyorlardı ve o sıralar Avrupa'da hâkim olan soğuk iklim koşullarında elzem olduğu için giysi yapıp giyen ilk insanlardı. Aynı zamanda bir dile sahip olmaları da muhtemeldir.

Neandertaller 40.000 ila 30.000 yıl önce kayıtlardan kaybolur. Bir süre, nesillerinin tükenmesinin modern insanların yaklaşık 45.000 yıl önce Avrupa'ya gelmesiyle başladığı ve Neandertallerin yarış dışı bırakıldığı veya yok edildiği düşünüldü. Fakat son araştırmalar, Afrika dışındaki pek çok modern insan nüfusunun DNA'sının yüzde 2'sini Neandertaller ile paylaştığını göstermiştir.

Buradan çıkarılacak kesin sonuç, binlerce yıl boyunca türler arası çiftleşme olduğu ve pek çoğumuzun en azından biraz Neandertal soyundan geldiğidir.

İnsanları İnsan Kılan Nedir?

İnsanları diğer hayvanlardan farklı kılan bir şey varsa, nedir bu? Binyıllar değilse de yüzyıllardır insanlar üstünlüklerinden hiç kuşku duymadı ve söz konusu farklılığın yalnızca seviye değil, aynı zamanda tür farklılığı olduğuna inandı.

Bazı insan kültürleri insanları doğanın bir parçası gibi görse de, Tanrı'nın insanları kendi suretinden yarattığı ve onlara dünya üzerinde hâkimiyet verdiğine ilişkin Yahudi-Hıristiyan görüşü yaygın hale geldi. Artık insanların lemurlardan şempanzelere dek bugün var olan diğer primatları doğuran atalardan evrildiğini biliyoruz. Evrim tarihinde insanların diğer hayvanlardan tür olarak farklı hale geldiği an olarak tanımlayabildiğimiz bir nokta yoktur.

Buna karşın, özel olduğumuz inancına tutunmayı sürdürüyoruz. Bilinçten zihin ve özgür iradeye, dilden teknoloji ve kültüre dek insana has olduğu iddia edilen çeşitli özellikler vardır. Fakat bilim bize bu iddiaların gün geçtikçe savunulabilir olmaktan çıktığını göstermektedir.

Bilinç hem çevremizin hem de kendimizin farkındalığıdır. Tanım itibariyle özneldir; yalnızca sahibince bilinen içsel bir durumdur. Fakat bilimciler, sadece insanlarda değil, memeliler, kuşlar, hatta ahtapotlarda bile gözlemlenen davranış ve beyin etkinliği biçiminde nesnel bilinç korelasyonları bulmuştur.

Niyetli davranış, seçimler yapma, kendini tanıma gibi bilinç unsurları insan olmayan hayvanlarda da yaygın biçimde gözlemlenir. Basit bir testte, ayna yardımıyla bir hayvanın bir başka hayvan bireye değil de kendine baktığını anlayıp anlamadığı tespit edilir. Pek çok farklı primatın yanı sıra Asya filleri, şişe burunlu yunus, orkalar ve Avrasya saksağanı bu testten başarıyla geçmiştir.

Alet kullanımı da tam anlamıyla insana özgü değildir. Şempanzeler karınca "tutmak" için ince dallar; su samurları ise kabuklu deniz hayvanlarının kabuğunu kırıp açmak için

taş kullanır ve Yeni Kaledonya'da yaşayan bir karga türü, gagasıyla erişemediği çatlak ve yarıklardan besin çıkarmak için ağaç dallarını oyarak kanca haline getirir.

"İnsan yeni bir icattır."

— Michel Foucault, *Kelimeler ve Şeyler* (1966)

Bu tür davranışların içgüdüsel mi, yoksa öğrenilmiş mi olduğu her zaman tespit edilemez. Eğer öğrenilmiş davranışlarsa, o türün bir kültüre sahip olduğundan bahsedilebilir (bkz. sayfa 57). İyi bilinen bir hayvan kültürü Japon makaklarında görülür. Bir makak, türdeşlerinin yaptığı gibi yemeden önce tatlı patateslerin kumunu silkelemek yerine yıkamaya başlamıştır. Diğerleri de onu taklit etmeye başlamış, bu davranış nesilden nesile geçmiştir.

Çeşitli balina ve yunus türlerinin seslendirmeleri gruptan gruba değişir ve her "şarkı"nın söz konusu grubun kimliğini pekiştirdiği görülür. Şarkılar zaman içinde de değişir. Bu şarkıların dil sayılabilecek kadar bilgi barındırıp barındırmadığını bilmiyoruz; henüz bunların "anlamlı" olup olmadığı da ortaya çıkarılmamıştır. Aynı belirsizlik, diğer hayvan seslendirmeleri için de geçerlidir. Şempanzelere işaret dili öğretilse de, kuşkucular işaret dili kullanan bir şempanzenin bir soru sormakta başarısız olmasının, bu özelliğin insanlara has olduğunu kanıtladığını öne sürmüştür. Gelgelelim, hayvan psikoloğu Irene Pepperberg otuz yıl boyunca Afrika gri papağanı Alex'e temel İngilizce sözcükler ve çeşitli renkler, şekiller ve boyutlar arasında ayrım yapmayı öğretmiştir. Alex en sonunda kendisinin ne renk olduğunu sormuştur. Cevap kendisine altı kez verildikten sonra, kendisinin "gri" olduğunu öğrenmiştir. Bu, insan olmayan bir canlının varoluşsal bir soru sormasına ilişkin bilinen tek örnektir. Hal böyleyken, insan ve insan olmayan arasındaki çizgi belirsizliğini korumaktadır.

Kültür

Antropologlar ve tarihçiler için "kültür" terimi içgüdüsel olmayan fakat bilinçli olarak yaratılan ve aktarılan davranış bileşenlerini kapsar. Yani öğrenilen her türlü davranış kültüreldir.

İçgüdüsel davranışlar, genetik olarak programlanan ve bu nedenle de bir türün tüm üyelerinde ortak olan davranışlardır. Yumurtadan yeni çıkan kaplumbağalar otomatikman sahilden denize gitmeye başlar; örümceklere girift ağlar örmeyi öğretmeye gerek kalmaz. İnsanların diğer hayvanlarla paylaştığı içgüdüler arasında yemek yeme, uyuma, üreme ve yavruları büyütme bulunur.

"MİM"LER

Biyolog Richard Dawkins, bir genin kültürel karşılığı olarak "mim" (İng. *meme*) terimini bulmuştur. Mim, iletilebilen herhangi bir fikir, davranış, stil veya teknolojidir. Kil yazı tabletleri gibi bazı mimler, daha iyi bir şey onların yerini alana dek, bir süre boyunca yaygınlığını korur. Tanrı kavramı gibi diğerlerinin ise daha kalıcı olduğu ortaya çıkmıştır.

Diğer hayvanlardaki davranışların çoğu içgüdüsel olsa da, şempanzeler, kargalar ve diğer bazı hayvanların alet yapma ve kullanmaları gibi davranışlar öyle değildir. İnsanlara bir avantaj veren şey, kültürlerimizin bütünüyle karmaşık olmasıdır. Beceri ve teknolojilerin gelişimi, insanların diğer bütün hayvanlara oranla daha çeşitli habitatlara uyum sağlamasını mümkün kılmıştır. Soğuk iklimlerde insanlar kalın kürkler ve yağ katmanları geliştirmek yerine, kıyafetler, sığınak, aletler, avlanma teknikleri icat etmiş ve aktarmıştır. Kültürel evrim,

daha zayıf bireylerin hayatta kalıp üremesini daha muhtemel hale getirdiğinden, doğal seçilimin türümüz üstündeki etkisini azaltmış, fiziksel evrimin hızını düşürmüştür.

Kültür insanlara olağanüstü bir rekabet avantajı vermiştir. Son buzul çağının bitiminde belki 10 milyon insan yaşıyordu. Bugün ise, yani söz konusu dönemden sadece 10.000 yıl kadar sonra, küresel nüfus 7 milyarı aşmıştır. İnsanın kültür evriminin hızı, tarımın başlangıcıyla beraber, özellikle son 10.000 yıldır sabit olarak artmaktadır (bkz. sayfa 83).

KÜLTÜR VE DOĞAL SEÇİLİM

Bazen bir kültürel yenilik, fiziksel evrimin etmeni olabilir. Yaklaşık 7500 yıl önce Orta ve Güneydoğu Avrupa'da yaşayan büyükbaş hayvan çobanlarında, yetişkinlerde laktoz intoleransını durduran bir mutasyon ortaya çıktı. Daha önce hiçbir insan sütten kesildikten sonra süt ve süt ürünlerini sindiremiyordu. Şimdi laktoz toleransına sahip insanlar bu yeni besin kaynağını tüketebildiğinden, süt içmek bir rekabet avantajı sunan yaygın bir kültürel pratik haline geldi. Laktoz toleransı geni başarıyla yayıldı ve artık, büyükbaş hayvan veya başka süt veren besi hayvanı yetiştirmeyen kültürler haricinde, dünya çapında pek çok nüfusta bulunuyor.

Bir başka örnek de, orak hücreli anemiye yol açan gendir. Orak hücreli anemi, organ hasarına yol açan acı verici bir hastalıktır. Fakat aynı gen çok daha tehlikeli bir hastalık olan sıtmaya karşı etkili koruma sağlar. Bu nedenle orak hücreli anemi, Afrika'da ve özellikle de Hint yerelması yetiştiricileri arasında nispeten yaygındır. Çiftçiler yerelması yetiştirmek için ormanlardaki ağaçları keserek tarla açar ve bu da durgun su miktarını artırarak sivrisineklerin üremesi için ideal ortamı oluşturur.

Tarımla beraber daha karmaşık ve hiyerarşik sosyal ve siyasi örgütlenme sistemleri ortaya çıktı. Tarımsal ürün fazlası insanların şehirlerde yaşamasına ve besin üretimiyle doğrudan ilişkili olmayan uzmanlıklar ve zanaatlar geliştirmesine izin verdi. Böylece teknolojik-entelektüel gelişme hızı arttı ve artmaya devam etti. Bunun sonucunda, evrim sürecinde aniden muazzam bir değişim dalgası oluştu. Bu öyle bir dalgaydı ki, onunla birlikte hareket eden insanların dalganın uzun vadeli etkilerinin neler olacağını kestirmesi mümkün değildi. Bir zamanlar bir avcı-toplayıcı grubu içerisinde veya bir köyde yaşayan insan topluluğunun her bir üyesi bir diğer üyeyi tanır, onunla konuşabilir, ona dokunabilirdi. Bugün ise nüfusu milyonları bulan kentler, nüfusu milyarları bulan uluslar ve dünyaya yayılmış teşebbüsler vardır.

İnsanlar Dünyaya Nasıl Yayıldı?

İnsanlar Antarktika hariç her kıtaya kalıcı olarak yerleşmiştir. Fakat biz dünyanın farklı yerlerinde evrilmedik. Biz, bugün yaşayan herkes, *Homo sapiens* türünün tüm üyeleri, soyumuzun izini Afrika'ya dek takip edebiliriz. O halde nasıl oldu da bütün dünyaya yayılabildik?

Modern insanların Afrika'dan göçmeye ne zaman başladığı noktasında bazı belirsizlikler vardır fakat bu olay 100.000 ila 75.000 yıl önce olmuştur. İnsanlar alet kullanma, giyinme, konuşma, avcılık için disiplinli işbirliği yapma, ateş yakma ve sığınak kullanma gibi pratiklerde daha eski insan türlerine oranla daha becerikli ve dolayısıyla farklı habitatlara uyum sağlamada daha başarılı oldukları için, bu denli geniş bir coğrafyaya yayılmayı başarmışlardır.

Afrika'dan tek bir göç mü, yoksa birkaç göç dalgası mı olduğu bilinmiyor fakat insanların Güney Asya kıyıları bo-

yunca belki yılda bir-iki kilometre kat edecek şekilde, yavaş yavaş hareket etmiş olması muhtemeldir. Fosil kalıntıları, 50.000 yıl önce Avustralya'ya ulaşmış olduklarını gösterir. Bu, buz tabakalarına büyük miktarda suyun hapsolduğu son buzul çağına denk gelir. Düşen deniz seviyeleri, Yeni Gine ile Avustralya arasında bir kara köprüsü ortaya çıkararak, yolculuğun söz konusu kısmını kolaylaştırmıştır. Fakat bu insanların Yeni Gine'ye ulaşmak için denizi nasıl aştıkları, böylesi eski bir tarihten günümüze açık deniz aracı kalıntıları ulaşmadığından, gizemini korumayı sürdürmektedir.

"Ex Africa semper aliquid novi. Daima Afrika'dan çıkan yeni bir şey vardır."

— Yaşlı Plinius, *Doğa Tarihi*, VIII (MS 1. yüzyıl)

Avrupa'da Neandertaller gibi daha eski insan türleri yaşıyor olsa da, modern insanlar belki soğuk iklimden çekinerek, bu kıtaya yaklaşık 45.000 yıl öncesine dek yerleşmemiştir. En son erişilen kıta ise, daha önce hiçbir insan türünün yerleşmediği Amerika'ydı. Oregon'daki bir mağarada bulunan, insan ikametine ilişkin en eski kanıt, yenilerde karbon tarihleme yöntemiyle 14.300 yıl öncesine tarihlenmiştir. İnsanların Amerika kıtasına bugün Bering Boğazı'nın bulunduğu yerdeki bir kara köprüsü aracılığıyla Kuzeydoğu Sibirya'dan geçtikleri varsayılır fakat ilk kolonicilerin deniz yoluyla gelerek ilk kez Kuzeybatı kıyısına yerleştiklerine ilişkin gitgide daha fazla kanıta rastlanmaktadır.

Dünyanın en son yerleşilen bölgeleri, Pasifik adalarıdır. Polinezyalılar ancak MÖ 800'de Samoa'ya ulaşmış olsa da, Havai ile Yeni Zelanda'ya varmaları bin küsur yıl öncesine denk gelir. Polinezyalılar, ailelerini, besi hayvanlarını ve bitkilerini yükledikleri çift gövdeli kanolarla uzak mesafelere yolculuk etmiştir. Bazı durumlarda, yerleştikleri adalar daha

Modern insanların ilk göçleri. Rakamlar, bu göçlerin kaç yıl önce gerçekleştiğini gösteriyor.

önce balıkçılar tarafından ziyaret edilmiş oluyordu fakat bazıları öyle uzaktı ki, Polinezyalı denizcilerin sulara açıldıklarında bir daha karayı görüp göremeyeceklerini bilmeleri muhakkak imkânsızdı.

Buz Etkisi

Yaklaşık 2,6 milyon yıl önce, dünya uzun bir soğuma dönemine girdi. Aralarına ılık dönemler giren birkaç buzul çağı oldu. Bu soğuma dönemi, yani Pleistosen çağı, kendi cinsimiz olan *Homo*'nun bilinen tüm üyelerinin evrimine şahitlik etmiştir. Zorlu iklim koşulları bu evrimsel gelişmelerin yanı sıra kültürel ve teknolojik yenilikleri de teşvik etmiş olabilir.

Pleistosen buzullaşması dünyanın uzun tarihinde pek çok buzullaşmanın en yenisidir. Bilimciler bunlara neyin yol açtığını bilmemektedir. Dünya'nın eksenindeki düzensizlikler, hareketli tektonik levhalar, okyanus akımlarında değişiklikler, atmosferdeki değişimler, sebep olarak önerilmiştir.

Pleistosen'in en soğuk dönemleri sırasında küresel sıcaklıklar 5 santigrat derece düşerken, buzullaşmalar arası dönemlerde sıcaklıklar az çok günümüzdeki gibiydi. Hatta şu anda, yaklaşık 12.000 yıl önce, son buzul çağının bitiminde başlayan bir buzullaşmalar arası dönemde olabiliriz. Bazı bilimciler yeni bir buzul çağı vaktinin çoktan geldiğine, insan kaynaklı küresel ısınmanın bunu geciktirdiğine inanır.

Soğuk dönemler sırasında buz tabakaları kutuplardan ve yüksek dağlardan aşağı doğru ilerlemiştir. Bunlar Kuzey Amerika, Kuzey Avrupa ve Kuzey Asya'nın büyük kısmını kapladı ve buzulların güneyinde tundralar ve donmuş topraklar uzanıyordu. 3 kilometreye varan kalınlıktaki buzullarda çok fazla su bulunduğundan, deniz seviyeleri düştü ve Sibirya, Alaska, Britanya ve Kıta Avrupası gibi, artık denizle

ayrılan kara kütleleri arasında köprüler bırakarak insanlar da dahil olmak üzere tüm hayvanların yeni arazilere göçüne yol verdi. Kuru iklim şartları, Sahara ve Gobi gibi çölleri genişletti.

Dünyaya daha sert koşulların egemen olması, pek çok hayvanın neslinin tükenmesine neden oldu. Çeşitli memeliler kalın kürkler edinerek ve ısıyı muhafaza edecek daha iri bedenlere evrilerek soğuk koşullara uyum sağladı. Bu "megafauna"da bugün soyları tükenmiş olan mamutlar, mastodonlar, mağara ayıları, dev tembel hayvanlar, kılıç dişli kaplanlar ve yünlü gergedanların yanı sıra, kurt, misk öküzü ve ren geyiği gibi bugün hâlâ mevcut olan türler bulunuyordu. Bazı insan türleri de daha büyük ve kuvvetli hale gelmiştir. Bizim atalarımızın da dahil olduğu bazı insanlar ise daha büyük bir beyin geliştirerek ve güçlerine değil de zekâlarına göre yaşamayı öğrenerek daha zorlu çevreye uyum sağlamıştır.

Beyinleri bizimkilerden de büyük olan kuzenlerimiz Neandertaller, buzul çağı Avrupa'sındaki permafrost (sürekli don) koşullarına iyi uyum sağlamıştı. Soğuk havaya uyumun kanıtlarından biri, genze çekilen soğuk havayı ısıtan ve nemlendiren büyük Neandertal burnuydu. Taştan gelişmiş aletler ve silahlar yaptılar ve mamutlar gibi büyük avları alt etmek için takım halinde avlanmış olmalıdırlar. Ateşi kontrol edebiliyor, etleri ve sebzeleri pişirerek yiyorlardı. Bazıları mağaralarda, bazıları da geçici barınaklarda yaşıyordu. Ukrayna'nın bir yöresinde mamut kemikleri ve dişlerinden yapılma meskenler bulunmuştur.

İlk insanlar yaklaşık 45.000 yıl önce Avrupa'ya ulaştı. Onlar da mamutları avladı ve yavaş yavaş Neandertallerin yerini aldı (bkz. sayfa 54). Fakat son buzul çağının sonunda bile Avrupa'nın tamamında muhtemelen en fazla 30.000 insan yaşarken, Amerika'da insanlar yeni yeni belirmeye başlamıştı.

MEGAFAUNANIN YOK OLUŞU

Son buzul çağının sonuna gelindiğinde, aralarında mamutlar ile yünlü gergedanların da bulunduğu megafaunanın büyük kısmı ortadan kaybolmuştu. Buna dair bazı açıklamalar öne sürüldü: aşırı avlanma, iklim değişikliği, hastalık, hatta bir kuyrukluyıldız veya göktaşının çarpması. Spekülasyonlar ortaya atılmaya devam ediliyor ve bu faktörlerin birkaçı birden buna yol açmış olabilir.

Leşçilikten Avcılığa

İnsanlar tarıma başlayana dek doğal çevrelerinde bulabildikleri, avlayabildikleri ve toplayabildikleri şeylerle hayatta kalıyordu. Herhangi bir bölgede besin kaynakları sezonluk ve sınırlı olduğundan, atalarımızın büyük kısmı göçebe hayat tarzları sürmüştür.

İlk insan atalarımız önceleri avcı değil leşçiydi. Bitki ve ağaçlardan besin toplar, doğal sebeplerden ötürü veya başka yırtıcılar tarafından öldürülmüş ve kalıntıları bırakılmış hayvanlarla beslenirlerdi. Yaklaşık 2,6 milyon yıl önce basit taş aletlerin gelişimi insanların leş kalıntılarından daha etkin biçimde faydalanabilmesini sağlıyordu. Bu ilk aletler, kullanıcının keskin bir kenar veya sivri bir uç yaratmak için başka bir taşa vurduğu bir nehir çakılı gibi küçük bir taş çekirdeğinden oluşuyordu. Böyle aletler kullanan ilk insanlar hayvan cesedini hızla parçalar, parçaları tüketmek için daha güvenli bir yere götürürdü. Aynı zamanda kemikleri ezerek besleyici iliği çıkarır, kökler gibi sert bitkileri parçalayabilirlerdi.

Avcılığa dair ilk net kanıt, Almanya'da atların mızrakla vurulup yenildiği bir bölgeden edinilmiştir. Bu kanıt 400.000

yıl öncesine tarihlenmiştir fakat Tanzanya'daki Olduvai Boğazı'nda bulunan büyük kesim bölgesindeki Afrika antilobu, antilop ve ceylan kalıntıları üstüne yapılan son çalışmalar, ilk insanların (muhtemelen *Homo habilis*) avcılığa çok daha önce, belki 2 milyon yıl önce başlamış olabileceğini ortaya çıkarmıştır. Bu insanların aşağıdan bir sürü geçerken ağaçlarda beklediği, sonra da ucu sivriltilmiş tahta mızraklarla onları vurdukları tahmin edilmektedir. Bazı avcılar muhtemelen avlarını yorulana dek kovalayarak avlanmıştır; bu teknik günümüzde halen kimi avcı-toplayıcı gruplar tarafından kullanılmaktadır.

ÖLDÜRMEK VE İŞBİRLİĞİ

İnsanların besin elde etmeyi öğrenme biçimleri, yalnızca aletlerin gelişimiyle değil, aynı zamanda sosyal ilişkilerin gelişimiyle de yakından ilişkilidir.

20. yüzyılın başlarında antropologlar insanların avlama ve öldürme içgüdüsü olduğuna ve mızrak gibi aletler geliştirme dürtüsünü sağlayanın da bu olduğuna inanmaya meyilliydi. Böylesi aletlerin insan beyninin büyüklüğündeki artışı açıkladığına inanıyorlardı.

Bugün antropologlar, beyin büyüklüğünü artıran şeyin, işbirliği yapmanın sağladığı avantajlar olduğunu düşünmeye daha meyillidir. Daha büyük bir beyin, dil ve daha kompleks topluluklara yol vermiştir. Başarılı avcılık genellikle bireyler arasında işbirliği gerektirirken, kimin avcılık kimin toplayıcılık yapacağına karar vermek işbölümünün ilk biçimidir.

Homo erectus sahneye çıktıktan sonra taş aletlerde, bilhassa el baltasında bir gelişme kaydedildi. İlk *Homo erectus* el baltaları yaklaşık yirmi beş darbeyle yapılırken, sonrakiler yaklaşık altmış beş darbeyle yapılıyordu. *Homo erectus* aynı

zamanda tahta mızraklarının uçlarını sertleştirmek için ateş kullanmıştır.

Aktif avcılık, beslenme biçimine leşçilikten çok daha fazla et sokmuş olmalıdır. Et protein zengini bir enerji kaynağıdır ve artan et tüketimi insanların artık çiğ sebze ve meyve sindirirken gereken uzun bağırsaklara ihtiyacı olmaması anlamına gelir. Besin kaynakları organların en önemlisi olan beyni beslemek için gitgide daha çok kullanılabiliyordu. Üstelik *Homo erectus* yemek pişirmek için ateşi kullanmayı öğrendiğinde besini, çiğnemek için saatler harcamadan, daha da etkin biçimde enerjiye çevirebiliyordu.

Ateş

Ateş katı, sıvı veya gaz halindeki herhangi yanıcı bir maddenin oksijenle tepkimesidir. Yanıcı maddeyi yok eder ve ısı ile ışık verir. Doğada kontrol edilemeyen yangınlara genellikle yıldırımlar, nadiren de volkanik patlamalar neden olur.

Çeşitli ekosistemler düzenli yanmayla baş edebilecek şekilde evrilmiştir. Örneğin, bazı ağaçların tohumları, tohumun sert kabuğunu çatlatan ateşe maruz kalmadığı sürece filizlenmez. Bunun yanı sıra ateş, zemini çalılıklardan temizleyerek filizlenen fideler için alan ve ışık bırakır.

Tüm hayvanlar için ateş dehşet verici ve tehlikelidir. Fakat ateş aynı zamanda dünya üzerindeki insan yaşamı için elzemdir. Isı, ışık ve yırtıcılara karşı savunma sağlar. Aynı zamanda ormanlık alanları tarım için temizlemek ve yemek pişirmek için kullanılır. Ateşi evcilleştirmek ve kullanmak, ilk insanlarca aşılan en önemli teknolojik dönüm noktalarından biriydi. Atalarımızın bunu ilk olarak ne zaman yaptığı bilinmemekle birlikte, tam 1 milyon yıl önce Güney Afrika'da gerçekleşmiş olabileceğine dair kanıtlar vardır. Gelgelelim,

ateşin insanlarca yaygın olarak kullanıldığına işaret eden kanıtlara ancak 100.000 yıl öncesinden itibaren rastlanır.

Ateş yakmak çetrefilli bir iştir. İki çakmaktaşını birbirine vurarak kıvılcım elde edilmeye çalışılabilir veya iki dal parçası birbirine sürtülür ve eninde sonunda kuru otları tutuşturmaya yetecek kadar ısı üretilir. Daha sofistike teknikler arasında, bir çubuğu düz bir tahta parçası üzerindeki bir oyuğa sokmak, sonra ya eller ya da bir yay aracılığıyla (kirişini etrafına bir kez dolayarak) çubuğu çok hızlı döndürmek vardır. Bütün bunlar zaman ve emek gerektirir, bu nedenle göçebe avcı-toplayıcılar, daha kolay ateş yakabilmek için beraberlerinde yanan közler taşımanın çeşitli yollarını geliştirmiştir.

"Ateş iyi bir hizmetkâr fakat kötü bir efendidir."

— İngiliz atasözü (17. yüzyıl başı)

Ateşten gelen sıcaklık, insanların dünyanın daha soğuk yerlerine göç etmesini sağlamıştır. Ateş aynı zamanda yemek pişirmeye de yol açmıştır. Belki ilk pişmiş yemek, bir parça çiğ etin ateşe düşmesiyle ortaya çıkmıştır. Bilimciler, ilk olarak *Homo erectus*'un pişmiş yemek yediğine inanır. Bu, *Homo erectus*'un diğer kuyruksuz maymunların azıdişlerine oranla daha küçük azıdişleri olmasına dayandırılır. Bundan yola çıkarak, günlerinin üçte birini beslenerek geçiren şempanzelerle karşılaştırıldığında, yemeklerini çiğnemek için günde iki saatten az vakit harcadıkları söylenebilir. Bu ilk insanlar, pişen yiyecekten daha fazla kalori alabiliyordu. Buna ek olarak yemek pişirmek başka türlü yenemeyecek veya sindirimi güç olan bir dizi yeni besini tüketebilmelerini sağlamıştır.

Ateş daha sonra, çömlekçilikten metal işlemeye, buhar gücüne, elektrik üretimi ve içten yanmalı motora dek pek çok insan teknolojisinin merkezi bir parçası halini almıştır. Aynı zamanda, hayvan kurban etme ve ölü yakmada kullanılma-

sı veya ebedi cezanın aracı veya saflık, gerçek, aşk, tutku ve ilhamın bir işareti olarak, çeşitli sembolik değerler de kazanmıştır.

Avcı-Toplayıcı Teknolojileri

Yüz binlerce yıl boyunca insanlar el baltaları ve tahta mızraklar gibi basit aletler kullanmıştır. Bir sonraki dönüm noktası, daha çeşitli av türlerini avlayabilmelerini sağlayan daha karmaşık ve etkili alet ve silahlar yapmayı öğrenmeleriyle gerçekleşmiştir. En sonunda, pek çok farklı çevreye uyum sağlamış insanlar, çevrelerini kendilerine uydurarak süreci tersine çevirmeye başlamıştır.

Tamamen tahtadan yapılmış mızraklar saplamak, muhtemelen avcılığın başlangıcından beri uygulanmıştır (bkz. sayfa 64). Bunlar avcıların avlarına yakın bir mesafede durmasını gerektirdiğinden, büyük hayvanlar söz konusu olduğunda bu tehlikeli bir yöntem olabiliyordu. Belirli bir mesafeden fırlatılabilen silahlar, avcının aldığı riski azaltıyor ve av türleri yelpazesini daha da genişletiyordu. Fırlatılan bir mızrak, özellikle de ucuna ağır bir taş iliştirilmişse, daha etkili olur.

500.000 yıl önce mızraklar için imal edilmiş taş uçlara Güney Afrika'da, *Homo sapiens* ile Neandertallerin ortak atası olan *Homo heidelbergensis*'in yaşamış olduğu bölgelerde rastlanır. Bu insan türü mızrak fırlatmış olabilir. Eskiden yalnızca *Homo sapiens*'in, yani modern insanın böylesi aletler geliştirebilecek kadar zeki olduğu düşünülüyordu fakat Etiyopya'da bulunan ve neredeyse 280.000 yıl öncesine tarihlenen insan yapısı sivri obsidyen (volkanik cam) nesnelerin analizi, bu fırlatılan tipte mızrakların uçlarının da *Homo heidelbergensis*'in elinden çıktığına işaret eder.

ÇEVREDE DEĞİŞİKLİK YAPMAK

Bildiğimiz şekliyle tarımın başlamasından bile önce, insanlar besin randımanını artırmak için çevrelerinde değişiklikler yapmaya başlamışlardı. Ilıman bölgelerde av hayvanlarından oluşan daha büyük sürüleri yaşatabilecek otlakların büyümesini teşvik etmek için ağaçlık arazileri yaktılar. Tropik bölgelerde insanlar "orman bahçıvanlığı" uygulayarak en değerli besin türlerini korudu ve yenemez olanları ayıkladı.

Atalarımızın daha geniş kapsamlı bir geçinme stratejisi benimsemeye başlaması, yaklaşık 200.000 yıl önce modern insanların Afrika'da belirmesine dek gerçekleşmedi. Arkalarında bıraktıkları büyük çeşitlilikteki aletler, ilk insan türlerine oranla daha geniş bir hayvan büyüklüğü spektrumunda avladıklarını gösterir. Aynı zamanda balıkçılık da yapıyorlardı. Böylesi aletlerin imal edilme biçimi, gitgide karmaşıklaştı: yaklaşık 20.000 yıl önce Avrupa'da yapılan taş bıçakların yapım süreci dokuz farklı aşamadan ve toplam 250 darbeden oluşuyordu. O zamana dek modern insanlar kemikten balık kancaları, dikenli zıpkın gibi pek çok alet yapıyordu. Aynı zamanda sadece balık tutmak için değil, küçük av hayvanlarını tuzağa düşürmek için de kullandıkları ağlar yapmaya başlamışlardı. Kemik dikiş iğnelerine 30.000 yıl öncesinden itibaren rastlanır. Bilinen en eski yaylar, yaklaşık 11.000 yıl öncesine aittir ve Danimarka'da bulunmuştur fakat yaklaşık 20.000 yıl öncesine, Magdalenyen döneme ait bazı taş silah uçları öyle küçük ve hafiftir ki, oklar için yapılmış olabilirler.

Et de beslenme biçiminin önemli bir parçasıydı fakat kökler, yapraklar, kabuklu ve kabuksuz yemişler gibi yenebilir bitkiler hâlâ toplanmaya devam ediliyordu. Kıyılarda yaşayan modern insanlar aynı zamanda kabuklu deniz hayvan-

larından da faydalanmaya başladı. Çağdaş avcı-toplayıcılar besin elde etmek için harcanan zamanın yarısından fazlasını avlanmaya, çeyreğinden fazlasını yiyecek aramaya ve geri kalanını da yemeği işlemeye ayırır. Tarımın ortaya çıkışına dek, besin işleme öğütme, dövme, kazıma, kavurma ve pişirme gibi daha basit yöntemlerle sınırlıydı. Son buzul çağı sırasında (bkz. sayfa 62), atalarımız sert kışlar boyunca sebzeleri depolamayı da öğrenmiştir.

Dil

Alet kullanımı dışında insan kültürünün başka hiçbir bileşeni dil kadar önemli değildir. Karmaşık bilgiler aktarabilmenin yanı sıra avcılıktan uzay mekiği inşa etmeye dek her türlü ekip çalışması için elzemdir. Dil aynı zamanda kültürün başka unsurlarını, fikirleri, teknolojileri, davranışları öğretme ve öğrenme aracılığıyla aktarmanın belli başlı aracıdır.

Yazının doğumuna dek (bkz. sayfa 121), dil yalnızca konuşma ve işaretlerle sınırlıydı. Konuşulan şey karmaşık olsa da olmasa da, konuşma pek çok farklı ses çıkarmayı gerektirir ve bunun için de karmaşık bir ses çıkarma aygıtına sahip olmak lazımdır. Modern insanlar ve Neandertaller başından beri buna sahipmiş gibi görünür fakat fosil kanıtlar ortak atalarımızın buna sahip olmadığına işaret eder.

Dilin ilk olarak nasıl ortaya çıktığını bilmiyoruz. Kimilerine göre, dil sosyal bağlar kurmada diğer primatlarda görülen birbirini tımar etme faaliyetinden daha etkin bir yol olarak ortaya çıkmış olabilir. Sözcüklerin kökenleri taklit olabilir; tıpkı bir çocuğun ineklere "mö" demesi gibi. Çoğu dildeki "anne" sözcüğü birbirine benzer; bu sözcüğü söylerken yapılan dudak hareketleri, annesinin memesini isteyen bebeğin dudak hareketlerine benzer. Grup aktiviteleri, ne yapılması gerek-

tiğini belirtmek için bilindik sesler çıkarılmasını gerektirir; örneğin "Şşt!" veya "Hey!" gibi.

"Dilin kökenlerinin, çeşitli doğal seslerin, hayvan seslerinin ve insanın kendi içgüdüsel haykırışlarının, işaret ve jestlerden faydalanarak taklit edilmesine ve değiştirilmesine dayandığından şüphem yok."

— Charles Darwin, *İnsanın Türeyişi* (1871)

1960'larda dilbilimci Noam Chomsky küçük çocukların ne kadar hazır biçimde anadillerini öğrendiğine dikkati çekmiş, insanların bir "dil içgüdüsü" olduğunu ortaya atmıştır. Ona göre, her dilin yapısal prensibi evrenseldir ve genlerimize işlidir.

Gerekli donanıma gerçekten de sahibiz: Ses çıkarma aygıtımızın yanı sıra akılda tutma ve öğrenme yeteneğine sahip bir de beynimiz var. Fakat Chomsky'nin öne sürdüğü gibi, yerleşik bir yazılımla mı doğduk? Bunun cevabı hayır gibi görünüyor. Hayvanlar tarafından büyütülmüş veya tamamen tecritte yaşayan "vahşi" çocuklar, dili öğrenmede başarısız olur. Bu da çocukların konuşmayı başarmadan önce bol bol konuşma duymaları gerektiğine işaret eder. Ve eğer gerçekten de tüm dillerin altında yatan bir temel evrensel gramer varsa, binlerce farklı dil üstündeki ayrıntılı analizler bunu tespit edememiştir. Farklı diller türlü türlü biçimlerde işler. Bazıları yalnızca on bir farklı ses kullanırken, diğerleri 144'e yakın ses kullanır. Sözcük sırasını düzenleyen kurallar büyük değişiklik gösterebilir. Bazı diller sırayı hepten kullanmaz ve bunun yerine (örneğin) kimin kime ne yaptığını belirtmek için bileşik sözcükler oluşturur.

Fakat dillerin çeşitliliği ve birbirleriyle ilişkileri, bize modern insanların dünyaya nasıl yayıldığına dair çok şey söyleyebilir. Örneğin, bazı Sibirya ve Kuzey Amerika dilleri üstü-

ne yapılan çalışmalar, ortak bir ataya işaret eder. Diller aile ağaçları oluşturur ve bunlar, dil kültürel olarak aktarılsa da, sıklıkla genetik aile ağaçlarını yansıtabilir. Dilbilimsel farklar, Baskça gibi kimi dillerin bilinen hiçbir dille benzerlik göstermediği gerçeğiyle beraber, dilin birkaç farklı yerde bağımsız olarak ortaya çıkmış olabileceğine işaret eder.

Akrabalık

İlk insan gruplarının kendi aralarında nasıl organize olduğunu veya bireylerin grup içindeki ilişkileri açısından kendilerini nasıl gördüklerini tam anlamıyla bilemeyiz. Antropologlar bu sosyal ilişkiler ağını ifade etmek için "akrabalık" terimini kullanır.

Akrabalık kavramları farklı toplumlar arasında büyük değişiklikler gösterirken, akrabalığın biyolojik olarak belirlenmek yerine, kültürel bir yapı olduğuna işaret eder. Örneğin ensesten kaçınmak için iyi evrimsel nedenler varken, kimin kiminle evleneceğini yöneten tabular fazlasıyla çeşitlilik gösterebilir ve genellikle genetikten çok ekonomiyle, cinsiyet fikirleriyle ve akrabalık grupları içindeki güç dinamikleriyle ilgilidir.

En küçük akrabalık grubu ailedir fakat bir aileyi oluşturan şey, kültürden kültüre ciddi değişiklik gösterir. Kimi kültürlerde aile çekirdek aileye (biyolojik ebeveynler ile çocuklar) tekabül ederken, diğerlerinde büyükanne ve büyükbabaların, teyzelerin, amcaların, kuzenlerin dahil olduğu geniş aileler beraberce veya birbirine yakın yaşar. Bazı kültürlerde evlilik tekeşliliğe dayanırken, diğerlerinde çokeşliliğe dayanır; bir erkek birkaç kadınla veya bir kadın birkaç erkekle birden evlidir. Seri çokeşlilik (bireylerin zamanla birkaç partner değiştirmesi), hemcins birliktelikleri gibi, Batı toplumlarının bir

özelliği haline gelmiştir. Biyoteknoloji, tüp bebek, sperm bağışı, yumurta bağışı, taşıyıcı annelik gibi yeni değişiklikler ortaya çıkmıştır. İnsanlar aynı zamanda, evlat edinmede olduğu gibi, biyolojik bağı olmayan bireylerin akraba olduklarını beyan edebilir. Alaska'nın Eskimo halkında olduğu gibi, çocuklar ebeveynlerini seçebilir. Malezya'nın bazı bölgelerinde, beraber pilav yediğiniz bir insan akrabanız olabilir.

Çağdaş avcı-toplayıcılar, toplamda birkaç düzine bireyi geçmeyen, birkaç ailenin oluşturduğu topluluklar halinde yaşar. Farklı aileler evlilik, arkadaşlık, ortak soy ve ortak ilgiler aracılığıyla birleşir. Kimi bireyler cinsiyet veya yaş sebebiyle daha yüksek statüde olabilse de, topluluklar hiyerarşik değil, eşitlikçidir. Bizim kendi avcı-toplayıcı atalarımızın da benzer akrabalık sistemleri olması muhtemeldir.

Toplumlar gitgide karmaşıklaştıkça, daha fazla sayıda akrabalık sistemi ortaya çıkmıştır. Örneğin "soy" düşüncesi, muazzam değişikliklere eğilimlidir. Bazı toplumlar soyu anne üzerinden (ana soy çizgisi), bazıları baba üzerinden (baba soy çizgisi), bazıları da ikisi üzerinden takip ederken, bazılarında birey kendisini baba veya ana soy çizgisi üzerinden tanımlamayı seçebilir.

Her bireyin aynı ortak ataya sahip çıktığı daha büyük gruplar boy (klan) olarak bilinir. Bazen klanı birleştiren, ortak bir ata değil, bir totemle, belirli bir bitki veya hayvanla ilişkilendirilen bir ruhani varlıktır. Dünyanın bazı bölgelerinde, bir boyun üyeleri birbirleriyle evlenemezler.

Boylar bazen kabileler veya daha ziyade kabilelerin alt grupları olarak görülür. Kabileler, devletlerin gelişiminden önce en büyük sosyal gruplardı ve bugün bile (örneğin Afrika'nın bazı bölgelerinde) kendilerini devletlerden bağımsız veya onların dışında olarak tanımlarlar. Onları birleştiren akrabalık ilişkileri ve bazen de bir ortak soy duygusudur. Genellikle (göçebe olsalar bile) belirli bir yeri yurt edinirler ve genellikle kendi dilleri veya lehçeleri vardır.

STATÜ

Avcı-toplayıcılar açıkça eşitlikçi olsa da, daha büyük sosyal gruplarda belli bir sosyal tabakalaşma görülür; genellikle belli bireyler, aileler veya elitler daha yüksek statüye, güce, prestije, zenginliğe sahiptir. Boy ve kabilelerin genellikle bir reisleri vardır. Reis avcılık veya savaşta kazandığı başarı sayesinde bu konumu elde eder. Aynı zamanda şamanlar, rahipler veya belirli bir zanaatta yetenekli olan kişiler de ayrıcalıklı mevkiler elde edebilir.

İlk Din

Arkalarında yazılı kayıt bırakmadıklarından, tarihöncesi atalarımızın neye inandığını asla bilemeyeceğiz. Ne var ki, dinsel davranışın yüz binlerce yıl önce olmasa bile on binlerce yıl önce ortaya çıktığına dair, cenaze törenleri, mezara konan eşyalar, heykelcikler ve mağara resimleri gibi pek çok delil vardır.

Yaklaşık yarım milyon yıl önce ilk insanların beyin büyüklüğündeki artışın onlara soyut düşünce kapasitesi vermiş olması muhtemeldir. Var olmayan bir şeyi hayal etmek, bir neden-sonuç ilişkisi kurmak için olduğu gibi alet geliştirmek için de elzemdir. Soyutlama yetisi dini inancı oluşturmanın önkoşuludur fakat oluşturmak için yeterli değildir. Dini inancın sembolik iletişim, özellikle de kompleks konuşma bulunana dek fark edilebilir bir biçimde ortaya çıkması muhtemel değildir; kompleks konuşma ise Neandertaller ile modern insanların ortaya çıkmasıyla birlikte gelişmiştir.

Neandertallerin ölülerini törenle gömdüklerine dair göstergeler vardır. Irak Kürdistanı'ndaki Şanidar Mağarası'nda

65.000 ila 35.000 yıl öncesine tarihlenen Neandertal kalıntıları arasında, bir çiçek yatağı üstünde gömülen bir adamın bedeni de bulunmuştur. Görünüşe bakılırsa başka bir yerde de cesetler aşı boyasıyla boyanmıştır. Özellikle Orta ve Üst Paleolitik Çağ'da modern insanların ortaya çıkmasıyla daha net kanıtlar elde edilmiştir (bkz. sayfa 94). Ölüler bazen mezar eşyalarıyla birlikte gömülmüştür. Bu uygulama, ölülerin bu eşyaları kullanabilecekleri bir tür "ölümden sonra hayat" inanışına işaret etmektedir. 40.000 yıl öncesine tarihlenen, ölü yakmaya ilişkin kanıt ise Avustralya'da Lake Mungo'da bulunmuştur. Aynı döneme tarihlenen, bilinen en eski figüratif sanat örneklerinden biri, Almanya'daki Hohlenstein-Stadel Mağarası'nda bulunmuştur. Mamut dişine oyulmuş dik duran figürün bedeni insan, başı aslandır ve bir tanrıyı temsil ediyor olabilir.

Avrupa ve Sibirya'daki Üst Paleolitik lokasyonlarında 30.000 yıl öncesine tarihlenen "Venüs" heykelcikleri, boyu yalnızca birkaç santimetre uzunluğunda olan ve taş, kemik ve fildişi gibi malzemelerden oyulan çıplak kadın heykelleri ortaya çıkmaya başladı. Figürlerin son derece biçimli bacakları ve kafaları vardır, kolları ve ayakları yoktur fakat göğüsleri, kalçaları, karınları ve kasık bölgeleri detaylıca ve abartılı bir ölçekte betimlenmiştir. Bu da bu heykelciklerin bir tür doğurganlık kültüyle ilişkili olduğu veya bir anne ya da yaratıcı tanrıçanın tasvirleri olduğu teorisine yol vermiştir.

"Din, insan zihninin rüyasıdır."

— Ludwig Andreas Feuerbach, *Hıristiyanlığın Özü* (1841)

Fransa ve İspanya'daki mağaralarda bulunan ve 30.000 ila 10.000 yıl öncesine tarihlenen görkemli kaya resimlerinin en azından bir kısmının dini önemi olmuş olabilir. Lascaux Mağarası'ndaki resimlerden bazılarında yarı insan yarı aslan,

bazılarında da insan-kuş karışımı esrarengiz canavarlar bulunur. Bu, bunları yapan insanların bir tür Şamanizm'e inandıklarına işaret eder. Günümüzde halen çeşitli avcı-toplayıcı gruplarda rastlanan Şamanizm'de belirli bireyler bir tür rahip rolü üstlenir. Şaman bazen davul çalmayla, bazen de psikotropik bitki özleri alarak bir transa girer. Transta şaman avın iyi geçmesini garantilemek için bir hayvan kimliğine bürünerek ruh yolculuğuna çıkar. Şamanlar aynı zamanda kehanette bulunma ve sağaltma gibi başka doğaüstü güçlere de sahip olduklarını iddia edebilir.

Sanatın Başlangıcı

Değeri tamamen estetik olan nesneler yaratmak olarak tanımlandığı şekliyle sanat, oldukça yeni bir kültürel yapıdır. Geçmişte insanlar "sanat"ı kendi içinde bir amaç değil de, sosyal bir işlevi olan nesneler üretmeyi içeren bir zanaat olarak düşünmüş olmalıdır.

Bu işlev örneğin ritüel, din, grup kimliği veya kişisel statüyle ilgili olmuş olabilir. Bu, pek çok toplumda halen geçerlidir. Örneğin bugün Batı'da sanat eserleri genellikle zenginler tarafından statü sembolü veya mali yatırım aracı olarak toplanmaktadır.

"Sanat"ın ne zaman başladığı, bu sözcüğün içini nasıl doldurduğumuza göre değişir. İlk insanlar 2 milyon yılı aşkın süre önce basit el baltaları gibi nesneler yapıyordu (bkz. sayfa 64) fakat görünüşe bakılırsa bu nesnelerin son derece pratik bir amacı bulunuyordu, dekoratif olarak kullanılmıyordu, kendileri dışında bir şeye atıfta bulunduklarına dair işaret yoktu; bunlar yalnızca aletti.

Bunun aksine, bazı kaliteli ve titizlikle cilalanmış Neolitik taş baltalar, orman temizlemek veya çiftçilik için değil, statü

göstergesi olarak sahiplerinin mezar eşyaları arasında gömülmek üzere yapılmıştır.

Uzun süre boyunca en eski "sanat"ın, yaklaşık 40.000 yıl öncesinde başlayan Orta ve Üst Paleolitik çağlarda modern insanlarca yaratıldığı düşünüldü. Hohlenstein-Stadel'in Aslan Adamı gibi nesneler, "Venüs" heykelcikleri ve Lascaux Mağarası'ndaki hayvan resimlerinin bir tür dini amaca hizmet ettiği düşünülür (bkz. sayfa 76). Aynı döneme ait hayvan resimleri Endonezya'nın Sulawesi Adası'nda bulunmuştur. Bütün bu örnekler, açıkça tanınabilen nesnelere atıfta bulunmaktadır. Fakat son keşifler soyut "sanat"ın çok daha eski olabileceğini gösterir.

2013'te arkeologlar, Cebelitarık'taki Gorham Mağarası'nın duvarına oyulmuş ızgara benzeri bir tasarım buldular. "#" işaretini andıran tasarım, en az 39.000 yıl öncesine tarihlenir. Kayda değer olan, bunun Neandertaller tarafından yapılmış olmasıdır. Araştırmacılar bu zahmetli çalışmanın hayvan kesimlerinden kalma bir iz olamayacağını saptamıştır. Onlara göre geriye kalan tek seçenekse, bu çizimin sembolik olduğu ve Neandertallerin soyut düşünme kapasitesi olduğuna işaret etmesidir.



Hohlenstein-Stadel Aslan Adamı

Gorham Mağarası'ndaki keşiften sadece bir yıl sonra,

araştırmacılar Java'daki bir kazı yerinde buldukları bir midye kabuğunu incelerken üzerinde belli belirsiz bir zikzak örüntüsü tespit edince, paleoantropoloji dünyası bir kez daha sarsıldı. Hayret verici olan, bu örüntünün 500.000 yıl önce *Homo erectus* tarafından kazınmış olmasıydı. Deneyler yine böylesi bir "karalama"yı yapmanın hem zor hem de ancak maksatlı olarak yapılabilecek bir iş olduğunu gösterdi. Yaratıcısına ne ifade ettiğinden bağımsız olarak, bu nesne uzak atalarımızın soyut düşünce yetisini ne zaman kazandığına ilişkin anlayışımızda bir devrim niteliğindedir.

"Sanat dünyayı yansıtacak bir ayna değil, onu biçimlendirecek bir çekiçtir."

— Sovyet şair Vladimir Mayakovski'ye atfedilen bir söz

Barınak

Pek çok tür barınak inşa eder. Güvercinlerin içinde yuva yaptığı ince dal yığınları gibi hayvan barınakları iptidaidir. Kunduzların inşa ettiği tüneller ve barajlar ile termitlerin inşa ettiği geçit labirentleri, kuluçkalıklar, bahçeler ve kayda değer havalandırma sistemleri olağanüstü mühendislik harikalarıdır.

Uzak atalarımız tarafından inşa edilen ilk sığınaklar, bunların yanında çok basit kalır. Bu sığınaklar muhtemelen daha çok, şempanze ve goriller gibi diğer kuyruksuz maymunların ağaçlarda kurdukları yuvalara benziyordu. Fakat ilk insanlar Afrika'nın tropik orman ve savanlarını bıraktıklarında ve daha soğuk iklimlere yayılmaya başladıklarında, havaya daha dayanıklı sığınaklar bulmak veya inşa etmek elzem hale geldi.

İlk insan barınaklarına dair kanıtlar, en iyi şekilde, insanların konakladığı fakat formel barınaklar inşa etmediği mağaralarda korunmuştur. Fakat Paleolitik devirde yaşayan herkesi barındıramayacak kadar az mağara olduğundan, muhtemelen kalıntıları sonradan kaybolan pek çok açık hava barınağı inşa edilmişti.

Açık alanda inşa edilmiş barınakların en eski örneklerinden biri, Fransa'nın güneyinde Nice yakınlarındaki Terra Amata alanındadır. Burada bulunan kazık çukurları, bazıları 15 metre boyunda ve 6 metre eninde oval ahşap iskeletlere dair kanıt sunar. Bu meskenlerin aynı zamanda şömineleri de vardı. Tarihlendirme tartışmaya açıktır tahminler 380.000 ila 230.000 yıl öncesi arasında değişir.

İLK KENTLER

MÖ 8000'e gelindiğinde, Filistin'deki Eriha birkaç yüz kişi barındıran yaklaşık yetmiş barınağın bulunduğu küçük bir kent halini almıştı. Evler yuvarlaktı ve kerpiçlerle inşa edilmişti. Bu yeni inşaat malzemesi, ıslak kile saman karıştırdıktan sonra malzemeyi yuvarlak kenarlı bloklar şeklinde biçimlendirip güneşte kurumaya bırakarak yapılıyordu. Çoğu ev tek bir oda, bazıları ise bazen tam üç odadan oluşuyordu. Yerleşim yerinin etrafı, belki sele karşı bir savunma olarak bir duvarla çevriliyordu; bu duvarın boyu 3,5 metreyi aşkındı ve içinde bir merdiveni vardı. Bu, törensel bir amacı olabilecek böylesi bir yapının ilk örneğidir. Türkiye'nin güneyindeki Çatalhöyük'te, MÖ 7000'de kurulmuş ve birkaç bin kişiyi barındırmış olabilecek çok daha büyük bir kent bulunur. Buradaki tuğla evlerin zemin planı yuvarlak değil, dikdörtgendir. İçine, düz çatılarında bulunan ve bir merdivene açılan kapaktan girilen bu evlerin arasında zemin seviyesinden geçen yollar yoktu. İç duvarlar pürüzsüzce sıvanır ve tavan girişinden fırın ve ocak dumanları yükselirdi.

Böyle çoğu kulübe ve çadırın ahşap iskeletleri olmuş olmalıdır. Onları örten malzeme, hayvan postlarından çalılıklara, çamurla sıvanan kamışlara dek değişiyordu. Standart zemin planı daireseldi. Bunları inşa eden insanlar göçebe avcı-toplayıcılar olduğundan, böylesi barınaklar geçici olmalıdır. Ancak tarımın ortaya çıkmasıyla beraber (bkz. sayfa 83) insanlar kalıcı yerleşimlerde yaşamaya ve daha dayanıklı barınaklar, yani evler inşa etmeye başladı.

Giysi

Alet, ateş ve barınak gibi giyim de insanların dünyanın daha soğuk bölgelerine yayılmasında elzemdi. Fakat giysi malzemeleri dayanıksızdı ve buna ilişkin arkeolojik kanıt da azdır. En iyi korunmuş örneklerden bazıları çorak bölgelerden veya Avrupa'nın kuzeyinin asit turba bataklıklarından elde edilmiştir.

200.000 yıl önce ortaya çıkan Neandertallerin giysi yaptıklarına dair dolaylı kanıtlar bulunur. DNA analizine göre ancak Neandertallerin çağında (giysilerde yaşayan) vücut biti, (kafa derisinde yaşayan) baş bitinden farklılaşmıştır. Yaklaşık 100.000 yıl öncesine tarihlenen taş kazıyıcılara bakılırsa, Neandertaller bunları muhtemelen hayvan postlarından eti temizlemek için kullanmıştır. Neandertaller kesinlikle aletlerini iyi kullanan zeki insanlardı ve mamut, geyik, misk öküzü gibi büyük hayvanlar avlıyorlardı. Bu hayvanların postlarını giyilebilir biçimlerde kesmiş, baş ve kollar için delikler açmış olabilirler. Böylesi teknolojiler geliştirmeksizin bir dizi buzul çağını atlatabilmeleri muhtemel değildir.

Öyle görünüyor ki modern insanlar çok daha büyük çeşitlilikte giyim teknolojileri ortaya çıkarmıştır. Onlar da yaşam alanlarının kuzey kısımlarında son buzul çağı koşullarına

uyum sağlamak durumunda kaldılar. Gürcistan'daki bir mağarada bulunan boyalı keten lifleri 38.000 yıl öncesine tarihlenmiştir ve Rusya'da bulunan 32.000 yıl öncesine ait kemik ve fildişi parçaları da iğne olarak kullanılmış olabilir. Sivri uçlu bizlerle hayvan derilerine delik açıyor, sonra bu deliklerden ip niyetine kullandıkları bir malzeme geçirerek deri parçalarını birbirine bağlıyorlardı.

Hayvan postu, dokumacılığın gelişimine dek birincil giyim malzemesi olarak kaldı. 2008'de yün lifi izleri olan kil parçalarının keşfi, dokumacılığın tam 27.000 yıl önce başlamış olabileceğine işaret eder.

BUZADAM MODASI

1991'de İtalya ile Avusturya arasındaki Ötztal Alpleri üstünde 3200 metrelik yolu aşan iki yürüyüşçü, buzda yarı donmuş bir ceset buldu. Bilimcilerin incelemeleri sonucu, sonradan Ötzi ismi verilen bu yarı mumyalanmış beden MÖ yaklaşık 3300 civarına tarihlendirildi. Ötzi'nin sadece bedeni değil, aynı zamanda kıyafetleri de son derece iyi muhafaza edilmişti. Bu kıyafetler, onun zamanından binlerce yıl önce giysilerin nasıl yapıldığı ve giyildiğine dair anlayışımızı onaylamaya yardım etti.

Ötzi'nin bacaklarının alt kısmında özenle dikilmiş tozluklar varken, kasıkları ve kalçaları ince bir deri peştamalla kaplıydı. Onu bu yükseklikte sıcak tutması için kürk bir kep takmış, pek çok kürk parçasından yapılmış, baldırlarına inen, uzun kollu bir palto giymişti. Ayaklarında hayvan postundan yapılma kısa botlar vardı ve bunları karın soğuğundan korunmak için çimenle doldurmuştu. Gelgelelim, Ötzi'yi öldüren şey soğuk hava değildi, omzunda bulunan ok yarası ve başına aldığı bir darbeydi.

Çömlekçilik

Tahıl, böğürtlen ve benzeri pek çok gıda maddesini korumak veya taşımak için kap gerekir. Çömlekçiliğin icadından önce, insanlar deri veya dallardan ya da yapraklardan yapılma sepetler kullanıyordu fakat bunlar haşarattan korumuyordu ve ateş ile sudan hasar görebiliyordu.

Yaygın bulunan kilden yapılan çömlek, sağlam bir çözüm sunuyordu. Çömlekler dayanıklı olmakla kalmıyor, ağızları da kapatılabiliyordu, böylece gıdanın tazeliği korunuyor ve içine haşarat giremiyordu. Çömlekler, bilhassa fırınlandığında suya dayanıklıdır, bu nedenle sıvı tutabilirler. Ayrıca ateşe de dayanıklı olduklarından, yemek pişirmede kullanılabilirler.

Eskiden çömlekçiliğin yaklaşık 10.000 yıl önce tarımla beraber geliştiği düşünülürdü fakat Çin'in güneyindeki bir mağarada bulunan parçalar, bundan iki kat eski çıktı ve üzerlerinde alaz izine benzeyen izler bulundu; bunlar çömleklerin yerleşik tarımdan uzun zaman önce göçebe avcılar tarafından yemek pişirmede kullanıldığına işaret eder. Çömlekçilik, farklı yerlerde, farklı zamanlarda bağımsız olarak icat edilmiş ve elbette unutulmuş olmalıdır.

Eski çömleklerin kenarları çatlamaya meyilli olduğundan, genellikle yuvarlak altlı olurlardı. Uzun kil iplerini sararak veya biçimlendirerek yapılıyordu. Bu çetrefilli yöntem, yaklaşık 6500 yıl önce Mezopotamya'da çömlekçi çarkının keşfiyle basitleşti.

Çömleği fırınlamak, kimyasını ve yapısını kalıcı olarak değiştirerek onu çok daha sağlam ve yüksek ısılara dayanıklı hale getirir. Fırınlanan bir çömleğin bilinen ilk örneği, Japonya'nın 7000 yıl öncesine tarihlenen Jamon kültüründen gelir. Bu örnek kazara ateşe maruz kalmış olabilir fakat bunu takiben çömlekler 900 dereceye varan ısılarda toprağa bu iş için özel olarak kazılan çukurlarda fırınlanmaya başlanmıştır.

Bütün çömlekler kullanılmak için yapılmaz ve çömlekçilik de sadece çömlek yapmaktan ibaret değildir. İşlevsel olmayan çömlekçiliğin belki de ilk örnekleri, Hırvatistan'da bulunan ve 17.500 ila 15.000 yıl önce yapılmış hayvan figürleridir. Bundan birkaç binyıl sonra Mezopotamya, Çin ve Hindistan'daki ilk uygarlıklar topraktan dekoratif çiniler, heykeller ve takılar yapıyordu. Bunlar, kili diğer minerallerle birleştirip karışımı fırınlayarak, yani sırlayarak yapıldığından, genellikle müthiş renklere sahip olurdu. Bu yöntem, çukurda pişirilmekle ulaşılandan çok daha yüksek ısılara erişebilen fırınların gelişimine yol açtı.

ÇÖMLEKÇİLİK, YEMEK VE İÇMEK

Çömlekçiliğin ilerlemesine kadar, yemek pişirme ya ateşin üstünde gıdaları kızartmak ya da onları közde pişirmek anlamına geliyordu. Ateşe dayanıklı, suya dayanıklı çömlek, insanların artık haşlayarak ve güveçte yemek yapabilmesi anlamına geliyordu. Bu teknikler, hayvan ölülerinin bir zamanlar atılan sert parçalarından besin değeri alabilmeyi sağlıyordu. Bu şekilde pişirilmiş bir yemeğin bilinen ilk örneği 8000 yıl öncesine dayanır. Bu su aygırının kemiklerinden yapılan bir çorbaydı. Bin yıl sonra İran'daki insanlar, bilinen ilk biralardan birini üretmek için çömlek kavanozlarda tahıl mayalıyordu.

İlk Çiftçiler

İnsanlar tarım yapmaya başladığında, yaşam tarzımızda bir devrimi de başlatmış oldular. Çiftçilikten önce insanlar göçebe avcı-toplayıcılardı. Çiftçiliğin gelişimiyle insanlar, tıpkı günümüzde büyük çoğunluğun yaptığı gibi kalıcı olarak tek bir yerde yaşamaya başladı.

Çiftçilik sayesinde insanlar sadece kış ve diğer zor zamanlarda tüketilmek üzere gıda depolamakla kalmadılar, aynı zamanda ürün fazlasının ticaretini de yapmaya başladılar. Bu fazladan kaynakları hammadde, mamul mallar ve işgücüyle değiştokuş etmek, tapınaklar inşa etmekten savaşmaya dek, o zamana kadar hayal bile edilmemiş etkinliklere zemin teşkil etti. Gıda fazlaları aynı zamanda nüfusun bir kısmının kentlerde yaşamasını ve bu insanların bazılarının çok daha uzmanlaşmış zanaat ve etkinliklerle meşgul olmasını mümkün kıldı.

Tropiklerde bazı gruplar bin yıldır "orman bahçıvanlığı" yapıyordu (bkz. sayfa 69); başka yerlerde de avcı-toplayıcılar tahıl taneleri gibi dayanıklı gıda maddeleri toplamaya ve depolamaya başlamıştı. Bir sonraki adım, bu tahılları toprağa ekince, ektiklerinden çok daha fazlasını hasat edebildiklerini fark etmek oldu.

"İnsanlar tarlaları gübreledi ve tahıl ekti. Yabani hayvanları yakaladı ve evcilleştirip besi hayvanı yaptı."

— *Huai Irmağı'nın Güneyinden Gelen Üstadın Kitabı*, MÖ 2. yüzyıla ait bir Çin derlemesi

---

Görünüşe bakılırsa bu ilk olarak MÖ 10.000 ila 8000 yıl önce, son buzul çağını takip eden daha sıcak iklim koşullarında meydana gelmiştir. O sıralar, Yakındoğu'nun "Bereketli Hilal"inde, Fırat ve Dicle nehirleri vadilerinde, insanlar buğday ve arpa, daha sonra da çavdar ve fasulye yetiştirmeye başlamıştı; bu, tarla çiftçiliğinin başlangıcıydı. Sonraki birkaç bin yıl boyunca tarla çiftçiliği dünyanın çeşitli yerlerinde birbirinden bağımsız olarak ortaya çıktı. Amerika'nın sıcak bölgelerinde mısır, su kabağı, biber ve patates, Çin'in merkezi ve kuzeyinde darı, güneyinde ve Güneydoğu Asya'da pirinç

ve Sahra Altı Afrika'da tatlı patates gibi kök ürünleri ve tahıl çeşitleri yetiştirildi.

Yetiştirme sürecinin bizzat kendisi daha iyi hasat getiren çeşitler üretebilir. Yabani buğday olgunlaştığında tahıllarını düşürür; fakat rastlantısal mutasyon, tahılları bitkide kalarak hasadı kolaylaştıran bir buğday türü üretti. İlk çiftçiler, bu türlerden tahıl toplayarak ekmiş ve böylece bilmeyerek yeni bir çeşit üretmeye katkıda bulunmuş olmalıdır.

Bir dizi yeni alet ve teknoloji, çiftçiliği daha da kolaylaştırdı ve verimi artırdı. MÖ 600'e gelindiğinde Bereketli Hilal'de tahıl ürünlerinden sonra fasulye gelecek şekilde, temel ürün rotasyonu uygulanıyordu. Hayvancılık da orada başladı (bkz. sayfa 86) ve çiftçiler toprağı verimli kılmak için çürümüş hayvan dışkıları, yani gübre kullandı. Daha kuru bölgelerde, sulama arkları kazdılar.

Dikim veya ekimden önce toprağı sürmek (kabartmak) ve yabani otlardan kurtulmak için kullanılan kazma çubukları, çapa ve kazma yapımına olanak sağladı. Fakat bunların en önemlisi, en basit haliyle uzun bir sapa takılı bir bıçaktan oluşan sabandı. Sabanla toprağı sürmekle taze besin maddeleri yüzeye çıkıyor ve yabani otlar ile önceki mahsulden kalanlar gömülüyor, bunlar daha sonra çürüyerek toprağı zenginleştiriyordu. İlk sabanlar tahtadandı ve elle çekiliyordu. Daha sonra, öküz, sığır ve at gibi koşum hayvanları çiftler halinde sabanlara takıldı ve bıçaklar daha güçlü, daha sert yeni bir maddeden yapılmaya başlandı; bu madde demirdi (bkz. sayfa 98).

Tarımın yayılması aynı zamanda insanların etraflarındaki araziyle kurduğu ilişkiyi de etkiledi. Yerleşimler daha kalıcı hale geldikçe arazi ve tarla sınırları belirginleşti. Toprak "mülkiyeti" (av alanları üzerindeki toprak iddialarına karşılık) çiftçi yaşam tarzını benimseyen kültürlerde yaygın hale geldi.

Hayvanları Evcilleştirmek

İnsanlar dünyanın bazı bölgelerinde yemek için hayvanları evcilleştirmeye başlamadan önce binlerce yıldır av hayvanlarını idare ediyordu. Örneğin bazı ılıman bölgelerde, av hayvanlarının otlaması için ormanlar yakılıp temizlenerek otlaklar oluşturulmuştu.

İnsanların yabani hayvanları ilk kez evcilleştirmeyi nasıl başardığını asla bilemeyeceğiz fakat bu iş için daha kolay idare edilebilecek, çok saldırgan olmayan ve sürü içgüdüsüne sahip türleri seçtiklerini tahmin edebiliriz. MÖ 9000 ila 8000 arasında, koyun, keçi, domuz ve büyükbaş hayvanlar Çin'den Asya'nın güneyine, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'ya varana dek dünyanın çeşitli yerlerinde yetiştiriliyordu. Bunları başka hayvanlar da izledi: Güney Amerika'da hint domuzu ve lama, Mısır'da ve Yakındoğu'da eşek, Avrasya bozkırlarında at, Hindistan ile Çin'de su sığırı gibi.

Bu hayvanlardan çeşitli ürünler, özellikle de et, yün ve post elde edildi. Eşek, öküz ve lama gibi hayvanların gücünden faydalanıldı. Bunlar yük taşıdı, saban sürdü, kızak ve araba çekti. Bazı hayvanlar kesilmek yerine, onlardan düzenli olarak kan elde edildi; kanın besin değeri yüksektir. Benzer bir hayvancılık biçimi, insan nüfusunun bir kısmında yetişkinlerin laktoz intoleransını ortadan kaldıran bir mutasyon meydana geldikten sonra ortaya çıktı (bkz. sayfa 58). Bu insan topluluklarında büyükbaş hayvanlar, koyun ve keçi, etleri kadar sütleri ve sütlerinden yapılabilen ürünler için de değer kazandı.

Taze süt de, taze et de kısa süre sonra bayatladığından, bu tür besinleri muhafaza etmek için çeşitli teknikler ortaya çıktı. Sütten peynir yapıldığında hem hammaddenin besin değeri yüksek yağları ve proteinleri muhafaza ediliyor, hem de daha uzun süre dayanıyordu. Peynirin ilk olarak ne zaman yapıldı-

ğı bilinmiyor fakat bazı bulgular MÖ 5500'den itibaren Polonya'da süt yağı izleriyle kaplı süzgeçlerin kullanıldığına işaret ediyor. Benzer şekilde, et ve balık da kurutma, tütsüleme ve tuzlama gibi kürleme yöntemleriyle muhafaza edilebiliyordu. Tuz öyle önemliydi ki, Avrupa, Akdeniz, Afrika ve Asya boyunca uzun mesafeli ticareti yapılıyordu.

Ekin yetiştirmek ve hayvancılık düzenli besin tedariki sağlıyorsa da, çiftçilik yapan insan toplulukları genellikle mısır, pirinç veya buğday gibi, temel karbonhidrat zengini ürünlere bağlı yaşıyordu. Bu ilk çiftçilerin iskeletleri avcı-toplayıcı atalarıyla karşılaştırıldığında, beslenme biçimleri daha çeşitli ve protein açısından zengin olan atalarının daha sağlıklı ve kuvvetli oldukları ortaya çıkar. Tarım daha büyük insan topluluklarını geçindirse de, bu toplulukların daha sağlıklı olduğu söylenemezdi.

"İNSANIN EN İYİ DOSTU"

Kurtlar kimi kültürlerde "vahşi hayvan" simgesi olsa da, insanların evcilleştirdiği ilk hayvanlardandı. Daha uysal, daha az saldırgan kurtlar, kamp ateşlerinin yakınında yemek artıklarıyla beslenebildiklerini fark ettiler. İnsanlar da bu daha uysal kurtların onları tehlikelere karşı uyarabildiğini ve avlanmalarına yardım ettiğini fark etti ve böylece karşılıklı fayda sağlayabildikleri bir ortaklık doğmuş oldu. 40.000 yıl öncesine kadar dönersek, muhtemelen pek çok başarısız girişim olmuştur fakat son DNA çalışmaları bugün tüm köpeklerin, 11.000 ila 16.000 yıl önce, insanlar halen avcı-toplayıcıyken gerçekleşen tek bir evcilleştirmeden türediğine işaret etmektedir. Daha uysal kurtlar benimsendiğinde, insanlar seçici yetiştirme kullanarak, hayvanlarda değer verdikleri nitelikleri baskın hale getirmiş olabilir ve günümüzdeki büyük tür çeşitliliğine bu şekilde ulaşılmış olabilir.

Hayvanları Çalıştırmak

İlk evcilleştirilen hayvanların çoğunluğu et, yün, post ve süt gibi ürünler için yetiştirildi. Fakat zaman içinde insanlar bazı hayvanlara güçleri nedeniyle de değer vermeye başladı ve bundan sonra, çevreden faydalanma etkinliği sadece insanın kas gücüne bağlı olmaktan çıktı.

Öküz (yani daha uysal olması için hadım edilen erkek büyükbaş hayvan), MÖ yaklaşık 4000'den itibaren dizginlenerek çalıştırılmaya başlanan ilk hayvandır. Başlangıçta kızak çeken bu hayvanlar, daha sonra saban sürmeye, yük arabası çekmeye başladığında, daha fazla arazi işlenebilir oldu. Öküzlerin akrabaları, pirinç tarlalarının ıslak ortamına uyum sağlamış su sığırları da Asya'nın güneyi ve Güneydoğu Asya'da benzer şekilde kullanıldı.

Beş bin yıl içerisinde dünyanın pek çok yerinde ulaşım aracı haline gelecek at ise, ilk olarak MÖ 3000 civarında, Karadeniz ve Hazar Denizi'nin etrafındaki bozkırlarda evcilleştirildi. Yabani atlar nispeten küçüktü fakat insanların uyguladığı seçici yetiştirme sonucu, ağır arabalar çekmekten uzun mesafelerde mesajlar taşımaya varana dek pek çok göreve uygun çeşitli boyut ve yapılarda atlar türetildi. Atın hızı, ancak buharlı lokomotifin keşfinden sonra gölgede kalacaktı.

Yaban eşeği aşağı yukarı aynı zamanlarda Mısır'da evcilleştirildi ve atlar da eşekler de Mezopotamya ve Mısır'ın ilk uygarlıklarında yaygın biçimde kullanıldı.

Belli başlı üçüncü koşum hayvanları, devegillerden, yani deve ailesinden oluşur. Güney Amerika'da birincil koşum devegili, uzun zamandır yabanda yaşamayan lamadır. Lama Güney Amerika'da birbirini takip eden uygarlıklarda yaygın olarak yük hayvanı şeklinde kullanılsa da, saban veya tekerlekli at arabası çekme gücünden yoksundur. Eski Dünya'da (Kuzey Afrika'dan Hindistan'a dek bulunan) tek hörgüç-

lü Arap devesi ile iki hörgüçlü Orta Asya devesi çok daha büyüktür ve binek hayvanı olmanın yanı sıra, yük hayvanı olarak da kullanılır. Develer çöl şartlarına iyi uyum sağlar ve su olmaksızın uzun zaman dayanabilirler (tabii sadece dakikalar içinde 100 litre su içebildiklerini de göz ardı etmemek gerekir). Hörgüçlerinde yiyecek kıtlığı sırasında kullanılmak üzere yağ olarak enerji depolar. Deve ilk kez Arabistan'da evcilleştirildi. Deve kervanları MÖ 1000'de Arabistan'ın batı kıyısına değerli mallar taşıyarak, doğuda Hindistan ile batıda Mezopotamya ve Akdeniz arasında bir ticaret bağlantısı kuruyordu.

SAVAŞ ATI

Atlar başlangıçta binici taşıyan süvari atları olarak değil, savaş arabası çekmek için kullanıldı. Bunlar tipik olarak bir veya iki at tarafından çekilen hafif at arabalarıydı ve bir sürücüyle, mızrak veya ok ve yayla silahlanmış tek bir savaşçı taşıyordu. MÖ 2. ve 1. binyılda bu tür savaş arabaları Avrupa'da, Ortadoğu'da ve ta Çin'e varıncaya dek Orta ve Güney Asya'da yaygın olarak kullanıldı fakat milattan sonra yerlerini süvari atları aldı. Silahlı biniciler daha kolay manevra yapabiliyordu. Süvariler savaş arabalarına oranla, daha büyük birlikler oluşturabiliyor, daha engebeli arazilerde etkinlik gösterebiliyorlardı. Başta atlar ağır silahlı askerlerin binemeyeceği kadar küçük olduğundan, süvariler genellikle cirit veya ok ve yay ile silahlanıyordu. Daha büyük ve güçlü atların yetiştirilmesi, üzengi ile daha sabit eyerlerin yapılmasını ve binicilerin daha ağır silahlar kuşanmasını mümkün hale getirdi, böylece süvari düşmana uzaktan saldırmanın yanı sıra düşmanla göğüs göğse çarpışma yeteneği kazandı. Sonradan ateşli silahların geliştirilmesi ağır süvarinin taktik avantajını sarstı.

Koşum hayvanlarının sonuncusu fillerdir. Bir zamanlar Suriye kadar batıda bulunabilen Hint fili, MÖ 3500'de İndus Nehri vadisinde yük hayvanı olarak kullanılıyordu ve o zamandan beri tarım ve ormancılıkta kullanılmaktadır. Aynı zamanda silahlı birlikleri taşımak için savaşlarda da kullanılıyordu. Afrika filleri Hint kuzenlerine oranla daha vahşidir. İyi bilindiği üzere, MÖ 3. yüzyılda Kartacalı general Hannibal tarafından Romalılara karşı verilen bir savaşta kullanılsa da, filler genellikle düşmana verdikleri hasarı kendi taraflarına da verirdi. Onları evcilleştirme girişimlerinden uzun zaman önce vazgeçildi.

Tekerlek

Tekerleğin en uzun ömürlü ve faydalı teknolojilerden biri olduğu ortaya çıkmıştır. Tekerlek muhtemelen ilk kez MÖ 4. binyılda keşfedilmiş ve ağır yükler taşımak için faydalı bir araç haline gelmiştir. Halen yaygın olarak ve gitgide daha fazla kullanılmaktadır.

Kısa ve öz olmak adına "tekerleğin icadı" ifadesini kullanırız fakat aslında bu önemli teknolojiyi oluşturan şey, tekerlek ile dingilin bileşimidir. Elbette bunun en bariz kullanımı taşımacılıktır fakat volanlar, dişli çarklar gibi pek çok başka makine tekerleğe dayanır. Tekerleğin ilk arkeolojik kanıtı Mezopotamya'da bulunmuş ve MÖ 3500'e tarihlenmiş olan, çömlekçi çarkıdır; gelgelelim, çömlekçi çarkları bin yıl önce icat edilmiş de olabilir (bkz. sayfa 83).

Bir tekerlek sadece dönen bir silindir değildir. Ağaç gövdesinden yapılan böylesi silindirler, muhtemelen tekerlek-dingil takımı ortaya çıkmadan uzun zaman önce ve büyük kayalar gibi ağır yükleri kısa mesafelerde taşımakta kullanılıyordu. Tekerlek-dingil bileşimi, dönen silindir ile zemin arasındaki



Geç Demir Çağı'na ait savaş arabası. Fransa'nın Marne yöresinde, bir mezarda bulunmuştur.

sürtünmeyi azalttı ve onu sabit bir platforma ekledi. Fakat bu teknoloji birtakım zorluklar da getirdi. Tekerleklerin ortasındaki deliklerle beraber, dingilin iki ucu da pürüzsüz ve yuvarlak olmalıydı, yoksa sürtünme tekerleklerin dönmesini engellerdi. İlk tekerlekler sağlam tahta parçalarıydı; sonra yaklaşık MÖ 2000'de parmaklı tekerleğin icadıyla, tekerlek çok daha hafif ve işlevsel bir araç haline getirdi.

İlk tekerlek-dingil bileşiminin nerede ve ne zaman icat edildiğine dair tartışmalar vardır. Yer olarak Mezopotamya ile Avrasya bozkırlarının bazı kısımları ve tarih olarak da MÖ 3300 ila 3000 yılları ortaya atılmıştır. Dünyanın bu bölgelerinde tekerlekli araçlar başta sadece öküzler tarafından çekiliyordu fakat MÖ yaklaşık 3000 civarında at ve yaban eşeğinin evcilleştirilmesi daha hızlı bir çekim gücü elde edilmesini sağladı. Çok geçmeden de tarım arabası savaş arabasına dönüştürülerek savaşlarda kullanılmaya başlandı (bkz. sayfa 89).

"İnsan yürümeyi taklit etmek istediğinde, bacağa benzemeyen tekerleği yarattı."

— Fransız şair Guillaume Apollinaire, *Les Mamelles de Tirésias* (1917)

Tekerlekli araçlar, Çin'de MÖ 2. yüzyılda ve akabinde Avrasya'nın büyük kısmında kullanılmaya başlandı fakat muhtemelen uygun koşum hayvanları olmadığından, Kolomb öncesi Amerikalılar tarafından kullanılmadı. Lama bir yük arabasını çekecek kadar güçlü değildi, Kuzey Amerika bizonu da evcilleşmeye direniyordu. Amerika'da yabani atların nesli yaklaşık 12.000 yıl önce tükenmişti.

Göçebeler

Avcı-toplayıcı atalarımız göçmen hayatlar sürüyordu. Bir bölgedeki av ve başka besin kaynaklarını tükettikten sonra başka yere gidiyorlardı. Tarımın ortaya çıkması insanları aynı yerde kalmaya teşvik etti ve bu da kalıcı yerleşimlere yol açtı.

En azından her şey kabaca bu şekilde gerçekleşmiştir. Fakat son buzul çağından sonra, tundralar azalıp otlaklar ve ormanlara yer açarken, bazı bölgelerin çok verimli olduğu ortaya çıkınca avcı-toplayıcı topluluklar mevsim ya da yıl boyu aynı yerde kalabilir hale geldi.

Tarımın gelişmesiyle bile, bazı pastoralist topluluklar (göçebe çobanlar), yani büyükbaş hayvan, koyun, keçi, deve veya ren geyiği gibi hayvanların çobanları, yaşadıkları daha sert bölgelerde taze otlak arayışı içinde sürekli hareket halinde olmaları gerektiğini fark ettiler. Göçebelerin sayısı gitgide azalsa da, bu halen dünyanın çeşitli bölgelerinde bu şekildedir.

Bazı alanlarda hareket devamlıdır fakat çobanların farklı bölgelerde kalması gereken mevsimler (ıslak/kuru veya yaz/kış) tarafından belirlenir. Dağlık bölgelerde, bu hareket, biri vadide kalıcı bir ev ve diğeri de yüksek otlaklarda bir yazlık olmak üzere iki farklı yükseklik arasında gerçekleşebilir.

GÖÇEBELERE DAİR BİR ORTAÇAĞ BETİMLEMESİ

Marco Polo'nun Gezileri'nde (1298), Moğolların göçebe yaşam tarzı hakkında ayrıntılı bir pasaj bulunur:

"Asla sabit bir yerde kalmıyorlar fakat kış yaklaşırken büyükbaş hayvanlarına yeterli otlağı bulabilmek için daha sıcak bir bölgenin düzlüklerine gidiyorlar; yazın da su ve yeşilliğin bulunduğu, büyükbaş hayvanların at sinekleri ve diğer ısıran böceklerin verdiği rahatsızlık olmaksızın özgürce dolaşabildiği soğuk dağlara göçüyorlar. ... Kulübeleri veya çadırları üstüne keçe kaplanmış sırıklarla yapılıyor; yuvarlak oldukları ve güzelce bir araya geldikleri için, onları toplayıp tek bir bohça haline getirerek göçleri sırasında yanlarından taşıyabiliyorlar. Tamamen et ve sütle geçiniyorlar."

Bütün göçebeler pastoralist değildir. Roman cambazlar veya kervanlarıyla Sahara boyunca ilerleyen Tuaregler gibi göçebeler tüccarken, işleri çanak çömlek tamir etmek olan İrlandalı gezginler de zanaatkârdı.

Göçebeler sık sık yerleşik nüfuslarla çatışmaya girerdi. Yerleşik nüfuslar toprak ve toprak mülkiyetine dair güçlü fikirler geliştirmişken, göçebeler büsbütün farklı bir bakış açısına sahipti ve sınırları yok saymaya eğilimliydi. Bugün güç dengesi ciddi anlamda, genellikle göçebelerden hazzetmeyen ve onlara karşı ayrımcılık yapan yerleşik nüfusların lehinedir.

Göçebelerin yönetilemez olduğuna inanan modern devletler, genellikle onları belirli bir yere yerleştirmek amacıyla onlara baskı uygular.

Geçmişte güç dengesi bazen çok farklı olabiliyordu. Doğu Avrupa'nın ve Orta Asya'nın büyük kısmına yayılan engin bozkırlar bir zamanlar, doğuda Çin'den Macaristan'a, hatta daha da batıya yayılarak kentleri yakıp talan eden ve halkları katleden bir dizi savaşçı göçebe biniciye, Hunlara, Macarlara, Moğollara ve diğerlerine yuva olmuştur (bkz. sayfa 150).

Taştan Tunca

2 milyon yılı aşkın zaman boyunca, insanlar alet yapımı için hazır bulunabilen ahşap, kemik ve özellikle de taş gibi hammaddelere güvendi. Taşın önemi öyle büyüktür ki, arkeologlar bu dönemi Taş Devri olarak adlandırmıştır.

Taş Devri dönemlere ayrılmıştır. MÖ yaklaşık 10.000 civarında sona eren Paleolitik Çağ'ın (Eski Taş Çağı) ardından Mezolitik Çağ (Orta Taş Çağı), sonra da Neolitik Çağ (Yeni Taş Çağı) geldi. Tarımın doğuşuna (bkz. sayfa 83), yani insanların geçinme biçimlerinde temel bir devrime sahne olan, Neolitik Çağ olmuştur. Bu çağ MÖ yaklaşık 9000'de Yakındoğu'da ve ondan bağımsız olarak aynı zamanlarda Çin'de başlamıştır. Sonraki 3000 yıl boyunca Neolitik Çağ Kuzey Afrika, Orta Avrupa ve Güney Asya'da ortaya çıkmıştır. MÖ 4000'e dek Avrupa'ya ulaşmamıştır.

Neolitik Çağ, Taş Çağı teknolojisini zirveye taşımıştır. Paleolitik'te olduğu gibi, bazı aletler çakmaktaşı ve obsidyen (volkanik cam) gibi malzemelerin bilenmesiyle yapılıyordu fakat bıçak ağzı gibi parçaları üretirken pek çok başka süreçten geçiliyor ve bu sırada hammaddeye çok daha fazla darbe indirilmesi gerekiyordu. Tarım için ormanları temizlemekte



Porsmose İnsanı, içine saplı ok ucu hâlâ duran, Danimarka'da bulunmuş, Neolitik Çağ'dan kalma bir kafatası

kullanılan taş balta gibi aletler bazalt, yeşim ve diyorit taşı gibi kaba taneli taşları cilalayarak veya zımpara taşıyla yontarak ve yağlayıcı olarak su kullanarak yapılıyordu. Bu tür bileme ve cilalama teknikleri yoğun işgücü gerektiriyordu ve ürünleri çok değerli olan ve geniş çapta ticareti yapılan uzman zanaatkârlar tarafından üstleniliyordu. Neolitik Çağ sırasında pek az nesne bakırdan yapıldıysa da, MÖ yaklaşık 3300'de Yakındoğu'da, MÖ yaklaşık 3200'de Güneydoğu Avrupa'da, MÖ yaklaşık 3000'de Çin'de birbirinden bağımsız olarak ortaya çıkan Tunç Çağı'na dek, metal alet yapımında yaygın olarak kullanılmadı. Teknoloji Avrupa'da batı ve kuzeye yayılarak MÖ yaklaşık 2000'de Britanya'ya ulaştı.

Tunç, bakır ile küçük miktarda bir başka madenin, genellikle kalayın karıştırılmasından elde edilen bir alaşımdır. Bakır, saf formunda nadiren bulunur ve yüksek ısılar gerektiren ergitme işlemine tabi tutularak maden cevherinden ayrıştırılmalıdır. Alaşımlama süreci aynı zamanda madenlerin ısıtılma ve eritilmesini de içerir.

Tek başına bakır epey yumuşak bir madendir fakat ona kalay eklendiğinde daha sert, hatta ondan eski taş aletlerden bile sert hale gelir. Tunç sadece daha sert ve daha keskin baltaların değil, aynı zamanda kılıç, zırh ve miğfer gibi yepyeni silah ve savaş araç-gereçlerinin üretilmesini mümkün halde getirmiştir.

Kalay bakırdan daha nadir bulunan bir madendir ve iki maden genellikle birbirine yakın bulunmaz, bu nedenle Tunç Çağı teknolojisi uzun mesafeli ticareti teşvik etmiştir. Örneğin Cornwall madenlerinden elde edilen kalay, ta Doğu Akdeniz'deki Fenike'ye dek ihraç edilmiştir. Yine nadir bulunan bir maden olan altın da büyük ölçüde süsleme amacıyla kullanıma girmiştir.

"Çöküş çağı gelip çattığında, insanlar dağlardan kaya kesti, maden cevheri çıkardı, bakır ve demir ergitti."

— *Huai Irmağı'nın Güneyinden Gelen Üstadın Kitabı*, MÖ 2. yüzyıla ait bir Çin derlemesi

---

Belki de tunç ve altın nesneler nadir ve değerli olduğundan, Tunç Çağı kültürleri Neolitik'te olduğundan daha keskin sosyal ayrımlar sergilemiştir. Özellikle de tunç kılıç, elit savaşçı kastlarının oluşmasına önayak olmuştur.

Statü ve güç, dünyada bu boyuttaki ilk bina olan MÖ 27. yüzyıldan kalma Mısır'daki Zoser Basamaklı Piramiti'nden Girit ve Yunanistan anakarasındaki Minos sarayları ile Miken yapılarına, İngiltere'deki Stonhenge gibi dini alan ya da

yapılardan Çin'deki Shang Hanedanı'nın görkemli kraliyet mezarlarına varana dek, ihtişamlı inşaat projelerinde cisimleşmiştir. Taş dizileri ve daireleri pek çok kültürde bulunur. MÖ 3200 ila 1500'e tarihlenen Britanya Adaları'ndaki örnekler, gitgide daha karmaşık hale gelerek, ritüele ve belki siyasi merkezileşmeye doğru bir eğilim sergilemişlerdir. Onların yaratılışlarına ilham veren dini inançlar muğlak olmakla beraber, gelişmiş bir astronomi birikimini yansıtır: Örneğin yaz ortasında güneş, Stonehenge'in eksenini izleyerek doğar. İrlanda'da bulunan Boyne Vadisi'ndeki büyük ve karmaşık mezarlar veya Orkney'deki Maes Howe ile Brodgar Halkası yapıları gibi benzer ritüel merkezlerinin inşasında yapı başına yüz binlerce iş saati harcanmış olmalıdır. Bunlar geniş ölçekli bir komuta etkinliğinin, dolayısıyla da daha büyük bir toplumsal tabakalaşmanın belirtileridir.



Brodgar Halkası, Orkney

Tunçtan Demire

Tunç Çağı gibi, onu takip eden ve demirin alet ve silah yapımında birincil madde haline geldiği Demir Çağı da, farklı bölgelerde farklı zamanlarda başlamıştır. Demir işlemeye ilişkin en eski kanıt Yakındoğu'da bulunmuş ve MÖ 1200'e tarihlenmiştir.

Demir işleme, yaklaşık olarak aynı zamanlarda Hindistan alt kıtasında, çok geçmeden de Çin'de birbirinden bağımsız olarak gelişmiştir. Avrupa'ya muhtemelen Kafkasya üzerinden Yakındoğu'dan gelmiş ve MÖ 500'e gelindiğinde tüm kıtaya yayılmıştır. Sahra Altı Afrika gibi bölgelerde demir doğrudan taşın yerini aldığından, bu kültürler Tunç Çağı'nı hepten atlamıştır.

Demir Çağı'ndan önce demir sadece göktaşlarından saf halde temin edilebiliyor fakat çok ender bulunduğu için yalnızca boncuk gibi süs eşyalarının yapımında kullanılıyordu. Teknolojik devrim, ancak insanlar ergitme yöntemiyle saf demiri maden cevherinden çıkarmayı öğrenince gerçekleşmiştir.

Dövme demir genellikle tunçtan daha yumuşak olduğundan, demir aletler daha çabuk yıpranır. Fakat demirin tuncun yerine geçmesi, kısmen demir cevheri kaynaklarının bakır ve kalay kaynaklarından çok daha yaygın olması, kısmen de demir araçları üretmenin daha ucuza mâl olması nedeniyle meydana gelmiştir. Demir çapa ve demir çivi, sırasıyla tarım ve inşaattaki mühim yeniliklerdendir.

Demire karbon ekleme yöntemiyle daha sert ve dayanıklı olan çeliğin üretilmesi, Romalılar devrinde mutlaka biliniyordu. Karbonun oranı çok önemliydi; az eklenirse demir yeterince sert olmazdı, çok eklenirse de kolayca kırılırdı. Çelik daha pahalıya geldiğinden, dövme demir daha ucuz aletlerin yapımında kullanılmaya devam edildi.

Tunç Çağı'nı, insanlara güç kazandıran teknoloji çok pahalı olduğundan, küçük elit grupların bulunduğu toplumlar

oluşturdu. Demir aletlerin ve silahların daha geniş çapta erişilir olduğu Demir Çağı'nda ise, yine toplumsal katmanlaşma olmasına karşın güç daha eşit şekilde dağılmıştı. Fark, Antik Yunan'daki savaş biçimlerinde görülebilir. Homeros'un *İlyada*'sında Tunç Çağı'nda Mikenler ile Truvalılar arasında geçen Truva Savaşı, savaş arabalarıyla savaşa giren krallar ile prensler arasında teke tek çarpışma olarak anlatılır. Fakat MÖ 750 civarında Yunan şehir devletlerinin yükselişinden sonra savaşlar, kendi silah ve zırhlarını temin etmeleri gereken ve iyi düzenlenmiş piyade birlikleri halinde dövüşen yetişkin erkek yurttaşlarca veriliyordu.

KELTLER

Akdeniz, Güneybatı, Güney ve Doğu Asya gibi dünyanın çeşitli bölgelerinde demir işleme teknolojisi halihazırda kısmen kentleşmiş topluluklar tarafından geliştirildi. Buna karşın, Demir Çağı sırasında ılıman Avrupa'daki topluluklar halen kentleşmemişti ve genellikle kabilelerden oluşuyordu. Bunların çoğu, özellikle de Batı Avrupa'dakiler, "Keltler" olarak bilinmeye başlandı. Fakat ortak dilsel ve kültürel unsurları olmasına karşın, onlar kendilerini Kelt olarak tanımlamıyordu. DNA analizi de büyük bir genetik çeşitliliğe işaret eder. Bu kabileler köylerde yaşayan çiftçilerden oluşuyordu. Köylerin reisi olabilse de, akrabalığın toplumsal düzende önemli bir rol oynamış olması muhtemeldir. Demir aletler ormanları öncekinden daha hızlı temizlemelerini sağlıyordu ve aynı zamanda bataklıkları da kurutuyorlardı. Döneme has pek çok tepe kalesi, sık savaş olduğuna işaret eder fakat bu kalelere muhtemelen yalnızca tehlike zamanlarında sığınılıyordu. Romalılar Galya'yı (Fransa) ve sonra Britanya'yı işgal ettiklerinde, tepe kalelerinin yerleşik bir kent uygarlığının düzenli ordusuna karşı yetersiz savunma yöntemleri olduğu ortaya çıkmıştır.

4 | UYGARLIK

Kimi yerlerde tarım ürünleri ihtiyaç duyulandan fazla miktarda üretildi ve bunların ticareti yapıldı. Bu, artan zanaat uzmanlığından kurumsallaşmış dine varana dek, o zamana kadar görülmemiş bir dizi insan etkinliğinin temelini atmaya katkıda bulundu. Üretim fazlası, aynı zamanda şehirlerin inşasını ve genellikle savaş aracılığıyla devlet ve imparatorlukların kurulmasını finanse etmeye yardımcı oldu. İnsan toplulukları gitgide daha karmaşık hale gelirken, yazı ve hukuk yönetimin temel araçları oldu ve gittikçe detaylanan güç hiyerarşileri cebren korunmaya başlandı.

ZAMAN ÇİZELGESİ

MÖ 5500-4000: Sümer Uygarlığı, Güney Mezopotamya'da (şimdiki Irak) Fırat Havzası'nda kuruluyor.

MÖ 3650-1400: Minos ve ilk Ege uygarlıkları.

MÖ 3100: Birinci Firavun, Yukarı ve Aşağı Mısır'ı birleştiriyor.

MÖ 2600-1900: İndus Vadisi Uygarlığı'nın olgun dönemi.

MÖ 2580-2560: Büyük Gize Piramidi inşa ediliyor.

MÖ 2070: Çin'de Xia Hanedanı.

MÖ 2000: Orta Amerika'da klasik-öncesi Maya Uygarlığı dönemi.

MÖ 1754: Babil İmparatorluğu'nda üretilen eski hukuk sistemi Hammurabi Kanunları.

MÖ 1650: Türkiye'de Hitit Krallığı ortaya çıkıyor.

MÖ 1600: Çin'de Sarı Nehir Vadisi'nin ortasında Shang Hanedanlığı ortaya çıkıyor.

MÖ 1600-1500: Günümüz Meksika'sında Olmec (Olmek) Uygarlığı kuruluyor.

MÖ 1550-1077: Yeni Mısır Krallığı Levant'tan Nübye'ye uzanan imparatorluk topraklarını yönetiyor.

MÖ 1500-800: Vedik Çağ: Hindistan'da antik Hindu kutsal metinlerinin ortaya çıkışı.

MÖ 1070: Günümüz Sudan'ında Kuş Krallığı kuruluyor.

MÖ 1000: Aralarında Tir ve Sidon'un da bulunduğu Fenike şehirlerinin altın çağı.

MÖ 911-612: Dicle Vadisi'nde Yeni Asur İmparatorluğu.

MÖ 900-200: Modern Peru'da Chavin Uygarlığı.

MÖ 800-400: Etiyopya'da D'mt Krallığı.

MÖ yakl. 550: Pers İmparatoru Büyük Kiros, Ahameniş İmparatorluğu'nu kuruyor.

MÖ 510-323: Antik Yunan'ın klasik dönemi.

MÖ 509: Roma Cumhuriyeti kuruluyor.

MÖ 331: Makedonyalı Büyük İskender, Pers Ahameniş İmparatorluğu'nu hezimete uğratıyor ve Helenistik etkiyi geniş çapta yayarak, Adriyatik Denizi'nden İndus Nehri'ne dek saltanatını kuruyor.

MÖ 321-185: Hindistan'da Maurya İmparatorluğu.

MÖ 300: Antik dünyanın en büyük kütüphanesi İskenderiye Kütüphanesi'nin inşası.

MÖ 221: Qin Hanedanı Çin'in ilk birleşik imparatorluğunu kuruyor. (Onu ondan da uzun süreli olan Han Hanedanı takip ediyor.)

MÖ 212: İmparatorluğun tüm özgür sakinlerine Roma vatandaşlığı veriliyor.

MÖ 100: Roma dünyanın en büyük şehri oluyor.

MS 150-650: Nüfusu 125.000'i bulan Teotihuacan, Kolomb öncesi Amerika'daki en büyük şehir oluyor.

MS 300-1200: Günümüz Moritanya ve Mali'sinde Gana İmparatorluğu kuruluyor.

410: Vizigotlar Roma'yı yağmalıyor.

476: Batı Roma İmparatorluğu yıkılıyor.

661-750: Günümüz Gürcistan, Özbekistan ve Pakistan'ından, Arap yarımadası ve Kuzey Afrika boyunca İspanya ve Portekiz'e dek uzanan Emevi Halifeliği toprak genişliği olarak o zamana kadarki en büyük imparatorluk haline geliyor.

1055: Selçuklu Türkleri Bağdat'ı ele geçiriyor.

yakl. 1200: İnkalar, Peru'daki And Vadisi'ne yerleşiyor.

1200-1400: Kuzey Amerika'daki Mississippi kültürü, tarım yapılan Mississippi Nehri boyunca geniş alanlarla ve nüfusu 20.000'i bulan kentleriyle zirve noktasına erişiyor.

1206: Delhi Sultanlığı kuruluyor.

1211: Moğollar Kuzey Çin ve Avrasya boyunca fetihlerine başlıyor.

1368: Çin'de Ming Hanedanı kuruluyor.

1393: Timur (Timurlenk) Bağdat'ı yağmalıyor.

1405: Zheng He'nin Hint Okyanusu'ndaki seferleri başlıyor.

1438: İnka fetihleri dönemi başlıyor.

İlk Ticaret Yolları

İnsanlar toprağa yerleşip çiftçi olmadan uzun zaman önce ticaret yapmaya başlamıştı ve aletler, süs eşyaları değiştokuş ediyordu. Ticaret, belirli bir malı ihtiyaç duyulan miktardan daha fazla üretenlerin, arzuladıkları diğer mallara sahip olmasını sağlar ve bunun yanı sıra, kültür ve fikirlerin aktarımını teşvik eder.

Çiftçilik başladığında, üreticiler ve tüketiciler yerel pazarlardan üretim fazlası tarım ürünleri satın almaya ve satmaya başladı. Ancak uzun mesafeli ticaret daha karmaşık bir süreçtir: sürecin daha ileri bir noktasında kâr elde etme beklentisiyle risk almayı ve gecikmeleri kabullenmeye hazır aracıları, yani tüccarları gerektirir.

Bilinen en eski uzun mesafeli ticaret, obsidyen ticaretidir. Bu sert siyah volkanik cam çok keskin bıçaklar yapmak için işlenebildiğinden, metalurjinin gelişiminden önce en değerli maddelerden biriydi. MÖ 14.000 gibi eski bir tarihte, Anadolu'daki kaynaklar ile Doğu Akdeniz ve Kuzey Mezopotamya'daki pazarlar arasında obsidyen ticareti yapılıyordu.

Bundan binyıllar sonra, MÖ yaklaşık 3000'de eski Mısırlılar Güney Nübye'den fildişi, Sina'dan turkuaz ve Baltık'tan kehribar getirtiyordu. MS 1. yüzyıla gelindiğinde, ticaret ağları Çin, Japonya, Güneydoğu Asya, Hindistan alt kıtası, Orta Asya, Arabistan, Doğu Afrika ve Roma İmparatorluğu'nu birbirine bağlamıştı. MS 2. yüzyıla gelindiğinde ise, tek başına Roma'nın nüfusunun bir milyonu aşmış olabileceği düşünülüyor. Şehri geçindirmek için mal tedariki, Sicilya, Tunus ve Mısır'dan toptan ithal edilen tahıllar, muazzam bir ekonomik, idari ve lojistik başarıya işaret eder.

Antik dünyada ve ilk modern döneme kadar, uzun mesafeli ticaretin güç merkezi Asya'ydı. Güneydoğu Asya'dan deniz yoluyla baharatlar giderken, buhur ve mür gibi değer-

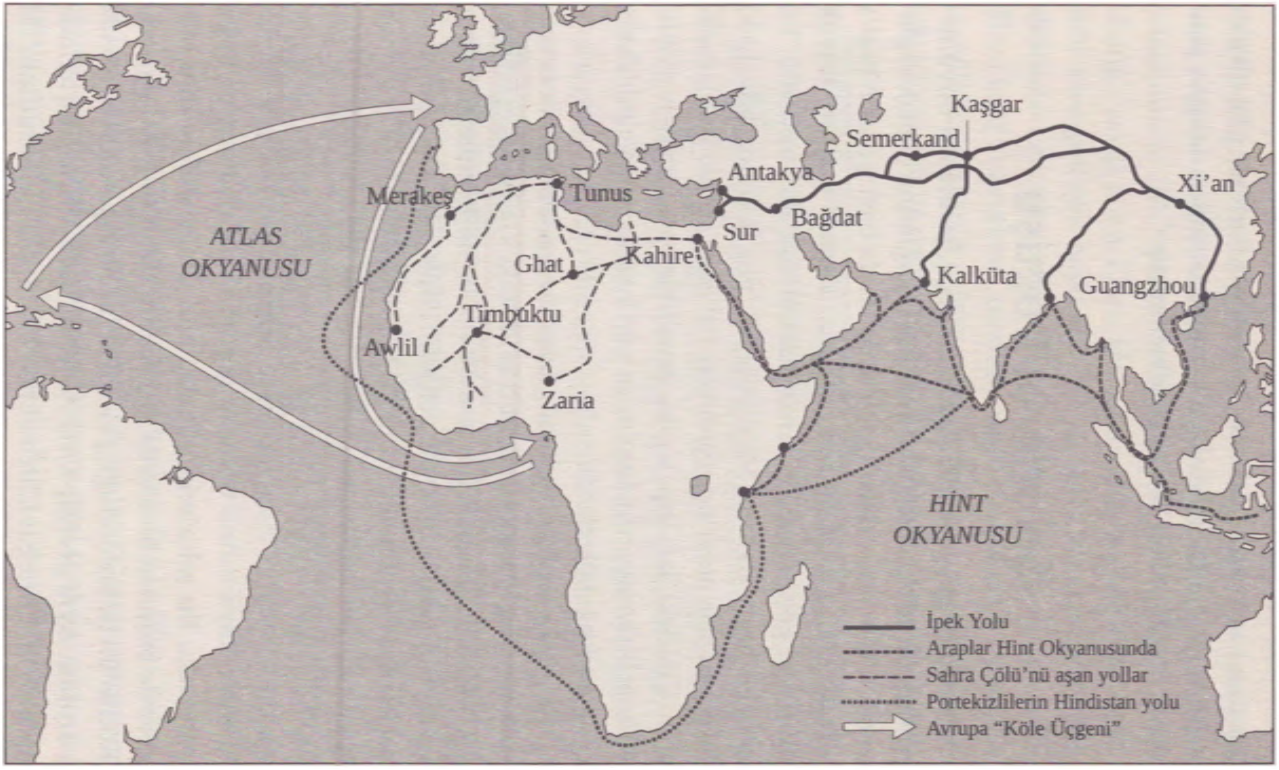
li kokular da Tütsü Yolu'nu izleyerek, Güney Arabistan'dan Akdeniz ve ötesine, kara ve deniz yoluyla gidiyordu. Güney Arabistanlı tüccarlar Tütsü Yolu'nu kullanarak, aynı zamanda kendi limanlarına Afrika, Hindistan ve Uzakdoğu'dan ulaşan altın, fildişi, inci, değerli taşlar, baharatlar ve kumaşları da satıyordu. MS 8. yüzyılda önde gelen bir başka ticaret rotası, Batı Afrika'dan Akdeniz'e altın ve fildişi taşıyan Sahara-aşırı kervan yollarıydı. Pek çok Afrika krallığı bu ticaretle zenginleşti ve güçlendi. Batı Afrika'nın Sahil Kuşağı'nda ve Doğu Afrika kıyısı boyunca İslam'ın yayılması ve ticaretin büyümesi, Nijer Nehri'ndeki Timbuktu, Kuzey Nijerya'da Kano ve Hint Okyanusu'nda Mogadişu ile Mombasa gibi şehirlerin büyümesiyle bağlantılıydı.

MÖ 1. yüzyıldan itibaren en önemli uzun mesafeli ticaret yolu, esasen Çin'den Orta Asya ve Ortadoğu boyunca Akdeniz ve ötesine uzanan bir dizi farklı kara rotasından oluşan İpek Yolu'ydu. Zengin Romalı kadınların çokça talep ettiği ipek, Çin'in birincil ihraç mallarındandı. Daha sonra porselen de temel bir ihraç malı haline gelmişti. Tam tersi yönde, Çin altın, gümüş, değerli taş, fildişi ve ender bulunan doğal mallar ithal ediyordu.

"Çin porseleni ... Hindistan ve diğer ülkelere ihraç ediliyor, hatta bizim Batı'daki topraklarımıza dek ulaşıyor."

— Müslüman gezgin ve gözlemci İbni Batuta (1304-68)

Bu dönemde Çin, teknolojik açıdan Avrupa'dan katbekat ileriydi. Kâğıt, baskı, barut ve manyetik pusula gibi Çin icatları, Batı'ya İpek Yolu üzerinden ulaştı. Aralarında MÖ 542'de Doğu Roma İmparatorluğu'nun (daha sonra Bizans) başkenti Konstantinopolis'e ulaşan vebanın da bulunduğu hastalıklar da batıya doğru taşındı. Osmanlı Türklerinin Konstantino-



İpek Yolu ve diğer büyük tarihi ticaret yolları.

polis'i 1453'te ele geçirmesinin ardından İpek Yolu'nun batı ucunun kapanması, Atlantik kıyısındaki Portekiz gibi ülkeleri Asya'yla arasında Afrika'nın güney ucundan dolaşan yeni deniz ticaret yolları kurmaya yöneltmiştir.

Şehirlerin Doğuşu

Ticaretin doğuşu ve tarla tarımına geçiş, şehirlerin büyümesini teşvik etti. Şehirler kompleks takas ağlarına olanak sağlayarak büyürken, düzenli gıda fazlaları da bazı işçilerin başka uğraşlarda uzmanlaşmasını sağladı. Kentsel gelişim, büyük nüfusları geçindirebilen tarım sistemlerine dayanıyordu. En zengin tarım alanları Mezopotamya'nın (günümüzde Irak) Fırat ve Dicle nehirleri, günümüz Pakistan'ındaki İndus Nehri ve Çin'deki Sarı Irmak gibi, genellikle bereketli nehir vadilerinde bulunuyordu. Bunlar en eski bazı kasaba ve şehirlerin ortaya çıktığı bölgelerdi.

Bazı eski şehirler, ruhani gücün merkezleri olarak ortaya çıktı ve daha sonra eğitim, kültür ve hukukla özdeşleştirilmeye başlandı. Örneğin (ilk kez MÖ 5000'de kurulan) Nippur ile (MÖ yaklaşık 3500'de gelişen) Uruk gibi Mezopotamya şehirlerinin en önemli özelliği, kerpiçten yapılma ziggurata (piramidi andıran kule şeklinde yüksek bir tapınağa) ev sahipliği yapmalarıydı. Rahipler yalnızca ilahi gücü temsil etmekle kalmıyor, aynı zamanda şehrin topraklarının büyük kısmını, kayıt tutma ve tarım üretimini depolamayı da idare ediyordu. Bu şehirlerin yönetici eliti de genellikle dini bölgelerde bulunan binalarda yaşıyordu. Daha sonra aralarında Kudüs'ün de bulunduğu pek çok şehir bir tapınağın etrafında kuruldu. Aynı prensip Orta Amerika'daki Maya şehirlerinde geçerliydi. Örneğin Chichen Itza bir tapınak piramidinin (El Castillo) çevresinde gelişmiştir.

Antik Çin'de sofistike bir idari sistemle beraber darı ve pirinç üretimine dayalı güçlü bir ekonomi, devletin geniş bir kent nüfusunu geçindirmesini sağlıyordu. Shang Hanedanı yönetiminde (MÖ yakl. 1800-1027) pek çok başkent vardı. Shang'ı takip eden Zhou Hanedanı döneminde (MÖ 1027-403) yine pek çok başkent vardı ve şehir planlamasına dair elimizdeki en eski belgesel kanıt da bu hanedanlıktan gelir. Zhou kent tasarımının, modern çağda da Çin ızgara planının temelini oluşturmaya devam eden ilkeleri, kozmoloji, astroloji, toprak falı ve numerolojinin bir karışımından türemiştir.

TERK EDİLEN ŞEHİRLER

Şehirler sadece genişlemiyordu; bazen de küçülüyor veya terk ediliyordu. Günümüzde Kamboçya'da bulunan Angkor, dünyanın en büyük endüstri öncesi şehirlerinden, görkemli Angkor Wat Tapınağı da binlerce dini binadan biriydi. Tarihçiler işgalden vebaya varana dek çeşitli açıklamalar sunsa da, bu tapınak bilinmeyen sebeplerle 15. yüzyılda büyük ölçüde terk edildi. Altyapının elzem unsurlarının, örneğin sulama sistemlerinin çökerek gıda kıtlığına yol açmış olması bir açıklama olabilir. Teotihuacan (günümüzde Meksika) MS 1. binyılın ilk yarısında Kolomb öncesi Amerika'daki en büyük şehirdi fakat MS 550'de başlıca binaları ve anıtları muhtemelen ya istilacılar tarafından ya da yönetici sınıfa karşı şiddetli bir iç ayaklanma sırasında saldırıya uğramış, yakılıp yıkılmıştır.

Tang Hanedanı'nın yönetimi altında (MS 618-970) Chang'an (günümüzde Xi'an) başkentti ve yaklaşık 2 milyonluk bir nüfusu vardı. Şehrin simetrik tasarımı özel fonksiyonlar verilmiş, muntazam ve işlevsel mahalleler düzenlemekte kullanıldı. Bu mahalleler arasındaki sınırlar Çinlilerin mekânsal

MÖ 5. ila 2. binyıllarda ilk kent uygarlıkları.

düzenlemelerin ve uyumun ruhani faydalarına dair köklü fikirleri temel alınarak çiziliyordu. Tang Hanedanı döneminde Çin nüfusları 300.000'in üstünde on şehir barındırıyordu. Song Hanedanı'nın (960-1279) ileri dönemlerinde, Hangzhou metropolü ve ticari merkezinde 1 milyon kişi yaşarken, Londra nüfusu yalnızca 15.000'di.

İlk şehirler güvenlik ve kontrol adına genellikle duvarlarla çevriliyordu. Yunan tarihçi Herodot, Babil duvarlarının 100 metre yüksekliğinde ve iki atlı arabanın yan yana rahatça geçebileceği genişlikte olduğunu iddia ediyordu. Zanaatkâr mahallelerine, belirli bir zanaatın erbaplarının toplandığı bölgelere sık rastlanıyordu. Demirciler, cam üfleyiciler veya çömlekçiler gibi zanaatkârlar için yakın mesafede olmanın bazı yararları vardı: Aynı hammaddeleri ve aletleri kullanıyor, müşterilere tanıdık bir bölgede hizmet sunuyorlardı. Yerleşim bölgeleri bazen duvarların ötesine yayılırken, duvarlarla çevrili alan savaş zamanı korunak sağlıyordu.

Ulaşım

Binyıl boyunca, ticaretin gitgide önemli hale gelmesi, önce uzak bölgeleri birbirine bağlamaya, sonra da onları bütünleştirmeye hizmet eden yeni ulaşım araçlarının gelişmesini teşvik etti.

Bir dizi ulaşım biçimi farklı çevrelerde kullanıldı. Karada öncelikli olarak yürünüyor, ata biniliyor, yük taşımak için yük hayvanları kullanılıyordu. Fakat su, nehirler, göller veya deniz fark etmeksizin bataklıkları, ormanları ve engebeli yollarıyla karaya oranla genellikle daha hızlı rotalar sunuyordu ve sıklıkla daha büyük miktarda malın taşınmasını sağlıyordu. Kara yollarındaki önemli noktalar, nehirlerin sığlık mevki veya köprü üzerinden geçilebildiği yerler veya dağ silsilele-

ri üstündeki geçitlerdi. Su ulaşımı seyrüsefere uygun nehirler ve doğal limanlar gerektiriyordu; bu özellikler genellikle insan yerleşimini yönlendirirdi. Bugüne dek dünyanın en önemli şehirleri seyrüsefere uygun bir nehir veya doğal bir liman üstünde gelişmiştir. Ulaşım teknolojisi yüzyıllar içinde gelişse de, temelinde yatan güçler hemen hemen hiç değişmedi. Buhar gücü 19. yüzyılda yeni bir çağ başlatana dek, ulaşım insan, hayvan, rüzgâr ve akarsu gücüne bağlı kaldı.

Genellikle uzakta olan pazarlara besi hayvanlarının götürülmesi, karayollarının kurulmasını sağladı. Sık sık yüzlerce kilometreyi bulan bu uzun yolculuklar, hayvanların kilo vermesine, böylelikle de değer kaybetmesine neden oluyordu, bu nedenle pazarların yakınında otlatılarak kilo almaları sağlanıyordu. Tüm bunlar etin fiyatını yükselttiğinden, yalnızca zenginler et tüketebiliyordu. Dünya halklarının geleneksel hikâyelerinde tasvir edilen müsrif ziyafetler, etin ne kadar çok aranan ve ne kadar ender bulunan bir şey olduğunu bize anlatır.

Buhar makinesinden önce, suda seyahat iklime ve havaya bağlıydı. Kışın don, ilkbaharda karların erimesi sonucu olan seller ve yazın kuraklık; bunların hepsi sorunlara yol açardı, nehirleri fazlasıyla sığlaştırabilen alüvyon birikimi de bir başka sorundu. Hızlı akan nehirlerin çoğunda, kıyılarda salları akıntıya karşı çeken atlar kullanmak imkânsızdı. Bunun sonucunda, örneğin Fransa'daki Rhône Nehri'nde, sallar suyun yukarısında inşa edilir ve yükleriyle beraber akıntı yönünde yolculuk ettikten sonra da parçalanıp kereste yapılırdı.

Denizdeyken fırtınalar daima bir tehlikeydi, ters rüzgârlar ve akıntılar da yolculuğu engelliyordu. Hâkim rüzgârların ve okyanus akıntılarının dairesel ve karşı dairesel yönleri, deniz yoluyla göç ve ticaret rotalarının yayılmasını etkiledi. Örneğin akıntı, salları kuzey yönünde ittiğinden, Güney Pasifik'i doğudan batıya kat etmek güçtü. Atlantik'te 17. yüzyılda Avrupalı denizciler hâkim rüzgârlar ve akıntılardan fayda-

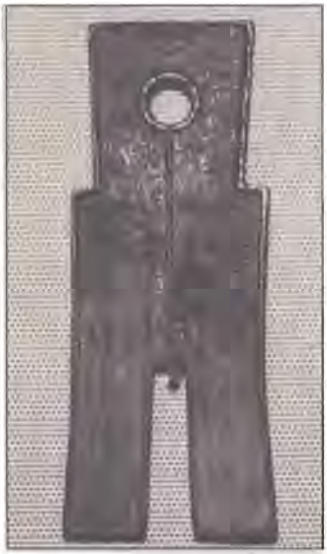
lanarak güneybatı yönünde Avrupa'dan Amerika'ya doğru yol alıyor, bu gidiş rotasının birkaç yüz mil kuzeyinden, kuzeydoğu yönünü izleyerek geri dönüyordu. Uzun mesafeli yolculuğun tehlikeleri aynı zamanda okyanus seyahatine de yansıyordu. İlk denizciler güneş ile yıldızları kullanarak ve ortaçağın sonunda Avrupa'ya Çin'den gelen manyetik pusula aracılığıyla bir dereceye kadar yolculuk edebilirken, bu denizcilerin boylamsal konumlarını tanımlayabilmeleri yüzyıllar sonra mümkün olacaktı.

Karada hayvanlar, örneğin Sahra Altı Afrika'da ve Güney Amerika'nın And Dağları silsilesinde yaygın olan insan hamallığına birincil alternatifti. Dünyanın farklı bölgelerinde çeşitli memeliler yük hayvanı olarak kullanılıyordu; öküz, at, eşek, fil, deve ailesinin çeşitli üyeleri bunlardandı (bkz. sayfa 86). Başta yük hayvanları genellikle bir tür basit kızakta yüklerini taşır veya sürüklerdi. Tekerlek ciddi bir ilerleme sağladı (bkz. sayfa 90) fakat dünyanın çoğu bölgesinde, bütünleşmiş bir yol sistemi şöyle dursun, iyi yollar bile olmaması (yollar genellikle kışın bataklığa dönüyor ve yazın da tekerlek izleri yüzünden çok engebeli hale geliyordu) hâlâ insanın kara üzerindeki hareketini kısıtlıyordu. Çoğu yerde, daha büyük yükler taşıma imkânı veren kanal şebekeleri, iyi korunmuş yol sistemlerinden önce kuruldu.

Takastan Paraya

Mal ticaretinin en basit yolu takastır. Takasta mallar değiştokuş edilir ve para harcanmaz. Tahıl gibi hammaddeler, çömlek gibi imal edilmiş ürünler, emek ya da hikâye anlatıcılığı gibi hizmetler değiştokuş edilebilir.

Fakat takas iki tüccarın tam diğerinin istediği mallara sahip olmasına dayandığından, son derece esnek bir sistemdir.



Çapa biçimli tunç Çin sikkesi (MS 1. yüzyıl başları).

Takasın para veya kredi olmayan toplumlarda sistematik olarak kullanıldığına dair pek az kanıt bulunur. Düzenli mal değiştokuşu başladığında, bir malın satıcısı daha sonra kullanmak üzere bir "kredi" bulundursun diye, insanların çok geçmeden, değiştokuş edilen malların çetelesini tutmakta hemfikir olması daha muhtemeldir.

Para ve kredi bu nedenle ortaya çıkmıştır. Kredi, en basit tanımıyla, bir tarafın diğer tarafa ne kadar "borçlu" olduğunu gösteren bir kayıttır. Para, değeri konusunda hemfikir olunan, taraflar arasında kredilerin aktarılmasını sağlayan her şeydir. Önemli olan, satıcıların pazara gidip malları için belirli bir tutar talep edebilmeleri, o tutarı farklı mallar almak için kullanabileceklerini bilmeleridir. Para aynı zamanda mal varlığını depolamayı veya ödünç almayı da kolaylaştırır.

Bir ticari toplulukta güven ortamı varsa ve parayı uzak mesafelere taşıma ihtiyacı yoksa, basit bir çetele sistemi veya değersiz jetonlar kullanılabilirdi. Fakat güven ortamı bulunmayan veya uzun mesafeli ticaret yapılan yerlerde, başka çözümlere ihtiyaç vardı. En eski kredi araçlarından biri, ortasından kırılmak suretiyle yarısı alacaklıda yarısı borçluda kalan çentikli çetele çubuğudur (hiçbir çubuk aynı şekilde kırılmadığından, bir çubuğun yarısını başka bir çubuğun yarısıyla eşleştirerek sahtekârlık yapmak mümkün olmazdı). Bazı topluluklar da özel bir değere sahip veya az bulunan bir eşyayı para olarak kullanmayı seçiyordu çünkü özel değere

sahip eşyalar, para olarak kabul edilmeseler de kullanılabilirdi ve ender bulunan eşyaların sahtesini yapmak daha zordu. Bunlar gümüş veya altın gibi değerli madenlerden yapılan jetonlar olabilirdi fakat aralarında (mücevher yapımında kullanıldığı için değerli olan) ender bulunan deniz kabukları, faydalı aletler, buğday ve büyükbaş hayvanların bulunduğu çeşitli eski nesneler de vardı.

Deniz kabuğu paralar, çeşitli zamanlarda neredeyse her kıtada kullanıldı. "Kauri" deniz kabukları, ta MÖ 1200'den beri Hint Okyanusu civarında değiştokuş aracı olarak kullanılıyordu ve deniz kabuğu parası 19. yüzyılın ortasında Batı Afrika'nın bazı kısımlarında hâlâ resmi paraydı. Çin'de kauriler öyle önemli değiştokuş araçlarıydı ki, "para" veya "para



Lidya Kralı Krezüs ün bastırdığı altın paralar
Apollo nun başını betimleyen gümüş bir
Makedon tetradrahmisi
(MÖ 5. ila 4. yüzyıllar)

birimi" için kullanılan klasik Çin karakteri, bir kauri deniz kabuğunun piktografından gelir. Zaman ilerledikçe, kıyıdan uzakta yaşayan insanlar ticari ihtiyaçları için yeterince kauri elde edemediğinden, boynuz, kemik, taş, kil, tunç, gümüş ve altın gibi ulaşabildikleri maddelerden kauri jetonları yapmaya başladı.

MISIR BUĞDAY PARASI

Parasal jetonun içsel değeri, nadiren değiştokuş değeri kadar yüksektir. Kauri deniz kabukları, altın ve gümüşün, süsleme imkânlarına dayalı belirli bir değeri vardır fakat para birimi olarak kullanımları değerlerini artırır. Gündelik metaları kullanan para birimleri daha enderdir. Kayda değer bir istisna, antik Mısırlıların buğday para birimidir. Mısırlılar bin yıl boyunca, bütün nüfusun temel gıda maddesi olan ve büyük değere ve anında takas edilme kapasitesine sahip olan buğdayla kompleks bir bankacılık ve finans sistemi yürütmüştür. Dünyanın pek çok bölgesinde böylesi bir para sistemi, hasatların kestirilemezliği nedeniyle mümkün olmazdı fakat Nil Vadisi'nin güvenilir toprağı ve yıllık seller, Mısırlıların buğdaya fazla yer işgal etmekle beraber güvenilir bir para birimi olarak sırtlarını yaslayabileceği anlamına geliyordu.

MÖ yaklaşık 1100'de Çinliler başka bir jeton sistemi kullanmaya başladı. Bunlar alet ve silahların tunçtan minyatür kopyalarıydı ve eskiden değerli takas maddeleriydi. Fakat minyatür çapalar, kürekler, hançerler ve okların uçlarının sivri olması kullanılmalarını zorlaştırıyordu ve zaman ilerledikçe bu eşyalar metal disklerle temsil edilmeye başlandı.

Buna karşın bildiğimiz anlamda ilk madeni paralar, Asya'nın diğer tarafında, MÖ yaklaşık 560'ta, günümüzde Türkiye'nin bulunduğu topraklarda, Lidya Krallığı'nda ba-

sılıyordu. Bu paralar elektrum denen altın ve gümüş alaşımından yapılıyor, değer garantisi olarak da kralın mührüyle damgalanıyordu. Demir işçileri yetenek kazandıkça, her madeni paranın aynı madeni içerik ve ağırlığa sahip olduğunu göstermek için daha fazla ayrıntı eklemeye başladılar. Parayı önemli yapanın, insanların ona güvenmesi olduğunu fark ettiler.

Kâğıt Para

Lidyalıların ilk madeni parayı üretmelerinden iki binyıl sonra, değerli veya yarı değerli madenlerden yapılan bu küçük diskler, dünyanın pek çok bölgesinde en yaygın para türleriydi. Fakat bunlarla büyük alışverişler yapılması çok zordu çünkü büyük miktarlar söz konusu olduğunda çok ağır oluyor ve çok yer kaplıyorlardı. Hamiline istendiği zaman ödenebilecek kâğıt paranın zaman içinde çok daha pratik olduğu görüldü.

Böylesi ilk adi senetler, MÖ ikinci yüzyılda Çin'de deriden üretildi. Çinliler kâğıdı icat ettikten sonra, hemen bunun para için ideal bir malzeme olduğunu fark ettiler ve kâğıt paralar yerel olarak MS 7. yüzyılda, daha genel olarak da 10. yüzyılda dolaşıma girdi.

Ortaçağın sonlarında İtalyan ve Flandre'lı tüccarlar, özel adi senetler kullanmaya başladı. Bu senetleri elinde bulunduranlar onları madeni paraya çevirebiliyordu. İlk Avrupa kâğıt paraları ancak 1660'larda basıldı. Başta kâğıt paralar bankalar ve diğer özel kuruluşlar tarafından basılıyordu fakat bu rol daha sonra yalnızca ulusal hükümetlerce üstlenildi.

Avrupa devletleri kâğıt parayı ilk kez Kuzey Amerika kolonilerinde bastılar. Madeni paranın gemiyle Avrupa'dan gelmesi aylar değilse de haftalar sürebildiğinden, sömürge

hükümetleri bazen senetler çıkarmaya yönelmek zorunda kalıyordu. Bunun ilk örneği, 1685'te Fransız Kanada'sında, bir valinin nakit olarak kullanılması için oyun kâğıtlarını imzalayıp kullanıma sokmasıdır.

18. yüzyıl boyunca kâğıt para özellikle uluslararası olarak ticareti yaymaya yardım etti, bankalar ile zengin tüccarlar yabancı para alıp satmaya başladı ve böylece ilk döviz piyasaları ortaya çıktı. Eğer tüccarlar belirli bir ülkenin hükümetinin güçlü ve istikrarlı olduğunu düşünürse, muhtemelen o ülkenin para birimi, diğerlerine oranla daha değerli hale gelirdi. Uluslararası rekabet, rakibin para biriminin değerini yükselterek malların ihracatını pahalılaştırmak veya paranın değerini düşürerek rakibin mal ithal etme ve savaş masraflarını karşılama yetisini azaltma yoluyla, ülkelere rakiplerinin para biriminin değerini etkileme fırsatı sundu.

"Bu kâğıt parçaları, saf altın veya gümüşler gibi, büyük bir ciddiyet ve uzmanlıkla basılıyor. ... Kubilay Han kendine bağlı tüm krallık, vilayet ve topraklarda bu kâğıtların para yerine geçmesini sağlıyor."

— *Marco Polo'nun Gezileri* (1298)

Kredi, Borç ve Yatırım

En eski ekonomilerin bazılarında bile kredi sistemleri bulunuyordu. Ve kredi sistemlerinin bulunduğu her yerde, dönemsel borç krizleri yaşanır. Pek çok savaş ve devrimin kökeninde borç ve borçtan feragat sorunları yatmıştır.

Çetele çubukları ve benzer kredi kayıt biçimlerine, tıpkı faizli borç teklifleri gibi, antik Mezopotamya'da bile rastlanır. Böyle borçların alındığı, verildiği yerlerde, aldığı parayı vak-

tinde ödeyemeyen borçluların mallarına el konulması veya daha kötüsü, aile üyelerinden birinin "borç kölesi" olarak alınması ihtimali daima vardı. Bunun yol açtığı sosyal sorunları çözmek ve tebaalarının sadakatini korumak için Sümer ve Babil kralları tüketicilerin borçlarını belli periyotlarla siliyorlardı. Daha sonra Yunan ve Romalı liderler borçluların ayaklanmasını önlemek için vergileri negatife çevirerek vatandaşlara para veriyordu.

Borcun sorun yaratmasından duyulan endişe, dini çevrelerce kimi onaylanan kimi onaylanmayan ahlaki bildirimlerde de yansımasını bulmuştur. Yunan filozof Platon *Devlet*'te şu soruyu sorar: "Adalet yalnızca kişinin borçlarını ödemesi meselesi değil midir?" Bunun cevabı adaletin bundan çok daha karmaşık olduğudur. Faizcilik (faizli borçların verilmesi) Ortaçağ Hıristiyan kilisesince yasaklanmıştı. Aynı zamanda İslam da, borç verenin faiz değil, borçlunun yatırımından sadece kâr payı almayı talep edebildiği, kâr paylaşımlı borçlara izin veriyordu ve borç köleliğini yasaklamıştı. Fakat Avrupa'da gelişen ve ticari faaliyetin ciddi şekilde yayılmasını sağlayan bankacılık sistemleri (daha sonra ortaçağda İtalya'da başlamıştır) kâr amaçlı para borç vermeye dayanıyordu.

Dahası, 1545'te İngiltere'de faizcilik kanunları gevşetilmese, iki yüzyıl sonra başlayan Sanayi Devrimi'nin (bkz. sayfa 173) gerçekleşmemiş olacağı da öne sürülebilir: Sermaye getirisinin cazibesi olmasa, insanlar paralarını yatırım yaparak riske atmazdı. Dolayısıyla borç üzerinden gelir beklentisi, ortaya çıkışından itibaren kapitalist düzenin temel bir özelliği olacaktı. 1609'da tüm modern merkez bankalarının öncüsü Amsterdam Bankası'nın ve 1694'te İngiltere Bankası'nın kurulması, Hollanda ve Britanya'ya diğer yerlerdekilere oranla çok daha sofistike ve istikrarlı kredi sistemleri sağladı ve iki ülke de ekonomilerinde ciddi bir büyüme gördü.

Kâğıt paranın kullanımındaki artış borçlanmayı da teşvik etti. Borç almayı kolaylaştırdı fakat aynı zamanda bir borçlu-

nun varlıklarına değer biçmeyi, böylece o kişinin kabul edilebilir bir risk seviyesinde ne kadar borç alması gerektiğini ölçmeyi zorlaştırdı. Ekonominin öngörülemez oluşu bu durumu daha da güçleştirdi. Fırtına ve hastalık gibi faktörler, üretim ve ticareti mahvedebiliyordu. Böylesi talihsizlikler, ekonomik sistemin yine zaman içinde büyüyecek bir başka unsuru olan sigortayla gereğince telafi edilemiyordu.

Kâğıt para ile borçlanmanın birleşimi, likiditenin, yani borç verilmeye uygun paranın, daima güvenilir olmadığı anlamına geliyordu. Kredi imkânındaki değişimler, bazen kredi artışı ve azalışı döngüleri biçiminde, ekonomik patlama ve çöküş şablonları yaratır ve yüksek enflasyon ve deflasyon oranlarına yansıyan farklı sorunlara yol açabilir. Örneğin Fransa'da hisse değerlerinin spekülasyonla şişirilmesi ve kâğıt para miktarındaki devasa artış 1720'de ciddi bir finans kriziyle sonuçlandı, banknotlar geçerliliğini yitirdi, kâğıt para sistemi çöktü.

Modern dünyada ekonomik durgunluk ve bunalımların temelindeki nedenler, Mezopotamya'nın ilk ekonomilerini etkileyenlerle aynıdır ve hem yerel hem de uluslararası seviyelerde borç verme ve borç affı muhtemelen gelecekte de politik ve ekonomik tercihlerin yapılmasında belirleyici olmayı sürdürecektir.

"Yıllık gelir yirmi pound, yıllık gider on dokuz pound, on dokuz şilin ve altı pens ise sonuç mutluluktur. Yıllık gelir yirmi pound, yıllık gider yirmi pound altı pens ise sonuç sefalettir."

— Charles Dickens'ın *David Copperfield* (1850) adlı romanının karakterlerinden Bay Micawber. Bay Micawber, Dickens'ın babası ve başka binlerce baba gibi, alacaklılarına borcunu ödeyemediğinden, borçlular hapishanesine konulmuştu.

Yazı

Yazının insanlığın entelektüel gelişimindeki en önemli araç olduğu konusunda şüphe olmasa gerek. Yazının gelişiminden önce, bir birey veya topluluğun birikmiş bilgisi ve deneyimi, ancak sözel olarak aktarılabilirdi ve bu da onun hacmini ve çeşitliliğini kısıtlıyordu. Bilgi bir bireyin ölümüyle kaybolabiliyor veya insan hafızasının kusurlarıyla çarpıtılabiliyordu.

Yazı ortaya çıktığında, bilgilerin kaydedilmesi ve saklanması mümkün oldu. Kitaplar ve kütüphaneler ortaya çıktığında insanlar artık hafızalarına bel bağlamak zorunda kalmadan çağın bilgi birikimine kolayca ulaşabiliyorlardı.

Kalıcı kayıtlar bırakma girişimlerinin geçmişi Avrupa'daki son buzul çağına, yani en az 20.000 yıl öncesine uzanıyor olabilir. O zamanlar Paleolitik avcılar, belki ren geyiği gibi av hayvanlarının göç hareketlerini kaydetmek için kemikler ve boynuzlara büyük ihtimalle takvimsel işlevi olan düzenli çentikler atıyorlardı.

Fakat gerçek yazının çok daha esnek olması gerekir. Yazılı semboller yalnızca kabaca fikirleri değil, konuşulan bir dilin gerçek sözcükleri ve seslerini aktarmalıdır. Tek bir yazı sistemi değişik dilleri temsil etmek için kullanılabilir. Örneğin yaklaşık 2500 yaşındaki Roma alfabesi, Romenceden Norveçceye varana dek, çeşitli Avrupa dillerini yazmakta kullanılır.

FARKLI YAZI SİSTEMLERİ

Üç ana yazı türü vardır. Çince gibi logografik yazılarda, her sembol tek bir sözcüğü temsil eder. Babil çiviyazısı ve Japonca gibi heceli sistemlerde, her sembol tek bir heceyi temsil eder. Yunanca, İbranice, Arapça ve Roma sistemlerinde, her sembol genellikle tek bir sesi temsil eder.

Yakındoğu, Orta Amerika, İndus Vadisi ve Çin gibi birbirinden çok farklı yerlerde farklı yazı sistemleri birbirinden bağımsız ortaya çıkmıştır. Bunların en eskisi, MÖ yaklaşık 3100'de Mezopotamya'da geliştirilmiştir. Bu, çiviyazısıdır ve kil tabletlere bir kalemle kazınan işaretlerden oluşur.

Yazı ilk kez, kentlerin kurulmasından önceki zamanlara göre daha katmanlaşmış olan ilk kent toplumlarında ortaya çıktı. Yönetici elit çok sayıda malı ve büyük bir tebaayı kontrol etmenin bir aracı olarak yazıya ihtiyaç duydu. Örneğin Orta Amerika'daki taş levhalarda ve antik Çin kehanet kemikleri üzerinde bulunduğu gibi, bir hükümdarın isminin heybetli şekilde yazılışı, güçlü konumunu pekiştirmesine yardım ederdi.

Zaman içinde okuryazar toplumların çoğu (fakat hepsi değil) yazıyı çok çeşitli amaçlarla kullanmaya başladı: İş sözleşmeleri, mektuplar, dini ritüeller, dini olan ve olmayan kanunların hazırlanmasında yazının yardımına başvuruldu. Yazılı edebiyat da sonradan ortaya çıktı; örneğin, Mezopotamya'ya ait *Gılgamış Destanı* MÖ 7. yüzyıla dek yazıya dökülmeyip sözlü aktarıldı.

En eski "okuryazar topluluklar"dan bahsederken, aslında bunların içinde okuyup yazabilen pek az insan olduğunu da belirtmek gerek. Bunlar genellikle eğitimli kâtiplerdi; yazıdan birincil olarak faydalanacak hükümdarlar bile sıklıkla okuma yazma bilmeyebiliyordu. Hatta antik dünyada ve ortaçağ boyunca okuryazarlık çok küçük azınlıklarla sınırlıydı. Yazının faydalarının çoğalması, ancak matbaanın ortaya çıkışıyla gerçekleşecekti (bkz. sayfa 163).

Hukuk

İlk olarak toplum liderleri tarafından tabular ve zorunluluklar biçiminde dayatılan hukuk, toplumlar geliştikçe daha komp-

leks hale geldi. Resmi bir sistem olarak hukuk hem devletin hem de yazının yayılmasıyla ilişkiliydi.

Doğru ve yanlış kavramlarının hangi dereceye kadar içkin, evrimsel olduğu veya toplum içinde geliştiğini bulmanın yolu yoktur. İnsanlar bunların dini pratiklerin bir parçası olarak geliştiğini veya dinden önce geldiğini öne sürebilir. Fakat ilk kanunların yazıldığı dönem, bunların kısmen bir toplumun izin verilebilir gördüğü ve görmediği şeyleri kaydetmeye hizmet ettiği, bunun toplumun ihtiyaç ve değerleriyle değiştiği açıktır. Kanunlar aynı zamanda liderlerin veya hükümetlerin tebaalarına dayatmak istediği değerlerin kesinleştirilmesiydi, fakat zaman içinde aynı zamanda hükümetin mutlak gücünü dizginlemeye de yarayacaktı. Örneğin antik Yunan'da, Drakon anayasası veya Drakon kanunları, MÖ 7. yüzyılda aristokrasinin sözlü kanunları adaletsizce veya gelişigüzel biçimde değiştirmesine tepki olarak yaratılmıştı. Magna Carta (1215) İngiliz tarihinde buna paralel bir gelişmedir çünkü kraliyet gücüne sınırlar getirmiştir.

Yasalar, bir eylemin bireye mi, topluma mı yoksa devlete mi yönelik bir saldırı olduğuna bakılarak farklı cezalar verilmesini öngörüyordu. Bu (hukukun kanun ihlali yapanların nasıl cezalandırılacağını tanımladığı) cezalandırıcı adalet ile (kanun ihlali yapanların verdikleri zararı telafi etmesi gerektiği) onarıcı adalet arasındaki farka ilişkindi. Pek çok eski yasa metni, güçlü bir cezalandırıcı karakter içerir. Örneğin (MÖ 1754'e tarihlenen ve ayrıntılı olarak incelenebilecek en eski yasa metinlerinden biri olan) Babil Kralı Hammurabi'nin kanunları, Eski Ahit'teki Musa'nın yasasına çok benzer bir anlatımla, "Göze göz, dişe diş" buyurur. Buna karşın aynı zamanda mala yönelik suçlar için tazminat ister; Sümerlerin Ur-Nammu Kanunları ve Yahudilerin Pentateuk'u da böyledir. Roma'da On İki Levha Kanunu (MÖ 450) mahkûm edilmiş bir hırsızın, çaldığı malların değerini iki katıyla vermesini talep eder.

Kanunlar yalnızca suç ve cezayla ilişkili değildir. Aynı zamanda anlaşmazlıkları çözümlemek için barışçıl bir yöntem ve (özel mülkiyetin olduğu toplumlarda) mal sahipliğinin kaydedilmesinin bir aracıdır. Aynı zamanda sözleşme ve ticaretlerin nasıl düzenleneceğine dair kuralları da kapsar.

"İnsan en iyi halinde tüm hayvanların en asilidir; hukuk ve adaletten ayrılınca ise en kötüsüdür."

— Aristoteles, *Politika*, 1. Kitap (MÖ 4. yüzyıl)

Bazı yasalar vatandaşların haklarını korurken bazıları onlara sorumluluklar verir. Örneğin ifade özgürlüğü veya vicdan hürriyetini korumak bazı toplumlarda hukukun önemli bir parçasıyken, diğerlerinde yasalar dini talepleri kapsar veya hükümeti eleştirmek veya dinsizlik olarak görülen açıklamalar yapmak gibi çeşitli kamusal söylemleri yasaklar. Bazı yasalar bir vatandaşın belli bir süre askerlik hizmeti yapması gibi birtakım sorumluluklar belirlemiştir. Pek çok yasa, özellikle ahlaki ve dini zeminde kişisel özgürlüğü kısıtlayan kanunları kapsamıştır. Örneğin eşcinsellik, rıza gösteren iki yetişkin arasında gerçekleşse bile, çoğu ülkede yasadışıydı (ve öyle de kaldı). Hakları korumak ile vatandaşlara sorumluluklar empoze etmek arasındaki gerilim, aynı zamanda bizzat devletin meşruluğuyla ilgili tartışmalara da yansır (bkz. sayfa 177).

Bu tür tartışmalar halen devam etmektedir. Mevcut hukuk sistemleri hem cezalandırıcı hem de ıslah edici unsurları kapsar; hak ve sorumlulukları nasıl dengelediklerine ve kanun yapma yaklaşımlarının ne kadar otoriter olduğuna göre değişiklik gösterir.

Antik İmparatorluklar

Devletler genişleyip birkaç halkı birden yönetmeye başladığında, onlara imparatorluk denebilir. Böylesi imparatorluklar, artan refah onların büyümesi için gereken araçları sağladığından, ilk olarak dünyanın daha yerleşik bölgelerinde gelişti.

Mısır, Ortadoğu, Kuzeydoğu Hindistan ve Çin, ilk imparatorlukların bazılarına yuva olmuştur. Bu imparatorluklar, tanrıların temsilcileri olduklarını iddia eden hükümdarlar tarafından yönetiliyordu. Batı Asya'da kurulan ilk imparatorluk, Sümer (Güney Irak) şehir devletlerini birleştiren ve komşu Mezopotamya topraklarını fetheden Sargon tarafından MÖ yaklaşık 2300'de kuruldu. Bunu merkezi Ur kenti olan bir imparatorluk ile Hammurabi'nin Babil İmparatorluğu (MÖ 1790-1750) izledi. Çin'de hem Shang Hanedanlığı (MÖ 1600) hem de onun takipçisi Zhou Hanedanlığı (MÖ 1100), çağdaş Yakındoğu imparatorluklarına oranla daha büyük topraklara hükmetti. Zhou Hanedanlığı MÖ 770'te daha küçük pek çok devlete ayrıldı ve bu durum, Qin Hanedanlığı MÖ 221'de Çin'i birleştirene dek böyle devam etti.

"Savaşlarla kurulan bir imparatorluk varlığını savaşarak sürdürmek zorundadır."

— Montesquieu, *Romalıların Yükselişi ve Çöküşü* (1734)

Askeri güç imparatorlukların yayılması için elzemdi. Örneğin Yeni Asur İmparatorluğu (MÖ 911-612) Mezopotamya, Anadolu, Doğu Akdeniz ve Mısır'ın büyük kısmını fethetmeyi, bir açıdan, profesyonel eğitimden geçmiş askerleri demir silahlar kullandığı için başarmıştır. Askeri güç, MÖ 5. yüzyılda Pers İmparatorluğu'nun, MÖ 4. yüzyılda Makedonya

İmparatorluğu'nun ve en ünlüsü de, MS 1. yüzyılda Britanya'dan Mısır'a ve Suriye'ye dek uzanan Roma İmparatorluğu'nun kurulması ve genişlemesinde belirleyici olmuştur.

Bir imparatorluğu yaratmak için askeri güç gerekirken, onu sürdürme meselesi devlet, bürokrasi, ekonomik tedbirler ve daha fazlasının rol oynadığı karmaşık bir iştir. İmparatorluklar fethedilmiş bölgelerin desteğini sürekli kılmalıydı. (Bu, demokrasi şöyle dursun, ulusların kendi kaderini tayin etmesi fikri bile o zamanlar var olmadığından, modern dünyada olduğundan daha kolaydı.) Bunu yapmanın bir yolu, fethedilmiş halkı bünyeye katmaktı. Bu, imparatorluğun dinini yayarak veya yerel bölgelere hoşgörü göstererek veya onları üye kabul ederek yapılabiliyordu. Romalıların yaptığı gibi, bazı durumlarda, imparatorluk yerel nüfusun bir kısmına onların sadakatini kazanmak için vatandaşlık hakkı sunabiliyordu.

İmparatorluklar, aynı zamanda, ticareti korumak ve vergi koymak yoluyla kaynakların çevreden merkeze taşınmasına dayanıyordu. Güçlü imparatorluklar, pek az güvenliğe ve istikrara sahip bir dünyada bu iki güvenceyi sunuyordu ve bazı durumlarda bu onlara kısa vadeli de olsa halk desteği kazandırıyordu. Romalılar vergi koyarken, köle alırken ve imparatorluğun çevre unsurlarından mallar ithal ederken, aynı zamanda ilk olarak Cicero gibi yazarlar tarafından dillendirilen bir kavram olan "uygarlaştırma misyonu"na sahip olduklarına inanıyorlardı. İmparatorluk boyunca, yerel nüfuslar Roma tarzı kentler ve yollar inşa etmeye ve yemek, kıyafet ve bahçecilikte Roma adetlerini benimsemeye başladı. Bunun karşılığında imparatorluk yerel yöneticiler yetiştirdi ve zaman içinde Romalılar halkla evlenmeye başladı. (Büyük İskender'in kendine has zekice bir istikrar yöntemi vardı: generallerine yerel yönetici sınıfa mensup kişilerle evlenmelerini emrediyordu. MÖ 324'te Susa kentinde seksen generali ye-

nilgiye uğratılan Ahameniş İmparatorluğu'na mensup Pers prensesleriyle evlendi.)

Hindistan yarımadasının tamamını fetheden ilk imparatorluk olan Maurya İmparatorluğu (MÖ 321-185), imparatorluk yönetiminin karşılaştığı güçlükleri gösterir. Büyük Asoka'nın yönetimi (MÖ 304-232) altında, imparatorluğun dünyanın o zamanki en büyük şehri olan Pataliputra'yı ve 600.000 piyade ile 30.000 süvariye ek olarak 9000 savaş filinden oluşan bir orduyu kontrol ettiği öne sürülmüştür. Fakat imparatorluk aynı zamanda karmaşık bir idari yapıya da sahipti. Her ilçe, kraliyet ailesinin bir üyesi tarafından yönetiliyordu. Yerel yöneticiler vergilerini verdikleri sürece yönetimde kalabiliyorlardı ve sadakatleri kraliyet temsilcileri ve ajan şebekeleri tarafından devamlı surette gözetim altında tutuluyordu. Bunun karşılığında, imparatorluk sulama sistemleri ve yollar gibi kamu hizmetleri sunuyordu. Aynı zamanda bir adalet sistemi yürütüyor, tarım için ormanlık alan temizliği ve kazanımı için ödeme yapıyordu (bu görev ekonomik refah tarıma dayandığı için can alıcı önemdeydi). Ticaret yolları uzatılıyor, ticari ortaklarla iyi ilişkiler sürdürülüyordu. Sonuç, imparatorluğa sadakatin sürmesini sağlama görevini kolaylaştıran uzun bir barış ve refah dönemiydi.

Çin'de organizasyon seviyesi daha da yükseğe çıktı. Qin Hanedanlığı altında imparatorluğun yönetimi, üyeleri başta yerel yetkililerin tavsiyelerine göre seçilen büyük bir devlet memuru kadrosu tarafından yürütülüyordu. Onu takip eden Han Hanedanlığı (MÖ 206-220) sistemi iyileştirdi ve devlet memurlarına Konfüçyüsçü devlet ilkelerini öğreten bir üniversite kurdu (bkz. sayfa 139). Bu kadrolar, bunu takip eden pek çok Çin hanedanının dayandığı temel zemin olan bürokrasiye katılmadan önce titizlikle test ediliyordu.

İmparatorluklar Neden Yıkılır?

Beş yüz yıl boyunca Roma uygarlığı Avrupa'nın, Kuzey Afrika'nın ve Yakındoğu'nun büyük kısmına silah zoruyla yayıldı. O halde Roma gücü neden MS 5. yüzyılda çöktü?

Roma uzun süredir baskı altındaydı. Germen kabileleri yüzyıllardır imparatorluğun sınırlarını zorluyordu. Onlar da, Asya'nın dışına yayılan Hunlar gibi savaşçı halkların baskısı altındaydı. Roma İmparatorluğu gitgide orduya daha fazla bel bağlar olmuştu ve bu da bir dizi generalin kendini imparator ilan etmesine zemin hazırladı. Bunun sonucu, siyasi istikrarsızlık ve içsavaş oldu. İmparatorluğu savunmanın masrafı, felç edici bir vergi sistemi ve enflasyona yol açtı. Ticaret ve tarım bundan zarar gördü, kıtlık ve salgın hastalıklar da toplumsal dokuyu daha fazla zedeledi. 4. yüzyılda Roma gücünün merkezi, doğudaki yeni başkente, Konstantinopolis'e (şimdiki İstanbul'a) taşındı. Roma da kendi kaderine terk edildi. MS 410'da Vizigotlar tarafından talan edildi ve Batı'daki son Roma imparatoru 476'da tahttan indirildi.

Bazı imparatorluklar müthiş bir hızla yıkıldı. Makedonyalı Büyük İskender MÖ 330'da Pers İmparatorluğu'nu yok etti. Meksika'daki Aztek ve Güney Amerika'daki İnka devletleri 16. yüzyılın başında İspanyolların gelişinden sonra iki veya üç yıl içinde yıkıldı.

Yaklaşık 7500 yıl süresince, Çin'de birbirini takip eden hanedanlıklar, aralarında iç rekabet, köylü isyanları ve yabancı istilaların da olduğu çeşitli sebeplerden çöktü fakat Qin'den itibaren her yeni hanedanlık, hem selefinin imparatorluk topraklarını hem de idari gücünü miras aldı ve böylece Çin, tarihinin büyük kısmında birleşik bir imparatorluk olarak kaldı. Hindistan'daki Maurya İmparatorluğu ise bunun aksi biçimde, böylesi dirençli imparatorluk kurumları miras bırakamadı. Bunun sebebi kısmen Çin sistemi meritokratik hale gelir-

ken ve imparatorluğu zayıf veya sevilmeyen imparatorların yönetimi altındayken bile yetkin bireylerin idare edilmesidir; buna karşın sevilen ve karizmatik Büyük Asoka MÖ 232'de öldükten sonra Maurya İmparatorluğu elli yıl içinde düşüşe geçmiş ve çökmüştür.

İmparatorlukların çöküş sebepleri, tüm imparatorlukların karşı karşıya kaldıkları zorluklara bağlı gibi görünmektedir. Yerel nüfusları sadık tutmak, askeri gücü korumak, ekonomik refahı teşvik etmek ve uzak toprakları idare edebilecek denli güçlü ve esnek bir idari yapı inşa etmek, çok zorlayıcı görevlerdir ve bunların herhangi birinde başarısız olmak, beraberinde parçalanma ve çöküş getirebilir.

Çoktanrıcılık ve Tektanrıcılık

İnsanlar on binlerce yıl boyunca çeşitli din türleri benimsemiş olabilir (bkz. sayfa 74) fakat MÖ 3. ve 2. binyılda okuryazar toplumların gelişimine dek, onların neye inandığı konusunda pek az şey biliyoruz.

Farklı devletler, genelde kendi hükümdarlarının saltanatını açıklamaya ve gerekçelendirmeye hizmet eden farklı mitolojiler ve kozmolojilere sahipti. İlk dinlerin çoğu çoktanrılıydı (yani birden çok tanrıya inanılıyordu) ve tıpkı devlet ve aile içinde olduğu gibi, panteon içinde yani tanrı ve tanrıçalar arasında da bir hiyerarşi vardı. Bu panteon, aynı zamanda sık sık yaşam ve ölüm döngülerini ve temel doğa olaylarını temsil ediyordu.

Örneğin antik Mısır'da Ra Güneş Tanrısı ve büyük yargıçtı ve firavun, "Ra'nın Oğlu" olarak ilahi konuma sahipti. Firavun, aynı zamanda şahin tanrı, tanrıça İsis ile kocası Osiris'in oğlu, ölülerin, bitkilerin ve ekinleri sulayan yıllık Nil taşkınının tanrısıydı. Osiris, kargaşa, şiddet ve fırtınaların tanrısı

olan erkek kardeşi Set tarafından katledilmiştir fakat Horus bunun karşılığında Set'in hakkından gelmiştir. Bütün bunlar, topraklarına barış ve refah getiren firavunun yönetimine zemin teşkil etmeye yaramıştır.

Antik Yunanların on iki Olimposlu tanrısı da aynı şekilde iktidar yapılarını, insani nitelikleri ve doğa olaylarını yansıtır. Örneğin tanrıların kralı Zeus, aynı zamanda gökyüzünün tanrısıyken, sürekli sadakatsizlik ettiği karısı Hera, evlilik ve doğurmanın koruyucusuydu. Yunanlar, insanlara özgü zayıflıklardan ve budalalıklardan, şehvetten, gururdan, öfkeden, kıskançlıktan fazlasıyla hakkını alan tanrıları hakkında pek çok hikâye anlatmıştır. Romalıların da Yunan tanrılarına benzer kendi tanrıları vardır ve Roma imparatorları kendilerinin sık sık yarı ilahi konumlarda olduklarını varsaymıştır.

Hinduizm Hindistan'da MÖ yaklaşık 1500'den itibaren ortaya çıktı. Onun da bazıları birbiriyle evli olan, bazıları bir dizi farklı "avatar"a, yani farklı tecellilere sahip bir tanrılar panteonu vardır. En önemli tanrıların üçü, yaşam ve ölüm döngüsünü temsil eder: Brahma yaratıcı, Vişnu koruyucu ve Şiva yok edicidir. MÖ muhtemelen 1200'de ortaya çıkan Zerdüştçülük, yaşamı iki tanrı, bir "bilge tanrı" ile bir "kötü ruh" arasındaki mücadele olarak betimliyordu. Farklı tanrı ve tanrıçalara belirli özellikler, nitelikler ve güçler yakıştırmak, insanların kendi durumlarını kavramaya çalışmalarının bir yoluydu.

"Çünkü ben, Tanrı'n Rab, kıskanç bir Tanrı'yım..."

— Mısır'dan Çıkış 20:5

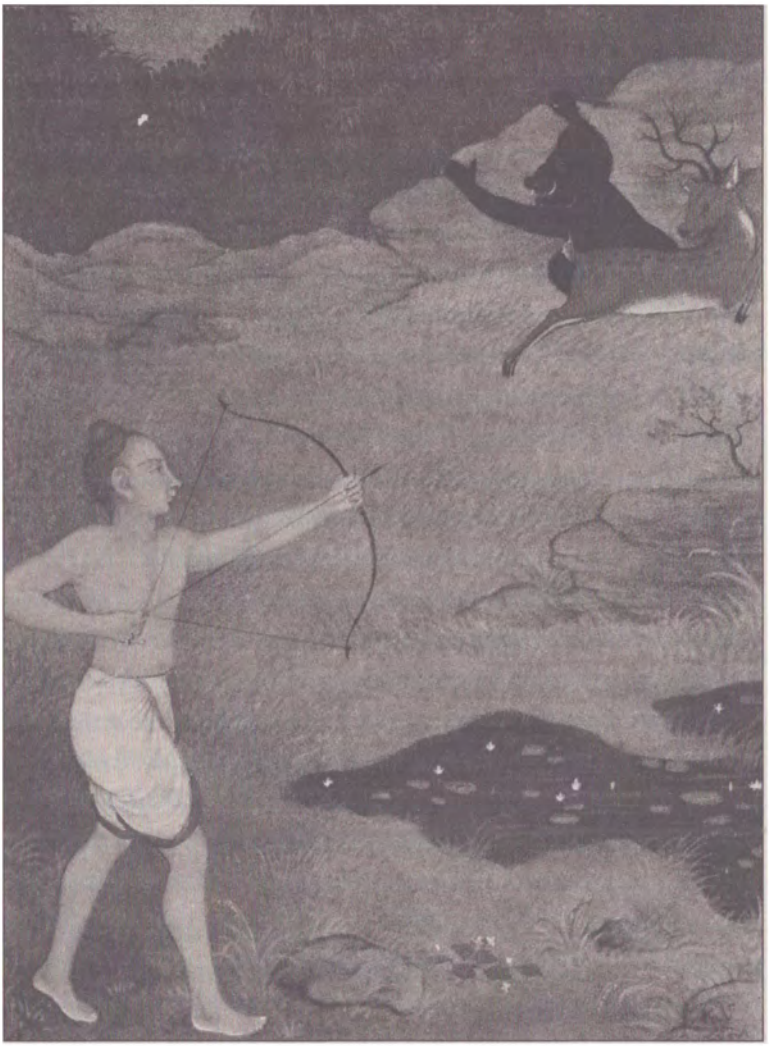
Tektanrıcılık (yani tek bir Tanrı'ya inanma), ilk ortaya çıktığında net değildi. Hepsi de iyi ve kötü arasındaki savaşı vurgulayan Musevilik, Hıristiyanlık ve İslam, tek tanrı inan-

cının kökenini MÖ 2000 civarında yapıldığı varsayılan, Tanrı ile İbrahim arasındaki akitten alır. Buna karşın bu hikâye yaklaşık 1500 yıl sonrasına dek yazılmadı ve bunun nedeni Yehova'nın ancak o zaman Yahudilerin, sonra da Hıristiyan ve Müslümanların tek tanrısı haline gelmesi olabilir.

Destanlar

Pek çok eski uygarlık, çoğunlukla manzum eserler olarak yazılan ve kendilerine dair bakış açılarını içeren büyük ölçekli edebiyat çalışmaları üretmiştir. Bu destanlar genellikle bir veya daha çok savaşçı kahramanın macerasına odaklanıyor ve sıklıkla onları yaratan halkların mit ve dinlerinin izlerini taşıyordu. Örneğin, MÖ 1. binyılda yazılmış olan Hindu destanı *Ramayana*, büyük tanrı Vişnu'nun bir avatarı olan Rama'nın hayatlarını, aşklarını ve savaşlarını anlatır.

İlk destanlar başta sözlü olarak aktarılıyordu. Homeros'a atfedilen ve MÖ 8. yüzyılda yazıya geçirilen *İlyada*, bu zaman zarfından birkaç yüz yıl önce Yunanlar ile Truvalılar arasında gerçekleşmiş olabilecek bir savaş hakkında her yeni gelen Yunan şairler kuşağının birtakım unsurlar eklemesiyle söylenegelmiş uzun bir manzumedir. Benzer şekilde, MÖ 7. yüzyılda yazıya geçirilmiş olan, antik Mezopotamya'ya ait *Gılgamış Destanı* da aynı zamanda Yahudi İncili ve Yakındoğu'nun diğer mit ve efsanelerinde rastlanan büyük bir tufanın hikâyesinin de bulunduğu, kuşaktan kuşağa aktarılan eski masalları içerir. Anglo Sakson epiği *Beowulf*'un en eski elyazması, MS 10. yüzyılın sonuna tarihlenir fakat şiirin kendisi muhtemelen yaklaşık 300 yıl önce yazılmıştır ve 5. yüzyılda, Anglo Saksonların atalarının İngiltere'ye göç etmeden önce yaşadıkları Kuzey Almanya ile İskandinavya'da geçen, kimi tarihsel gerçekler ile kurmacayı harmanlayan bir hikâyedir.



Antik Hint destanı Ramayana*'nın kahramanı Hindu tanrısı Rama, altın bir geyiğin bedenine giren iblis Maricha'yı izliyor*

Destanlar genellikle onları yaratan halkların kökenlerini konu alır ve bu halkların kahramanları ile düşmanları da arzulanır görülen kimi niteliklerle donatılmıştır. *İlyada*, savaşçı bir toplumun ürünüydü ve kahramanı Akhilleus, son derece etkili bir ölüm makinesinden hallice bir figür olarak betimleniyordu. Bunun aksine *Beowulf*'un aynı isimli kahramanı, yine savaşçıdır, birbirlerinden çok farklı özellikler taşıyan bir karakterdir ve destanda anlatılan olayların geçtiği dönemde teknik olarak bir pagan olmasına karşın, okurun manevi değerlerine uyması için bir dizi Hıristiyan erdemiyle donatılmıştır.

İlk destanlar sözlü anlatımlarla başlamış ve kültürel önemini adım adım artırmış olsa da, sonra gelen bazı destanlar, yazarları tarafından bilinçli bir biçimde bir ulusun veya kültürün edebi kutsanışı olarak yaratılmıştır. Bunun olağanüstü bir örneği, ilk Roma imparatoru Augustus'un resmi şairi Vergilius'un yazdığı *Aeneas*'tır. Vergilius *İlyada*'nın hikâyelerinden yola çıkarak Truvalı Prens Aeneas'ı kendi öyküsüne kahraman seçer. Aeneas Yunanlar Truva'yı yakıp yıkarken oradan kaçar ve bir dizi yolculuk ve savaştan sonra Romalıların atası olur. Vergilius bir soyun izini tanrıların dünyada dolaştığı bir çağa kadar izleyerek, hem Roma'yı hem de Augustus'u meşruluk ve saygınlıkla donatır.

"Silahların ve savaşçının türküsünü söylüyorum."

— Vergilius, *Aeneas*, açılış dizesi (MÖ 19)

Tarih Yazımı

Şimdi tarih olarak düşündüğümüz şey, yani geçmişin bilimsel olarak incelenmesi, insanların birbirine ataları ve kökenleri hakkında anlattığı mitler ve efsanelerden yavaş yavaş

ortaya çıkmıştır. Geçmişi konu alan ilk metinler kral soyağacı olmanın ancak biraz ötesine geçiyordu; o zamanki hükümdarın soyunu bir tanrıya bağlıyor ve böylece statükonun ilahi bakımdan onaylanmasını sağlıyordu.

Homeros'un *İlyada*'sı gibi ilk destanlar, uzak tarihsel olayların belli belirsiz yankılarını içeriyor olabilir (bkz. sayfa 131) fakat onların amacı olayları izah etmek veya geçmişe dair dengeli bir bakış açısı sunmak değil, dinleyicileri büyülemek ve duygulandırmaktı. Böylesi heybetli kahramanlık şiirleri toplumların değerlerini yansıtıyor ve kutsuyordu. Tarihler, kurucu mitler, halkların, hanedanların ve dinlerin mitleri olarak ortaya çıktı. Din önemli bir rol oynadı. Günümüzde bile tarihçiler kendi toplumlarının değerlerini ve önceliklerini bir dereceye kadar yansıtmadan edemez; buna karşın, genellikle denge ve nesnellik amacı güderler.

Bunu yapmaya yeltenen ilk kişi, MÖ yaklaşık 485 ila 425'te yaşayan Yunan Herodot'tu. Yaşadığı yüzyılın birinci bölümünde cereyan eden Yunan-Pers savaşlarını yazıya dökerken, Yunanistan'da dolaşarak bu çatışmada gerçekten yer almış kişileri aramıştır. Herodot bir "olay"ın gerçek olup olmadığını her zaman teyit edemeyeceğini açıkça söyler; o yalnızca kendisine anlatılanları aktarmaktadır. Herodot, tarihi yalnızca geçmişle ilgili hikâyeler olarak değil, gerçekten keşfedilebilecek bir şey olarak betimlemiştir. Kaynak malzemesini sistematik ve eleştirel biçimde düzenliyor, sonra da tutarlı ve adil bir anlatı olarak biçimlendiriyordu.

"İnsanoğlunun yaptıkları zamanla unutulmasın, yarattığı harikalar bir gün adsız kalmasın, tek amacım budur."

— Herodot (MÖ yaklaşık 485-425), *Tarih*

Herodot'un çağdaşı Thucydides (MÖ yaklaşık 460-400) benzer nesnellik ve kanıtlara vurgu yaparak Atina ile Sparta

arasındaki Peloponez Savaşı'nı yazmıştır fakat ondan sonraki pek çok klasik tarihçinin gözle görülür biçimde farklı amaçları vardır. Romalı tarihçi Livius, tam da imparatorluğun yerini almakta olduğu Roma Cumhuriyeti'nin (kısmen hayali) "altın çağı"nın erdemlerinin propagandasını yapıyordu. Bir yüzyıl sonra hemşerisi Tacitus cumhuriyet konsüllerinin yerini alan imparatorların başarısızlıkları ve kusurlarını vurguladı.

Bu yazarlar, şimdi ve burada eyleme kılavuzluk edecek örneklerin bir kaynağı olarak tarih kavramını benimsemişti; bu görüş, sonradan Roma vatandaşı olan Yunan biyografici Plutarkos'un çalışmalarında (MS yaklaşık 46-120) açıkça görülür. *Paralel Hayatlar* adlı eserinde, bir dizi ünlü Yunan ve Romalıyı karşılaştırarak, paylaştıkları ahlaki başarısızlıklar ve erdemleri vurgulamıştır. Plutarkos, liderlerin karakterinin insan kitlesinin kaderini biçimlendiren şey olduğuna inanıyordu.

Yalnızca Avrupa'da değil, aynı zamanda Çin'de ve Müslüman dünyasında da yüzyıllar boyunca yaygın olacak bu "büyük adamcı" tarih anlayışı, tarihçiler arasında tartışmaları alevlendirmiştir. Örneğin 19. yüzyılda (kendi tarihsel yaklaşımı tarihin "kahramanları"na odaklanan) Thomas Carlyle'a karşı çıkan Herbert Spencer, büyük liderlerin yalnızca içinden çıktıkları toplumların ürünü olduğunu savundu. Bunda hemfikir olanlar, tarihçilerin tarihsel olayların asıl nedenlerine odaklanması ve derinlerde yatan politik, ekonomik, sosyal ve kültürel örüntüler ile eğilimleri tespit etmeye çalışması gerektiğine inanır.

Gerçekliğin Doğası

Yaklaşık 2500 yıl önce, düşünce tarihinde çok parlak bir şey meydana geldi. Dünyanın çeşitli yerlerinde bazı bireyler, temel bir soru sormaya başladı: Gerçek nedir?

Yüz binlerce yıl boyunca insanlar hayatta kalmaya çalışmakla meşgul olduğundan böylesi sorularla uğraşmaya vakit bulamıyordu. Onlara göre neyin "gerçek" olduğu açıktı: Yemek, barınmak, üremek; hayatın temel gereksinimlerini karşılamak. Din (bkz. sayfa 74 ve 129) uzun zamandır vardı fakat genellikle tanrıların ve ruhların dünyası, insanların gündelik yaşamlarından ayrılmazdı. İki âlem kesişiyor ve etkileşiyordu.

Hindistan'da MÖ yaklaşık 800'den itibaren, tüm yaratıkların doğum, ölüm ve yeniden doğum döngüsü izlediği fikrini içeren *samsara* veya reenkarnasyon kavramı ortaya çıktı. Maddi dünyadaki bitimsiz ıstırap döngüsünden kurtulmak, ancak kendilerini dünyevi şeyleri arzulamaktan kurtarmış, böylece ilahi olanla birliğe ulaşmış bireyler için mümkündü. *Samsara*, her bireyin bir kez doğduğu ve bir kez öldüğü, ölümün ardından ebedi ahiretin geldiği tek tanrılı dinlerin görüşlerinden ayrılır.

Samsara, düşüncelerini MÖ yaklaşık 500'de geliştiren Hint prensi Gautama Buddha'nın öğretilerinin zeminini teşkil eder. Hinduizm'de olduğu gibi, aydınlanma yalnızca bireyler maddi dünyanın aldatıcı doğasını fark eder ve kendilerini zenginlik ya da haz arayışından kurtarırsa mümkündür.

Maddi dünyanın aldatıcı olduğu fikrinde Yunan filozof Platon da (MÖ yakl. 427-347) ısrarcı olmuştur. Platon'a göre mutlak gerçeklik, bireysel maddi dışavurumları zayıf kopyalar olan "formlar" veya "idealar"dan oluşuyordu. Doğal şeyler ve erdemlerin mükemmel formları vardı. Bir meselinde Platon, mağaraya zincirlenmiş, yalnızca tam karşılarındaki duvarı görebilen tutsaklardan söz eder. Tutsakların arkasında bir ateş yanmakta, ateş ile tutsaklar arasında birtakım nesneler durmakta ve ateşin ışığı bu nesnelere vurarak gölgelerini tutsakların bakabildikleri tek yer olan o duvara düşürmektedir. Tutsakların bu gölgelerin gerçek olduğunu düşünmekten başka bir şansları yoktur çünkü ne arkalarında duran nesne-

leri ne de daha geride yanan ateşi görebilmektedirler. Platon, bizim de gerçekliği gölgelerden ibaret sanan bu tutsaklarla aynı durumda olduğumuzu söyler.

Ondan sonra gelen filozoflar Platon'un fikirlerini geliştirerek, gerçekliğin zihinden bağımsız var olamayacağını öne sürmüştür. Bu görüş *idealizm* olarak bilinir. Yine antik Yunan'da ve daha sonra yaşamış başka filozoflar, çok farklı bir görüş benimsemiştir: *materyalizm*. Materyalistler, maddenin tek gerçeklik olduğunu ve zihnin, fikirlerin, duyguların ve buna benzer şeylerin maddenin işleyişinden ortaya çıktığını öne sürer. Bunun eski bir örneği, Yunan filozof Demokritos'un öne sürdüğü atom teorisidir (bkz. sayfa 141).

Batı felsefesinde üçüncü bir kol da, hem zihnin hem de maddenin gerçek fakat tür olarak farklı olduğunu düşünen düalistlerdir. MÖ 4. yüzyılda Çin'de ortaya çıkan Taoizm'de çok farklı bir düalizm belirmiştir. Taoizm'e göre, mutlak gerçeklik Tao'dur ("yol"). Tüm olayların altında Tao yatar ve aynı zamanda bu olayların akışıdır. Zıtlıkları birleştirir: durağanlık ve hareket, iyi ve kötü, ışık ve karanlık. Tao'nun varlığı yoktur. Tao kavranamaz, tanımlanamaz; fakat her şey ona bağlıdır.

DEĞİŞİM VE HAREKET

Kimi Antik Yunan filozoflarının kafa yorduğu başka bir soru da, değişim ve hareketin gerçek mi, yoksa hayali mi olduğu sorusuydu. Bazıları gerçekliğin tek ve değişmez olduğunu düşünürken, bazıları da gerçekliğin asla sabit olmadığı, daima bir akış hali içinde olduğunda ısrar ediyordu.

İyi Hayat Nedir?

Çeşitli filozofların ve dini düşünürlerin gerçekliğin doğasını sorgulamaya başladığı dönemlerde, bazıları insanların yaşamlarını nasıl yaşamaları gerektiğini de sormaya başladı. İnsanlara yasalara uymalarını, yoksa sonuçlarına katlanmalarını söylemek başka, en iyi yaşama biçimini neyin oluşturduğunu sormak bambaşka bir şeydi.

Musevilik ve bir dereceye kadar ondan türediği ileri sürülen Hıristiyanlık ve Müslümanlık gibi dinler, soruya yasal ve ahlaki bir tavır takınarak yanıt verir. Kutsal kitaplar yasaları açıklar; onları ihlal edenler, bu dünyada, bu dünyada değilse de öteki dünyada cezalarını çekecektir. Buradaki temel metin, Eski Antlaşma'nın (Tevrat) Mısır'dan Çıkış adlı bölümüne göre, Tanrı'nın Musa'ya verdiği On Emir'dir. Bu öğretilere göre iyi yaşam, genel anlamda günah işlememekten oluşur. Kişinin kendini Tanrı'ya adaması da belirli ritüelleri izlemeyi gerektirir.

İlk ortaya çıktığı dönemlerde Hinduizm de benzer bir yaklaşım benimser: Kişi dini ritüelleri doğru biçimde yerine getirirse, ölümden sonra tanrılarla beraber yaşayacaktır. Bununla birlikte, samsara kavramıyla beraber (bkz. sayfa 136), bireyler sadece ritüele bel bağlamıyor, aynı zamanda ebedi doğum, ölüm ve yeniden doğum döngüsünden kurtulmak için dünyevi hazlardan kendilerini kurtarmaya da teşvik ediliyorlardı. Buda bu inançtan ilerleyerek bağlılık ve arzunun sadece ıstırap getirdiğini öğretti. Eğer kişi hayatını para kazanma veya paranın satın alabileceği malları elde etme amacıyla yönlendirirse ya da tek hedefi aşk ve haz olursa, asla tatmin olamaz.

Buda, takipçilerini haz düşkünlüğü ile aşırı sofuluk arasında bir "orta yol" bulmaya cesaretlendirdi. Bu "altın orta yol" (ya da ölçülülük) iyi yaşamı neyin oluşturduğuna dair

düşüncelerin ortak noktalarından biridir. Çinli bilge Konfüçyüs (MÖ 551-479) de böyle bir denge tavsiye etmiştir. Mutluluğa ulaşmak için insanlar şu beş niteliği kazanarak "tanrı katının iradesi"ne uymalıydı: devlete sadakat, aile sevgisi, insanlara saygı gösterme, yabancılara iyi davranma ve arkadaşların birbirlerine uygun karşılık vermesi. Aile ile devletin istikrarına vurgu yapan Konfüçyüsçülük bin yıl boyunca imparatorluk Çin'inin ideolojik zeminini oluşturdu.

"Sana yapılmasını istemediğin şeyi başkalarına yapma."

— Konfüçyüs. Bu, İsa'nın da Luka 6.31'de söylediği, davranışın "Altın Kural"ı olarak bilinen düşüncenin ilk ifadesidir.

Altın orta yol, her şeyde itidali teşvik eder. Antik Yunan filozoflarından Sokrates (Platon'un anlattığına göre), jimnastik sağlamlık, müzik de yumuşaklık verdiğinden ikisi arasında bir denge öğütleyerek, bunu eğitime uyarlamıştır. Platon'un öğrencisi Aristoteles de erdemi biri aşırı, diğeri eksik iki kötülük arasındaki" orta yolu tespit etmek için aklı kullanmak olarak tanımlamıştır. Aristoteles, pervasızlık (aşırı cesaret) ile korkaklık (cesaret eksikliği) arasında yatan cesaret erdemini buna örnek vermiştir.

Platon, ahlaki amacın "Tanrı gibi olmak" olduğunu yazmıştı. Aristoteles, mutluluğun en büyük iyilik olduğuna ve iyi bir yaşam sürmekten geldiğine inanıyordu. Diğer Yunan filozofları mutluluğun en büyük iyilik, dolayısıyla da hayatın temel amacı olduğunu düşünüyordu. Bazıları mutluluğu hazla bağdaştırmakla beraber, aklın ve otokontrolün en büyük hazza ulaşmada elzem olduğunda ısrar ediyorlardı. Diğerleri hazzı gerek akli gerekse fiziksel acının eksikliği olarak tanımlıyor, onun en iyi şekilde arzudan dingince koparak elde edilebileceğini düşünüyordu.

Bu düşünürlerin pek çoğu için kişisel dünyada iyi yaşam sosyal ve politik dünyalara yansırken, tutkunun ölçülülüğü ve çatışan çıkarların dengelenmesi, uyumu yakalamak için elzemdi.

Bilimin Başlangıcı

İnsanlar çok uzun zamandır fiziksel dünyayı açıklamaya çalışmaktadır. Bu, önceleri mitlerin ve dinlerin en önemli rolüydü. Neredeyse tüm kültürlerde dünyanın ve ilk insanların ortaya çıkışını anlatan köken mitleri vardır. Diğer mitler de her türlü doğa olayını açıklamaya çalışır.

Ekinokslar, gündönümleri ve ayın evreleri gibi astronomik olayların pek çok kültür tarafından sistematik olarak gözlemlenmesinin daha pratik bir amacı vardır: Bu gözlemler değişen mevsimlerle ilgiliydi ve mevsim değişimleri hem avcılar hem de çiftçiler için hayati önem taşıyordu. Çarpıcı bir örnek, MÖ yaklaşık 3200'de İrlanda'nın Newgrange yöresinde inşa edilmiş, iç odası yalnızca kış gündönümünde güneş ışınlarıyla aydınlanan, büyük neolitik ayinsel bir höyüktür. Bir yılın geçişini kesin olarak bilmek için böylesi bir yapı inşa etmek, yanlışsız ölçüm ve dikkatli gözlem gerektirmiştir; bunlar şimdi bilim dediğimiz şeyin iki alameti farikasıdır.

Aşağı yukarı aynı zamanlarda, Sümerler temel ay takvimini geliştirirken, MÖ 2500'de Mısırlılar da yıllık Nil taşkınının zamanını tahmin etmek için elzem olan bir güneş takvimi kullanıyordu. Sümerler altmışlık sayı sistemini kullandı (muhtemelen 60'ın 12 tamböleni olduğundan 60'ı taban aldılar; bizim sistemimiz, 1, 2, 5 ve 10 olmak üzere yalnızca dört tamböleni olan 10'u taban alır). Babilliler de onları takip etti, bir saati 60 dakikadan oluşan bir zaman birimi olarak ele aldı; yani bir saat 60, 30, 20, 15, 12, 10, 6, 5, 4, 3, 2 veya

1 dakikalık sürelere eşit biçimde bölünebiliyordu. Babilliler büyük astronomlardı ve MÖ 1500'de yıldız ve gezegenlerin konumlarını saptamak ve tutulmaları tahmin etmek için matematiği kullanıyorlardı. Antik Mısırlılar matematiği geliştirdi ve topografya uygulamalarından bazı soyut geometrik ilkeler geliştirdi.

Fakat antik dünyada artık bilim dediğimiz disiplinin temellerini kuran, herkesten çok Yunanlardı. Yunan filozoflar sadece gerçekliğin doğasını ve iyi bir yaşamı neyin oluşturduğunu (bkz. sayfa 138) değil, aynı zamanda fiziksel dünyanın gerçeklerini de araştırdı. Mitolojik açıklamaları reddederek, altta yatan tek bir ilke bulmaya çalıştılar.

6. yüzyılda Pisagor ve takipçilerine göre bu ilke sayıydı. Dünyanın küre şeklinde olduğunu keşfettiler ve müzikte harmonilerin sayısal oranlara dayandığını saptadılar. Bir sonraki yüzyılda Demokritos her şeyin atomlar dediği minicik bölünmez parçacıklardan oluştuğu fikrini ortaya atarken, Empedokles de maddenin toprak, su, hava ve ateşten yapıldığını söyler. Dört element fikri, MÖ 4. yüzyılda Aristoteles tarafından da ele alınmıştır. Aristoteles biyolojik ve biyolojik olmayan bir dizi doğal fenomeni gözlemlemeye ve listelemeye başlamış ve bulgularından daha genel gerçekler türetmiştir; bu bilimsel yöntemin temelidir.

MÖ yaklaşık 300'de Öklid geometrinin ilkelerini ortaya koydu ve Arşimet de mekanik ve hidrostatiğin öncüsü oldu. MÖ 2. yüzyılda Samoslu Aristarkos, Dünya'nın kendi ekseni ve Güneş'in etrafında döndüğünü gösterirken, Mısır'ın İskenderiye kentinde baş kütüphaneci olan Eratosthenes (MÖ yaklaşık 276-194) Dünya'nın çevresini kayda değer bir isabetle hesaplamıştır. O sıralar Roma İmparatorluğu'nun parçası ve entelektüel yaşamın en büyük merkezlerinden biri olan İskenderiye'de Batlamyus (MS yaklaşık 90-168) coğrafi koordinatların tahminini içeren bir dünya atlası çizmiştir.

"Kabul gördüğü üzere, renk vardır, tatlı, acı vardır fakat gerçekte yalnızca atomlar ve uzay vardır."

— Demokritos (MÖ yaklaşık 460-370), 125. Fragman

Romalılar Yunan bilimsel mirasına görece pek az katkıda bulunmuştur ve Roma'nın yıkılışından sonra Yunan bilimi Avrupa'da büyük oranda kaybolmuştur. Fakat Müslüman bilginler batıda Cordoba ve doğuda Delhi'deki entelektüel merkezlerde Yunan bilimini canlı tutmuştur. Aynı zamanda sayısız buluş da yapmıştır. Müslüman bilginler matematikte Hint buluşları olan sıfır kavramı ve basamaklı sayı sistemini benimsemiştir. Bu günümüzde kullandığımız "Arap" sayı sisteminin kökenidir ve zor hesaplamalarda Yunanlar veya Romalılar tarafından kullanılan sistemlerden çok daha kullanışlıdır. Buna karşın modern bilimin Bilimsel Devrim olarak anılan süreçle başlaması, ancak 17. yüzyılda gerçekleşecektir (bkz. sayfa 165).

Büyük Salgınlar

İnsanların şehirlerde bir arada ve yakın yaşamalarının sonuçlarından biri de enfeksiyonların hızla insandan insana geçerek nüfusu kolayca etkisi altına almasıydı. Uzun mesafeli ticaretin yayılması hastalıkların dünyanın bir ucundan diğerine yolculuk edebileceği anlamına geliyordu; bu özellikle hava ulaşımının yaygınlaşmasıyla beraber zaman içinde artan bir eğilim oldu.

Bazı toplumlarda bazı hastalıklar bölgeseldi. Toplumlar bunlara uyum sağlamaya eğilimliydi; bu hastalıklar gündelik yaşam ve ölümün bir parçası olmuştu. Fakat bazen belirli

bir hastalık salgına dönüştüğünde sınırları ve kıtaları aşarak daha geniş bir alana yayıldığında, bir pandemiye yani büyük bir salgına dönüşebilir. Böylesi olayların insanlık tarihinin gidişatı üzerinde sarsıcı etkileri olabilir.

Tıp tarihçileri eskiçağa, ortaçağa veya erken modern çağa ait kaynaklarda betimlenen hastalıklara tek tek tanı koymaktan hoşlanmaz. "Veba" sözcüğü, tıpkı Eski Ahit'te bahsi geçen vebalar ve MÖ 430 ila 427'de olan Atina vebası gibi, farklı ölümcül salgınlar için bir kapsayıcı terim olagelmiştir. Sıçanlar ile pireler tarafından yayılan, koltukaltı ile kasıklarda siyah şişlikler çıkmasına sebep olan ve *Yersinia pestis* isimli bir bakterinin yol açtığı hıyarcıklı (bubonik) veba olarak tanımlanabilecek ilk vaka, MS 541-544'te Jüstinyen Vebası'ydı. Bu salgın Roma İmparatorluğu'nun eski gücüne yeniden kavuşabilecekmiş gibi göründüğü bir zamanda vurmuş ve Akdeniz'in her tarafına yayılarak bölge nüfusunun belki de dörtte birini öldürmüştür. Batı Roma İmparatorluğu önceki yüzyılda Germen kabileleri tarafından istila edilmiş olsa da, Doğu Roma İmparatoru Jüstinyen hırslı bir yeniden fetih seferine atıldı. Fakat vebanın yaydığı kaos ve yıkım yeniden birleşmeye dair tüm hayalleri paramparça etti.

14. yüzyılda Asya'dan yayılan ve Avrupa nüfusunun belki üçte birini öldüren Kara Ölüm, muhtemelen hıyarcıklı, zatürreeli ve septisemik vebanın bir karışımıydı. Kara Ölüm Avrupa'nın sosyal, ekonomik ve entelektüel tarihinde bir dönüm noktasıydı. Tarımsal işgücünün çok büyük kısmı öldüğünden, hayatta kalanlar daha yüksek ücretler talep edebildi. Toprak sahipleri direnç gösterdi ve bu da köylü isyanlarına yol açtı. Pek çoğu Kara Ölüm'ü Tanrı'nın hem kullarından hem de Kilise'den memnun olmadığına dair bir işaret olarak aldı. Pek çok grup bunun sonucunda papalığın otoritesini sorgulayarak 16. yüzyıldaki Protestan Reformu'nu bekledi.

"Can dostlarımız şimdi nerede? Güzel suretleri nerede?... Hangi fırtına onları boğdu? Hangi uçurum onları yuttu? Dün kalabalıkken, şimdi bir avuç kaldık."

— 14. yüzyılda yaşamış İtalyan şair Petrarca, Kara Ölüm'den kurtulanların yalnızlığını ifade ediyor.

Kara Ölüm Avrupa'ya Karadeniz'den Cenovalı tüccarların gemileriyle yayıldı. 16. yüzyılda Yeni Dünya'ya Avrupalıların çıktığı "keşif gezileri" de benzer bir yıkıma yol açtı (bkz. sayfa 169).

20. yüzyılın başında hastalığın nedenlerine dair algımızda bir devrim yaşandı fakat bu yeni pandemilerin ortaya çıkmasını engelleyemedi. Grip salgınları yüzyıllardır yaşansa da 1918-1919'da dünyayı silip süpüren "İspanyol nezlesi", emsalsiz bir tahribata yol açtı. Ölüm oranı tahminleri 50 milyon ila 100 milyon arasındadır ve pek çoğu Birinci Dünya Savaşı'nın ölü sayısından fazladır. Diğer nezle salgınlarının aksine, kurbanların çoğu yirmi ila kırk yaşlarındaydı, bu da demografik etkiyi en yüksek düzeye çıkardı. Bazı bilimciler, insanlığın böylesi bir başka pandemi deneyimlemesinin zaman meselesi olduğuna inanır.

Dönüşüm Geçiren Avrupa

Son Batı Roma imparatoru MS 476'da tahttan indirildikten sonra, Roma imparatorluk gücü Yunanistan, Balkanlar ve Anadolu'da Bizans İmparatorluğu biçiminde sürdü. Osmanlı Türkleri tarafından 1453'te yıkılana dek, bir dizi istilacıya hızla toprak kaybetti.

Peki ya Batı Avrupa'da oluşan iktidar boşluğu? MS 5. yüzyılda Germen kabileleri bölgenin büyük kısmını istila etti

ve Roma'nın yıkılışının ardından bir yığın krallık kurdular: İspanya'da Vizigotlar, Kuzey Afrika'da Vandallar, İtalya'da Ostrogotlar, Galya (Fransa) ve Batı Almanya'da Franklar ve İngiltere'de Angluslar, Saksonlar ve Jütler.

Romalılar bu halkları "barbar" olarak görse de, Romalıların daha önce yaptığı gibi çok geçmeden Hıristiyanlaştılar. Merkezi bir seküler güç olmamasına karşın Batı Kilisesi Roma'da Papa'nın otoritesi altında birleşti. 8. yüzyılın sonuna doğru Frank Kralı Charlemagne (Şarlman) bir fetih süreciyle Fransa, İtalya ve Almanya'nın büyük kısmını birleştirmekte başarılı oldu ve 800 yılında Noel Günü Papa tarafından "Batı'nın İmparatoru" ilan edilerek taç giydi.

Ancak Charlemagne'ın imparatorluğu kısa ömürlü oldu ve ölümünden sonra yirmi otuz yıl içinde parçalandı ve güç çeşitli bölgesel aristokrasilere geçti. Batı Avrupa bir dizi yeni istilacının baskısı altına girdi. Doğuda steplerden Macarlar Orta Avrupa'ya ilerledi ve ancak 955 yılında belirleyici Lechfeld Savaşı'nda Alman hükümdar Büyük Otto tarafından durdurulabildi. Ondan sonra Macarlar Macaristan'da kendi krallıklarını kurdu.

KUZEYİN HALKI

9. yüzyıldan itibaren Vikingler veya kuzeyliler olarak bilinen ve korkulan İskandinav denizci halklar doğuda Rusya'dan batıda Britanya Adaları'na dek ticaret ve akınlar yaptı ve krallıklar kurdu. İzlanda ile Grönland'ı kolonileştirdi, hatta ta Kuzey Amerika'ya dek ulaştı. Bir grup Normandiya'ya yerleşerek Fransız kültürünü benimsedi. Bunlara Normanlar denir. Normanlar daha sonra yalnızca İngiltere'yi değil, Güney İtalya ve Sicilya'yı da fethedecekti.

Fakat Güney Avrupa'ya en büyük darbe, farklı bir yönden geldi: Arabistan'dan. 7. yüzyılın başında Arapların peygamberi Muhammed yeni bir din olan İslam'ı kurdu ve 632 yılındaki ölümüne dek Arabistan'ın tamamını birleştirdi. Takipçilerini İslam'ı daha uzaklara yaymaya teşvik etti ve sonraki yıllar içinde Arap orduları Kuzey Afrika, Suriye ve Filistin boyunca Bizans topraklarını ele geçirdi. 9. yüzyılın ortasına gelindiğinde, Arap İmparatorluğu doğuda Hindistan'dan batıda İber Yarımadası'na (İspanya ve Portekiz) dek uzanıyordu. İslam'ın yayılması yalnızca takipçilerinin askeri hünerine bağlı değildi. Bizans ve Pers imparatorluklarında halkın bir kısmı hükümdarlarının ellerinde mustarip oldukları dini zulümlerden usanmıştı, buna karşın pek çok Müslüman lider onlara büyük hoşgörü gösteriyordu. Ortaçağ İslam dünyası aynı zamanda Antik Yunanların başarılarını geliştirip perçinleyen bir dizi filozof, fizikçi, matematikçi ve bilimci çıkarmıştır.

Toprak, Emek ve Güç

Yerleşik tarım toplumlarının ilk dönemlerinden itibaren toprağın kontrolü neredeyse tüm dünyada ekonomi, toplum ve politikanın elzem bir unsuruydu. Hukuki ve idari zemini büyük farklılık gösterse de, nihayetinde hükmeden şey güçtü.

Bugün feodalizm olarak bilinen sistem ortaçağda Batı Avrupa'da MÖ yaklaşık 9. ve 15. yüzyıllar arasında hüküm sürdü. Büyük asillere krala askeri bakımdan hizmet etmeleri karşılığında topraklarının kontrolü geri verildi. Şövalyeler gibi mevkice daha aşağı olanlar, daha büyük asillere askeri bakımdan hizmet etmeleri karşılığında kendi mevkilerini korudular. Köylüler toprak sahibi olmasalar da, efendilerinin toprağında çalışmaları karşılığında, ta eskiden beri üzerinde yaşamakta oldukları kendi küçük toprak parçalarını iş-

lediler. Serflik denen bu sistem, Rusya gibi Avrupa'nın bazı kısımlarında 19. yüzyıla kadar sürse de, talep edilen ödeme emek, askeri hizmet veya para olabildiğinden yavaş yavaş çökecekti.

Dünyanın diğer bölgelerinde başka toplumların da benzer sistemleri vardı. Toprağın kontrol edilmesi, toplumun da kontrol edilmesi sonucunu doğuruyordu ve bu ikisinin kontrol altında tutulması refahın eşitsiz dağılımı için çok önemliydi. Kontrol sistemlerinin aldığı çeşitli biçimler, çevresel faktörlere ve emeğin mevcudiyetine dayanıyordu. Emek arzının çok az olduğu Afrika ve Doğu Avrupa ile emek arzının bol olduğu Çin, Hindistan, Japonya ve Batı Avrupa arasında hiyerarşi ve kontrol sistemleri bakımından büyük farklar vardı. Emek kıtlığı emeğin kontrolüne vurgu yaparken, emek bolluğu toprak üzerindeki kontrole vurgu yapıyordu. Emek yetersizliği emeğin daha sıkı şekilde kontrol edilmesine götürebiliyordu fakat aynı zamanda emek ilişkilerinin yeniden pazarlık edilmesine izin veriyor ve böylece köylü sınıfına daha fazla güç kazandırıyordu. Batı Avrupa'da köylülerin emekleri karşılığında kendilerine para ödenmesini talep etmesini sağlayan ve feodal düzenin erozyona uğramasına katkıda bulunan şey kısmen 14. yüzyılda Kara Ölüm'den sonra Avrupa'da emek kıtlığı olmasıydı.

Toplumda en fakirlerin vermek zorunda olduğu emek hizmetleri, ekonominin türüne bağlı olarak dünya çapında farklılık gösteriyordu. Dikkati çeken şey, pastoral (hayvancılık) sistemler ile tarla (tarım) sistemleri arasındaki temel zıtlıklardı. Pastoral sistemler, kısmen toprak ile arazinin nasıl kullanıldığına bağlı olarak daha fazla esneklik sağlayabildiğinden, daha yumuşak bir iş rejimi empoze ediyordu. Tarla sistemleri ise Doğu Asya'da önemli roller oynadı. Kuzey Amerika'da farklı kabileler farklı yaşam biçimlerine sahipti. Sadece avcı-toplayıcı olanların belirli toprak parçalarına sahip olma

düşüncesi bulunmazken, yerleşik tarım toplulukları olanların belirli topraklarla daha kalıcı bağları vardı.

Sistem 18. yüzyılın ortasında çökene dek, daha uzaktaki İskoçya dağlarında veya adalarında da boylar kabileler halinde örgütleniyor ve kökenleri yerel savaş beylerinin ailelere sadakatleri karşılığında koruma sunduğu kısmen hukuksuz bir döneme dayansa da, nosyon olarak aile gruplarını baz alıyordu. Kabile sistemleri bir aidiyet fikrine dayanır ve üyeleri arasında sadakati sürdürürken, feodal sistemlerde bu kan bağı genellikle eksikti.

KÖLELİĞİN SONU?

Avrupa ve Kuzey Amerika'da bazı insanlar ancak 18. yüzyılda kısmen dini inançlarından feyiz alarak köleliğe karşı savaş açtı. Kölelik kurumu ABD'nin kuzey eyaletlerinde yavaş yavaş ortadan kalkarken, Büyük Britanya imparatorlukta köle ticaretini 1807'de, köleliği de 1833'te yasakladı. Fakat bir bütün olarak ABD'de kölelik, köle sahibi Güney ile köle sahibi olmayan Kuzey arasındaki İçsavaş'ın sonuna, yani 1865'e dek ortadan kaldırılmadı. Kölelik bazı bölgelerde çok daha uzun sürdü ve günümüzde tüm ülkelerde yasadışı olsa da, kölelik aslında gizliden gizliye devam ediyor: Zor kullanarak seks işçisi, hizmetçi veya tarım işçisi olarak çalıştırılmak üzere ülke sınırlarından insanların kaçak olarak geçirilmesi yani insan kaçakçılığı, küresel bir suç faaliyetidir.

Bu aynı zamanda (genellikle savaşlar sırasında tutsak edilen veya köle pazarlarında satılan) yabancıların belirli bir sahip için çalışmaya zorlandığı kölelik düzenleri için de geçerliydi. Köleler, eğer böyle bir şey varsa, pek az hakka sahipti ve mülkleri yoktu. Kendileri ve çocukları, sahiplerinin malları olarak görülüyordu. Bu emek kontrolünün aşırı bir

versiyonuydu ve köle sahiplerine pek az sorumluluk veriyor veya hiç sorumluluk vermiyordu. Kölelik antik dünyada (örneğin Mısır, Yunanistan, Roma ve Çin'de), İslam dünyasında ve Meksika ve Güney Amerika'nın Kolomb öncesi uygarlıklarında yaygındı.

Serflik bir yana, Avrupa'da kölelik MS 2. binyılda büyük oranda sona ermişti. Buna karşın, Avrupalılar 16. yüzyıldan itibaren Amerika'ya yerleşmeye başladığında, şeker, tütün ve pamuk yetiştirmek için geniş plantasyonlar kurdu. Bu plantasyonlarda çalıştırmak için, Atlantik üzerinden son derece kötü şartlarda getirilen milyonlarca köle ithal ettiler. Pek çok Avrupalı hem köle ticaretinden hem de köle plantasyonlarından zengin oldu ve kârları Sanayi Devrimi'ni tetikleyen sermayeye katkıda bulundu (bkz. sayfa 173).

Uygarlıkların Çatışması

Hıristiyanlık ve İslam gibi iki etkili dünya dininin birkaç yüzyıl farkla ortaya çıkması yüzyıllarca süren bir çatışmaya yol açtı. Bu çatışmada rol alan pek çok kahraman kötüye karşı iyi, karanlığa karşı ışık olarak görüldü. Fakat bu gerçekten de bir ideoloji savaşı mıydı, yoksa ahlaki gerekçe üretmek için dini kullanarak güç ve zenginliğe ulaşmak için yürütülen bir rekabet miydi?

Bizans İmparatorluğu Hıristiyan dünyasının İslam'ın askeri etkisini hisseden ilk bölgesiydi. Muhammed'in ölümünden sonra, 630'lar ve 640'larda Bizanslılar Mısır'ı, Kuzey Afrika'yı, Filistin'i ve Suriye'yi Araplara kaybetti. Daha sonra 11. yüzyılda Bizans ordusunu 1071'de Malazgirt Savaşı'nda yenerek Anadolu'yu fetheden Müslüman Selçuklu Türklerinden yeni bir baskı geldi.



At üstünde Cengiz Han Heykeli, Moğolistan

Malazgirt'ten sonra Bizans İmparatoru Batı Avrupalı Hıristiyanlardan yardım istedi. Papa II. Urban, bunu Doğu Ortodoksluğu üstünde Roma Kilisesi'nin üstünlüğünü kurmanın bir fırsatı olarak gördü. 1095'te Fransa'daki Clermont'ta etkileyici bir vaaz vererek, Müslümanların Kutsal Topraklar'daki Hıristiyan hacıları katlettiğini anlattı ve Batı Avrupa'nın soylularını Kutsal Toprakları Müslüman kontrolünden kurtarmaya çağırdı. Birinci Haçlı Seferi'ne katılanların çoğu, bölgeyi ele geçirmeyi, yağmalamayı ve cennette bir yer edinmeyi amaçlayan Normandiyalı ve Fransız soylulardı. 1099'da Haçlılar Kudüs'ü ele geçirdi, çoğu Müslüman ve Ya-

hudi olan kent sakinlerini katletti ve bir Haçlı krallığı kurdu. Pek çok grup Kutsal Topraklar'ın kontrolünü elinde tutmak için çatışırken, sonraki haçlı seferleri daha fazla kan dökülmesiyle sonuçlandı.

13. yüzyılda Müslümanlar Kutsal Topraklar'ın kontrolünü tekrar kazandı fakat bu kez de doğudan yeni bir tehditle karşı karşıya kaldılar. Yüzyılın başında Asya'nın diğer tarafında Cengiz Han Moğol kabilelerini birleştirmekte başarılı olmuştu. Onun liderliği altında atlı savaşçılar Kuzey Çin'i işgal etti, ardından batıya doğru ilerledi. Cengiz'in ölümünden sonra halefleri Rusya ve Yakındoğu'ya yayılmayı sürdürdü. 1258'de Bağdat'ı ele geçirerek halifeyi öldürdüler. Buna karşın, iki yıl sonra, Mısır'ın egemenleri olan Memluklar tarafından yenilgiye uğratılan Moğollar Yakındoğu'da Müslüman saltanatına tehdit olmaktan çıktılar.

Moğollar, Cengiz Han'ın torunu Kubilay Han'ın Song Hanedanı'nı devirerek imparatorluk tahtına çıktığı Çin'de daha kalıcı bir başarı elde etti. Fakat Kubilay Han, Çin kültürü ve toplumunun dokusunu yok etmek yerine, Çin geleneklerini benimsedi ve böylece Çin uygarlığının korunmasına katkıda bulundu.

"Muhtemelen dünyanın sonuna dek böylesi bir daha görülmeyecek."

— İbnü'l Esir, *İslam Tarihi* (13. yüzyılın başı). Yazar, Cengiz Han'ın Ortadoğu seferlerine atıfta bulunuyor.

---

14. yüzyıldan itibaren, bu kez Hıristiyan Avrupa Osmanlı Türklerinden gelecek bir tehditle yüzleşmek durumunda kaldı. 1402'de Osmanlılar Balkanların büyük kısmını işgal etmişti ve 1453'te de artık işlevsiz Bizans İmparatorluğu'nun en son kalesi olan Konstantinopolis'i ele geçirdiler. Sonraki yüzyıl-

Yayılma ve fetihler

da sadece Kuzey Afrika, Arabistan ve Yakındoğu'nun Arap topraklarını değil, aynı zamanda Macaristan'ı da fethettiler ve 1529'da o sıralar Avrupa'nın büyük güçlerinden birinin başkenti olan Viyana kapılarına kadar ulaştılar. Bu şehri ele geçirememeleri, Osmanlıların Orta Avrupa'ya yayılma sürecinin sonuna işaret eder. Bunun ardından 1571'de Yunanistan açıklarında Kutsal Birlik (Güney Avrupalı Katolik devletlerin ittifakı) tarafından İnebahtı Muharebesi'nde filolarının yenilgiye uğratılması, Türklerin Batı Akdeniz'e yayılmalarına son verdi. Osmanlılar 1683'te Viyana'yı almakta ikinci kez başarısız olunca, hücum sırası bu kez Hıristiyan Avrupa'ya geçti ve böylece bu Müslüman güç büyük bir gerileme sürecine girdi.

5 | BATI'NIN YÜKSELİŞİ

Beş yüz yıl önce Avrupa durgun bir su gibiydi. Bin yıl önce Roma'nın düşüşünden itibaren kıta parçalanarak sık sık birbiriyle savaşan küçük bölgeler yapbozuna dönüştü. Gerçek güç merkezleri (yani entelektüel uğraş, teknoloji ve ticaret merkezleri) başka yerlerde, Çin, Hindistan ve Müslüman dünyasındaydı. Atlantik'in diğer tarafında, Amerika'da, Avrupalıların hayal bile edemeyeceği uygarlıklar serpilmişti. Fakat yaklaşık 1450'den itibaren, Avrupa dünya sahnesine çıkmaya başladığında, dengeler de değişmeye başladı.

ZAMAN ÇİZELGESİ

1453: Osmanlı Türkleri Konstantinopolis'i ele geçiriyor.

1455: Gutenberg ilk kitabını basıyor.

1492: Kolomb Batı Hint Adaları'na ulaşıyor. İspanya'daki son Müslüman kalesi de Hıristiyanların eline geçiyor.

1498: Portekizli denizci Vasco da Gama Afrika'nın güney ucundan Hindistan'a ulaşıyor.

1517: Martin Luther Protestan Reformu'nu başlatıyor.

1519-21: İspanyollar Aztek İmparatorluğu'nu fethediyor.

1519-22: Macellan ve Del Cano dünyanın çevresini gemiyle ilk kez dolaşıyor.

1526: Babürlüler Hindistan'ı fethetmeye başlıyor.

1532-5: İspanyollar İnka İmparatorluğu'nu fethediyor.

1543: Kopernik Güneş Merkezli teorisini yayınlıyor.

1571: Kutsal Birlik'in İnebahtı'daki zaferi Akdeniz'deki Osmanlı yayılmasını sonlandırıyor.

1607: İngilizler Virginia'ya yerleşmeye başlıyor.

1644: Mançular (Qingler), Çin'de hanedanlık kuruyor.

1648: Otuz Yıl Savaşları bitince, Protestan ve Katolik Avrupa arasındaki sınırlar sabitleniyor.

1652: Hollanda Güney Afrika'da Cape Kolonisi'ni kuruyor.

1683: Türkler Viyana'yı ele geçirmekte başarısız oluyor.

1687: Newton yerçekimi kanunu ve üç hareket kanununu yayınlıyor.

1763: Yedi Yıl Savaşları, Britanya'nın Hindistan ve Kuzey Amerika'da hâkimiyetiyle bitiyor.

1776: Britanya'dan ayrılan Amerika'nın Bağımsızlık Bildirgesi okunuyor. Adam Smith *Milletlerin Zenginliği* adlı kitabını yayımlıyor.

1783: İlk insanlı balon uçuşu.

1785: Buhar gücü, pamuk ipliği eğirme ve pamuklu dokuma fabrikalarında ilk kez kullanılıyor.

1788: Avustralya'da ilk Britanya yerleşimi.

1789: Fransız Devrimi başlıyor.

1792-1815: Fransa'da devrim ve Napolyon Savaşları.

1803: ABD Kuzey Amerika'nın büyük bir parçasını Fransa'dan satın alıyor.

1808-26: İspanya kolonilerinin çoğunu Amerika'ya kaptırıyor.

1825: İngiltere'de Stockton-Darlington arasında ilk buharlı yolcu treninin işleyeceği demiryolu açılıyor.

1830: Yunanistan Osmanlılardan bağımsızlığını kazanıyor.

1833: Britanya İmparatorluğu'nda kölelik feshediliyor.

1844: Morse'un telgrafı ilk kez kullanılıyor.

1848: Marx ve Engels *Komünist Parti Manifestosu*'nu yayınlıyor.

1848-9: Avrupa'da pek çok başarısız devrim girişimi oluyor.

1853: Birleşik Devletler deniz kuvvetleri Japonya'yı limanlarını Batılı ticaret gemilerine açmaya zorluyor.

1857: Hintliler Britanya egemenliğine baş kaldırıyor.

1859: Darwin *Türlerin Kökeni*'ni yayımlıyor.

1861: İtalya'nın birleşmesi tamamlanıyor.

1861-5: Amerikan İçsavaşı.

1868: Japonya hızla modernleşmeye başlıyor.

1869: ABD'de kıtayı bir uçtan diğerine aşan ilk demiryolu hattı tamamlanıyor. Süveyş Kanalı açılıyor.

1871: Almanya'nın birleşmesi tamamlanıyor.

1876: Telefon icat ediliyor.

1884: Berlin Konferansı'nda Avrupa güçleri Afrika'yı bölüşüyor.

1895: Marconi telsiz telgrafı keşfediyor.

1903: İlk "havadan ağır makine"nin uçuşu.

Rönesans ve Reform

14.-16. yüzyıllarda Avrupa bir kültür devriminden geçti. Felsefe ve sanatta Rönesans Hıristiyanlık öncesi klasik düşünürlerin, sanatçıların ve yazarların başarılarına yönelik ilgide bir uyanışa tanıklık etti. Dinde Protestan Reformu, Roma Katolik Kilisesi'nin otoritesini ve insanların ruhlarıyla ilgilenen biricik makam olma iddiasını sorguladı.

Yüzyıllar boyunca Batı Hıristiyan dünyasında bilim yalnızca manastırlarda yapılabiliyordu ve genellikle teolojik meselelerle ilgiliydi. Entelektüel çabaların büyük kısmı dini öğreti konularına odaklanırken, resim ve mimari de büyük oranda en zengin müşterilerden biri olan Kilise'nin hizmetindeydi.

Antik Yunan bilimcileri ve filozoflarının metinleri 12. yüzyılda Cremonalı Gerard Yunan metinlerinin Arapça versiyonlarını Latinceye tercüme etmeye başlayana dek Batı'da kaybolmuştu. Sonradan Thomas Aquinas gibi yazarlar Aristoteles'in felsefesini, hâlâ insanlığın entelektüel başarısının zirvesi gibi görülen Hıristiyan teolojisiyle harmanlamaya çalıştı.

"Karanlık dağıldıktan sonra, torunlarımız geçmişin saf parlaklığına geri dönebilecekler."

— Petrarc, 14. yüzyıl İtalyan şairi, klasik dünyanın görkemine bakıyor. Roma'nın çöküşü ile Rönesans olarak bilinen dönem arasındaki yüzyılları ifade eden ve "Karanlık Çağ" denen o yanıltıcı terimi bulan kişiydi.

---

14. yüzyıldan itibaren Petrarc'tan ilham alan bir grup İtalyan bilgin, *studia humanitatis* olarak isimlendirdikleri ve klasik edebiyata dayanan yeni bir eğitim müfredatı önerdi. Bu müfredat beş ana konudan oluşuyordu: retorik, şiir, gramer,

tarih ve ahlaki felsefe. Hümanistler (daha sonra böyle anılmaya başlanacaklardı) Hıristiyan öğretisini reddetme noktasına kadar gitmeseler de, teolojinin bu müfredatta yeri yoktu. Bir insanın Tanrı'ya nasıl hizmet etmesi gerektiğini tartışmaktan çok, erdemli bir insanın nasıl hareket etmesi gerektiğini sormaya odaklandılar.

Sahnenin merkezine insanlardan ziyade Tanrı'yı konumlandırmak, görsel sanatlara da yansıdı. Şimdi zengin seküler müşteriler, mimarlardan saraylar inşa etmelerini ve içini İncil'den sahnelerle değil de, klasik mitolojiye dayalı tablolarla ve heykellerle doldurmalarını istiyordu. Buna karşın, görkemli Rönesans sanatının bir kısmı hâlâ dindardı. Roma Katolik Kilisesi sanatın en büyük müşterilerinden biri olarak kaldı. Bu Roma'daki Aziz Petrus Bazilikası ve Michelangelo'nun Sistine Şapeli'ne yaptığı fresklerde görülebilir. Ciddi gelir elde ettiği arazilere sahip olan Kilise inanılmaz zengindi. Ayrıca para karşılığı günahkârların günahlarını bağışlıyor ve bu işten bir servet elde ediyordu.

Bazı Hıristiyanlar Papa ve büyük Kilise hiyerarşisinin fazlasıyla dünyevileştiğini düşünüyordu ve Kilise'nin ilk dönemlerindeki sadeliğine dönmesini istediler. Özellikle de para karşılığı günah bağışlamayı kınadılar. 1517'de Alman keşiş Martin Luther, Wittenberg'deki Kale Kilisesi'nin kapısına parayla günah bağışlamaya saldırı niteliğindeki tezlerini çiviledi ve böylece Kilise otoritesine ilk başarılı isyanda, yani Reform için yapılan girişimde en önemli adımı atmış oldu.

Luther ile takipçileri yalnızca yozlaşmaya saldırmıyordu. Rahiplerin ve bütün Kilise hiyerarşisinin birey ile Tanrı arasında aracı olma iddialarının yanlış olduğuna inanıyorlardı. Şimdiye dek İncil yalnızca Latinceye çevrilmişti ve Kilise de onu insanlara yorumlama konusunda tek otorite olma iddiasındaydı. Lutherciler, İncil'in herkesin Tanrı'nın sözünü öğrenebilmesi ve yorumlayabilmesi için anadillere çevrilmesi

gerektiğinde ısrar etti. Her bireyin kendi başına Tanrı'yla yüz yüze durması gerektiğine inanarak, rahipliğe özel bir konum verilmesini reddettiler.

Kilise Protestan reformcuları bastırmaya çalıştı fakat bunların destekçileri arasında bazıları yerel Kilise ile zenginliği üstünde daha fazla kontrol elde etmeyi amaçlayan, Avrupalı prensler de vardı. Din böylece güç politikalarına karışmış oldu. Bunu çok uzun süreli savaşlar izledi ve Avrupa böylece bir yüzyılı aşkın süre boyunca kana bulandı.

Hoşgörüye Giden Uzun Yol

Dini hoşgörüsüzlük neredeyse din kadar eskidir. İnanç bir iyiye karşı kötü fikri üstünden beyan edilse de, beraberinde doğrucu bir kesinlik fikri, farklı inançlara sahip olanların lanetli olduğu ve ölümü hak ettiği inancı da getirebilir.

Muhaliflere zulüm, dinin kurumlaştığı yerlerde daha muhtemeldir. Ne zaman böyle bir şey olsa, zulmeden, iktidarını korur ve öğretiyi savunur. Çoğu vakada, kurumsallaşmış din devlet gücüyle ittifak eder (hatta onun kontrolü altına girer.) Roma imparatorlarının unvanlarından biri de, *pontifex maximus*, yani "yüksek rahip"ti. Romalılar bir dizi dine hoşgörü gösteriyor, hatta pek çoğu Mitracılık gibi tarikatlara katılıyordu. Buna karşın Roma devleti ilk Hıristiyanları bir tehdit olarak gördü: Onlar mülksüzleri kendine çekiyor, kışkırtıcı biçimde dünyada İsa'nın krallığını kurmakla ilgili konuşuyordu. Bunun sonucunda zulümler yapıldı; ta ki bizzat Roma imparatorları Hıristiyanlığı benimseyene dek. Ondan sonra Kilise devlet gücünün bir aleti haline geldi ve bu kez kendisi kâfir olarak gördüğü dini azınlıklara zulüm etmeye başladı.

Bazen iktidardakiler hoşgörü, orijinal düşünce, yenilik ve çoğulculuğun daha mutlu ve müreffeh bir toplum ortaya çı-

kardığını fark etti. İmparatorluk Çin'inde Konfüçyüsçülük, Taozim ve Budizm'den oluşan üç din barış içinde bir arada yaşıyordu. 16. yüzyılın sonunda Hindistan'da en büyük Babürlü imparatoru Ekber, kendisi Müslüman olmasına karşın, geniş imparatorluğunu Hindu, Sih veya Jain olmasına bakmaksızın, tüm tebaasına dini hoşgörü gösterdi. Buna karşın bir yüzyıl sonra onun soyundan gelen güçlü Evrengzib, Moğol İmparatorluğu'nu yalnızca bir Müslüman devletine dönüştürerek Hindu çoğunluğa zulmetti ve dokuzuncu Guru'larını infaz ettirdiği Sihlere karşı savaşlar verdi. Böylece Ekber tarafından inşa edilen imparatorluk birliği düşüncesi zarar gördü ve Evrengzib'in 1707'de ölümünden sonraki yüzyılda Babürlülerin gücü ölümcül biçimde erozyona uğradı, Avrupalılara altkıtada tutunacak bir zemin açıldı.

"İmparator'un sarayı, yedi diyardan gezginlerin yuvası ve her din ile mezhepten bilginlerin meclisi oldu."

— Ebul Fazl, *Ekber Tarihi* (yakl. 1590). Yazar, Babürlü İmparatoru'nun dini hoşgörüsünün faydalarına işaret ediyor.

İspanya'daki Müslüman hükümdarlar başta Yahudi ve Hıristiyanlara hoşgörüyle yaklaşarak, daha fazla vergi vermeye hazır oldukları sürece dinlerini yaşamalarına izin vermişlerdi. Kültürün filizlendiği ve ticaretin genişlediği Córdoba Halifeliği (929-1031), adeta bir altın çağa tanık oldu. Ne var ki, hoşgörü duygusu 12. ila 13. yüzyıllarda El-Muvahhid Hanedanı'nın yönetimi altında azaldı ve İspanyol Hıristiyanları 1492'de Granada'yı ele geçirerek İber Yarımadası'nın yeniden fethini (*Reconquista*) tamamladıktan sonra da büsbütün kayboldu. Yahudiler ve Müslümanlar Hıristiyanlığa geçmek ile sınır dışı edilmek arasında seçim yapmaya zorlandı. Bu da, tıpkı XIV. Louis 1685'te Fransız Protestanlara arkasını döndüğünde ve Naziler 1930'larda Alman Yahudilerine zulmet-

tiğinde olduğu gibi, pek çok zeki ve yetenekli sakinin başka ülkelere göç etmesine yol açtı.

16. yüzyılın başında başlayan Reform, Protestanları Katoliklerle karşı karşıya getirdi ve sonraki iki yüzyıl boyunca Avrupa bir zulüm ve çatışma çılgınlığından mustarip oldu. Otuz Yıl Savaşı (1618-48), Katolik ve Protestan Avrupa güçleri ortalığı yakıp yıkarken, genellikle açlık ve hastalıktan olmak üzere, Alman nüfusunun tam üçte birini öldürdü. Almanya'nın toparlanabilmesi nesiller sürecekti.

Dini hoşgörü, 18. yüzyıl Aydınlanma Çağı düşünürlerinin teşviklerine karşın, Avrupa'da ancak çok sonraları normlaşacaktı (bkz. sayfa 171). Britanya'da bir Roma Katoliğinin tahta geçebilmesi ancak 2013 tarihli Taç Giyme Yasası'yla mümkün hale getirildi. Günümüzde bile dini hoşgörü birçok ülkede hem köktendincilerin hem de Çin gibi otoriter seküler devletlerin tehdidi altındadır.

Matbaa

İlk iletişim devrimi yazının geliştirilmesiyle yaşandıysa, ikincisi de matbaa ile beraber gerçekleşti. Metinler elyazısıyla kopyalanırken, yalnızca birkaç elyazması dolaşıma girebiliyordu. Hurufat ile baskının keşfi, basılan farklı metinlerin sayısında ve dağıtımında muazzam bir artışa yol açtı. Bunun sosyal, kültürel ve entelektüel etkisi müthiş oldu.

Çinliler MS 3. yüzyılda tahta baskı kalıpları kullanarak kumaş ve kâğıt (kendi icatları) üstüne yazı ve süslemeler basmaya başlamıştı. Tahta kalıp sisteminde, tahta bloklar üzerlerinde çıkıntılı yazı karakterleri veya imgeler kalacak biçimde oyuluyordu. 9. yüzyılda kitaplar basılmaya başladı ve 14. yüzyıla gelindiğinde tekli kalıplara bütün 80.000 Çince karakter oyulmuştu ve bunlar bir sayfa oluşturacak şekilde

birleştirilebiliyordu. Hurufatın da prensibi budur fakat çok fazla karakter olduğundan, her sayfanın ayrı bir birim olarak oyulduğu Çince büyük oranda tahta kalıp baskıcılığına bağlı kaldı. Kore'de metal hurufatla baskı, görünüşe göre 14. yüzyılda yapılmaya başlanmıştır. Doğu Asya'da okuryazarlık oranları, yaklaşık 19. yüzyıl ortasına dek dünyanın diğer bölgelerinden daha yüksekti.

"Baskıyı denetlemeyi ve böylece tavırları denetlemeyi düşünüyorsak, o zaman tüm meşgale ve eğlenceleri, insana keyif veren her şeyi denetlemeliyiz."

— John Milton, *Areopagitica* (1644)

Sınırlı sayıda harfiyle Roma alfabesinin yalınlığı, hurufat ile baskı prensibine çok uygundu ve 15. yüzyılda Alman kuyumcu ve yayıncı Johannes Gutenberg, tam 500 yıl boyunca kullanımda kalan bir sistem geliştirdi. Sayfaları ayrı ayrı oyulmuş tahta harflerden düzenlemek yerine, düşük ergime noktasında kurşun, kalay ve antimon karışımından harfler yaptı. Bir harf veya noktalama işareti için kalıp yaptığında, bunları sevdiği bütün kitapların basımında kullanabiliyordu. Satır halinde sözcükler yapabilmek için bunları yan yana bir ahşap şerit üstüne dizdi ve sözcükler arasına metal takozlar koyarak satırları iki yana yaslı hale getirdi. Bir kitap sayfası basmak için gereken harfleri dizmek yaklaşık bir gün sürüyordu, sonrasında mengene benzeri bir baskı makinesi mürekkebi baskı levhasından kâğıda aktarıyordu. 1455'te Gutenberg ilk kitabını, Latin İncili'ni bastı. Yeni teknoloji hızla yayıldı ve 1475'te William Caxton İngilizce ilk kitabı bastı. Yüzyılın sonuna gelindiğinde Avrupa'da birkaç milyon kitap basılmıştı. 1800'de bu rakam 2 milyar kopyaya çıktı.

Kitaplar, tek sayfalık gazeteler, baladlar ve kitapçıklar aracılığıyla yaşanan düşünce, bilgi ve fikir akışı, o zamana dek

rahiplerin ve küçük bir seküler elitin hâkimiyeti altındaki okuryazarlıkta bir artışa yol açtı. Matbaa, hümanist Rönesans bilginlerinin keşfettiği klasik metinlerin artık karanlıkta kalmayacağı anlamına geliyordu. Aynı zamanda Protestan reformcuların fikirlerinin Avrupa'ya kontrolsüz bir yangın gibi yayılmasını ve Reform'un destek üssünü genişletmesini sağladı.

İktidardakilerin bilginin demokratikleşmesine, eleştiri ve siyasi eylemcilik için fırsatlar yaratmasına son derece şüpheyle yaklaşmasına hiç şaşmamak gerek. Çoğu devlet ve Roma Katolik Kilisesi, kimin basılıp basılamayacağına ve okunup okunamayacağına karar vermeye yeltendi. Fakat kitapların sansürlendiği ve yakıldığı yerlerde bile, matbaa teknolojisi, birilerinin bir yerlerde daha fazla kopya üretebileceği anlamına geliyordu.

Bilim Devrimi

Avrupa'nın "Karanlık Çağ"ı sırasında, eski Yunanların bilimi çoğunlukla unutulmuş veya pagan olduğuna hükmedilmişti. Bilimlerinin büyük kısmı yalnızca, matematik ve kimya gibi alanlara önemli katkılarda bulunan (cebir ve alkol sözcükleri Arapçadan türemiştir) Arap bilginler sayesinde hayatta kalabilmişti.

Dünyanın diğer ucunda, manyetik pusula, barut, kâğıt ve matbaa gibi buluşlar yapmış olan Çin, teknolojik yeniliğin merkezlerindendi. Zaman içinde bu "Dört Büyük İcat" Batı'ya ulaştı.

Antik Yunan bilimi Avrupa'da yeniden keşfedildiğinde bile, hemen yeni düşüncelere ilham vermedi. Bilginler eski Yunanları mutlak otorite olarak görüyordu; özellikle ilahiyatçılar Yunan düşüncesine ilişkin kendi yorumlarını Roma

Katolik öğretisine ekliyordu. Bu otoriteyi sorgulamak kâfirlik sayılıyordu.

Kilise öğretisinin en önemli görüşlerinden biri de, Tanrı'nın üstünde insanı yarattığı Dünya'nın evrenin merkezinde olduğuydu. Bu düşünce, Yunan coğrafyacı Batlamyus'un (MS 1. yüzyıl) kozmolojisini çağrıştırıyordu ancak ondan daha eski bir bilgin, Samoslu Aristarkos (MÖ 3. yüzyıl) Dünya'nın Güneş'in etrafında döndüğünü öne sürmüştü. Bu Güneş merkezli teori, 16. yüzyılda Polonyalı gökbilimci Nicolaus Copernicus (Kopernik) tarafından diriltildi. İki matematikçi ve gözlemler bunu onaylasa da, Kopernik bulgularını öldüğü yıl olan 1543'e dek bastırmaya cesaret edemedi. İtalyan fizikçi ve gökbilimci Galileo Galilei, Kopernik'e arka çıkan kanıtlar bulunca, Roma Katolik Kilisesi onu yargıladı ve 1633'te kâfirliği yüzünden yakılmakla tehdit edilen Galileo desteğini geri çekti. Buna karşın, Galileo'nun bilhassa fizikte matematiği kullanışıyla modern bilime katkıları muazzamdır.

"Kendimi fiziksel nedenleri araştırmaya verdim. Bunu yapmaktaki amacım göksel makinenin hareketli bir ilahi varlığa değil, bir saate benzediğini göstermek."

— Johannes Kepler, hamisine mektubu (1605). Kepler Kopernik'in bulgularını geliştirdi ve gezegenlerin hareket yasalarını buldu.

Gözlem ve deneyi matematiksel analizle birleştirmek, yeni bilimsel yöntemin alameti farikası haline geldi. Gerçek dünyanın belli şekillerde gözlemlenmesiyle genel teoriler oluşturulacaktı. Bu yöntem 1678'de Isaac Newton'ın kuvvetler ile cisimler arasındaki etkileşimleri anlattığı yerçekimi kanunu ve üç hareket kanununu yayınlayınca doğrulanmış oldu. Mekanize bir kozmos vurgusu, matematiksel olarak tanımlanabilir olan düzenli ve öngörülebilir süreçler tanımlıyordu. Newtoncu fikirlerin prestiji onları açıklamakta kullanılan

kavramlar, yöntemler, dil ve metaforların bilginin çeşitli dallarına uygulanmasını garantilemeye yardım etti.

Bilimin diğer alanlarında dönüm noktaları yaşandı. Kopernik'in Güneş merkezli evren teorisini yayınladığı yıl, Flaman anatomist Andreas Vesalius, o zamana dek bu konudaki en yüksek otorite olan eski Yunan hekim Galen'in öğretisine değil, bizzat kendisinin kadavralar üstünde gerçekleştirdiği incelemelere dayanan *İnsan Vücudunun Yapısı Üzerine* isimli çalışmasını yayınladı. Galen'in tıbbi teorilerine, 16. yüzyılda ortaçağ simyasından modern kimyaya geçişi başlatan ve belirli hastalıkların belirli ilaçlar gerektirdiğinde ısrar eden İsviçreli Alman fizikçi Paracelsus karşı çıktı.

Galen, Aristoteles'in dünyanın dört elementin (toprak, su, hava ve ateş) dengesinden oluştuğu ilkesini izliyordu. Newton'ın çağdaşı Robert Boyle, büsbütün farklı bir kimyasal element fikri ortaya attı. Hem Boyle hem de Newton 1600'de kurulan Londra Kraliyet Cemiyeti'ne mensuptu. Burası 17. ve 18. yüzyıllarda Avrupa'nın çeşitli yerlerinde kurulmuş pek çok bilim akademisinden biriydi. Bilimin iktidara meydan okumasına pek az kalmıştı. Bilim artık bir beyefendi için saygın bir uğraştı.

Avrupa Genişliyor

"Matbaa, barut ve gemici pusulası ... dünya çapında her şeyin gidişatını ve durumunu değiştirdi." İşte İngiliz filozof Francis Bacon 1620'de, Avrupa'nın ufkunun daha önce akla hayale gelmeyecek şekilde değiştiği geçmiş bir buçuk yüzyıla bakarak böyle yazmıştı.

Ne tuhaftır ki, Bacon'ın saydığı bu üç buluş Çin'den çıkmıştı ve betimlediği süreç de büyük oranda, dünyanın en zengin ve teknolojik olarak en gelişkin süper gücüne yetiş-

meye başlayan Avrupa'nın meselesiydi. Çinliler yüzyıllardır havai fişekler için barut kullanmış ve top yapımına başlamış olsa da, 14. yüzyılda ilk bombardıman silahını yaparak bu yeni teknolojiden faydalanan Avrupalılar oldu. Çinliler uzun zamandır "gemici pusulası"na (manyetik pusula) sahiptiler ve yüzyıllar boyunca Hint Okyanusu'nun her yanında ticaret yaptılar. Pusula Akdeniz'e Araplar tarafından sunuldu ve iletki ile usturlap gibi seyrüsefer aletleri geliştiren Avrupalı denizciler tarafından benimsendi.

15. yüzyılın başında Çinli amiral Zheng He, Endonezya, Hindistan, Arabistan ve Doğu Afrika'ya devlet destekli bir dizi keşif gezisi yaptı fakat 1433'te Çin imparatorluk siyaseti yön değiştirdi ve geziler sonlandı. Bunun nedeni kısmen masraflar ve hizipçi siyasetlerdi fakat Çinli mandarinler (yüksek mevkideki memurlar) görünüşe bakılırsa aynı zamanda Çin'in doğal kaynaklar açısından yeterince zengin olduğuna ve dolayısıyla imparatorun denizaşırı ticaretle uğraşarak kendini alçaltmasına gerek olmadığına karar vermiş olmalıdırlar.

Batılı prens ve tüccarların başka fikirleri vardı. Osmanlı Türkleri İpek Yolu'nun Uzakdoğu'ya çıkan kısmını kapatınca (bkz. sayfa 106), Atlantik kıyı şeridindeki Avrupa ülkeleri, baharatları ortaçağ ve erken modern dönemde değerli ürünler olan Doğu Hint Adaları'na ulaşmak için Afrika'dan dolanarak deniz rotaları bulma şansını değerlendirdi. 15. yüzyılın ortasında Portekiz Prensi Henry bir denizcilik okulu açtı ve Afrika'nın batı kıyısına seyahatleri destekledi. Portekiz keşif gezileri Henry'nin 1460'taki ölümünden sonraya dek sürdü ve 1488'de Bartolomeu Dias Ümit Burnu'nu dolaşarak Hint Okyanusu'na girdi. On yıl sonra Portekiz denizci Vasco da Gama bu rotayı izleyerek Hindistan'a ulaştı. Portekizliler daha sonra Afrika kıyısı boyunca, Güney ve Doğu Asya, hatta Çin ve Japonya'da bile ticaret merkezleri kurdu.

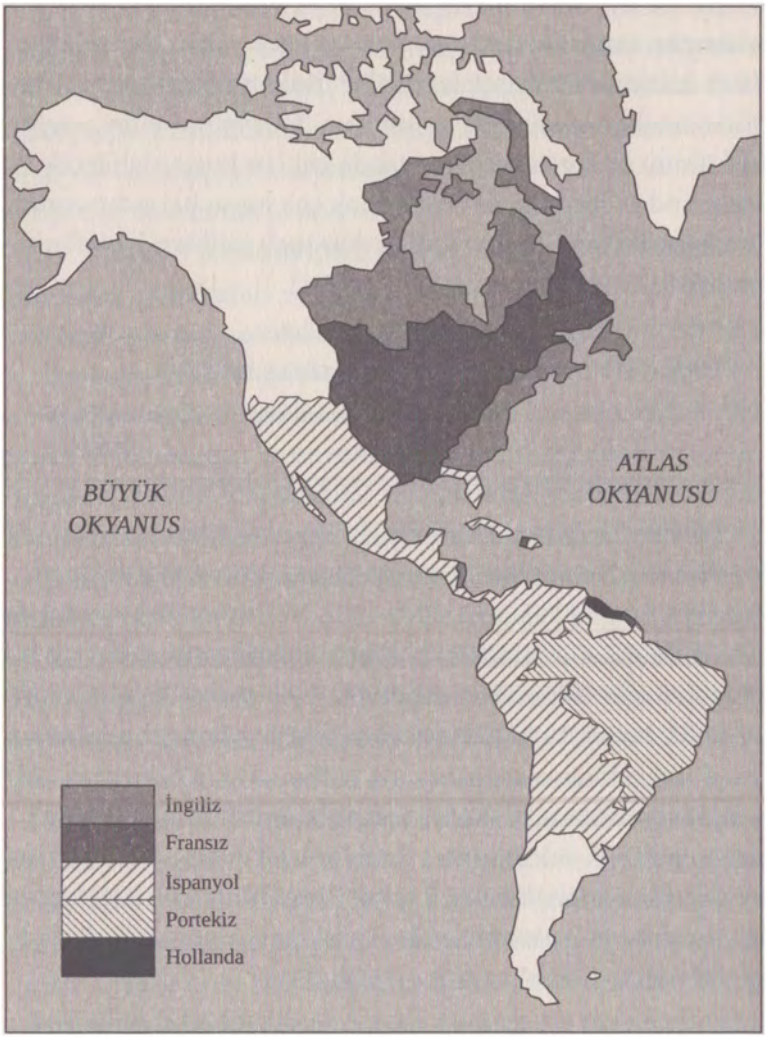
Kristof Kolomb daha iddialı bir adım atarak, 1492'de İspanya kral ve kraliçesinin desteğiyle, Doğu Hint Adaları'na giden daha kısa bir rota bulma ümidiyle Atlantik'te batıya doğru yola çıktı. Karayip Adaları'nı bulduğunda, amacına ulaştığını sandı (bu yüzden Karayipler yanıltıcı biçimde Batı Hint Adaları olarak isimlendirilir). Kolomb daha sonra Amerikan anakarasına ulaştı ve bu Yeni Dünya'nın altın zengini olduğunu fark etti. Aynı zamanda ruhları kurtarılabilecek ve işgücünden faydalanılabilecek pek çok insan barındırıyordu. Yanlarında Tanrı ve barut olan Avrupalı fatihler, hedeflerine ulaşmakta nasıl başarısız olabilirdi ki?

"Diyorlar ki, cehennem dünyada ortaya çıkmış."

— Japonların Portekiz köle ticareti hakkındaki değerlendirmesi (1580'ler)

1494'te Papa Yeni Dünya'yı İspanya ile Portekiz arasında paylaştıran bir antlaşmaya aracılık etti: Portekiz Brezilya'ya, İspanya ise geri kalanına sahip oldu. Avrupa'nın Amerika ve dünyanın büyük bir kısmı üstünde hâkimiyet kurması ve bu bölgeleri sömürmesi başlamak üzereydi. Amerika'nın zalimce fethi, kızamık ve çiçek hastalığı gibi yabancı hastalıklara karşı bağışıklığı olmayan yerli halkın büyük kısmının ölümüyle sonuçlandı. Kısa süre içinde 50 ila 100 milyonluk nüfusun yüzde 90'ı yok olmuştu. Fatihlerin silahları, atları, zırhları ve tesirli bir inançları vardı fakat Yeni Dünya'nın halkları ve kültürlerini yok etmekte en fazla rol oynayan, beraberlerinde getirdikleri mikropları oldu.

İşgücü ihtiyacı, Avrupalıları Atlantik aşırı bir köle ticareti geliştirmeye teşvik etti. En sefil şartlar altında Afrika'daki yerli tüccarlar ve hükümdarlardan satın alınan milyonlarca tutsağı gemilerle Amerika'ya getirdiler. Brezilya'daki Portekiz kolonisi, en büyük varış noktasıydı fakat pek çok köle Batı



Amerika'nın Avrupalı güçlerce kolonileştirilmesi yakl. 1750

Hint Adaları'na, daha küçük bir grup da daha sonra Birleşik Devletler olacak bölgeye gönderilmişti. Pek çok Avrupalı "Köle Üçgeni"nden kâr elde ediyordu: Avrupa'da üretilen mamul mallar Batı Afrika'ya götürülüyor, orada kölelerle değiştokuş ediliyor, köleler Yeni Dünya'ya götürülüp satılıyor ve pamuk, şeker ve tütün gibi hammaddeler satılmak üzere Yeni Dünya'dan Avrupa'ya gönderiliyordu (bkz. sayfa 107).

Avrupalıların Amerika'da koloniler kurması ve Güney ile Doğu Asya'ya bir deniz rotasının oluşturulması yavaş yavaş dünyanın büyük bir kısmını dönüştürdü. Örneğin 16. yüzyılda dünyanın en prestijli şehirleri Asya'da olsa da, Lizbon ve Sevil gibi Avrupa liman şehirleri küresel önem kazandı.

Bu süreç 17. yüzyılda da sürdü. Avrupa'da Amsterdam ve Londra imparatorluğun merkezleri olarak daha fazla prestij kazandı. Hollandalı ve Britanyalılar da denizaşırı yeni şehirler kurdu; bunlar arasında 1608'de kurulan Quebec, 1614'te kurulan New Amsterdam (daha sonra New York) ve 1652'de kurulan Cape Town bulunur.

Aydınlanma

18. yüzyılda Avrupa'da pek çok düşünür devlet destekli dinin otoritesi ile dogmalarını sorgulamaya ve batıl inanca bir alternatif olarak mantığın erdemini savunmaya başladı. Aydınlanma olarak bilinen esnek entelektüel hareketin öncü isimlerinden Fransız yazar Voltaire, "Batıl inanç, tüm dünyayı ateşe verirken felsefe o alevleri söndürür," diye yazmıştı.

Isaac Newton gibi bilimcilerin başarıları ve İngiliz yazar ve siyaset teorisyeni John Locke'un metinleri (bkz. sayfa 166 ve 178) çok etkili oldu. Newton ile Locke, ampirizm, yani bilginin içkin düşüncelerden değil, gözlem ve deneyimden geldiği inancını benimsedi. Locke, ampirizm mantığın âlemiy-

ken, içkin düşüncenin inancın âlemi olduğunu düşünüyordu. Her şey sorgulanabilirdi ve tüm varsayımlar eleştirel biçimde incelenmeliydi.

Aydınlanma düşünürleri, ekonomiden psikoloji, eğitim ve tarihe dek insanın tüm bilgi ve eylemleri için akılcı bir zemin kurmaya çalıştı. Pek azı tam anlamıyla ateist olsa da, pek çoğu Tanrı'nın evrende sadece onun "ilk nedeni" olarak kısıtlı bir rol oynadığını savunan deizme yöneldi. Fransa'da aralarında Voltaire, Montesquieu ve Denis Diderot ("bilim, sanat ve zanaatın akli bir sözlüğü" olan yenilikçi *Encyclopédie*'nin editörü) gibi isimlerin olduğu bu düşünürler *filozof* olarak biliniyordu. Bunun benzeri bir hareket, kuşkucu David Hume ile ekonomist Adam Smith gibi isimlerle Britanya'da, bilhassa İskoçya'da ortaya çıkmıştır (bkz. sayfa 180). Bütün bu figürler hoşgörünün değerini savunmaları ve insancıllıklarıyla göze çarpar.

ÖZGÜR DÜŞÜNÜRLERİN KADERİ

"*Écrasez l'infâme*" ("Batıl inancı ezin") diye yazmıştı Voltaire. Aklında kendilerini özgür düşünürler olarak görenlerin fakat Kilise'nin ve devletin kâfir olarak gördüğü kişilerin maruz kaldıkları vardı. 1697'de Edinburgh'lu öğrenci Thomas Aikenhead, Britanya'da kâfirlikten yargılanan son kişi oldu. Teolojiyi, "kötü ve saçma bir icat" olarak nitelemişti. 2012 yılında dünyada otuz üç ülkede hâlâ kâfirlik karşıtı kanunlar bulunmaktadır ve bazı Müslüman ülkelerde kâfirliğin cezası ölümdür.

Aydınlanma değerlerinin geniş çapta kabul görmesi zaman aldı. Pek çok Avrupalı hükümdar, 18. yüzyıl Aydınlanma'sını yüzeyde destekler göründü fakat otokrat olarak saltanat sürmeye devam etti. 1776 tarihli ABD Bağımsızlık Bildirgesi ile 1789 tarihli Amerikan Hakları Bildirgesi'nin yanı sıra, 1789 Fransız Devrimi'nin ertesinde kabul edilen İnsanlık ve

Yurttaşlık Hakları Bildirisi, Aydınlanma'nın bazı değerlerini yüceltir. Buna karşın, Aydınlanma'nın mantık ve hoşgörü idealleri, halen dünyanın pek çok yerinde kabul görmemektedir.

"Bir halkın kurumlarını geliştirmenin tek etkin yolu, o halkın algısını aydınlatmaktan geçer."

— William Godwin, *Siyasal Adalet ile İlgili Bir İnceleme* (1793)

Sanayi Devrimi

"Sanayi Devrimi" tabiri, 18. ve 19. yüzyıllarda özellikle Avrupa ile Kuzey Amerika'da gerçekleşen ve sonra dünyanın büyük kısmına yayılan aşamalı bir değişim sürecini ifade eder.

İnsan binyıllardır farklı tarzlar altında Neolitik dönem el baltalarından Babil kerpiçlerine dek birtakım nesneler imal ediyordu. 18. yüzyıla gelindiğinde, dünyanın tam dörtte üçünün imalat faaliyetinden yalnızca iki bölge, Hint Altkıtası ile Çin sorumluydu. Yüksek kaliteli kumaşlar ve porselen, ta Avrupa'ya ihraç ediliyordu. Bu imalatın büyük kısmı, genellikle kentte değil de kırsalda olan küçük ölçekli atölyelerde gerçekleşiyordu. Avrupalılar yüzyıllardır aynısını yapmıştı. Atölyelerin yerini kitlesel kentleşmeyle beraber yavaş yavaş, Sanayi Devrimi'nin yapıtaşları olan makineleşme ve fabrika sistemi aldı. Bunu yükselen üretim ve kısmen ücretli emeğin sağladığı bağımsızlık sayesinde insanların çocuk yapma yaşları düştüğünden, muazzam bir nüfus artışı izledi.

Sanayi Devrimi neden Britanya'da başladı? Ülke siyaseten birleşik ve istikrarlıydı, (Avrupa'nın büyük bölümünün aksine) gümrük engellerinden arınmıştı ve ileri bir bankacılık sistemine sahipti. Britanya aynı zamanda 18. yüzyıl boyunca Asyalı kıyı ekonomilerini geride bırakarak, dünyanın ticaret lideri olmak üzere Atlantik kıyı şeridindeki coğrafi konu-

mundan ve donanmasını agresif biçimde kullanmasından da faydalandı. Pamuk, tütün, şeker ve köle ticareti, yeni sanayi kuruluşlarına yatırım için sermaye ayıran pek çok tüccara ciddi kâr getirdi. Britanya'nın pek çok limanı ve seyrüsefere elverişli nehri (daha sonra bir kanal ağıyla desteklenecekti), hem iç hem de dış ticareti geliştirdi.

Britanya'nın doğal kaynakları, özellikle demir ve kömür rezervleri de bunda önemli bir rol oynadı. Daha önce demir odun kömürü kullanarak eritiliyordu fakat kok kömürüne geçiş, üretimde ciddi bir artış sağladı. Kömür aynı zamanda Sanayi Devrimi'ni asıl harekete geçiren teknolojinin damarını oluşturuyordu: buhar. İlk sanayinin diğer ana merkezleri olan Çin ve Hindistan, kömürden bu derece faydalanamadı.

"Bendeniz burada, bayım, tüm dünyanın sahip olmayı arzuladığı şeyi satarım. Yani güç."

— James Watt'ın buhar makinesi işindeki ortağı Matthew Boulton. Aktaran: James Boswell (22 Mart 1776).

---

18. yüzyılda eğirme ve dokumada kullanılmak üzere pek çok becerikli makine geliştirildi. El emeğinin kullanıldığı eski yöntemlere kıyasla daha az becerikli operatör gerektiriyorlardı ve gitgide daha fazla miktarlarda kumaş üretebiliyorlardı. Başta makineler, özellikle de Kuzey İngiltere'nin Pennine Dağları'nda, su gücüyle çalışıyordu fakat kömür yakıtlı buhar gücü, pek çok yerde fabrikaların inşa edilmesini sağladı. Buhar makineleri, 18. yüzyıldan beri madenlerden su pompalamakta kullanılıyordu fakat James Watt'ın yüzyılın son çeyreğinde getirdiği yenilikler, teknolojiyi fabrikalara, daha sonra da gemi ve lokomotiflere yayarak, hem insanların hem de malların toplu halde taşınmasını mümkün kıldı (bkz. sayfa 189).

Diğer Avrupa ülkeleri, özellikle Fransa, Belçika ve Almanya hemen arkadan geldi. 20. yüzyılın başlangıcında Japonya ve

Rusya da mühim oyunculardı fakat sanayide gerçek süper güç, 19. yüzyılın sonunda lider haline gelmiş ve 20. yüzyılda da saltanat sürmeye hazır olan ABD'ydi. Ülke başta kömür olmak üzere zengin doğal kaynaklarından ve buna ek olarak girişimcilik kültürü ile girişimci insan malzemesinden faydalandı.

Sanayi Devrimi emsalsiz bir ekonomik büyüme ve en nihayetinde yevmiyelerde ciddi bir artış getirse de, ciddi toplumsal bedeller ödendi. Çalışma koşulları tehlikeli ve yabancılaştırıcı, yaşam koşulları ise çoğunlukla derin bir sefaletle eş anlamlıydı (bkz. sayfa 188).

Tarım Devrimi

Sanayi Devrimi, Tarım Devrimi olmasaydı gerçekleşmezdi. İkisi de aşamalı olaylardı ve dünyanın çeşitli bölgelerinde farklı zamanlar ve hızlarda gerçekleşti. Fakat tarımda gelişmeler sayesinde hasatlarda artış olmasaydı, kırsal tarım toplumları, kentsel sanayi toplumlarına dönüşmezdi.

Sanayi Devrimi gibi, Tarım Devrimi de Britanya'da filizlendi ve sonra başka yerlere sıçradı. 1650-1800 arasında Britanya'nın tarımsal verimliliği neredeyse ikiye katlandı. Bunun bir nedeni, zengin çiftçi ve toprak sahiplerinin köylü çiftçilerin yasal hak iddia edemediği ortak arazileri devraldığı "çitleme" süreci nedeniyle 18. yüzyıla gelindiğinde yüzde yirmi civarında büyüyen, ekili arazi miktarıydı. 18. yüzyılın ortasına gelindiğinde, İngiltere'nin tarım arazilerinin büyük kısmı çoktan çitlenmişti. Köylüler ya yevmiyeli tarım işçileri olmak ya da şehirlerde iş aramak zorundaydı. Benzer değişimler Avrupa'nın başka yerlerinde de (örneğin Prusya'da) meydana geldi. Köylü çiftçiliğinin sürdüğü Fransa gibi yerlerde bile, geçimlik tarımdan piyasa üretimine geçildi.

Bu tür değişimler köylü sınıfına zarar vermekle beraber besin üretimini geliştirdi. Zengin toprak sahipleri şimdi sade-

ce kendilerinin kontrol ettiği arazilerde yenilikler yaptı. Bataklıkları kuruttular, tarlaları çitle çevirdiler, besi hayvanlarının seçici üretimini geliştirdiler. Yeni rotasyon sistemleriyle tarlalar besin maddelerini canlandırmak için nadasa bırakılmak yerine, her yıl kullanılabiliyordu. Turp gibi yem bitkileri yetiştirilebiliyor, kış boyunca çok daha fazla hayvan canlı tutulabiliyordu. Eski günlerde çoğu kesilir, etleri tuzlanarak saklanırdı.

"Nitekim cesur köylüler, ülkelerinin iftiharıdır,
Ve bir kere yok edildi mi, yerleri dolmaz bir daha."

— Oliver Goldsmith, *Terk Edilmiş Köy* (1770)

Teknoloji, tarımsal üretimde devrim yaptı. Oxfordshire'lı çiftçi Jethro Tull, 1700'de tohumekeri geliştirdi. Prusya'da 1747 yılında ilk defa pancardan şeker elde edildi. Şekerkamışı, Batı Hint Adaları'ndan ithal edilen bir lüksken, artık Batı'da temel gıda maddesi olmuştu. 1785'te pulluk demirinin patenti Britanya'da alındı, onu 1800'de güç tahrikli harman makineleri, 1830'da da biçerdöver takip etti. 19. yüzyılda Şili büyük partiler halinde, deniz kuşlarının dışkılarının birikmesinden elde edilen "guano gübresi" ihraç ediyordu.

Nüfus arttıkça ve arazide çalışan nüfus azaldıkça, Avrupa'nın daha fazla gıda ithal etmesi gerekti. Böylelikle, dünyanın diğer bölgelerini gıda üretimi için kullanma akımı başladı. John Deere'nin 1837'de çelik sabanı geliştirmesiyle, daha sonra büyük miktarda buğday ihraç etmeye başlayan Kuzey Amerika kırlarının sert toprakları işlenebilir oldu; tabii bu, Amerika Yerlileri'nin geleneksel av bölgelerinden "rezervasyonlar"a götürülmesi pahasına oldu. 1892'de benzinli traktörün geliştirilmesiyle beraber, üretim de tavan yaptı. ABD'de yüzyılın sonuna gelindiğinde, bir ton buğday üretmek, 1800'e oranla üçte bir daha az çalışma saati gerektiriyordu.

Demiryolu ağları, daha hızlı buharlı gemiler, konserve ve buzdolabı teknolojilerinin ortaya çıkışıyla beraber, 19. yüzyılın ikinci yarısında Kuzey ve Güney Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda'da büyük ölçekli hayvancılık yapılmaya başlandı. Tüm bu hayvanlar, etin gündelik beslenme biçimlerinde daha sık tüketilebildiği Avrupa'ya ihraç ediliyordu.

Tabii bu işçi sınıfına mensup kişilerin yeterince iyi beslendiği anlamına gelmiyordu. Çoğu yerlerde temel besin kaynağı, patates veya ekmek (ve belki biraz hayvansal yağ) idi. Açlık çoğunlukla 1900'ler Avrupa'sında artık geride kalmış bir sorun olsa da, yetersiz beslenme yaygındı. 1899'da, Britanya ordusuna yazılmak için başvuran gönüllülerin beşte üçü (büyük çoğunluğu vasıfsız işçiydi) tıbben çalışamayacak durumda olduklarından geri çevriliyordu. Dünyanın başka pek çok yerinde köylüler hâlâ tek bir temel gıda ürününe bağlı yaşıyordu. Örneğin Çin ve Hindistan'da çoğunluk, yüzyıllardır yaptıkları gibi, günde bir kâse pirinçle yaşamak zorundaydı. Ve kıtlık hep varlığını koruyan bir tehditti.

Toplum Sözleşmesi

Yönetenlerin, yönetilenlerin rızasından ziyade ilahi onayla yönettiği düşüncesi, krallığın kökenlerine dek gider. Antik Yakındoğu'nun en eski metinlerinden bazıları, hükümdarın soyunun izini bir tanrıya dek sürerek, dünyevi saltanatına bir gerekçe bulur.

Mısır'da firavun Güneş tanrısı Ra'nın oğluydu. Japonya'da imparatorlar tanrıça Amaterasu'nun soyundan geldiklerini iddia ederdi; bu iddiadan ancak ülkenin İkinci Dünya Savaşı yenilgisinden sonra vazgeçtiler. Çin'de imparator "tanrı katının vekili" idi fakat adaletsiz bir imparator, vekaletinden olabilirdi. Bu kavram, Çin'in imparatorluk tarihinde pek çok şiddetli hanedan değişimini alevlendirmiştir.

Yahudi-Hıristiyan geleneğinde, hükümdar taç giyme töreninde yağla vaftiz edilir. Bu, İncil'deki İsrail Kralı Davud'un vaftiz edilmesiyle ilgili bölümden gelir: "Samuel yağ boynuzunu alıp kardeşlerinin önünde çocuğu meshetti. O günden başlayarak Rabbin Ruhu Davud'un üzerine güçlü bir biçimde indi." Bir hükümdarın Tanrı'nın meshedilmiş hali olması düşüncesi, kralın tebaasının, aristokrasinin, parlamentonun, hatta Kilise'nin bile rızasına ihtiyaç duymadığını ifade eden, "kralların ilahi hakları" öğretisine yol vermiştir. Kral yalnızca Tanrı'ya cevap verir.

İskoçya Kralı VI. James (daha sonra İngiltere kralı I. James olmuştur) bu mutlakıyetçi dogmayı uygulayan krallardandı. İnançları onu İngiliz parlamentosunun elindeki hak ve ayrıcalıkları, yani halkı temsil etme amacındaki parlamentoyu tanımamaya götürdü. Oğlu ve vârisi I. Charles da onun görüşlerini paylaşıyordu ve büsbütün parlamento olmadan yönetmeye çalıştı. Bunun neticesi içsavaş oldu ve kral 1649'da vatan hainliğinden suçlu bulundu ve idam edildi.

Thomas Hobbes'u 1651'de yönetenler ile yönetilenler arasında bir toplum sözleşmesi yapılmasını öneren *Leviathan*'ı yayınlamaya götüren de, kaotik ve kanlı İngiliz İçsavaşı oldu. Hobbes "doğa durumu" adını verdiği şartlar altında insanlar için yaşamın "yalnız, yoksul, kötü, vahşi ve kısa" olduğunu öne sürer. Böylesi barbarlıktan kaçınmak için insanlar bir araya gelmiş ve koruma karşılığında kimi hakları mutlak otoriteye devrettikleri bir toplum sözleşmesine razı gelmişlerdir.

Bunun sonucunda mutlak otorite kendi üstüne düşeni yapmakta başarısız olursa, halkın da onu devirme hakkına sahip olduğu ima ediliyordu. Bu bir başka İngiliz filozof John Locke tarafından *Yönetim Üzerine İncelemeler* (1690) adlı eserinde önerilen toplum sözleşmesinde telaffuz edilmiştir. Locke, hükümetin ancak yönetilenin rızasını alabilirse meşru olduğunu savunuyordu. Devlet vatandaşlarının "doğal haklarını", yani yaşam, özgürlük ve mülkiyet haklarını korumayı garantiler.

Hükümet bu toplum sözleşmesini bozarsa, halk da bir başka yönetici seçme hakkına sahiptir; bu argüman, bir İngiliz kralının yerine bağımsız bir cumhuriyet getirmeye karar veren, 1776'nın Amerikan devrimcileri tarafından benimsenmiştir.

AMERİKAN BAĞIMSIZLIK BİLDİRGESİ

Thomas Jefferson tarafından kaleme alınan tarihsel belgenin ünlü girişi, Locke'un toplum sözleşmesi kavramından bilhassa faydalanır: "Şu gerçekler bizim için gayet açıktır: Tüm insanlar eşit yaratılmışlardır; onlara Yaradan tarafından bahşedilmiş belli bazı vazgeçilmez haklara sahiptirler; yaşam, özgürlük ve mutluluğa erişme hakları da bunların arasındadır. Bu hakları güvence altına almak amacıyla, insanlar kendi aralarında yönetimler kurarlar; bu yönetimler gerçek güçlerini, yönetilenlerin onamasından alırlar; herhangi bir yönetim biçimi, bu hedeflere ulaşmada köstekleyici olmaya başladığında, bu yönetimi değiştirmek ya da düşünmek, yeni bir yönetim kurmak... halkın hakkıdır."

Toplum sözleşmesinin üçüncü bir versiyonu, Fransız filozof Jean-Jacques Rousseau'nun *Toplum Sözleşmesi* (1762) adlı kitabında yer alır. Rousseau Britanya'nın meşruti monarşisinde görülen temsilci hükümet ilkesine karşı çıkmış, özgürlüğün ancak halkın, "genel irade"yi ifade etmesi gereken yasaların yapım sürecine dahil olduğunda var olabileceğini söylemiştir. Küçük bir devlette buna doğrudan demokrasi üzerinden ulaşılabilir fakat daha büyük devletlerde Rousseau genel iradenin güçlü bir hükümetin kılavuzluğuna gereksinim duyduğunu savunmuştur. Buna karşın, hükümet daima kendini güçlendirmeye çalışacağından, halk dönem dönem hükümetin biçimini değiştirmeli, liderlerini yenisiyle değiştirmelidir.

Rouseeau'nun fikirleri farkında olmadan, 1792'de "Halk bizzat benim" diyen Maximilien Robespierre gibi Fransız

devrimcilerin daha tiranvari eğilimlerini teşvik etmiştir. Robespierre'in mantrası, 20. yüzyılın en eli kanlı diktatörleri tarafından tekrarlanmıştır.

Merkantilizmden Serbest Piyasa Kapitalizmine

16. yüzyıldan itibaren denizaşırı imparatorluklar kurmaya başlayan Avrupalı güçler, büyüyen ve kârlı bir alandan kendilerine düşen payı olabildiğince büyütmeyi hedefliyordu. Bu alan uluslararası ticaretti. O sırada köklü olan merkantilizm teorisine göre, dünyadaki zenginlik miktarı sabitti. Bunun sonucunda, her lider Avrupa gücü, uluslararası ticaretten olabilecek en büyük payı almayı hedefliyordu.

Bu, dünyanın çeşitli yerlerinde bir dizi savaş çıkmasına neden oldu. Örneğin, 1756-1763 arasındaki Yedi Yıl Savaşları özellikle Britanya ve Fransa arasında bir çatışmaya sahne oldu; bu çatışmalar sadece Avrupa'da kalmadı, ta Karayipler, Kuzey Amerika ve Hindistan'a dek ulaştı. Bu güçler aynı zamanda yurttaşlar dışındaki herkesi anayurt ile ticaret yapmaktan men eden korumacı tedbirler yürürlüğe soktu. Onların kendi denizaşırı kolonicilerinin bile bu ticaretten faydalanmasına izin yoktu. Merkantilizme göre, koloniler yalnızca anavatanın yarar sağlaması ve kâr etmesi için kurulmuştu. Bu tür politikalar en nihayetinde, Britanya'nın Kuzey Amerika'nın doğu kıyı şeridindeki kolonilerinin 1776'da Birleşik Devletler olarak bağımsızlığını ilan etmesine neden oldu.

Aynı yıl İskoç filozof ve iktisatçı Adam Smith'in *Milletlerin Zenginliği* adlı kitabı Britanya'da yayımlandı. Bu kitap serbest piyasa kapitalizminin kurucu metni olarak görülür. Şimdiye kadar uluslararası ticaret, yasaklayıcı tüketim vergisi veya yabancı ticaret gemilerine karşı tedbirler gibi bazı kısıtlamalara

maruz kalmıştı. Buna ek olarak, ülke sınırları içinde ticaret çoğu zaman devlet tarafından engelleniyordu. Bu engelleme vergiler aracılığıyla veya iç gümrük vergileri aracılığıyla yapılabiliyordu fakat genellikle kraliyet patentleri biçimini alıyordu: Büyük bir ödeme karşılığında kral belirli bir mal veya hizmet sağlama hakkını tek bir kişi ya da kuruluşa veriyordu. Başka hiç kimse bu tekeli bozamıyordu ve buna sahip olanlar diledikleri fiyatı talep edebiliyordu.

Adam Smith piyasanın serbestliği üstündeki tüm bu kısıtlamaların etkisiz olduğunu düşünüyordu. Bireylere kendi ekonomik çıkarlarının peşinden gitme izni verildiği takdirde "görünmez el" olarak nitelendirdiği arz talep kanunlarının yalnızca milletlerin zenginliğini değil, aynı zamanda o milletlerin yurttaşlarının refah ve dolayısıyla mutluluğunu da artıracağını öne sürüyordu. Buna karşın arz talep kanunları, ancak serbest bir piyasada başarılı işleyebilirdi. Böylesi bir piyasa da, yalnızca milletlerin içinde değil, aynı zamanda onların arasında da işlemeliydi.

Serbest piyasa kapitalizmi, 19. yüzyılda pek çok sanayileşmiş ülkede norm haline geldi. Ne var ki, rakiplerini geride bırakan şirketlerin tekel olmaya meyilli olduğu, bunun da ürünlerin fiyatını belirlemelerine izin verdiği açıktı. Serbest piyasa ekonomisinin lideri ABD'de bile, hükümet 1890'lardan itibaren belirli piyasaları tekeli altına alabilecek büyük şirketleri bölmek için anti-tröst yasası geçirme zorunluluğu hissetti. 20. yüzyılda pek çok gelişmiş ülke sanayilerini düzenlemek için bir adım daha atarak, işverenlere sağlık ve güvenlik standartları dayattı.

"... herkes, topluluğun yıllık gelirini, ister istemez, imkân ölçüsünde çoğaltmak için didinir. Gerçekte, genel olarak, kamu menfaatini kollamaya niyeti olmadığı gibi, bu çıkarı ne derece gütmekte olduğunun da farkında değildir. Yerli çalışmayı tutmayı yabancı emeği desteklemeye yeğ tutmak-

la, yalnızca kendi güvenini gözetir. O çalışmayı, ürünü en büyük değerde olacak biçimde yönetmekle de, yalnız kendi kazancını düşünür; bunda, birçok başka hallerde olduğu gibi, görünmeyen bir el onu, hiç aklından geçmeyen bir amacı gütmeye iter."*

— Adam Smith, *Milletlerin Zenginliği* (1776)

19. yüzyılda Adam Smith'i izleyen ekonomistler, ithalat vergisi gibi engeller olmaksızın milletler arası serbest ticareti gitgide daha fazla savunur oldu. Buna karşın, tarım üreticileri ve sanayi imalatçıları sıklıkla yabancı rekabetten korunmak için bu tür vergilerin olması gerektiğini savundu. Bunun sonucu olarak, korumacı tedbirler uluslararası ticareti kısıtlamaya 20. yüzyılda da devam etti. Avrupa Ortak Pazarı gibi serbest ticaret bölgelerinin kurulması bile, ancak üyelere faydalı oldu.

20. yüzyılın sonundan beri, korumacı engelleri kaldırmak ve gerçek bir küresel pazar oluşturmaya yönelik ortak uluslararası çabalar olmuştur. Kimileri bunun güçte yeni bir dengesizliğe yol açacağını öne sürer: Büyük çokuluslu şirketler, dünya çapında küçük şirketler, çalışanlar ve tüketicilerin zararına piyasaya hâkim olabilir. Serbest ticaret ve serbest pazarlar küresel ekonomik büyümeyi beslese de, serbest pazarlar, korumacılık, piyasa düzenleme, tüketici çıkarları ve çalışan refahı arasındaki ideal dengeyi kurma sorunu, halen temel bir politik ve ekonomik meseledir.

Ulusçuluk ve Ulus

18. yüzyıldan 20. yüzyıla dek, pek çok toplum sanayileşme, kentleşme ve artan okuryazarlık oranı biçiminde radikal dö-

* Adam Smith, *Milletlerin Zenginliği*, çev. Haldun Derin, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul: 2016. (Çev.)

nüşümlere şahit oldu. Bunlar muazzam bir politik farkındalığa, politik değerlerin yeniden biçimlenmesine ve yeni ideolojilerin yükselişine yol verdi.

Bu yeni ideolojilerin en önemlilerinden biri de ulusçuluktu. Ulusçuluk veya kaba tabirle belirli bir ulusun menfaatinin önce geldiğine dair inanç, Rusya ve Çin gibi, kendi sınırlarının ötesinde herhangi bir bağlılık gözetmeyen güçlü bağımsız devletlerde uzun zamandır varlığını sürdürmektedir. Çinliler, dünyanın merkezi olarak gördükleri imparatorluklarını "Merkez Krallık" olarak nitelemiştir. Avrupa'da Reform sırasında papanın otoritesinin pek çok Protestan prens tarafından reddedilmesi, bir devletin kendi sınırları içinde tam kontrole sahip olmayı arzuladığını göstermişti. Ancak böylesi ulusçuluk örnekleri, yalnızca yönetici elitin çıkarını yansıtmaya meyilliydi. Pek çok farklı ulusa hükmeden Habsburg ailesininki gibi köklü Avrupa imparatorlukları, kendilerini büyük oranda hanedanlık terimleriyle nitelendiriyordu.

Fransa ve İngiltere birkaç yüzyıldır kendilerini ulus devlet olarak tanımlıyordu fakat bu yine büyük oranda merkezden geliyordu. Fransa'nın sınırları dahilinde insanlar Bretoncadan Baskçaya dek pek çok farklı dil konuşsa da, krallar ve hükümetler uzun zaman boyunca yalnızca Fransızcayı kullandı ve 1635'te XIII. Louis dilin "muhafızı" olmak üzere Fransız Akademisi'ni kurdu. Britanya adasının en büyük kısmını kaplayan ve Avrupa anakarasından ayrı olan İngiltere, onu "bu asalı ada" olarak niteleyen ve dili Kral James Onaylı İncil'le (1611) beraber bir İngiliz ulusal kimliği oluşturmakta büyük rol oynayan Shakespeare'in zamanından beri tecritte yaşayıp gidiyordu.

19. yüzyıl Avrupa'sında değişim baskısı, uzun zamandır daha büyük imparatorlukların parçası olan Avrupa ülkelerinde (örneğin Macaristan, İrlanda ve Polonya sırasıyla Avusturya, Britanya ve Rusya imparatorluklarının parçası olarak yönetildi) ulusal taleplerin büyümesine yol verdi. Macaris-

tan'da 1848-1849'da Habsburg (Avusturya) hakimiyetine karşı büyük ölçekli fakat en nihayetinde başarısız bir ayaklanma, 1830 ila 1863'te de Polonya'da Rus yönetimine karşı ayaklanmalar oldu. İrlanda'da 1798'de (12. yüzyılda Anglo-Norman maceracıların yönetimi ve toprağı ele geçirmeleriyle başlayan) İngiliz hâkimiyetine karşı başarısız bir isyan gerçekleşti ve bunu 19. ve 20. yüzyıllarda hem büyük ölçekli siyasal olaylar hem de daha küçük ölçekli silahlı isyanlar takip etti.

19. yüzyılın ilk yıllarında, ulusçuluğun pek çok dalı özgürlük ve eşitlik ideallerinden türemişti ve siyasi meşruluğu "doğal" ve kaynaşmış uluslarda bulmayı hedefliyordu. Bu inançlar, kanunların hükümetin gücünü kısıtlaması gerektiğini çünkü hükümetin meşruluğunun "halktan" geldiğini öne süren anayasacı düşünceyle ilintiliydi.

Dolayısıyla ulusçuluk yeni bölgesel kimlikler ve sınırlar için tek bir mücadeleden fazlasıydı. Aynı zamanda bir ulusun gerçekte ne olduğunu ve etnik, dilsel, coğrafi veya diğer ortak faktörlerde mi köklendiğini tanımlama çabalarını da içeriyordu. Pek çok ulusçu kültürel düşünüyor, yerli dillerin kullanımını teşvik ediyordu. Entelektüeller, ulusların ve toplulukların içkin niteliklerini tanımlamayı amaçlıyordu. Bu akımlar Avrupa'nın hem doğal hem de siyasi sınırlarının gözenekli doğasını yok saymaya meyilliydi. Etnik ve dilsel gruplar her zaman belirli bölgeler dahilinde bulunmuyordu. Almanca konuşan topluluklar, Rusya'nın pek çok bölgesi de dahil olmak üzere, (şu an halkların bir erime potası olan) Orta ve Doğu Avrupa'ya dağılmıştı. Fransa kendisini monokültürel bir ulus devlet olarak sunsa da, pek çok farklı etnik ve dilsel grup içeriyordu. 1801'de oluşturulan Büyük Britanya Birleşik Krallığı ile İrlanda ise İngilizcenin yanı sıra çeşitli Kelt dilleri konuşan bireylerin yuvasıydı.

Bu "halk" arayışıyla ilintili olan pek çok şair, besteci ve sanatçı, çalışmalarını son derece ulusal ve etnik biçimlere dayandırıyordu. Örneğin diğer bütün Çekler gibi Habsburgların

Avusturya Macaristan İmparatorluğu'nun bir yurttaşı olan besteci Antonín Dvorák (1841-1904), çalışmalarına geleneksel Çek folk müziğinden unsurlar dahil etmeye çalışmıştır. Avrupa'nın dört bir yanında, folklor ve "ulusal" dile yönelik artan bir ilgi vardı. Napolyon'un orduları karşısındaki yenilgilerle sarsılmış olan 19. yüzyıl Almanya'sında, Grimm Kardeşler, "otantik" Alman halk hikâyeleri toplamış, kusursuz bir Almanca sözlük hazırlamaya çalışmıştır.

Almanya ve İtalya uzun zamandır hükümdarlarının kimi yabancı kimi yerli küçük devletlerden oluşan yamalı bohçalar gibiydi. Sanatçılar ve entelektüeller, liberaller ve demokratlar yıllar boyunca ulusal birlik çağrısı yapmış olsa da, bu büyük oranda 19. yüzyılın ortasında silahlı çatışmanın sonucu olarak geldi. Bu seferberlikleri Balkanlardaki Türk hâkimiyetini yıkmayı hedefleyen ve 1830'da Yunanistan'ın bağımsızlığıyla sonuçlanan bir baskı dalgası takip etti. Sırbistan, Romanya ve Bulgaristan da onu takip etti. Batı Avrupa'da bazı davaların moda oluşu (1820'lerde Yunan bağımsızlığı, 1840'larda İtalyan *Risorgimento*'su yani "Diriliş"i) belirli ulusçulukların diğer devletler kendilerini tehdit altında hissetmediğinde uluslararası destek kazanabildiğini gösteriyordu.

"Günün büyük sorunları konuşmalar ve çoğunluğun kararlarıyla değil, demir ve kanla çözülecek."

— Otto von Bismarck (1862). O sıralar Prusya'nın başbakanı olan Bismarck, liberal ve demokratların birleşik bir Alman ulusu oluşturma çabalarının başarısız oluşuna atıfta bulunuyor. Bismarck sonraki yıllarda Almanya'nın askeri güçle yeniden birleştirilmesi sürecini yönetecekti.

Avusturya, Alman ve Rus imparatorluklarını dağıtan Birinci Dünya Savaşı, aralarında Polonya, Çekoslovakya, Finlandiya, Estonya, Letonya ve Litvanya'nın bulunduğu pek çok yeni Avrupalı ulus devlet oluşmasına yol verdi. Devlet sınırlarının

ulusal grupların sınırlarını izlemesi fikri, önce Avrupa'da, daha sonra da dünyanın geri kalanında yeni norm olarak benimsendi. Ulusal kendi kaderini tayin arzusu Hindistan gibi Avrupa kolonilerine yayılırken, imparatorluk yapıları ve idealleri çöktü. 1975'te Avrupa'nın pek çok denizaşırı imparatorluğu ortadan kalkmıştı. Pek çok bölgede, özellikle de Afrika ve Ortadoğu'da, yeni bağımsız devletlere sömürgecilik çağından miras kalan hudutların keyfi şekilde, çoğunlukla yerel veya kabilesel kimlik ve sınırları yok sayarak çizildiği ortaya çıktı. Bu durum sık sık içsavaşlara ve etnik çatışmalara yol açtı.

Ulusçuluk belirli bir "halkı" birleştirerek kapsayıcı olmayı hedefliyormuş gibi görülebilir fakat bir yandan da engellenemez biçimde dışlayıcıdır. Eğer bir ulusun öz kimliğini paylaşmıyorsanız, oraya ait değilsiniz demektir ve bu durum etnik ve dini azınlıkların üyelerine karşı daha fazla şiddetli eyleme yol açmadığı zaman bile ayrımcılığa neden olmuştur.

Ulusçuluk aynı zamanda ekonomik korumacılık ve onun kültürel yansımalarıyla da bağlantılı görülebilir. Örneğin, ulusal veya ulusal olacak dillerde eser üretme baskısı, sık sık yabancı hükümdarlara karşı bir başkaldırı hareketi olarak ortaya çıkmıştır. Fakat uzun vadede, bu felç edici bir kültürel tecritçiliğe neden olabilir.

Ulusçuluk Avrupa hâkimiyetinden özgürleşmek için mücadele veren sömürge halkların retoriğini alevlendirse de, 20. yüzyıldaki sonuçları çoğunlukla tehlikeli oldu. Bunun en ünlü örneği, Almanya'da Nasyonal Sosyalistlerin (Naziler) ulusçuluğu zorbalık, savaş ve soykırımı gerekçelendirmek için kullanmasıdır. Daha sonraları da ulusçuluk etnik şiddeti ateşleme özelliğini sürdürmüştür; örneğin, 1990'larda eski Yugoslavya'da yeni ulus devletlerin kurulması sırasında olduğu gibi. "Etnik temizlik", istenmeyen azınlıkların katledilmesi veya sınır dışı edilmesini ifade eden yeni bir örtmece olmuş ve "sığınmacı", modern dünyanın tipik figürlerinden biri haline gelmiştir.

ULUSLARIN KENDİ KADERİNİ TAYİN ETMESİ

8 Ocak 1918'de, Birinci Dünya Savaşı'nın son yılında, Başkan Woodrow Wilson ABD'nin savaş hedeflerini açıkladı. Wilson'ın "On Dört Madde"si, savaşa girmeye karar verilirken ve sonrasında tartışmalar çözüme bağlanırken gözetilecek temel ilkeleri listeliyordu. Wilson 11 Şubat'ta şöyle açıkladı: "Ulusal arzulara saygı gösterilmelidir; halklar artık yalnızca kendi rızalarıyla idare edilebilir ve yönetilebilir. 'Kendi kaderini tayin' yalnızca sözde kalmamalıdır; o eylemlerin mecburi ilkesidir..."

Kentleşme

Antik dünyada Ninova, Babil ve İskenderiye gibi şehirlerin 100.000'e varan nüfusları vardı ve Roma da muhtemelen bir milyon nüfusa ulaşan ilk şehirdi. Sonraki yüzyıllarda pek çok şehir Roma'nın büyüklüğüne erişse de, 19. yüzyıl kentsel büyümede ani yükselişe sahne oldu. 1900'e gelindiğinde hem Londra hem de New York 5 milyon nüfusu aşmıştı. Pek çok başka dünya şehri de benzer oranlarda büyüdü. Bunun başlıca etmenlerinden biri, muazzam bir kalabalığı taşradan şehre çeken sanayileşmeydi.

Aynı dönemde, özellikle de tahıl ve mamul mallar gibi esas ürünlerin toptan halde Amerika'dan Avrupa'ya ihraç edildiği Atlantik boyunca, küresel ticarette büyük bir yükseliş yaşandı; dolayısıyla New York ve Buenos Aires gibi kıyı şehirleri ciddi oranda büyüdü. Daha sonra Pasifik dünyasında da başlarda daha küçük çapta olmak üzere, San Francisco, Sydney, Singapur, Tokyo ve Hong Kong gibi şehirlerde benzer bir gelişme meydana geldi.

Chicago gibi iç kısımlarda bulunan fakat demiryolu ağlarının merkezinde bulunan şehirler de büyüdü. Demiryolları banliyöleşmeye yol veriyor, banliyöleşme de yeni zengin orta sınıfların merkezden uzak bol yeşillikli bölgelere taşınmasını sağlayarak, şehir ve ilçelerin biçimlerini değiştiriyordu.

Genellikle ilçe ve şehirlerde konumlanmış pek çok yeni fabrika ciddi oranda işgücü gerektiriyordu. Berlin gibi başkentler de büyüdükçe, bizzat devlet gitgide daha fazla insanın işvereni haline geldi.

"Cehennem tıpkı Londra'ya benzer. Kalabalık ve dumanlı bir şehirdir."

— Percy Bysshe Shelley (1819)

Şehirler gitgide artık taşra yaşamının ritmiyle idare edilmeyen, insan yapımı bir ortam yaratır oldu. Bunun en çarpıcı örnekleri, karanlığa meydan okuyan sokak lambalarının yerleştirilmesi ve insan dışkılarının gübre olarak kullanılması için at arabasıyla toplama işinin yerini kanalizasyonun almasıdır. Şehirlerin sembolik gücü, Londra'da 1851'de yapılan Büyük Sergi'yle başlayan, büyük teknoloji ve güç gösterilerine sahne olmalarında açığa çıkmıştı.

Şehirler bir yandan da sağlık ve yaşam standartlarıyla ilgili ciddi sorunlara neden oluyordu. Varoşlar, yetersiz sağlık önlemleri ve aşırı kalabalık, kolera ve tüberküloz gibi hastalıkları teşvik ediyordu. Şehirler aynı zamanda 1848'de çeşitli Avrupa devletlerinde olduğu gibi, yönetici sınıflara karşı halk ayaklanmalarının yuvasıydı. Pek çok kentsel "gelişim" planı, yetkililerin kontrol edemediğini düşündüğü kenar mahalleleri yok etmek için tasarlanmıştı. Haussmann'ın dünyanın dört bir yanındaki şehirleri etkileyecek şekilde, Paris'teki bulvarları yeniden tasarlamasının, halktan ziyade orduya öncelik veren bir kentsel çevre yaratma girişimi olduğu öne

sürülmüştür: Daha geniş sokaklarda neler olup bittiği hemen açıkça görülebiliyordu ve barikat kurulması daha zordu.

Batı hâkimiyeti veya etkisi altında Batılı olmayan pek çok şehir de demiryolu istasyonları, bulvarlar, telgraf binaları ve büyük oteller gibi unsurları bünyesine katmıştı. Buna karşın, 1900'de, en büyük kentsel alanlar, halen Avrupa ve Kuzey Amerika'da toplanmıştı.

Yeni Ufuklar Açmak

19. yüzyıl düşünce, ifade ve deneyimde yeni ufukların açıldığını gördü. Elektrik gücünün kullanımından, yeni sentetik maddelerin bulunmasına dek bilim ve teknolojide kaydedilen ilerlemeler, dünya üzerinde insan yaşamının durmadan gelişeceğine olan inancı pekiştirdi. Bir yandan da, daha hızlı hale gelen ulaşım biçimleri dünyayı daha küçük ve birbirine bağlı bir yer kılmaya başlamıştı.

Buharlı lokomotif, insanların bir zamanlar hayal bile edilemeyen hızlarda seyahat etmelerini sağlamış, onu takip eden buharlı geminin yaptığı gibi, insan ve malların uzun mesafelerde toplu halde taşınmasını mümkün kılmıştı.

Telgrafın, ardından telefonun ve telsizin icadı, uzun mesafeli iletişimi neredeyse anlık hale getirmişti. Bu tür başarılar, insanların geçmiş ve şimdiki zamandan büsbütün farklı bir gelecek hayal etmesini sağlamıştı. Her şey mümkün görünüyordu. 1903'te havadan ağır ilk hava taşıtı yapıldığında, sıra artık göğü fethetmeye gelmişti.

Bu sınırsız dünyaya erişim büyük çeşitlilik gösterdi. 19. yüzyılda pek çok insan hâlâ köylerde yaşıyor, atalarının yaşam tarzını takip ediyordu. Buna karşın pek çok ülkede, yoksullar arasında bile, gitgide daha çok insan doğduğu yeri terk etmeye başladı.

Küresel buharlı gemi hatlarının genişlemesi, yaşanan muazzam göç artışında kilit rol oynadı. Avrupalılar Amerika'ya ve Avustralasya'ya göç ederken, Çinliler Pasifik'i geçerek özellikle California'ya gitti, Hintliler de Güney Afrika, Fiji, Trinidad ve diğer uzak yerlere çalışmaya gitti. Bu hareketlilik, dünyanın nüfus örüntülerini dönüştürdü.

İmparatorluk sistemleri ve taşımacılık bağlarının genişlemesi, insan tüketimi için yetiştirilen hayvan ve bitki ticaretini hızla artırdı. İlk olarak Amazon ormanlarındaki yabani ağaçlardan elde edilen kauçuk, dünya üretimine hâkim olan ve bilhassa araç tekerlekleri için artan sanayi talebini karşılayan, Malay'daki plantasyonlarda yaygın olarak yetiştirildi. Amerika kıtasının yerlisi olmayan et sığırları Arjantin ovalarında



Wright Kardeşlerin ilk uçuşu, 1903, Kuzey Carolina, ABD. Wilbur Wright uçağın kanadında uzanmış, ağabeyi Orville ise kanata doğru koşuyor

yetiştirildi; bu sanayi, etin Avrupa'ya ihraç edilebilmesi için soğutmanın gelişimiyle mümkün olmuştu. Çin'in yerli malı olan çay, Hindistan ve Kenya gibi uzak yerlerde yetiştirildi. Bütün bu örneklerde, üretim arttıkça pazar da genişledi.

Emperyalizmin Zirvesi

19. yüzyılın sonlarında Batılı güçler özellikle Afrika ve Güneydoğu Asya'da çok geniş topraklar ele geçirmişti. Pek çok yerde diğer devletlere üstün gelmişlerdi çünkü daha başarılı bir iletişim sistemleri vardı, hastalıklarla daha etkili şekilde başa çıkabiliyorlardı ve silahlı kuvvetleri endüstriyel ateş gücüyle donanmıştı.

20. yüzyılın başında, Amerika'daki Britanya, Fransız, İspanyol ve Portekiz imparatorlukları 1775 ila 1830'da büyük oranda çökmüş olsa da, dekolonizasyon uzak bir ihtimal gibiydi. İspanya geriye kalan kolonilerinden Küba ve Filipinler'i 1898'de Amerikan askeri müdahalesiyle desteklenen isyancılara kaybetmiş olsa da, bu süreç başka bir yerde devam etmemişti.

1900'de Britanya'nın imparatorluğu, dünya yüzeyinin beşte birini kaplıyor ve çoğu Hindistan'da olan 400 milyon kişiyi (yani o zamanki dünya nüfusunun dörtte birini) bünyesinde bulunduruyordu. Fransa'nın, büyük kısmı Afrika ve Hindiçin'de olmak üzere, 15,5 milyon kilometre karelik ve 52 milyon nüfusluk bir imparatorluğu vardı. Almanya, Belçika ve İtalya gibi diğer Avrupalı güçler, Portekiz ve İspanya'nın yüzyıllar öncesinde ilhak edilmiş toprakları tutmaya devam ettiği Afrika'da yenilerde koloniler kurmuştu. Avrupalılar neredeyse tüm kıtaya egemendi. Denizaşırı toprakların genişlemesi, geçmişte çoğunlukla ticaret amacıyla gerçekleşiyordu fakat 19. yüzyılda Avrupalı güçler "aşağı" ırkları yönetmek için bir "medenileştirme misyonu" edindiklerini öne

Avrupalı güçlerin denizaşırı kolonileri, 1914.

sürmeye başladı. Bu misyon, sıklıkla demiryoluyla ve buharlı gemiyle ordular göndermeye dayanıyordu. Genellikle yerel desteğe ve özellikle yerel askeri birlikleri bu süreçte kullanmaya dayanıyordu.

Batılı devletlerin üstlenme hissi duydukları bu emperyal medenileştirme misyonu, özellikle Avrupa'nın genişleyen sanayileri için pazar ve hammadde arayışı içerisinde, kâr etme güdüsüyle örtüşüyordu. Fakat söz konusu güdü, jeopolitikten sonra geliyordu: İmparatorluğun büyümesinin büyük kısmı, özellikle Afrika, Güneydoğu Asya ve Okyanusya'da diğer Batılı güçlerin gerçek veya varsayılan niyetlerine tepki olarak meydana gelmişti. Örneğin, Britanya'nın 1880'lerde Burma'yı (Myanmar) ele geçirmesi, kısmen Fransız yayılmasını durdurmak içindi.

1914'e gelindiğinde, Batılı imparatorluklar talip oldukları pek çok bölgeyi ilhak etmiş, aynı zamanda Çin ve İran gibi henüz erişemedikleri çoğu bölgede de etki alanları belirlemişti. 1860'lardan itibaren hızlı bir modernleşme ve sanayileşme sürecinden geçen Japonya, Batı kontrolüne kafa tutarak, yalnızca Çin'in değil, aynı zamanda Rusya'nın da zararına, kendi çapında genişleyen bir imparatorluk haline gelmişti. Bu ikisinden de Pasifik kıyılarında geniş alanlar elde etti.

Fakat 1900'lerde, Batı kontrolü ve etkisinden duyulan rahatsızlık, Çin, Filipinler ve Güneybatı Afrika (Namibya) gibi yerlerde isyanlara neden oldu. Bütün bunlar bazen büyük bir gaddarlıkla bastırıldı. Buna karşın 1914'e gelindiğinde, bağımsızlık değilse de özerklik talepleri pek çok kolonide, bilhassa Hindistan'da yankılanıyordu.

Böylesi talepler, Birinci Dünya Savaşı'nın sonunda, Avusturya-Macaristan gibi Avrupa imparatorluklarının parçalanmasını gerekçelendirmek için galipler tarafından kullanılan demokrasi ve ulusların kendi kaderini tayin hakkı gibi değerlere dayandırılıyordu. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra aynı ilkelere savaşın ağır ekonomik bedeli de eklenince, Afrika ve

Asya'daki Avrupa imparatorluklarının sonu ebediyen gelmiş oldu.

> "Her imparatorluk ... kendisine ve dünyaya diğer imparatorluklara benzemediğini, misyonunun ele geçirmek ve kontrol etmek değil, eğitmek ve özgürleştirmek olduğunu söyler."
>
> — Edward W. Said (*Los Angeles Times*, 20 Haziran 2003)

İşçi Sendikaları, Sosyalizm ve Komünizm

Sanayileşme öncesi dönemde zanaatkârlar, her isteyenin üye olamadığı ve belirli bir meslekte standartları belirleyen loncaların çatısı altında bir araya gelirdi. Sanayi 19. yüzyılda büyüyünce, toplumda güç merkezi toprak sahibi aristokrasiden yeni sanayici kapitalist sınıfa geçti. Fakat düşük ücretli fabrika işçilerinden oluşan ve gitgide büyüyen sınıf, eski zanaatkârlar kadar bağımsız değildi ve genellikle tehlikeli şartlarda çalışıyordu.

İşçiler daha iyi maaşlara ve çalışma koşullarına ulaşmak için sendikalar kurarak mücadele etmeye başladığında, hükümetler ve işverenler bunu mülkiyet hakkına bir tehdit olarak gördüler ve toplum için tehlikeli buldular. Fransız Devrimi taze bir hatıraydı ve benzer ayaklanmaların başka yerlerde olmasından korkuluyordu. Dolayısıyla işçi sendikaları genellikle yasaklanıyor ve grevler şiddet kullanılarak bastırılıyordu.

Kimi düşünürler, kapitalist toplumun temelini sorgulamaya başlamıştı. Devletin yaşam standartlarını geliştirdiği ve herkes için adalet ve eşitlik sağladığı birtakım alternatifler arıyorlardı. "Sosyalizm" sözcüğü ilk olarak sanayinin işgücü-

nü yoksulluğa mecbur bırakmadan insanlığı yeniden biçimlendirebileceğine inanan bir Fransız, Henri de Saint-Simon (1760-1825) tarafından kullanıldı.

1799'da hayırsever işadamı Robert Owen, İskoçya'nın New Lanark yöresinde pamuk fabrikaları satın aldı ve bunları işçiler için kaliteli konaklama ve diğer tesisleri olan yenilikçi bir sanayi kompleksi haline getirerek otuz yıl boyunca idare etti. Owen'dan sonra gelen sosyalistler, devletin eğitim, sağlık hizmetleri, asgari maaş, emeklilik ve güç dönemlerde destek sağlayarak daha iyi bir toplum yaratmasını istedi. Kimileri sosyalist bir topluma demokratik reformlarla erişileceğine inanırken, kimileri bunun için bir devrim gerektiğini düşünüyordu.

Komünizm daha radikal bir vizyon sağlıyordu. Müşterek mülk ve refaha dayalı sınıfsız bir toplum düşüncesi, ta eski Hıristiyan Kilisesi zamanlarına dek gider. İngiliz filozof ve devlet adamı Thomas More *Ütopya* (1516) adlı eserinde mülkiyetin müşterek olduğu bir toplumu anlatır. Benzer düşünceler, daha sonra Eşitlikçiler gibi gruplar tarafından (17. yüzyıldaki İngiliz İçsavaşı sırasında) önerilmiştir.

Komünist ideallerin bu eski yansımaları, genellikle dini inançlarda kökleniyordu fakat *Komünist Parti Manifestosu*'nda (1848) Alman filozoflar Friedrich Engels ile Karl Marx materyalist bir yaklaşımla, "Bugüne kadar olan tüm toplumların tarihi, sınıf mücadeleleri tarihidir" görüşünü öne sürmüştü. Onlara göre sınıf iktisadi güç ile ilintiliydi ve bu güç bireyin üretim araçlarıyla ilişkisinden türüyordu. Tarih boyunca her toplum mallar imal eden ve görev ile kazanç dağıtan bir motor olmuştu ve bu motor hâkim sınıf tarafından kontrol ediliyordu. Marx ile Engels Batı Avrupa'nın sanayi toplumunda iki grup tanımlıyordu: Emeğini satarak geçinen proletarya veya işçiler ile bu emeği fabrikalarında çalışması için satın alan sanayi kapitalistleri. Bu iki grup, işgücünün meyvelerini kimin kontrol edeceği ve onlardan kimin faydalanacağı konu-

sunda çatışma içindeydi. Konuya bilimsel yaklaşan Marksist analiz, tarihi kaçınılmaz bir süreç olarak görür: Kapitalizm feodalizmi yenmiştir ve kapitalizm de bir proleter devrimle şiddet kullanılarak yıkılacaktır. Böylece, en nihayetinde, üretim araçlarının ortak mülkiyette olduğu ideal komünist toplumu kuracaktır.

19. yüzyılın sonuna gelindiğinde, sosyalistler özellikle de işçi sendikalarına getirilen ilk yasakların zaman içinde hafiflediği Britanya gibi ülkelerde sağlık ve güvenlik düzenlemeleri ile çalışma saatleri gibi meselelerde kazanımlar sağlamaya başlamıştı. Sendikal aktivizm, hem sosyalistler hem de komünistlerce kapitalizmin güçlerine karşı mücadelenin elzem bir parçası olarak görülüyordu.

20. yüzyılda Rusya, Çin ve başka ülkelerdeki komünist devrimler, ideolojileri (en azından başlangıçta) sanayi ve toprağın kamu mülkiyetinde olmasını vurgulayan Marksist ideal üzerine inşa edilmiş devletler yarattı; bu kamu mülkiyeti de devletleştirme ve kolektifleştirme üzerinden gerçekleştirilecekti. Ne var ki bu rejimler diktatörler yarattı, çok otoriter kimliklere büründü ve baskıyı bir yönetim aracı olarak benimsedi (bkz. sayfa 222).

20. yüzyılın sonuna gelindiğinde, komünizm Rusya ve başka yerlerde terk edilmişken, Çin kendi ekonomisine çok daha büyük bir devlet kapitalizmi boyutu ekledi. Batı'da demokratik sosyalist reformların daha büyük bir etkisi oldu. Çoğu ülkede eğitim ve sağlık hizmeti sunan, çalışma koşulları ile maaşları düzenleyen ve altyapı sağlayan devlet ekonomide güçlü bir role sahiptir.

"Herkesten yeteneğine göre, herkese ihtiyacına göre."

— İlk kez 1851 yılında Louis Blanc tarafından kullanılan, daha sonra Karl Marx tarafından popülerleştirilen slogan.

---

6 MODERN DÜNYA

Son yüzyıl, emsalsiz değişim hızlarına tanık olmuştur. Bunlar yalnızca kentleşme, sanayileşme ve küresel nüfusta muazzam artışlar değil, aynı zamanda bilim ve teknolojide afallatan gelişmelerdir. İnsanlık aynı zamanda tarihindeki en kanlı iki savaşı tecrübe etmiştir ve bu tecrübe, çatışmayı sonlandırmayı hedefleyen yeni uluslararası kuruluşların kurulmasına neden olmuştur. Buna ek olarak, bu küçük gezegenin tüm insanların yuvası olduğu ve insanların ise Dünya'nın biyosferinin yalnızca bir bileşeninden ibaret olduğuna dair gitgide perçinlenen bir farkındalık söz konusudur.

ZAMAN ÇİZELGESİ

1905: Einstein'ın özel görelilik teorisi.

1911: Çin devrimi binyıllık imparatorluk hâkimiyetini sonlandırıyor.

1914: Birinci Dünya Savaşı patlak veriyor. Panama Kanalı açılıyor.

1917: Rus Devrimi.

1918: Birinci Dünya Savaşı sona eriyor; Avusturya, Alman ve Türk imparatorlukları yıkılıyor.

1923: Samanyolu'ndan başka galaksiler keşfediliyor.

1928: Penisilin bulunuyor.

1929: Wall Street İflası, 1930'ların Büyük Bunalım'ını haber veriyor.

1933: Naziler Almanya'da iktidara geliyor.

1937: Çin ile Japonya arasında 1945'e dek sürecek savaş başlıyor.

1939: İkinci Dünya Savaşı başlıyor.

1943: İlk elektronik bilgisayar Colossus, Bletchley Park'ta Alman şifrelerini kırıyor.

1945: Atom bombaları Hiroşima ile Nagasaki'yi yok ediyor; İkinci Dünya Savaşı sona eriyor. Birleşmiş Milletler kuruluyor. 1989'a dek sürecek Soğuk Savaş başlıyor.

1947: Hindistan bağımsızlığını kazanıyor.

1949: Komünistler Çin'de içsavaşı kazanıyor. NATO kuruluyor.

1950-53: Kore Savaşı.

1957: Sovyetler uzaya ilk yapay uyduyu gönderiyor. Avrupa'da Ortak Pazar kuruluyor.

1960: Dünya nüfusu 3 milyara ulaşıyor.

1961: İlk insanlı uzay uçuşu.

1967: İnsana ilk kalp nakli yapılıyor.

1969: Ay'a ilk insan iniyor.

1975: Vietnam Savaşı sona eriyor.

1976: ABD'nin Viking uzay aracı Mars'a iniyor.

1978: İlk tüp bebek.

1979: Çiçek hastalığının kökü kazınıyor.

1989: World Wide Web keşfediliyor.

1991: Sovyetler Birliği dağılıyor.

1997: İlk memeli klonlanıyor.

1999: Dünya nüfusu 6 milyara çıkıyor.

2003: İnsan Genomu Projesi tamamlanıyor.

2011: Dünya nüfusu 7 milyara çıkıyor.

2012: Büyük Hadron Çarpıştırıcısı Higgs bozonunun varlığını kanıtlıyor.

Sanatta Modernizm

Modernizm 20. yüzyılın ilk yıllarında, geleneksel biçim ve değerlere meydan okuma amacıyla ortaya çıkan bir dizi uluslararası sanatsal hareketi adlandırmak için kullanılan bir terimdir.

Modernizm kısmen sosyal bilimlerden, bilhassa Sigmund Freud'un *Rüyaların Yorumu* (1900) adlı eserinden etkilenmiştir. Freud'un düşünceleri, insan davranışına ilişkin kavramlarda devrim yaratmış, yazarları, bestecileri ve diğerlerini psikolojik durumlara daha derinlemesine dalmaya yöneltmiştir.

"Bilinçdışı zihnin içsel doğası, bizim için tıpkı dış dünya kadar bilinmezdir ve dış dünya bize nasıl duyu organlarımız aracılığıyla aktarılıyorsa, o da bilincin verisi üzerinden, bize aynı şekilde kusurlu aktarılır."

— Sigmund Freud, *Rüya Psikolojisi* (1921)

---

19. yüzyılın ikinci yarısında, Baudelaire'den Walt Whitman'a dek pek çok yazar dil ve anlatıyla deneyler yapmaya, daha anlamı açık, kendinin bilincinde, ironik ifade biçimleri yaratmıştı. Modernist edebiyat talepkâr olabiliyordu. Çoğunlukla mitolojiye yaptığı girift ve katmanlı göndermelerle okura meydan okuyordu. Aynı zamanda, dünyayı yazar veya anlatıcının "nesnel" sesiyle değil, karakterlerin anlık düşünce ve izlenimleri üzerinden veren bilinç akışı gibi yeni biçimler doğurmuştu. Bu teknik, modern Dublin'deki yaşamın Homeros'un *Odysseia*'sından bölümleri çağrıştırdığı, James Joyce'un (1882-1941) yenilikçi epik romanı *Ulysses*'e (1922) hâkimdir.

Şiirde geleneksel dörtlük biçimleri, ölçü ve uyakların yerini öngörülebilir bir yapısı olmayan, devamlı okurun beklentilerini boşa çıkaran serbest ölçü aldı. Bu dönemin en etkili

şiirlerinden biri, T. S. Eliot'ın *Çorak Ülke* (1922) adlı eseridir. *Ulysses* nasıl mit ile edebi mirası ham gerçekler ve Birinci Dünya Savaşı'nın yıkımlarından sonra modern hayatın ham gerçekleri ile yabancılaşmalarını kıyaslayarak vurguluyorsa, T. S. Eliot da şiirinde serbest ölçü kullanarak çok farklı sesleri ve parçalanmış düşünceleri bir arada yansıtır. Yabancılaşma, yeni Çekoslovakya'nın başkenti Prag'da Almanca konuşan bir Yahudi, yani kat kat yabancı olan Franz Kafka tarafından da incelenen bir temadır. Kafka görünürde gerçekçi bir anlatım biçimi kullanarak insanın tüm uğraşısının hiç kimsenin anlamadığı yasaları icra eden kimliği belirsiz bürokratların elinde başarısızlığa mahkûm olduğu, kâbusvari bir modern hayat betimlemesi sunar.

İNSAN İLE MAKİNE

"Şarapnelle çalışıyormuş gibi görünen kükreyen bir araba, *Semadirek Kanatlı Zaferi*'nden daha güzeldir." Filippo Marinetti, yani Birinci Dünya Savaşı'ndan önce İtalya'da ortaya çıkan modernist bir hareket olan Fütürizmin sözcüsü, işte böyle yazıyordu. Pek çok modernist sanatçı, aynı zamanda mimarinin de bir özelliği haline gelen makine estetiğini benimsemişti. Le Corbusier, evi "içinde yaşanacak bir makine" olarak tanımlamıştı ve modernist mimari, pek çok 19. yüzyıl binasında bulunan abartılı süslemeleri gözden çıkartıp "biçim işlevi izler" mantrasını benimsemişti.

Müzik de deneyi benimsedi. Tanıdık Batı'da kullanılan ölçeklere dayalı geleneksel tonalite yerini hiçbir tuşun baskın olmadığı "atonalite"ye bıraktı. Viyana'da Arnold Schönberg, örneğin melodinin her parçasının bir oktavda bulunan on iki tonu ve yarım tonu kullanmak zorunda olduğu yeni bir yapı-

sal düzen olan "serilik"i geliştirdi. Igor Stravinsky'nin Diaghilev'in *Bahar Ayini* balesi için yaptığı güçlü müzik, 1913'teki ilk performansta bir isyana yol açmıştı. İnanılmaz bir yankı uyandıran bu yeni müzik, Afrikalı Amerikalıların müzikal geleneklerinden doğan cazdı. Kökenleri klasik müziğin kökenlerinden uzak olsa da, onu ciddi biçimde etkilemişti.

Benzer şekilde, görsel sanatlar da dünya halklarının sanatından gitgide etkilenmeye başlamıştı; örneğin Pablo Picasso Birinci Dünya Savaşı'ndan önce pek çok eserde çizilmiş olan Afrika maskelerine yer vermişti. Batılı "yüksek sanat" artık üstün bir konumda değildi. Picasso aynı zamanda kübizm üzerinden fiziksel dünyaya yeni gözlerle bakmaya başladı. Kübist ressamlar, geleneksel perspektifi bir yana bırakıp, bir insan veya nesneyi aynı anda birkaç bakış açısından betimlemeye ve nesnelerini küpler gibi bir dizi basit geometrik biçimle yapılandırmaya çalışıyordu. Freud'un vurguladığı rüyaların ve bilinçdışının temel rolü, 1920'lerde Salvador Dalí ile René Magritte gibi ressamların gündelik dünyada karşılaşılanlardan çok ayrıksı nesneleri ve manzaraları betimlerken titizlikle gerçekçi teknikler kullandığı sürrealizmin yükselişine zemin oluşturdu. Sürrealizm aynı zamanda sinema ve edebiyatı da etkiledi; edebiyatta pek çok yazar bilincin kontrolünden kurtularak ve "otomatik yazı" kullanarak eserlerini yazmaya çalıştı.

Halkın büyük çoğunluğu modernistlerin çalışmalarını uzun zaman boyunca anlaşılmaz, hatta gülünç buldu. Sovyetler Birliği'nde, modernist deneylerin cesaretlendirilmesinden birkaç yıl sonra, Joseph Stalin modernizmin tüm biçimleriyle Batı dekadansı ve burjuva biçimciliğinin bir örneği ve işçi halka yabancı olduğu hükmüne vardı. Modernizmin yerini "Sosyalist Gerçekçilik" alacaktı. Benzer şekilde, Naziler de modernist sanatı "dejenere" ve "Almanlığa ters" gördü. Batı'da başka birçok kişi ya da çevre benzer şekilde moder-

nizme şüpheci yaklaşsa da, 20. yüzyılın sonuna gelindiğinde modernizmin pek çok unsuru normal karşılanmaya başlamış ve popüler kültür üstünde ciddi etkiye sahip olmuştu.

Cinsiyet Eşitliğine Doğru

İnsanlık tarihinin eski dönemlerinde, örneğin Tunç Çağı'nda Girit'te anaerkil toplumların varlığına işaret eden bazı kanıtlar bulunmaktadır. Buna ek olarak, Avrupa'da bulunan ve 35.000 ila 11.000 yıl öncesine tarihlendirilen Venüs heykelciklerinin kadınlara yüksek konum atfettiği açıktır ve bazı antropologlar, tarihöncesi avcı-toplayıcı toplumların görece eşitlikçi olduğunu öne sürmektedir.

Buna karşın yazılı tarihin büyük kısmında ataerkillik (yani erkeklerin aile ve topluma egemenliği) geçerli olmuştur. Fakat dünyanın kimi yerlerinde kadınların konumu 19. yüzyıldan itibaren değişmeye başlamıştır. Kadınlar oy verme hakkını kazandığında can alıcı bir gelişme yaşanmıştır: Yeni Zelandalı kadınlar 1893'te seçme hakkını elde ederken, İsviçreli kadınların 1971'e dek beklemesi gerekmiştir; Suudi Arabistan'da ise kadınlar ancak 2015'te belediye meclisi seçimlerinde



Mamut dişine oyulmuş Brassempouy Venüsü, MÖ yakl. 20.000.

oy vermiştir. Etnik, sınıfsal ve siyasi önyargılar da kendini göstermiştir. Avrupa kökenli kadınlar Kenya'da 1919'da oy verme hakkını kullanırken, örneğin Afrikalı kadınlar bundan mahrum kalmıştır. Sosyal kriterler, Bolivya'da 1952'ye dek okuryazar kadınlara oy verme hakkının kısıtlanmasını içeriyordu.

"Kadın doğulmaz, kadın olunur."

— Simone de Beauvoir, *İkinci Cins* (1949). Cinsiyet kimliğinin (fizyolojiye zıt olarak) sosyal bir yapı olduğu düşüncesi, feminist ve cinsiyet-değiştirmeci düşüncede merkezi bir rol üstlenmiştir.

Kadınlar çağlar boyunca tarlalarda, sonra da fabrikalarda didinse de, çalışmaları geleneksel olarak erkeklerinkinden farklıydı. 19. yüzyılın sonunda daha fazla kadın ofislerde çalışmaya başladı fakat (tıp gibi) bazı meslekler genellikle onlara yasaktı. Birinci Dünya Savaşı'yla beraber ciddi değişimler gerçekleşti. Britanya tüm işgücünü seferber eden ülkelerden biriydi. Örneğin kadınlar savaşmaya gönderilen erkeklerin boş bıraktığı mühimmat fabrikalarında çalışmaya başladı. İki dünya savaşında da, bu fenomen kadınların rollerinin genellikle *Kinder, Küche, Kirche* ("çocuk, mutfak, kilise") düsturuna bağlı olduğu Almanya'da daha az göze çarpıyordu. Potansiyel işgücünü tam manasıyla seferber etmekte başarısız olması, Almanya'nın iki yenilgisinde rol oynayan faktörlerden biri olarak görülmektedir.

Toplumda sanayileşme, kentleşme, itaatin düşüşü, sekülerlik ve okuryazarlığın artması gibi değişimler de kadınlar üzerinde de erkeklerde olduğu kadar ciddi bir etkide bulunmuştur. Devletin eğitim kurumlarının yaygınlaşması, kadın okuryazarlığında bir yükselişe yol açmıştır ve bununla beraber meslek seçiminden sosyal seferberliğe dek daha geniş seçenekler getirmiştir.

Kadınların ilerlemesine yardımcı olan pek çok faktörden bir diğeri de bedenleri üzerinde kısmen söz hakkına sahip olmalarıdır. Çocuk doğurmak, gitgide daha tehlikesiz olmasına karşın hâlâ yeteri kadar güvenli değildi. Doğum kontrolü ve aile planlamasına ilişkin tavsiyeler, sık sık yasalarca sınırlanıyordu. Pek çok ülkede üniversiteler, pek çok meslekte olduğu gibi, ağırlıklı olarak erkeklerin alanıydı. Kadınların ortalama maaşı daha düşük kalıyor, kadınlara fırsat eşitliği tanınmıyordu.

En önemli bazı değişimler, hem cinsel tercih hem de güvenliği etkileyen kimi bilimsel gelişmelerle beraber 20. yüzyılın ilerleyen dönemlerinde geldi. Doğum kontrol hapları ve araçları kadınlara daha fazla bağımsızlık verirken, antibiyotikler hem kadınları hem de erkekleri bazı zührevi hastalıkların en kötü etkilerinden korudu. Uygulamalar her zaman yasalara uymasa da, bazı ülkeler kadınlara eşit haklar verdi. Örneğin Birleşik Krallık'ta 1970 tarihli Eşit Ücret Kanunu'na karşın, kadınların ortalama ücretleri erkeklerinkine oranla daha azdır.

"Haydi kitaplarımızı ve kalemlerimizi alalım," dedim. "Onlar bizim en güçlü silahlarımızdır. Bir çocuk, bir öğretmen ve bir kalem dünyayı değiştirebilir."

— Malala Yousafzai, 2012 yılında on beş yaşındayken bir suikast girişiminden sağ kurtulan, kadınların eğitim hakkı savunucusu ve Nobel Ödülü alan en genç birey.

Cinsel davranış ve cinsiyet eşitliğine yaklaşım, kültürler arasında farklılık gösterir. Örneğin Sahra Altı Afrika'da, hem Hıristiyan hem de Müslümanlar arasında homofobi yani eşcinsellik korkusu gitgide artmaktadır. Din, cinsiyetçi tavırlara çatı görevi görmüştür. Kimi Protestan kiliselerinden farklı olarak Katolik Kilisesi kadınlara rahip unvanı vermeyi reddederken, köktenci İslami hareketler, eşitliğe karşıdır.

Kadınların temel eğitime dahi erişiminin eksik olması, gelişen dünyayı olumsuz etkilemeyi sürdürmektedir. Son yıllarda köktendinci gruplar kadınların eğitim hakkını ortadan kaldırmak için gitgide daha fazla şiddete başvurmaya, Nijerya'dan Pakistan'a dek çeşitli ülkelerde geleneksel cinsiyet rollerini yeniden empoze etmeye başlamıştır.

Bilimde Devrimler

20. yüzyılın başları bilimde uzun yıllar süren kesinliğin iki yeni teoriyle geçersiz kılınmasına şahit oldu: görelilik ile kuantum teorisi. Newton'un zamanından beri bilimciler evrenin ve kapsadığı her şeyin Newton'ın yerçekimi kanunu ile üç hareket yasasına uygun şekilde, mekanistik olarak tanımlanabileceğine inanıyordu. Bütün olaylar veya en azından nesneler ile kuvvetleri içeren olaylar, önceden belirlenmiş, dolayısıyla da öngörülebilir olarak kabul edilebilir.

Yine, atomaltı ölçekte, kuantum teorisi Newton'ın yasalarının artık geçerli olmadığını gösterdi. Işık ve elektromanyetik radyasyonun diğer formları ne dalga ne de parçacıktı; aynı anda *ikisi birdendi*. Parçalanan başka kesinlikler de oldu. Newtoncu mekaniğe göre, herhangi bir nesnenin konumu ve momentumu teoride aynı anda isabetli olarak ölçülebilir. Kuantum mekaniğine göre, atomaltı ölçekte, bir parçacığın konumu ve momentumu aynı anda ölçülemez çünkü bizzat onu gözlemlemek ölçüm sonucunu değiştirir.

Uzay, zaman ve hatta neden-sonuç kavramına ilişkin görüşlerimizi paramparça eden bu sezgilere aykırı teoriler, adeta Alice Harikalar Diyarında öyküsünden çıkmış gibi görünür. Buna karşın ikisinin de pek çok unsuru gözlem ve deneyle ispatlanmıştır. Kuantum teorisi, gözün ışığı tespit etme biçiminden, modern bilgisayarlardaki anahtar teknolojiler-



New York'a ulaştığında S. S. Belgenland'in fuayesinde etrafı bir sürü gazeteciyle çevrilen Profesör Albert Einstein (1930).

den biri olan yarı-iletkenlerin işleyişine dek, bir dizi fenomeni açıklar. Einstein'ın ünlü denklemi $E = mc^2$ (c ışık hızıdır), kütlenin (m) enerjiye (E) dönüştürülebileceğini gösterir. Bu bağıntı hem nükleer enerji hem de nükleer silahların üretilmesi için elzemdir.

"Atomun dizginlerinden kurtulan gücü, düşünce yapılarımız haricinde her şeyi değiştirdi ve bu yüzden emsalsiz bir felakete doğru sürükleniyoruz."

— Albert Einstein, önde gelen Amerikalılara gönderdiği bir telgraftan (24 Mayıs 1946)

---

20. yüzyılda aynı zamanda ulaşımdan güç üretimine, tıptan tarıma, biyomühendislikten programlamaya dek pek çok başka alanda da devrim niteliğinde dönüşümler meydana geldi. Bilimciler DNA'nın moleküler yapısına, dolayısıyla genetik niteliklerin nasıl miras alındığına yönelik bir açıklama sundu ve beynin işleyişini anlamada muazzam bir ilerleme

kaydetti. Böylesi keşiflerin sonucunda, bilim büyük prestij kazandı. 1950'lerde bilimciler, 19. yüzyılda mühendisler gibi, ilerlemenin elçileri ve teminatçıları oldu.

Hastalıklarla Mücadele

20. yüzyıl tıp bilimi ve pratiğinde milyarlarca kişinin hayatını etkileyen emsalsiz gelişmelere sahne oldu. Önceden ölümcül olan rahatsızlıklar ve elden ayaktan düşüren hastalıklar, bir dizi yeni keşifle ortadan kalktı.

1922'de insülinin keşfi, şeker hastalığından mustarip pek çok gencin hayatta kalmasını sağladı. Altı yıl sonra Alexander Fleming kazara penisilin denen bir küfün bakterileri öldürebildiğini keşfetti fakat onu üretmenin ve bakteriyel enfeksiyonlara karşı kullanabilmenin bir yolunu bulması biraz daha zaman aldı.

Penisilin 1940'larda başlayan ve doktorların zatürree, septisemi ve menenjit gibi hastalıkları tedavi etmesini sağlayan bir antibiyotik devriminin müjdecisiydi. Başta antibiyotiklerin en ölümcül hastalıklardan biri olan tüberküloz üstünde bir etkisi yoktu çünkü *tubercle bacillus* (tüberküloz basili) ilaçlara karşı çabucak direnç geliştiriyordu. Buna karşın 1950'lerde *tubercle bacillus* uzun vadede uygulanan bir antibiyotik karışımıyla başarılı şekilde tedavi edilebildiği ortaya çıktı. Buna karşın yakın geçmişte antibiyotik karışımına bile dirençli olan tüberküloz türlerinde artış oldu.

E. coli gibi bakteriler de antibiyotiklere karşı direnç geliştirmiştir. İlaca direnç, insan sağlığını gitgide daha fazla tehdit etmektedir ve daha sonra enfeksiyon kapması halinde yara tedavi edilemeyebileceğinden, görece basit ameliyatları da çok daha tehlikeli kılabilir. Daha başka tehditler hayvanları sağlıklı tutmak ve kilolarını artırmak için yapılan (örneğin

Çin'deki kalabalık domuz çiftliklerindeki) rutin antibiyotik uygulamalarından kaynaklanır. Şu da belirtilmelidir ki, 1987'den beri yeni bir antibiyotik sınıfı keşfedilmemiştir.

Antibiyotikler hastalığa karşı tek savunma yöntemi değildir. Kızamık, boğmaca ve difteri gibi yaygın çocukluk hastalıkları, kamu sağlığını geliştirmeye yönelik yaygın çabanın bir parçası olarak, bağışıklık programları tarafından etkin biçimde kontrol edilir. Çiçek hastalığına karşı aşılama öyle başarılı olmuştur ki, Dünya Sağlık Örgütü 1979'da hastalığın kökünün kazındığını açıklamıştır. Çocuk felcine karşı aşılama 1956'da başlamıştır ve bu hastalık da zaman içinde ortadan kalkabilir. Aralarında grip, HIV ve Ebola'nın bulunduğu diğer virüslerle savaşmak daha zordur ve antiviral ilaçların kullanımında bazı ilerlemeler kaydedilmiş olsa da, bu hastalıklar tıp bilimini zorlamayı sürdürmektedir.

Antibiyotikler, tıbbi bilgi birikiminin artışı ve anestetikler sayesinde, apandisit ameliyatı gibi zor operasyonlar bile ufak tefek rutinler haline geldi. Kan nakli, yapay kalça ve diz nakli ve organ nakli gibi yeni teknikler normal hale geldi. İlk insan kalp nakli 1967'de gerçekleştirildi. Gen manipülasyonu 1970'lerden itibaren geliştirilmeye başlandı ve insanlar için gen terapisi geliştirilmesi olasılığını ortaya çıkardı.

Akıl hastalığına yakalanan bireylerin sayısı gitgide arttı fakat fizyolojik ve nörolojik süreçlerin rolü daha iyi anlaşıldıkça bu hastalığın teşhisi ve tedavisi de değişime uğradı. 20. yüzyılın sonunda güvenli ve etkili ilaçların geliştirilmesi, çeşitli psikoterapi yöntemleriyle beraber majör psikozlara ve depresyona faydalı olarak, şifa bulan hasta sayısını ciddi oranda artırdı. Ne var ki dünyanın büyük kısmında, akıl hastalarına yönelik kurumsal yardımın yetersiz oluşu, bu yardımın sağlanmasında aile ağlarının da görev almasını gerekli kılmaktadır.

Kamu sağlığı tedbirleri aşı programlarının yanı sıra (bazen sabunla el yıkamak gibi basit şeyleri konu alan) bilgilendir-

me programları, prezervatif dağıtımı ve sivrisinek nüfusunu azaltmak için durgun suların temizlenmesi gibi uygulamaları kapsar. Kamu sağlığı tartışmaları kişisel, kurumsal ve idari sorumlulukla ilgili tartışmalı meseleleri kapsar. Örneğin, devletin tütün kullanımı, alkol ve uyuşturucu tüketimi ve refah artışı ve sosyal normların değişimiyle alevlenen bir eğilim olan obezitenin yaygınlaşması gibi sorunlara yaklaşımında nasıl bir rol üstlenmesi veya böyle bir rol üstlenip üstlenmemesi gerektiği konusunda uzun zamandır tartışmalar vardır.

20. yüzyılda tıp mesleği çok farklı yönlere de sapmıştır. Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra savaş kurbanlarını tedavi etmek için geliştirilen plastik cerrahi, isteğe bağlı, kozmetik bir prosedür olarak ortak kullanıma girmiştir. Daha yenilerde ise performans artırıcı ilaçların reçete edilmesi, aynı şekilde dünya çapında milyar dolarlık endüstrileri olan futbol ve atletizm gibi alanlarda olumsuz sonuçlara yol açmıştır.

Dünya Savaşına Giden Yol

1900'de pek az insan yıllarca sürecek ve eski dünya düzenini yıkacak büyük bir savaşın yaklaşmakta olduğunu düşünüyordu. Hiç şüphesiz büyük güçler arasında ciddi bir gerilim vardı ve uluslararası silahlanma yarışı sürüyordu fakat böylesi gerilimler yeni değildi ve geçmişte büyük savaşlara götürmemişti.

Avrupa 1815'teki Napolyon Savaşları'nın sonundan beri büyük oranda barış içindeydi. Lider devletler arasında çatışma patlak verdiğinde (Avusturya ile Prusya arasında 1866'da, Fransa ile Prusya arasında 1870-71'de), her şey birkaç hafta veya ay içinde sona ermişti.

20. yüzyılın başlangıcında yönetici elitler arasında yeni bir agresif tutum yükseldi. Bu zamanlar, uluslar arasındaki sürtüşmeler sıklıkla Darwinci yaklaşımla ele alınıyor, yani bir

"en uygunun hayatta kalması" meselesi olarak görülüyordu. İlk olarak yüz yıl önce Fransa'da büyük ölçekli olarak uygulanmaya başlanan zorunlu askerlikte olduğu gibi, devletin, yurttaşlarının yaşamları üstünde bir hak iddia edebileceği inancı yaygındı. Pek çok Avrupa ülkesinde genç yetişkin erkekler, genellikle iki yıl boyunca askerlik hizmeti vermeye mecburdu ve bunu her yıl yedek kuvvetlerde birkaç haftalık hizmet izliyordu. Bu sistem, 1914'te Birinci Dünya Savaşı patlak verdiğinde kullanılan büyük ordular için zemin oluşturdu. Askeri itaat düsturu ile vatanperver savaş ruhunun birleşmesi, dini inanç ya da işçiler arasında uluslararası dayanışma inancından ötürü savaşa katılmaktan kaçınma gibi tavırları bertaraf etti. Sanayileşme ve teknolojik gelişimin artan hızı sayesinde, bu birlikleri donatmak için, makineli tüfekler, hava araçları ve denizaltıların da dahil olduğu, modern silahlardan oluşan büyük cephanelikler üretilebiliyordu. Lider Avrupa güçlerinin ordu ve donanma harcamaları, 19. yüzyılın son yirmi yılı içinde bir kez ve sonra 20. yüzyılın ilk on yılı içinde bir kez daha ikiye katlandı.

1914'e gelindiğinde, lider Avrupa güçleri bir dizi askeri ittifak oluşturmuştu. Barışı ve güç dengesini korumak için caydırıcı olmaları amaçlanan bu ittifakların bizzat kendileri savaş riskini artırıyordu çünkü birine sergilenen tehdit, diğerlerine de sergilenmiş saylıyordu ve daha saldırgan üyelerin borusu ötebiliyordu. 1914'te Balkanlarda patlak veren bir krizle beraber, Almanya ile Fransa baş müttefikleri Avusturya ile Rusya'yı frenlemekte başarısız oldu.

Bir başka tehlike de, askeri planlamanın sivil liderlere değil, her ülkenin genelkurmayına teslim edilmiş olmasıydı; bu adamlar ilk darbeyi vurmanın savaşın sonuçlanmasında belirleyici olacağına inanıyordu. Birinci Dünya Savaşı'na giderken, bu kişilerin yaptığı planlar olayların dinamiğini yönlendirmek için inisiyatif elde etmeye dayanıyordu.

"Sekiz istiyoruz ve beklemeyeceğiz."

— Bu slogan, Britanya'da 1909'da, Birinci Dünya Savaşı yolunda, büyük güçlerin daha hızlı ve tıpkı 1906'da suya indirilen İngiliz *Dreadnought* gibi daha ağır silahlanmış savaş gemileri inşa etme yarışında olduğu bir zamanda ortaya çıkmıştır.

Endüstrileşmiş Kıyım

1914-1918 tarihli Birinci Dünya Savaşı, dünyanın en büyük üç ekonomik gücünü (Almanya, İngiltere ve ABD), lider imparatorluk sistemlerini ve kontrol ettikleri insan gücünü içerdiğinden, gelmiş geçmiş en kanlı savaş oldu. O güne dek hiç görülmemiş ölçülerde imal edilen silahların yıkıcılığı da bu kıyımda önemli rol oynadı.

Bir başka önemli faktör de, savaşan tarafların çatışmayı barışçıl bir uzlaşıyla sonlandıramaması oldu; bu başarısızlık, İkinci Dünya Savaşı'nda da tekrarlandı. Bunun sonucunda, afallatıcı yıkım seviyesi, tarafları uzlaşmaya değil savaşı daha büyük bir kararlılıkla sürdürmeye sevk etti.

Savaş Almanya ve Avusturya'dan (Merkezi Kuvvetler) oluşan koalisyon ile Belçika, Britanya, Sırbistan, Rusya (Müttefikler) ve Japonya'yı karşı karşıya getirdi. Daha sonra her iki taraf da yeni katılımcılar buldu: Merkezi Kuvvetler yalnızca Türkiye ve Bulgaristan'ı kendi yanına çekebilirken, Müttefikler ise İtalya, Portekiz, Romanya ve en önemlisi de ABD'yi (Nisan 1917'de) safları arasına katmayı başardı.

Savaşın başlamasına yol açan şey, Avusturya'nın Sırbistan'a saldırmasıydı. 28 Haziran 1914'te Kara El adlı Sırp gizli askeri örgütünün desteklediği Bosnalı bir milliyetçi, Avusturya tahtının vârisi Arşidük Franz Ferdinand'ı Avusturya hâki-

miyetindeki Bosna'da öldürdü. Avusturya Sırpların tazminat teklifini geri çevirerek, imparatorluğu dahilinde yükselişteki milliyetçiliği bastırmak için savaş açmaya karar verdi.

Bu sırada Rusya ordularını seferber etti. Almanlar Ruslara ordularını geri çağırmaları için ültimatom verdi ama Ruslar geri adım atmadı. Böylece Almanya Rusya'ya, sonra da Rusya'nın müttefiki Fransa'ya savaş açtı. Bu kararın alınmasında, Fransa ve Rusya ittifakının kuşatmasından korkan Alman yüksek komutasının çok büyük etkisi oldu. Alman genelkurmayı Almanya-Fransa sınırına dizilmiş Fransız kalelerini baypas edip Fransa'yı zayıf Belçika üzerinden işgal ederek çabucak savaş dışı bırakmayı planlamıştı. Bu eylem planı, Belçika'nın tarafsızlığının teminatçısı olarak Britanya'yı da savaşın içine çekti.

İlk yıl kesin zaferlere sahne olmadı fakat Almanlar 1914'ü hem Belçika hem de Fransa'da büyük topraklar kazanarak sonlandırdı. Böylece Batılı Müttefikler, hem kayıpları telafi etmek hem de 1914 ile 1915'te Almanya karşısında ciddi yenilgi yaşayan Rusya'nın gerginliğini azaltmak için, taarruza geçmek zorunda kaldı.

Eylül 1914'te Almanlar savunma hatları hazırlayıp gerisine mevzilendiler. Müttefikler de aynısını yaptı ve böylece Batı Cephesi doğmuş oldu. Siper hatları kuzeybatıdaki Fransa-İsviçre sınırından Kuzey Denizi'ne dek uzanıyordu. Fransız ve İngiliz generaller, cephe taarruzlarıyla sonuç almayı hayal etti fakat günün askeri teknolojisi, özellikle de güçlü siper ve sığınak sistemlerine mevzilendirilen makineli tüfekler ile toplar savunma yapan tarafı çok güçlü kılıyordu. Bunun sonucunda, büyük kayıplar verildi ama önemli toprak parçaları kazanılamadı. Ne var ki, savaşın sonunda, nokta atışı yapan topçu desteğinde piyade taarruzu gibi yeni taktiklerin daha etkili olduğu görüldü. Bunlar Müttefikler'in 1918'de zafer kazanmasına yardımcı oldu.

"[İngiliz askerlerinin] yürüdüğünü görünce çok şaşırdık, bunu daha önce hiç görmemiştik. Subaylar öndeydi. Aralarından birinin elinde bir bastonla sakin sakin yürüdüğünü fark ettim. Ateş açmaya başladıktan sonra silahları art arda birkaç kez yeniden doldurmak zorunda kaldık. Bir anda yüzlercesi düşüyordu. Nişan almaya gerek yoktu, öylesine ateş ediyorduk."

— Alman makineli tüfekçisi Somme Muharebesi'nin ilk gününü hatırlıyor (1 Haziran 1916)

Bu esnada savaş o güne dek duyulmamış ölçekte kan dökülmesine neden oldu. Bazı çarpışmalar, bilhassa 1916'daki Verdun ile Somme muharebelerinin bedeli çok ağır oldu (bu iki muharebede taraflar toplam 2 milyondan fazla zayiat verdi). Almanlar 1917-18'de Rusya'yı savaştan çekilmek zorunda bıraksa da, Batılı müttefikler tarafından yenilgiye uğratıldı ve büyük kaynak kaybı yaşadı.

Savaş bilhassa top ve yüksek-patlayıcı içeren top mermisi imalatına yönelik devasa askeri-endüstriyel komplekslerin gelişmesine yol açtı. Denizlerin kontrolü de çok önemliydi. Almanya Müttefik deniz ticaretini engellemek için başarılı ve uzun süreli bir denizaltı harekâtı yürüttü. Aynı zamanda Müttefik deniz kuvvetleri de, özellikle Britanya, Almanya'ya sıkı bir abluka uyguladı ve kaynaklarını tüketmesini sağladı. Bu askeri açıdan belirleyici olmasa da, iki taraf da birbirine karşı zehirli gaz kullandı.

Bu savaş, savaşın bireysel ve kolektif bir kahramanlık olarak görüldüğü eski düşünce biçimlerinden çok farklıydı. Bunun yerinde, insanların ölümcül savaş makinelerinden daha önemsiz olduğu nosyonunu taşıyordu. Savaş aynı zamanda ilk olarak sivil hedeflerin havadan ciddi ölçekte bombalanmasına sahne oldu, bu da gelecek savaşlarda şehirlerin

bombalarla yok edilebileceği korkusuna yol açtı. Tüm bunlar ciddi bir savaş karşıtlığına katkıda bulundu. Buna karşın, görünüşe bakılırsa, savaşın hemen sonunda ve 1920'lere kadar, pek çok insan savaşın gerekli bir yük, kaçınılmaz bir görev ve fedakârlık meselesi olduğunu kabul etmişti.

"Devlet adamları olayların boyutu karşısında şaşkındı. Generaller de öyle. Zaferin sırrının kitle olduğuna inanıyorlardı. Yardım istedikleri kitle, onların kontrolü dışındaydı. Hepsi az çok çaresizce saldırıyordu."

— A.J.P. Taylor, *Birinci Dünya Savaşı* (1963)

Versailles Antlaşması ve Sonuçları

Birinci Dünya Savaşı, aralarında 1919'da Almanya'yla imzalanan Versailles Antlaşması'nın da bulunduğu bir dizi barış antlaşmasıyla sonuçlandı. Bu antlaşmaları empoze eden muzaffer Müttefikler, hem yenilgiye uğrayan güçleri cezalandırmayı hem de savaş ertesinde istikrarlı bir dünya kurmayı hedefliyordu.

Versailles Antlaşması'nın en göze çarpan başarısızlığı, yirmi yıl sonra kopacak ikinci savaşı engelleyememesiydi. Barış konferansına katılan John Maynard Keynes antlaşmanın sertliğinin Almanya'da finansal çöküşe ve daha fazla kaosa neden olacağını daha o günlerde öngörmüştü. Savaşta Müttefik güçlerinin Fransız yüksek komutanı olan Mareşal Ferdinand Foch da bu antlaşmaya Keynes gibi kuşkulu yaklaşıyordu. Mayıs 1919'da şöyle yakınmıştı: "Bu barış değil. Yirmi yıllık bir ateşkes."

Olayların hızı, arabulucular üstünde baskı yaptı. Savaş, 1918'de Avusturya ve Alman devletlerinin çöküşü ve Türklerin yenilgisiyle sonuçlandı. Doğu Avrupa'daki milliyetçiler ve dağılan Türk imparatorluğu artık yeni devletler talep ediyordu. Arabulucular Macaristan'ı Avusturya'dan ayırarak (eski büyük imparatorluk neredeyse şimdiki hali kadar küçülmüştü) ve Polonya ile Çekoslovakya'yı bağımsız ulus devletler olarak tanıyarak cevap verdi. Romanya genişledi. Sırbistan, Yugoslav devletinin zemini oldu.

Almanya Avusturya kadar toprak kaybetmedi fakat Polonya'ya toprak verdi ve 1871'de Fransa'dan alınan toprakları geri vermeye zorlandı. Aynı zamanda seferberliği sona erdirmesi, silahsızlanması ve silahlı kuvvetlerinin verdiği hasarı telafi etmek için tazminat ödemesi gerekiyordu. Tazminat Alman ekonomisine zarar verdi, halkı hiddetlendirdi; bu da Adolf Hitler gibi aşırılıkçı figürlerin işine yaradı. Naziler bunu kullanarak, 1919'da imparatorluk sisteminin yerine Almanya'da kurulan demokratik Weimar Cumhuriyeti'ni itibarsızlaştırdı.

Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun yıkılması sarsıcı kayıplara yol açtı. Macarların çoğunlukta olduğu birtakım toprakların Çekoslovakya, Romanya ve Yugoslavya'ya verilmesinin Macaristan'da yol açtığı öfke bugün bile dinmemiştir (bu toprak parçaları günümüzde Slovakya, Romanya ve Hırvatistan sınırları içinde yer almaktadır). Türkiye 1920'de ciddi toprak kaybına uğradı; örneğin Arap vilayetleri Fransa'ya (Suriye ve Lübnan) ve Britanya'ya (Irak, Filistin ve Transürdün) verildi. Müttefikler Ortadoğu'yu sınırlarını cetvelle çizerek yapay ulus devletlere böldüğünde, en az üç adet uzun vadeli sorun yaratmış oldular. Arap milliyetçiliğini dizginlediler, (bilhassa Şii ve Sünni Müslümanlar arasındaki) mezhep ayrılıklarını örtbas ettiler ve Kürtler gibi yerli fakat Arap olmayan halkların haklarını yok saydılar.

ABD Başkanı Woodrow Wilson'ın önerisi üzerine, Versailles Barış Antlaşması küresel düzeni denetleyecek ve barışı koruyacak yeni bir uluslararası bünyenin, yani Milletler Cemiyeti'nin kurulmasını öngördü. Ne var ki, Amerika'ya büyük oranda kendi ülkelerindeki savaştan veya zulümden kaçan Avrupalı nüfus yerleşti. "Yabancı ülkelerle yakın ilişkiler" kurmaktan uzun zamandır hazzetmeyen ülke, her zamanki tecritçiliğine döndü: ABD Senatosu Milletler Cemiyeti'ni desteklemeyi reddetti ve Amerika katılım göstermedi. Buna komünist Rusya'nın ve yenik Almanya'nın dışlanması eklenince, Cemiyet'in küresel bir niteliğe kavuşması en başından engellenmiş oldu (bkz. sayfa 246).

Devrimler

Var olan siyasi düzenlerin şiddete başvurularak yıkılması, 20. yüzyılın ilk yarısında küresel tarihin en önemli özelliğiydi. Pek çok ülke, bilhassa Çin ile Rusya bundan çok etkilendi.

Çoğu devrim, monarşilerin demode olduğu ve devleti modern dünyayla baş edebilecek modern kurumlarla donatmak için yapılması gereken değişimleri engellediği görüşünün yansımasıydı: Vahşi rekabetçi uluslararası düzen, yurtiçinde reform yapılmasını gerektiriyor ve toplumsal kargaşa tehdidi yaratıyordu. 1860'larda Japonya'da, radikal modernleşme ile imparatorluk meşruiyetinin uzlaşmasının mümkün olduğu ortaya çıkmıştı. Gelgelelim, 20. yüzyılda başka yerlerde kriz çok daha ciddiydi. Çin, Portekiz ve Türkiye gibi kimi devletlerde, eski düzenleri erozyona uğratan ve yıkan şey savunmadaki başarısızlıklar olduğundan, değişim çağrısına askeri figürlerin cevap vermek durumunda kalması sürpriz değildi. Çin'de yabancı kuvvetler 1900'de Boxer Ayaklanması'nı bastırmak için müdahale ettikten sonra Mançu Hanedanı itibarı-

nı kaybetti. Bunun sonucunda, 2000 yıldan uzun süre ayakta kalmış olan imparatorluk 1911-12'de yıkıldı. Yeni bir cumhuriyet ortaya çıktı fakat sonraki yirmi otuz yıl içinde vilayetler merkezden kopup savaşçı devletler oluşturdu ve böylece ulusal birlik bozuldu.

Birinci Dünya Savaşı Avusturya, Alman ve Türk imparatorluk hanedanlıklarını da yıktı. Aynı zamanda Rus Devrimi'ni tetikledi. Almanya karşısında art arda yenilgiler, Rusya'ya dayatılan ağır sosyal, ekonomik ve politik yükü iki katına çıkardı ve bu hükümetin, bilhassa savaş çabası için şahsi sorumluluk alan Çar II. Nikolay'ın itibarını sarstı. 1917'nin başlarında, ılımlı bir cumhuriyetçi hükümet onu devirmekle beraber, savaşa devam etmeyi vaat etti. Geleceğin Sovyetler Birliği Komünist Partisi'nin çekirdeği olan, Vladimir Lenin'in liderliği altındaki Bolşevikler adlı küçük fakat kararlı grup bu yeni hükümetin başarısızlığından yararlandı. Ekim Devrimi'yle iktidarı ele geçirdiler ve totaliter bir yönetim tarzı benimsediler.

Lenin sol kanattaki karşıtlarını yok etti ve içsavaş çıkınca Britanya, Fransa, Amerika, Kanada ve Japonya'dan uluslararası destek alan sağ kanattaki Beyazlar'ı yenilgiye uğrattı. Bolşevikler imalat merkezlerinin anahtarını ellerinde tutuyordu ve Moskova'daki merkezleri demiryolu ağını kontrol etmelerini sağlıyordu, dolayısıyla kaynaklarını ihtiyaç olan yere gönderebiliyorlardı.

"Proletarya devletinin burjuva devletinin yerine geçmesi, şiddetli bir devrim olmaksızın imkânsızdır."

— Lenin (1917)

Hâlâ "Büyük Savaş"ın yorgunluğunu yaşayan ve eşgüdümlü hedeflerden yoksun olan müdahil kuvvetler geri çekildi. Buna ek olarak, Beyazların "büyük ve bölünmez tek Rus-

ya" ideali, Rus İmparatorluğu'ndan bağımsızlığını isteyen çeşitli milliyetçi hareketleri yabancılaştırdı. En nihayetinde, bu hareketler Ukrayna, Kafkasya ve Orta Asya'da başarısız oldu fakat Finlandiya, Estonya, Letonya, Litvanya ve Polonya'da başarıya ulaştı. 1922'de Lenin tarafından bu topraklar olmaksızın kurulan Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB veya Sovyetler Birliği), esasen eski çarlık imparatorluğunun yeniden yaratımıydı.

Bolşeviklerin radikal reformları arasında tarım ve sanayide devlet kontrolünü dayatmak da vardı. "Kulak"ların yani zengin köylülerin tasfiye edilmesiyle beraber 5 milyonu aşkın aile çalışma kamplarına veya uzak bölgelere gönderildi. Lenin burjuva gösterişi olarak gördüğü demokrasiye ilgi göstermiyordu. Bolşevikler kendilerini değişime, bilhassa güçlerini pekiştirmenin bir yolu olarak gördükleri süratli sanayileşmeye adamışlardı.

Sovyetler Birliği'nin iki önemli özelliği, endoktrinasyon ve gizli polisti. Muhalif veya karşı devrimci görülenler, devamlı yakalanıyor veya infaz ediliyor ya da devasa bir çalışma kampı ağı olan Gulag'a gönderiliyordu. Milyonlarca insan buralarda köle işçi olarak çalışıyor, pek çoğu ölüyordu. Bu paranoya seviyesi, aynı zamanda parti üyeleri, öncü Bolşevikler, hatta üst düzey gizli polis yetkililerinin devlete karşı suç işlediklerini itiraf etmeye zorlandığı ve bunun sonucunda da cezalandırıldığı göstermelik duruşmalara, tasfiyelere ve idamlara yol açtı. Tüm bu süreçleri perde arkasından Stalin idare ediyordu.

Dünyada Ekonomik Çöküş

1637'de Hollanda'daki lale soğanlarının fiyatları öylesine çılgınca yükseldi ki artık tek bir soğan ile evler takas ediliyordu;

derken fiyatlar birdenbire dibe vurdu. "Lale çılgınlığı", belki de modern çağın ilk spekülatif balonuydu.

Bankacılık ve sermaye yatırımı arttığında, aralarında 1720'de Mississippi Şirketi ile Güney Denizi Şirketi'nin de olduğu, böylesi pek çok balon ve düşüş oldu. Böylesi spekülatif girişimleri satın almak için genellikle borç para kullanıldığından, balon patladığında borçlular iflas etti, borç verenler paralarını kaybetti, bankalar çöktü ve ekonomiler geriledi.

19. yüzyılda, kısmen demiryollarına yapılan talihsiz yatırımların yol açtığı 1873 Paniği, Avrupa ve Amerika'da en az 1879'a, kimilerine göre 1896'ya dek süren bir ekonomik çöküşü tetikledi. Artık Uzun Bunalım olarak bilinen bu çöküş, 1930'lardaki korkunç krize dek Büyük Bunalım olarak anıldı.

Wall Street Krizi ve daha sonraki 1929 çöküşü, doğrudan 1930'larda küresel Büyük Bunalım'a yol açtı. Bu dönemde üretim ve ticaret düşüşe geçti, işletmeler ve kamusal finans çöktü ve işsizlikte keskin bir yükseliş gerçekleşti. Bunlar, 1930'larda yaygın olarak görüldüğü üzere, demokrasiden totaliterliğe geçişi de tetikleyen, dünya ekonomik düzenindeki köklü bir krizin unsurlarıydı.

Bunun nedenlerinden biri, Birinci Dünya Savaşı'nın savaş öncesi ekonomik düzene verdiği büyük hasardı. Savaşla beraber ABD büyük bir kreditör ulus olmuş ve büyük güçlerin sırtına ağır borçlar yüklemişti. 1929'da borç verme sistemindeki görece küçük ölçekli sorunlar, adeta kar topu gibi büyüyerek, varlık değerlerinde bir güven krizine dönüştü. 30'lu yıllar, örneğin fiyatları fırlayan hisselerde, yüksek seviyede spekülasyona sahne oldu. Güven aniden buharlaşınca fiyatlar da hızla düştü. Borçlar geri istendi ve daha güçsüz bankalara yoğun talep oldu ancak daha sonra daha güçlü bankalara bile kimsenin güveni kalmadı ve kriz kötüleşti. Yatırım ve ticaret için verilen krediler azalınca, ekonomik etkinlik de inişe geçti. Birincil üreticiler (Avustralya ile Brezilya gibi besin ve ham-

madde üreticileri) gelişmiş dünyadaki pazarlarının küçüldüğünü gördüler. Artık bu üreticiler sanayileşmiş ülkelerden daha az miktarda mamul mal satın alabiliyordu ve sonuçta ihracatları bundan olumsuz etkileniyordu.

"Büyük Bunalım'a neyin sebep olduğu bugün hâlâ tartışılır. Ekonomi bilimi ekonomik faaliyetteki savrulmaları izah etmekte pek başarılı sayılmaz."

— Eugene Fama, *The New Yorker*'ın onunla yaptığı bir röportajdan (13 Ocak 2010)

Zincirleme etkiler sürüyordu. Dünyanın dört bir yanında maaşlar azalıyor ve işsizlik artıyordu, 1932'de ABD'de işsizlik neredeyse yüzde 24'e yükselmişti.

Ekonomik sıkıntılar sanayinin en güçsüz sektörlerini en sert biçimde vurdu. Örneğin Britanya'da, madencilik ve ağır imalat sanayii, kötü bir darbe yedi. Buna karşın, kimi sanayiler büyümeyi sürdürdü. Arabaların yanı sıra daha fazla radyo ve çamaşır makinesi üretildi ve sinema endüstrisinde ciddi bir büyüme yaşandı. Ayrıca Sovyetler Birliği'nde ve Hitler Almanya'sında, kısmen hükümetler kaynakları ağır sanayi imalatı ve güçlü bir askeri-endüstriyel kompleks geliştirmeye ayırdığından ciddi bir endüstriyel büyüme yaşandı. Gelgelelim bu büyümenin bedeli ekonomik kaynakların başarısız dağıtılması oldu ve silah imalatına fazla yatırım yapılması uzun vadeli sorunlar doğurdu.

Çöküşler, bilhassa serbest piyasa içgüdüleri olan siyasetçiler için birtakım sorunlar doğurdu. Bazı hükümetler başlangıçta harcamaları kesmeye ve dövizlerini korumak için faiz oranlarını yükseltmeye çalıştı. Korumacı tedbirler ve tarifeler de Uzun Bunalım sırasında olduğu gibi tekrar gündeme geldi. Tersine, 1933'ten günümüze dek ABD'de uygulanan Yeni

Görüş ("New Deal"), John Maynard Keynes gibi ekonomistlerin savunduğu şekilde, kısmen devlet harcamalarını büyümeyi teşvik etmek için kullanmayı içeriyordu. Aynı zamanda bankaları daha etkin düzenlemek için bazı tedbirler de uygulamaya kondu.

Sanayide iyileşme, İkinci Dünya Savaşı hem imalatı hem de istihdamı artırana dek, Birleşik Devletler de dahil olmak üzere çoğu ülkede nispeten yetersiz kaldı.

2008'de, benzer bir spekülasyon ve bundan ötürü güçsüzleşen bankalar yeni bir küresel ekonomik krize yol açtı. Buna verilen tepkiler ise Büyük Bunalım'da olduğu kadar çeşitlilik gösterdi. Bazı ülkeler, refah ve yerel yönetim harcamalarından artırarak, kemer sıkma politikaları dayatırken, diğerleri Yeni Düzen'e yakın tedbirler alınmasını veya para arzını artırmak için başka yöntemler kullanılmasını savundu. Dünyanın gelecek mali krizleri hangi başarıyla idare edeceği ise yakın gelecekte bu tür sorunlarla nasıl mücadele edileceğine bağlı olabilir.

Totaliterlik

1930'lu yıllar, dünyanın çeşitli yerlerinde bir dizi totaliter rejimin yükselişine sahne oldu ve bunu takiben antidemokratik siyasi hareketler güçlenerek zalimce otoriter bir düsturla yönetmeye başladı.

Aralarında Bolşeviklerin yönetimi altındaki Rusya'nın ve 1922'de iktidara gelen faşist lider Benito Mussolini'den sonra İtalya'nın da bulunduğu kimi devletler böylesi rejimlerle yönetildi. 1930'larda daha fazla sayıda ülke küresel bunalımın yarattığı sıkıntılara gösterilen şiddetli tepkilere sahne oldu. Aşırılıkçı ideolojiler de bunda rol oynadı; örneğin 1933'te Almanya'da Nasyonal Sosyalistler (Naziler) Adolf Hitler'in yö-

netimi altında iktidarı ele geçirdiler. Adolf Hitler büyük bir güruhun hasretle beklediği düzeni sundu ve sosyal ve etnik grupları hedef alan suçlayıcı tavrı ile açıkça görülen nefreti, büyük bir takipçi kitlesi edinmesini sağladı. Hitler halkın cezalandırıcı bir mahkeme kararından farksız olan Versailles Antlaşması'a duyduğu nefrete ve siyasetçilerin Alman ordusuna ihanet ettiği düşüncesini içeren "arkadan bıçaklanma" mitine oynadı. Naziler, siyasetçilerin 1918'de ülkedeki ekonomik çöküş ve Batı Cephesi'nde ordunun aldığı yenilgiler nedeniyle barış istemek zorunda kaldığı gerçeğini bulandırdılar.

"Bir ulusun büyük çoğunluğu, büyük bir yalana küçük bir yalandan çok daha kolay kapılır."

— Adolf Hitler, *Kavgam* (1925)

Japonya'da 1920'lerin demokratik vaadinin yerini, 1930'larda otoriter militarizm aldı. Otoriter rejimler aynı zamanda Latin Amerika ile yalnızca Çekoslovakya'nın bir demokrasi olarak kaldığı Doğu Avrupa'da da hüküm sürüyordu. İspanya'da cumhuriyetin solcu demokratik hükümeti, Francesco Franco önderliğindeki bir grup sağcı general tarafından 1936-1939 yıllarındaki içsavaşla düşürüldü. Savaş sırasında 150.000, sonrasında 50.000 olmak üzere sivil katliamı, iki tarafın da kullandığı bir taktik oldu. Hem İtalya hem de Almanya Franco'ya teçhizat ve birlik desteği yaparken, Sovyetler Birliği de daha az olmak üzere Cumhuriyetçilere yardım etti. Avrupa demokrasilerinin İspanya'ya müdahale etmekteki başarısızlığı, Hitler'in yayılmacı hırslarına istemsizce sinyal göndermiş oldu.

Otoriter hükümet yeni bir şey değildi. Yeni olan, totaliterlikti. Totaliterlik, faşist ve komünist hükümetlerin tebaaları-

nın yalnızca bedenlerini değil, zihinlerini de yönetmek için yola çıktığı 20. yüzyılın belirleyici bir niteliği olacaktı. Bu hükümetler kitle iletişim araçlarını (bilhassa radyo ile sinemayı) kullanarak birtakım mesajlar vermek suretiyle propaganda yapıyor, mesajların alınıp alınmadığını da gizli polis ve muhbir ağıyla denetliyordu. Vahşice cezalandırmalar, hapis cezaları ve cinayetler, halkı bir korku durumunda tutmak için kullanıldı. Bilhassa da "aşağı ırklar" inancına sahip aşırı sağ için ulusal kader askeri bir kaderdi. Bunun sonucunda Hitler, Mussolini ve Japon milliyetçileri, savaş riskini almaya, hatta savaş başlatmaya hazırdı; gerçi hiçbiri yaklaşmakta olan dünya savaşının boyutlarını tahmin edememişti.

Wall Street Çöküşü'nün sonrasında ABD küresel düzende kendini tecrit edilmiş hisseden Japonya'ya ağır vergiler empoze etti. Bu küresel düzeni Batı'nın hileye başvurarak yönettiğini düşünen Japon liderlere göre bölgesel büyüme ekonomiyi korumak ve büyük ihtiyaç duyulan doğal kaynaklara ulaşmanın tek yoluydu. Japonya 1931'de Kuzeydoğu Çin'de bulunan Mançurya'yı işgal etti (bkz. sayfa 246). 1937'de Çin'in geri kalanına karşı büyük can ve mal kaybına yol açan topyekûn bir fetih savaşı başlattı; çoğu sivil olmak üzere milyonlarca kişi öldü. Japonlar pek çok önemli şehri ele geçirse de, 1938'in sonunda Çinlilere boyun eğdiremeyeceklerini ve ilerleyemeyeceklerini fark ettiler. Yaşadıkları hüsran, 1939-1941'de uluslararası duruma verdikleri tepkiyi etkiledi ve onları Çin'e ulaşan tedarik yollarının kesilmesi gerektiğine ikna etti.

Avrupa'da Hitler, yabancı ülkelerdeki Almanca konuşan nüfusları koruma isteğine dayanarak, bir süredir imtiyazlı bölgeler talebinde bulunuyordu. Bu, 1 Eylül 1939'da Polonya'yı işgal etmesiyle sonuçlandı. Britanya ile Fransa bu olaya dek barış uğruna Hitler'in taleplerine hep boyun eğmişti; bu tutum sonradan "yatıştırma politikası" olarak bilinecekti. Ancak bu kez iki ülke Polonya'yı desteklemek için Almanya'ya

savaş ilan etti. Bu durum hızla küresel savaşa dönüşürken, Britanya ile Fransa da vakit kaybetmeden büyük denizaşırı imparatorluklarını seferber etti.

Topyekûn Savaş

Sivil kaynakların ve altyapının tamamen savaş çabası için seferber edildiği ve düşman tarafından meşru askeri hedefler olarak görüldüğü İkinci Dünya Savaşı, günümüzde de en aşırı "topyekûn savaş" örneği konumundadır. Belki de tarihte ilk kez sivil ölümleri asker ölümlerini kat kat aşmıştı ve tam 60 milyon insan hayatını kaybetmiş, milyonlar kıtlık ve hastalıklara kurban gitmişti.

Hitler etnik olarak Alman halkların yaşadığı Orta Avrupa'daki pek çok bölgeyi birleştirerek bir Büyük Almanya kurma özlemindeydi. Batı Rusya'da Almanlar için *Lebensraum* (yaşam alanı) elde etmeyi ve petrol gibi ekonomik kaynaklar için de güneye doğru başka bölgeleri fethetmeyi hedefliyordu. Başta 1939 ile 1941 yılları arasında Avrupa'nın büyük bir kısmını ele geçirerek ciddi başarı kaydetti. Ne var ki, Britanya kuvvetlerini Avrupa anakarasından uzaklaştırsa da ve 1941-1942'de Sovyetler Birliği'nin Avrupa'daki pek çok bölgesini fethetse de, savaşı sona erdirmeyi başaramadı.

Winston Churchill idaresindeki yeni İngiliz hükümeti tavizli barış istemiyordu, böylece Sovyetler Birliği ile Birleşik Devletler'in eylemleri belirleyici bir rol oynayıncaya dek çatışma sürdü. Sovyet yönetimi 1941'deki Alman istilasına, Çarlık yönetiminin savaş meydanında ciddi yenilgiler aldığı 1918'de yaptığı gibi barış isteyerek cevap vermedi; bunun bir sebebi, Hitler'in Naziler tarafından *Untermenschen* ("aşağı insan") olarak görülen Slavları ve Ari olmayan halkları köleleştirmeyi veya yok etmeyi amaçladığını açıkça ifade etmiş olmasıdır.

Doğuda Almanya'nın müttefiki Japonya, 1941-1942'de Pasifik'te ve Güneydoğu Asya'da Britanya, Fransız, Hollanda ve Amerikan imparatorlukları karşısında büyük zaferler kazandı. Almanlar gibi, Japonya da durmayı ve elde ettiklerinden faydalanmayı başaramadı. 7 Aralık 1941'de Pearl Harbor'daki ABD Pasifik Filosu'na yapılan ve ABD'yi savaşa sokan sürpriz saldırı, sınırlı savaş ihtimalini ortadan kaldırdı. ABD ve Müttefikler, Almanya ile Japonya'nın kayıtsız şartsız teslim olmasını istiyordu.

Müttefikler'in üstün endüstri ve insan kaynakları, belirleyici oldu. ABD dünyanın açık ara en büyük ekonomisiyken, Sovyetler Birliği'nde bilhassa silah üretimi olmak üzere endüstriyel üretim Ural Dağları'nın ardına yerleştirilerek emniyete alınmıştı. Buna ek olarak Stalin art arda karşı saldırılar yapan milyonlarca piyade toplayabilmişti. 1945'te batıya ilerleyen Sovyetler Almanya'ya ulaşmıştı. D-Günü olarak bilinen 6 Haziran 1944'te Britanya, ABD ve Kanada kuvvetleri tüm zamanların en büyük çıkarma harekâtını gerçekleştirerek, Fransa'nın Normandiya sahiline indi ve doğu yönünde Almanya'ya doğru ilerledi. Bu sırada Müttefik bombardıman uçakları da askeri önemine bakmadan Alman şehirlerini hedef alarak yüz binlerce sivilin ölümüne yol açtı.

Dünyanın diğer tarafında Amerikalılar Japonları Pasifik'te geri püskürtürken, Britanya ordusu Japonların Hindistan'ı işgal etmesini engelledi. 1945'te Sovyet güçleri Berlin'e girerken Hitler intihar etti. Almanya Mayıs'ta teslim oldu. Japonlar Pasifik'te ciddi bir direniş sergilediler ve Müttefikler merkez Japon adalarını işgal etseydi, savaşmaya daha da devam ederlerdi. Buna karşın, Amerikalılar 6 ve 9 Ağustos'ta Hiroşima ve Nagasaki şehirlerine birer atom bombası atıp sırasıyla 70.000 ve 35.000 insanın ölümüne neden olunca durum değişti. Japonya altı gün sonra teslim oldu.

Birleşik Devletler'in atom bombasını geliştirmesi milyarlarca dolara mâl oldu ve muazzam bir bilimsel, teknolojik,

endüstriyel ve örgütsel kaynaktan yararlandı. Topyekûn savaşın yalnızca savaşacak yaştaki erkekleri değil, hükümetler daha önce görülmemiş biçimde güçlerini artırdıkça ve ekonomileri yönettikçe, toplumların tamamını seferber etmek anlamına geldiğini gösterdi. Zorunlu askerlik uzatılırken, kadınlar daha önce hiç olmadığı kadar işgücüne dahil edildi ve bunun etkileri savaştan sonra da uzun süre boyunca hissedildi. Hükümetlerin aynı zamanda propaganda ve polis gözetimi gibi yöntemler kullanarak sosyal bütünlük ve morali koruması gerekiyordu.

"Soruyorum size: Topyekûn savaş mı istiyorsunuz? Eğer gerekirse, akla hayale sığmayacak denli topyekûn ve radikal bir savaş mı?... O halde, halkım, ayaklan ve bırak fırtına kopsun."

— Josef Göbbels, Nazi Propaganda Bakanı. Şubat 1943'te olaylar Almanya'nın aleyhine gelişmeye başladığında söylediği sözler.

İkinci Dünya Savaşı pek çok açıdan dünyayı dönüşüme uğratmıştır. Çatışmanın boyutu da, sivil hayatların kaybı da, Birinci Dünya Savaşı'nda olduğundan kat kat büyük olmuştur. Milyonlarca sığınmacı, sığınak ve yeni bir yuva bulmaya uğraşmıştır. Jeopolitik açısından, Birleşik Devletler ile Sovyetler Birliği dünyanın savaş sonrası süper güçleri haline gelirken, Avrupalı imparatorluk güçleri sonraki yirmi otuz yıl içerisinde denizaşırı topraklarının büyük kısmını kaybederek ciddi anlamda zayıflamıştır.

Belki de en kalıcı mirası, "topyekûn savaş" düşüncesinin normalleşmesidir. 1945'ten beri dünyanın büyük kısmında çıkan savaşlar ve içsavaşlar sivillere yönelik geniş çaplı saldırılara, cezalandırma veya baskı yapma yöntemi olarak tecavüzlere, çocukların savaşa teşvik edilmesi ve savaşta asker olarak kullanılması gibi uygulamalara sahne olmuştur.

Soykırım

İkinci Dünya Savaşı'nda gerçekleşen ve Nazilerin Avrupa'nın Yahudi nüfusunun üçte ikisinin "ölüm kampları"nda imhasını titizlikle organize ettiği Holokost, tarihin en büyük ölçekli soykırımıdır.

Naziler 6 milyon Yahudi'nin katledilmesine ek olarak, neredeyse 400.000 çingeneyi, çok sayıda Slav'ı (rakam tam olarak bilinmiyor), engellileri, eşcinselleri ve siyasi muhalifleri öldürmüştür. Yaklaşık 3 milyon Sovyet savaş esiri de açlık, hastalık ve ihmalkârlık nedeniyle ölmüştür.

Bundan önce soykırımlar olduğu gibi bundan sonra da oldu. Ancak soykırım, yani bir nüfusun ırksal, etnik, siyasi, kültürel veya dini sebeplerle büyük çapta katledilmesi, bilhassa 20. yüzyılla özdeşleştirilir. Antik dünya ve ortaçağda, kuşatılmış bir şehrin tüm nüfusunun, şayet şehir teslim olmazsa, kılıçtan geçirilmesi şüphesiz sık rastlanan bir durumdu. Buna karşın, sıklıkla ideolojik veya ırksal zeminde bütün bir halkı sistematik olarak yok etmek, kısmen yeni bir fenomendir. Örnekleri arasında 1971'de o zamanlar Doğu Pakistan olan ve sonradan Bangladeş olarak bağımsızlığını kazanan bölgede Batı Pakistan kuvvetlerinin yaptığı kitlesel katliamlar; 1990'larda Sırpların Bosnalı Müslümanlara uyguladığı "etnik temizlik"; 1994'te azınlık Tutsi halkından tam bir milyon kişinin Hutu çoğunluk tarafından katledildiği Ruanda soykırımı sayılabilir.

Aşırılıkçı Hutular Ruanda Soykırımı'na hazırlanırken Tutsilere "böcekler" diye hitap etmeye başlamıştı. Gelecekteki kurbanlarını bu şekilde, yani parazit olarak tanımlamak, soykırımcılarda ortak bir özelliktir. Örneğin Naziler de Yahudileri sıklıkla sıçan, tüm kurbanlarını da *Untermenschen* yani "alt insan" olarak nitelendiriyordu. Görünüşe bakılırsa, insanlar ancak kurbanlarını büsbütün yabancı veya "öteki"

olarak görmeye başladıklarında, hatta insanlıktan çıkardığında büyük ölçekli kıyımlar yapabilmekte veya bunlara göz yumabilmektedir.

"Sizi saçmalıklara inandırabilenler size zulüm de yaptırabilirler."

— Voltaire, *Questions sur les miracles* (1765)

Nükleer Çağ

Hiroşima ile Nagasaki'ye atılan atom bombaları, kocaman şehirlerin bir dakikada yok edilebildiği ve insan türünün kendini yok edebileceği yeni bir çağın perdelerini araladı. Gelgelelim daha sonra, Birleşik Devletler 1945'ten 1949'a dek nükleer silahları tekelinde bulundurmanın keyfini sürse de onları bir daha kullanmadı.

İkinci Dünya Savaşı sırasında Nazilerin bu tür silahlar geliştiriyor olabileceğinden korkan ABD, kendi programına başladı. Uzmanlardan oluşan uluslararası bir ekibin yürüttüğü Manhattan Projesi, Japonya'ya karşı kullanılan atom bombalarını üretti.

Soğuk Savaş'ın ilk yıllarında (bkz. sayfa 233), ABD'nin nükleer gücü, 1945'ten sonra hızla seferberliği sona erdirmesini ve dünyada özgürce hareket etmesini sağladı. Bu özgüven dönemi, 1949'da Sovyetler Birliği'nin de kendi atom silahlarını geliştirdiği netleştiğinde sona erdi. Bu başarı yalnızca Sovyetlerin bilimsel ve teknolojik ilerlemesini değil, aynı zamanda Batı'daki casusluk ağlarının etkinliğini de yansıtıyordu.

Sovyetlerin başarısı Amerikalıları huzursuz etti ve çok daha güçlü bir nükleer silah, yani hidrojen bombasını ge-

liştirmeye yöneltti. İlk bomba 1952'de Pasifik'teki Eniwetok Mercan Adaları'nda test edildi ve 5 kilometre genişlikte, 17 kilometre yükseklikteki alev topunun görüntüleri dünyayı şaşkına çevirdi ve dehşete düşürdü. Ertesi yıl Sovyetler kendi hidrojen bombalarını test etti.

Önce Britanya, sonra Fransa ve Çin gibi güçler de kendi atom bombalarını, sonra da hidrojen bombalarını geliştirdi. Buna karşın, en büyük nükleer güçler hâlâ, büyük nükleer cephaneliklere sahip olan Birleşik Devletler ile Sovyetler Birliği idi. Başta nükleer silahlar uçaklardan bırakılabilecek bombalar biçimindeydi fakat 1950'lerin sonunda iki taraf da atom bombalarının karadan veya denizaltılardan atılmasını sağlayacak uzun menzilli füzeler geliştirdi. Bu füzeler uçaklardan çok daha hızlı hareket ediyordu ve takibi veya engellenmesi çok daha zor olurdu.

İki güç, pek çok tüyler ürpertici uzun menzilli silah topladı. Bu tırmanma, ancak büyük bir cephaneliğin diğer tarafı bir saldırıdan caydırabileceği düşüncesinden ilham alıyordu. "Karşılıklı Kesin Yıkım" teorisi, her iki taraf da büyük bir nükleer cephaneliğe sahip olduğunda, birinin yapacağı ilk hamlenin ikisini birden yok edeceğini öne sürüyordu. Planlamacılar yüz milyonlarca kişinin ölümüyle sonuçlanabilecek hedefler tespit etmişti. Siviller kendilerini patlamadan veya radyasyondan koruyamayacak acil durum tatbikatları ve prosedürlerine alışmıştı. Çocuklara bile okulda sıralarının altına sığınmaları öğretilmişti.

Bu nükleer cephaneliklerin topyekûn savaşı engelleyip engelleyemeyeceği ise belirsizdir. 1955'te Birleşik Devletler Başkanı Dwight D. Eisenhower, Sovyet mevkidaşını böylesi bir savaşın kuzey yarımkürede insan yaşamını sona erdirebileceği yönünde uyarmıştı. Eisenhower tam da nükleer yıkımdan korktuğu için Doğu Avrupa'da Sovyet gücünün "püskürtülmesi" politikasını terk etti. Bunun yerine, süper güçler, Kore

ve Vietnam'da olduğu gibi birbirlerinin müttefikleriyle daha küçük ölçekli olmasına karşın çok masraflı, dolaylı savaşlara girdi fakat güçlerinin tam kapasitesini kullanmaktan çekindi. Buna karşın Eisenhower, Çin birlikleri müdahale ettikten sonra Kore Savaşı'nı (1950-1953) sona erdirmek için nükleer silah kullanmakla tehdit etti. Nükleer silah kullanımı 1962 tarihli Küba Füze Krizi'nde kısa süreliğine mümkün göründü. Bu krize Sovyetlerin ABD'ye yakın olan Küba'ya füze yerleştirmesi yol açtı. En sonunda Sovyetler füzelerini geri çekti.

"Şimdi ölüm oldum, dünyaların yok edicisi."

— İlk atom bombalarını geliştirmekten sorumlu bilimci J. Robert Oppenheimer, 1945'te New Mexico çölündeki ilk patlamaya şahit olması üzerine, Antik Hindu metni *Bhagavad Gita*'dan alıntı yapıyor.

1970'lerde *detant*'ın (ABD ile SSCB arasındaki ilişkilerin tedbirli gelişiminin) parçası olarak, nükleer silahları sınırlama anlaşmaları gündeme geldi. İlk anlaşmalardan sonra iki süper güç arasındaki ilişkiler tekrar zayıfladı fakat 1980'lerden itibaren yeni ve daha kapsayıcı anlaşmalara geçtiler ve bu da Soğuk Savaş'ın sonunun gelmesini sağladı (bkz. sayfa 235).

Bunun yerine dikkatler, aralarında saldırgan "haydut devletler"in de bulunduğu başka devletlerin, hatta terörist grupların nükleer silah elde etme riski ve nükleer silahların yaygınlaşması gibi konulara odaklandı. Uluslararası toplum bu gibi ihtimallerden endişe duyuyordu. ABD ile Rusya'ya ek olarak, nükleer silah elde etme imkânına sahip uluslar arasında Çin, Fransa, Britanya, Hindistan, Pakistan, Kuzey Kore ve iddialara göre İsrail yer alıyor. Nükleer silahların yaygınlaşmasının gelecekte hangi boyutlara ulaşabileceği ya da ne tür olaylara yol açabileceği kestirilemiyor. Bakteriyolojik ve kimyasal silahların veya konvansiyonel patlamalar ile radyo-



1952'de ABD Pasifik'teki uzak bir mercan adasında hidrojen bombasını ilk kez test etti.

aktif maddeyi birleştiren düşük teknolojili "kirli bomba"ların kullanılması gibi endişe verici ihtimaller de var.

Nükleer çağ, barışçıl bir araç olarak nükleer enerjinin geliştirilmesine de sahne oldu. Nükleer enerji önceleri kömüre göre daha az kirliliğe sebep olan ve modern bir güç üretme alternatifi olarak görülüyordu. Buna karşın, aralarında bilhassa 1986'da Ukrayna'daki (o zamanlar SSCB'nin bir parçasıydı) Çernobil Nükleer Santrali'nde reaktör patlamasının da yer aldığı bir dizi kaza, radyasyon sızıntısının potansiyel tehlikeleri hakkında bazı endişeler doğurdu. Bu korkular, 2011'de bir deprem Japonya'daki Fukuşima Nükleer Santrali'ne hasar verdiğinde tekrar canlandı. Eğer nükleer enerji

güvenli kılınabilirse çevreye nispeten zararsız şekilde enerji üretme ihtimali sunması bir ikilem arz etmeye devam ediyor. Bu "eğer"in ne kadar problematik olduğu ise tartışma konusu olmayı sürdürüyor.

Soğuk Savaş

1945'ten 1989'a dek uluslararası güç siyasetine, lideri Sovyetler Birliği olan komünist blok ile lideri Birleşik Devletler olan antikomünist blok arasındaki çekişme damga vurdu. Bu yüzleşme askeri, siyasi, ideolojik, kültürel ve ekonomikti.

Soğuk Savaş tüm dünyayı etkisi altına aldı ve Ay'a ilk insanı indirme yarışıyla beraber, uzaya bile taşındı. İnsanlığın gelişimi için en iyi yolu kendisinin çizdiğini öne süren birbiriyle uyumsuz ideoloji ve görüşlerden beslendi. Komünist yorumcular Sovyet yönetiminde bir eşitlik görüntüsü sunarken, muhalif sesler, komünizmin doğası itibariyle totaliter bir yapıya büründüğünü, kapitalizmin ise özgürlüğe giden doğru yol olduğunu öne sürüyordu. İki taraf da paranoyaktı: Amerikalılar gitgide daha fazla devleti komünist yapacak bir domino etkisinden korkarken, Stalin'in Doğu Avrupa'yı kontrol etmesi (bu kısmen Büyük Çarlık Rusya'sı hayalinin canlanışıydı), 20 milyona yakın Sovyet vatandaşını öldüren Naziler gibi işgalcilerden "anavatan"ı korumak için bir askeri tampon bölge oluşturma arzusunu yansıtıyordu.

Batı ile Sovyetler Birliği'nin işbirliği yaparak Nazi Almanya'sını yenilgiye uğrattığı İkinci Dünya Savaşı'nın sonu, Avrupa'yı sırasıyla Sovyetlerin ve Batılı Müttefik ordularının özgürleştirdiği bölgelere bölmüştü. Bu ayrım, Demir Perde olarak bilinmeye başladı ve Batı ile Doğu Avrupa'yı kırk yılı aşkın süre boyunca bölen ciddi ölçüde askerileşmiş bir sınır biçimini aldı. 1945'te Almanya ve başkenti Berlin, Batılı Müt-

tefiklerin (Britanya, Fransa ve ABD) batıyı, Sovyetlerin de doğuyu kontrol ettiği askeri işgal bölgelerine bölündü. Batı ve Doğu Almanya 1949'da ayrı devletler olurken, Berlin'in bölünmesi 1961'de Berlin Duvarı'nın yapılmasıyla pekiştirildi.

Şubat 1945'te Yalta Konferansı'nda Batılı Müttefikler Doğu Avrupa'yı (Yunanistan dışında) Sovyetlere etki alanı olarak verdi. Onun dışındaki yerlerde, komünistler İran, Yunanistan, Malay ve Filipinler'de güç elde etmeye çalıştı fakat başaramadı. Sovyet yayılmacılığı, 1949'da Avrupa'da daha fazla Sovyet ilerlemesiyle mücadele etmeye niyetli bazı Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkelerinden oluşan bir savunma ittifakı olan Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü'nün (NATO) kurulmasına neden oldu. SSCB buna Sovyetler Birliği'ni Arnavutluk, Bulgaristan, Çekoslovakya, Doğu Almanya, Macaristan, Polonya ve Romanya'yla müttefik kılan 1955 tarihli Varşova Paktı'yla karşılık verdi.

"Yapılan her silah, denize indirilen her savaş gemisi, ateşlenen her roket, son kertede, ağzına atacak bir lokma, sırtına giyecek bir hırka bulamayan insanlardan bir şeyler çalmaktır. Bu silahlanmış dünya, yalnızca para harcamıyor. İşçilerinin alın terini, bilimcilerinin dehasını, çocuklarının umutlarını da harcıyor."

— Başkan Dwight D. Eisenhower (16 Nisan 1953)

Çin'de Mao Zedong'un liderliği altındaki komünistler, 1946-1949 tarihlerinde yapılan içsavaşı kazandı. Japonlar Kore'yi işgal etmişti ve savaş sonrası anlaşma yarımadayı böldü. Komünist Kuzey Kore, ABD'nin müttefiki Güney Kore'yi istila ettiğinde 1950-1953 arası devam eden Kore Savaşı başlamış oldu. ABD'nin yönetimi altındaki büyük bir Birleşmiş Milletler askeri birliği Kuzey Kore ile Çinli müttefiklerini geri

püskürttü ve savaş hiçbir zaman bir barış anlaşmasına dönüşmeyen bir ateşkesle sona erdi. Bu endişe verici iklimde, 1950'lerin başında Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'da askeri harcamalar ciddi artış gösterdi.

Soğuk Savaş, Vietnam Savaşı'ndan nükleer silahlanma yarışına, Ortadoğu'da, Sahra Altı Afrika'da ve Orta Amerika'da savaşlara dek pek çok başka çatışma ve sürtüşmeye tanık oldu. Bu bölgesel savaşlar hem yerel meselelerin hem de Soğuk Savaş'ın ürünüydü. ABD Vietnam'da uzun bir vekâlet savaşına girdi fakat komünistlerin zafer kazanmasını engelleyemedi. Başarısızlığın sonuçları 1970'lerin başında yeni diplomatik dengelerin kurulmasıyla hafifletildi: Amerika ile Çin arasında bir işbirliği ortamı yaratıldı ve 1960'ların başında SSCB ile Çin arasında yaşanan ideolojik kopuşun ardından SSCB zayıfladı.

ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki gerilim, Sovyetler Birliği'nin 1979'da Afganistan'a yaptığı askeri müdahaleyle ve 1981'de Polonya'daki bir reform hareketini bastırmasıyla beraber bir kez daha arttı. Başkan Ronald Reagan, ABD'nin nötron bombası ve "Star Wars" ("Yıldız Savaşları") uydu savunma sistemi gibi projelerine yaptığı harcamaları muazzam biçimde artırdı.

Buna karşın 1985'ten itibaren, yeni Sovyet lideri Mihail Gorbaçov'un başa geçmesiyle beraber gerilim hafifledi. Gorbaçov Sovyetler Birliği'nin hiçbir şekilde rakibinin askeri harcamalarına ayak uyduramayacağını ve Sovyet ekonomisinin aşırı gerildiğini düşünüyordu. Buna karşın, *glasnost* (açıklık) ve *perestroyka* (yeniden yapılanma) politikaları, böyle bir kasıtları olmamasına rağmen 1989'da Doğu Avrupa'daki komünist rejimlerin yıkılmasına ve en nihayetinde de 1991'de bizzat Sovyetler Birliği'nin çökmesine neden oldu. Gorbaçov SSCB'nin Doğu Bloku ülkelerine askeri müdahalede bulunmayacağını duyurunca, oradaki komünist rejimler halkın de-



SSCB ile Avrupa'daki komünist müttefikleri, 1950

değişim yönündeki talebine direnemedi. Büyük kalabalıklar değişim talebiyle toplandı ve Kasım 1989'da Berlin Duvarı'nın yıkılışıyla beraber Doğu Almanlar Batı'ya aktı. Doğu Alman rejiminin yalpaladığına ilişkin bu işaret, Doğu Avrupa sokaklarında başka hareketlere meydan verdi. Komünist olmayan hükümetlere geçişler, rejimin şiddete başvurarak değişime direnmesine rağmen başarısız olduğu Romanya haricinde barışçıl oldu. Öte yandan Çin'de komünist hükümet kontrolü elinde tutuyordu. 1989'un başında demokrasi yanlısı bir hareket büyük kan dökülerek bastırılmıştı. Buna karşın Soğuk Savaş artık sona ermişti.

Soğuk Savaş'tan Sonra Yaşam

1991'de Sovyetler Birliği'nin çöküşü ABD'nin liderliğinde ve yalnızca askeri olarak değil, aynı zamanda serbest piyasa ekonomisine, finansın özerkleştirilmesine ve kamu iktisadi teşekküllerinin özelleştirilmesine odaklanan Amerikan ekonomik liberalizm modelinin küresel olarak yaygınlaşmasıyla da pekişen bir yeni dünya düzenine ilişkin tartışmaları da beraberinde getirdi.

Ne var ki, ABD 21. yüzyılın başında şiddetli bir muhalefetle karşı karşıya kaldı. İslam dünyasında Amerika ile müttefikleri bir dizi muhalifle çatıştı. Köktendinciler sıklıkla terörü bir strateji olarak kullanıyordu; bunun en çarpıcı örneği, 11 Eylül 2001'de kaçırılan yolcu uçaklarının silah olarak kullanıldığı New York ve Washington saldırıları oldu. Köktendinciler, Batılılaşmayı Müslüman halklara İslam'a düşman bir tür küresel "Haçlı" gücünün icraatı olarak sundular ve bu halkların Batılılaşmaya düşman olmalarından yararlandılar. ABD'nin 11 Eylül saldırılarına verdiği ilk tepki, Afganistan ile Irak'ta savaş başlatmak oldu, daha sonra da Ortadoğu'nun

başka bölgelerindeki halk ayaklanmalarını destekledi. İki taktik de barış getirmedi ve hem bölgede hem de bölge dışındaki güçlü tepki, ABD'yi baş düşmanlarının süper güçlerden ziyade silahlı küçük gruplar olabileceği "asimetrik istikrarsızlık" dünyasına vereceği askeri ve diplomatik cevabı yeniden değerlendirmeye zorladı.

Aynı zamanda diğer büyük güçler de daha iddialı olmaya başlamıştı. Genellikle imalata dayalı olan Çin ekonomisi hızla gelişiyordu. Sözde komünist Çin, otoriter bir tek parti devleti olarak kaldığından demokratik denetime tabi tutulmamakla beraber, kapitalizmin bazı unsurlarını seçip kendine uyarladı. Bu sırada Rusya'da komünist düzenin sonundaki çalkantılar dinmeye başlamıştı. Bu güç değişimleri ABD'nin Çin'in Doğu Çin Denizi'nde artan bölgesel hırslarına veya Rusya'nın bir zamanlar Sovyetler Birliği'nin parçası olan ülkelere tekrar hâkim olma arzusuna meydan okuma yetisini zayıflattı.

Diğer ulusların ekonomileri de evrimden geçiyordu. Örneğin Hindistan'ın büyüme oranı, Amerika'yla kıyaslandığında ekonomik olarak daha az liberal ve daha şirketçi bir siyasi yaklaşımla, 2015'te Çin'in önüne geçti.

Yalnızca Birleşik Devletler ile potansiyel rakipleri arasındaki gerilime odaklanmak, dünya çapındaki diğer sürtüşme kaynaklarının önemini azaltma riski taşıyor. Ancak bir ortak faktör, siyasi sonuçları garantilemek için şiddete başvurmaktı. Ortadoğu, Avrupa ve Afrika'da pek çok ülke içsavaşlar ve iç çatışmalar tecrübe etti. Yalnızca Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde bile 1990'lardan beri 5 milyonu aşkın insan içsavaşlara kurban gitti. Bu çatışma keskin etnik farklılıkları komşu Afrikalı güçlerin müdahaleleri ve değerli doğal kaynakları kontrol etmek için yoğun bir rekabetle birleştirdi. Bu bakış açılarından, 21. yüzyılın dünyası, askeri çatışma ve istikrarsızlığın dünyanın pek çok yerinde insanların hayatını belirlediği 20. yüzyılın dünyasına iç karartıcı biçimde benzemektedir.

BRICS

2000'lerin sonu ve 2010'ların başı, dünya ekonomisinde yeni bir hiyerarşi ihtimalini beraberinde getirdi ve kimi ülkeler daha önemli roller oynamaya başladı. Bunların en önemlisi, Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika'dan oluşan "BRICS" ülkeleri ile bunları takip eden ve Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye'den oluşan "MINT" ülkeleriydi. ABD ile Avrupa krizdeyken, bu ülkeler büyüyordu. Gelgelelim 2010'ların ortasında Çin'in büyümesi yavaşlarken Rusya da kısmen düşen petrol fiyatları, kısmen de eski Sovyet ülkelerinde müdahalelerinden sonra uygulanan yaptırımlar nedeniyle ciddi gelir kaybına uğradı. Bu tür gelişmeler, Ortadoğu'daki petrol destekli düzenler de dahil olmak üzere, pek çok ekonominin ve devletin geleceğine dair kuşkulara neden oldu.

Bilgi Devrimi

Bilginin dağıtımı ve sırf hacmi bile son 500 yılda muazzam biçimde arttı. İlk matbaalardan (bkz. sayfa 163) seri imalat yapan modern matbaalara, telgraf, telefon, radyo, televizyon, iletişim uyduları ve bilgisayarlara dek her yeni teknoloji büyük yankılar uyandırdı.

İnternetin bilgisayarların etkisini kat kat artırdığı ve bir zamanlar hayal edilemeyecek hacimlerde bilgiyi cep telefonu veya taşınabilir başka bir aygıtı olan herkese aktardığı 21. yüzyıl yeni bir bilgi devrimini ateşledi.

Programlama yöntemleri İkinci Dünya Savaşı'nın öncesinde kullanılmaktaydı ancak savaş sırasında düşman kodlarını (bilhassa Almanların Enigma Kodu'nu) kırma ihtiyacı programlama teorisi ile hesaplama ("bilgi sayma") makinelerine

özel bir ilgi duyulmasına neden oldu. İlk programlama aygıtlarının belirli görevleri vardı ve Amerikalılar ilk genel amaçlı bilgisayarı ancak 1946'da yaptı. Bu bilgisayarı ABD ordusu finanse etti. Askeri ihtiyaçlar, o zamandan beri bilgisayar teknolojisindeki pek çok gelişmeyi finanse etmiştir.

Bilgisayarlar başta kocaman, pahalı aletlerdi. En büyük değişimler, örneğin bilgisayarları ve bilgisayarlı cihazları küçük boyutlarda imal edilebilecek ve büyük bir piyasası oluşabilecek denli ucuz hale getiren silikon mikroçip gibi buluşlar sayesinde gerçekleşti.

1970'lerin sonundan itibaren, bilgisayarlar önce ofis sonra da ev aletleri olarak pek çok insanın kolayca erişebileceği hale geldi. Kökenleri 1960'lardaki güçlü bilgisayar iletişim ağlarına ilişkin araştırmalara dayanan internet, 1980'lerde İnternet Protokolünün (yani bilgisayarların bilgi iletişimi yapmasını sağlayan ağ kurma modelinin) geliştirilmesiyle bir adım daha ilerledi. 1989'da World Wide Web'in keşfi, daha fazla insana internetin kapısını açtı ve bunun yanı sıra, pek çok kullanıcı için posta yoluyla mektup gönderme devrini kapatan e-posta yönteminin yaygınlaşmasını sağladı.

"Siberuzay, uzun mesafeli bir telefon görüşmesinin meydana geldiği yerdir. Siberuzay bankanın paranızı tuttuğu yerdir. Tıbbi kayıtlarınızın depolandığı yerdir. Bütün bunlar oralarda bir yerlerdedir. Coğrafi konumunu düşünmenin esasen hiçbir anlamı yok. Bilgi gayri coğrafidir."

— William Gibson. Amerikalı bilim kurgu yazarı. 1995 tarihli bir röportajından. Gibson "siberuzay" sözcüğünü ilk kez kullanan kişiydi. Sözcüğü 1982 tarihli bir öyküsünde, bilgisayar ağlarının "karşılıklı mutabakata dayalı olarak toplu halde halüsinasyon" görmesini nitelemek için kullanmıştı.

Ağ programlamadaki gelişmeler, bir süper bilgisayarın masrafını ortadan kaldırarak birbirine bağlı makinelerin çok daha güçlü tek bir makine gibi çalışmasını sağlıyordu. 1990'larda geliştirilen bu teknik, çok sayıda makinenin birleştiği daha sonraki "bulut bilişim" yönteminin habercisiydi. "Bulut bilişim", bilgisayarların genel kullanımının oluşturduğu "bulut"ta var olan işlem gücünü kullanır ve onların fiziksel olarak var olmalarını gerektirmez. Bu uygulama, küçük bilgisayarları teşvik etmiştir: minyatürleştirme mobil telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve taşınabilir ortam yürütücüleri gibi yeni tüketim mallarını popülerleştirmekte çok önemli bir rol oynamıştır.

Bilgi devrimi teknolojik gelişmelerin yanı sıra kültürel ve ticari faktörlerden de beslenir. Böylesi ürünlere talep, daha fazla okuryazarlık ve refahın yanı sıra daha düşük üretim maliyetlerinden de kaynaklanır. 1900'de düşük olan dünya okuryazarlık seviyeleri, o zamandan beri düzenli artış göstermiştir. Kişi başına düşen ortalama gelir yükseldikçe, yeni aygıtlar satın almak ve onların sağladığı bilgi dünyasına erişmek de kolaylaşmıştır. Refah seviyesindeki bu artış, bilhassa Çin ile Hindistan'da belirgindi fakat aynı zamanda Doğu Afrika gibi yeni teknoloji kullanımının büyüdüğü başka bölgelerde de görülmüştür.

Artık bir tuşa basmakla ulaşılan bilgi selinin üstüne, programlama gücü, hız ve veri depolama kapasitesinde de ciddi artışlar olmuştur. Dünya çapında iki milyarı aşkın insanın internete erişimi vardır. YouTube kullanıcıları her an yaklaşık 50 saatlik videolar yüklerken, Facebook kullanıcıları yaklaşık 700.000 parça içerik paylaşmaktadır. Gelecekteki gelişmelerle, arabalardan kalp monitörlerine ve beyaz eşyalara dek daha fazla aygıt internete bağlandıkça ve internet üzerinden işledikçe, "nesneler ağı" da yaygınlaşabilir. Ekonominin gitgide büyüyen bir parçası, on yıl önce hiç kimsenin ihtiyaç

duyacağını veya isteyeceğini hayal bile etmediği bilgisayarla ilişkili mallar ve hizmetlerin geliştirilmesi ve pazarlamasına ayrılmaktadır.

İNTERNETİ KONTROL ETMEK

Bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması, dikkatleri bilhassa internet daha politik bir araç haline geldikçe, açık erişim ve kontrole ilişkin bir dizi meseleye çevirdi. Sanal topluluklar oluşturuluyor; mesafe, sınır veya toplumsal adetler bu toplulukların oluşma sürecinde herhangi bir rol oynamıyordu. İnternet randevulaşmaktan siyasal ajitasyona dek bir dizi insan iletişiminin de odak noktası haline geliyordu.

Böylesi yeni özgürlükleri bastırmak isteyen devletler, gözetleme ve sansüre odaklanma eğilimi gösterdi. Aynı zamanda, ilk işaretleri e-postalar ile sosyal medya paylaşımları üzerinden tespit edilebilecek teröristler ve benzeri tehditler karşısında, devletlerin güçsüzlüğüne ilişkin ciddi endişeler söz konusudur.

Kamu güvenliğini korumak ile bireyin mahremiyetini korumak arasındaki çatışma, görünüşe bakılırsa gelecekte de devam edecek. Hükümetler şimdiden şifrelenmiş bilgiye erişmeye, teknoloji şirketleri ise talep edenlere gizlilik sunmaya yönelirken, sıradan kullanıcılar bu güçlüklere en iyi şekilde cevap verme yolunda ikilemler yaşıyor.

Biyobilimin Vaatleri

İnsan türü binlerce yıldır dünyadaki diğer türleri yeniden biçimlendirmektedir. Daha sulu elmalardan, daha şişman koyunlara dek, arzuladığımız niteliklere sahip çeşitli bitki ve hayvanlar yaratmak için seçici yetiştirme denen yöntemi kul-

landık. 19. yüzyılda Avusturyalı rahip Gregor Mendel (1822-1884) bezelye bitkileri üstündeki deneyleriyle temel kalıtım kanunlarını belirledi ve bu seçici yetiştirmenin bilimsel temelini daha net algılamamızı sağladı.

Mendel'in çalışmalarının iyice anlaşılması ve bu çalışmalardan elde edilen bilgilerin yaygınlaşması 20. yüzyıl tarımını dönüştürdü; bu dönüşüme "yeşil devrim" adı verildi. Daha gelişmiş ekin türleri (suni gübre ve böcek ilaçlarının seri imalatı ile sulamanın mekanikleşmesi ve daha fazla kullanılmasının da etkisiyle) ortalama tahıl mahsulünü artırdı. En fazla nüfusa sahip kıta olan Asya'da, 1969 ila 2007'de pirincin fiyatı her yıl ortalama yüzde dört düştü. Buna rağmen, sebebi genelde yeterli besin sağlayamamaktan ziyade kaynakların iyi dağıtılmaması olsa da, gelişmekte olan dünyada yetersiz beslenme halen yaygındır.

Ziraat mühendisliğinin yapabileceklerinin de bir sınırı vardır. 1950'lerde ve 1960'larda Sovyetler Birliği, stepleri pamuk ve buğday üretimine elverişli hale getirmeye yeltendi. Ne var ki, devasa sulama programları suyu Aral Denizi'ni besleyen nehirlerden çekerek dünyanın en büyük dördüncü gölünün hacmini azami seviyesinin yüzde 10'una düşürdü ve bölgenin ekosisteminde tahribata yol açtı. Pek çok yerde (geniş arazilerin verimlilik için tek bir ürüne adandığı) monokültürlerin yayılması, biyoçeşitlilikte düşüşe yol açtı ve zararlı böceklerin çoğalmasını teşvik etti. Kimyasal gübreler ve böcek ilaçları tüketilen ekinlerin yanı sıra su temini, besin zinciri ve atmosferi gitgide daha çok etkiledi.

Ekinlerin genetiğini değiştirme de (GD) sorunlara yol açar. Pek çok bilimci, onları hastalıklara daha dirençli hale getirmek veya böcek öldürücü ilaç ihtiyaçlarını azaltmak için ekinleri genetik olarak değiştirmenin gıda üretimini artırma ve açlığı sonlandırma potansiyeli yaratacağına inanmaktadır. GD mahsul tüketmenin insan sağlığı üzerindeki potansiyel

etkilerine ilişkin endişeler genel olarak dindirilmiş olsa da, genetik modifikasyonların bitki türleri arasında sıçrayabileceği ve öngörülemez sonuçlara yol açabileceğine yönelik korkular sürmektedir. GD araştırmaları ve üretimi çoğunlukla büyük şirketlerce yürütülmektedir ve bu kurumların insanlığın genel refahını düşünmeksizin patentli ürünlerinden kâr sağlamaya çalışabileceğine yönelik endişeler mevcuttur.

Genetik mühendisliği insan sağlığına uygulandığı şekliyle de araştırma ve tartışma konusudur. Bireylerin genetik kodunu haritalama ve bir organizmanın genetik yapısını değiştirecek teknikler kullanma yetimiz gitgide artmaktadır. 2015'te Çinli bilimciler ölümcül bir kan hastalığı olan talasemiden sorumlu geni değiştirmek üzere insan embriyolarının DNA'sında değişiklikler yaptı. Son dönemin bilimi epigenetik genlerin işleyiş tarzını yani "ifadelerini" etkileyen ancak DNA'nın kendisini değiştirmeyen (kimi zaman çevresel kökenli) kalıtsal değişimleri inceler. Araştırmacılar epigenetik faktörlerin çeşitli rahatsızlıklardaki ve ölümcül hastalıklardaki rolünü deşifre etmeyi sürdürmektedir. Bu, örneğin bazı kanser türlerinde ilerlemeler kaydedilmesini sağlayabilir.

"Bitki ve hayvan türlerinin genetik manipülasyonu, şirketlerin, endüstri patentleri dayatarak, sonradan üretilen tüm genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvanların sahipleri olmalarını sağlar. ... Bir firma bir türün tamamının sahibi olabilir. Bu, endüstri mantığının hayata uygulanmasıdır."

— Fransız Yeşil politikacı José Bové, *Dünya Satılık Değil* (2002)

Klonlama, genetik olarak ebeveynlerinden biriyle aynı olan bir hayvan üretilmesini sağlar. 21. yüzyılda klonlama teknolojisindeki gelişmeler yeni olasılıklar ve etik ikilemler getirdi. 2015'te Çin et danası ve süt ineklerinden oluşan bü-

yük sürüler yetiştirmek için bir klonlama fabrikası açmayı planlıyordu. Aynı sıralarda Avrupa Parlamentosu yemek için hayvan klonlamayı yasakladı. İnsan klonlama ise daha da tartışmalı bir konu. Üreme amaçlı klonlama, klonlanmış hücrelerden bir insan yaratmaya yarar. Pek çok ülkede yasaktır. Bireysel hücreler üreten tedavi amaçlı klonlama, potansiyel olarak hayat kurtarıcı tıbbi uygulama alanlarına sahip olmakla beraber, etik veya dini zeminde insan embriyolarından kök hücrelerin kullanımına itiraz edenlerce eleştirilmektedir.

Nanoteknoloji ("nano" milyarda bir anlamına gelir) gelecekte teknoloji ve tıbbı dönüştürebilecek bir başka alandır. Bir molekül veya hatta bir atom kadar küçük olan makinelerin yaratılması, halen büyük ölçüde teorik bir olasılık olmakla birlikte, yoğun araştırmaların odak noktasıdır. Bugün çapı yalnızca birkaç yüz atomdan oluşan transistörler yapmak mümkündür ve nano ölçekte kullanılabilecek maddeleri yaratmak ve manipüle etmekte ciddi aşamalar kaydedilmiştir. Nanoteknoloji ilerledikçe, hastalık teşhisi ve hasarlı hücrelerin tedavisi de mümkün olan uygulamalar arasına girmektedir.

Çarpıcı bir başka olasılık, insan bedenini onarmak, hatta geliştirmek amacıyla yapay implantların kullanımıdır. Halihazırda işitme cihazları gibi harici, yapay kalp pili, protez uzuvlar ve koklear implant gibi dahili veya integral cihazlar kullanıyoruz. Duyusal işlevleri haritalandıran, artıran veya onaran beyin bilgisayar arayüzlerinin yaratılmasında ilerleme kaydedildi. "Transhümanist" düşünürler en nihayetinde kendimizi son derece gelişmiş yetiler ve işlevlerle donatarak dönüştürebileceğimizi ve böylece "insan-sonrası yaratıklar" olacağımızı öne sürer.

Uluslararasıcılık, Küreselleşme ve Ulus Devletin Geleceği

20. yüzyıl etkin bir uluslararası düzen kurmak, savaş risklerini azaltmak ve uluslararası meseleleri çözüme kavuşturmaya yönelik çeşitli çabalara sahne oldu. Önceki yüzyılda Kızıl Haç ve Birinci Cenevre Konferansı, savaş zamanında nasıl davranışlar sergilenmesi gerektiği üzerinde anlaşmaya yönelik bir ilerleme kaydetti fakat Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Milletler Cemiyeti (bkz. sayfa 212) savaşı önleme ve barış zamanında çözümlenmemiş sorunları masaya yatırma misyonuna sahip bir uluslararası örgüt kurmaya yönelik ilk büyük hamledir.

1919'da kurulan Cemiyet hemen başarılar kazandı; örneğin Türkiye'de 1922-23 yılları arasında cereyan eden savaşın sebep olduğu insani krizin çözümüne yardımcı oldu. Aynı zamanda ahlaki meselelerde rol oynamaya yöneldi: 1926'da köleliği tanımladı ve köleliğin kaldırılmasını üyelik koşulu yaptı. Fakat Japonya'nın 1931'de Mançurya'yı işgal etmesine ve İtalya'nın 1935'te Habeşistan'ı (Etiyopya) işgal etmesine verdiği cevap yetersizdi. Pek az ulus Cemiyet ile işbirliği yapmaya yanaştı. Uluslar onun yaptırımlarını, arabuluculuk taleplerini geri çevirebiliyordu. Ciddi sonuçlardan biri, 1920'ler ve 1930'lardaki silahsızlanma konuşmalarının başarısızlığıydı. Avrupalı güçler silah depolarını yeniden doldurmayı sürdürdü ve bu da sonuç olarak uluslararası kamuoyunda Cemiyet'in gelecekteki çatışmaları engelleme yetisine yönelik inancı sarstı.

İkinci Dünya Savaşı Cemiyet'in başarısızlığını gözler önüne serdi ve 1943'te ABD, Sovyetler Birliği, Britanya ve (Ulusçu) Çin, Birleşmiş Milletler halini alacak yapının temellerini attı. Buna karşın BM sıklıkla büyüyen Soğuk Savaş gerilimi-

nin çözümünden ziyade sahnesi gibi oldu. Diğer yeni kuruluşlar arasında Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu ve Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) bulunuyordu. Bunlar küresel finans sistemini güçlendirmeye ve küresel ticareti artırmaya katkıda bulundu. Diğer BM kurumları arasında BM Mülteci Kurumu (UN-HCR), tehlikeli hastalıklarla savaşmak için uluslararası çabaları koordine etmeye katkıda bulunan Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve dünyanın kültürel mirasını korumak için oluşturulan BM Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) bulunur.

"En eski anılarımdan biri, dağlara doğru çamurlu bir yolda yürümemdir. Yağmur yağıyordu. Arkamda köyüm yanıyordu. Okul, henüz yıkılmadan önce, bir ağacın altındaydı. Sonra Birleşmiş Milletler geldi. Beni, ailemi, halkımı doyurdu."

— Ban Ki-Moon, BM Genel Sekreteri (2011)

BM'nin kaydettiği sağlam başarılardan biri, dünya hükümetlerinin endişe ve sorunlarını tartışmak için toplanmalarını normal ve düzenli bir pratik haline getirmesidir; dolayısıyla uluslararası hukuk kavramını korur. Fakat BM Güvenlik Konseyi'nin yapısı, Çin, Rusya, Fransa, Birleşik Krallık ve ABD olan beş kalıcı üyeye kararları veto etme hakkını tanır. Bu demokratik görülmeyebileceği gibi, kalıcı üyelerin özel çıkarlarını etkileyen krizlerde sık sık örgütün eylemsiz kalmasına neden olmuştur.

BM, Lahey'deki Uluslararası Adalet Divanı aracılığıyla Sırp lider Radovan Karadžić gibi savaş suçlularını yargılamakta başarılı olmuştur. Diğer başarıları arasında UNESCO'nun Galapagos Adaları'ndaki hassas ekosistemleri koruması bulunur. BM aynı zamanda pek çok vakada savaş ve

kıtlığın sonuçlarını hafifletmekte rol almıştır. Çarpıcı başarısızlıklarından bazıları ise, barış güçlerinin 1994'te Ruanda Soykırımı'nı, 1995'te Srebrenica'da Sırp güçlerinin Müslümanları katletmesini ve diğer vahşetleri engellememesidir.

PEKİ YA EVRENSEL İNSAN HAKLARI?

İnsan hakları kavramı en azından Aydınlanma'ya kadar gider (bkz. sayfa 171). Vatandaşların birtakım hakları olduğu ve sadece herkesin iyiliği için hükümete boyun eğerek bu haklarından vazgeçtiği düşüncesi, toplum sözleşmesi fikrinin temelini oluşturur (bkz. sayfa 177). Böylesi düşünceler hem Amerikan hem de Fransız devrimlerine ilham vermiştir ve ikisinde de devrimciler vatandaş haklarını kaleme almıştır.

1948'de Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'ni kabul etmiş, daha sonra da haklara ilişkin maddeler üretmeye devam etmiştir. 1953'te Avrupa Birliği'nden çok daha geniş olan Avrupa Konseyi, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'ni kabul etti ve kırk yedi üye ülkenin yurttaşları, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'ne başvurabilir duruma geldi. Bu tür belgelerde, haklar genellikle bireyleri devlet müdahalelerine karşı korur ve ifade özgürlüğü, adil yargılama, gizlilik, aile yaşamı ve eşitlik garantisi verir. Açlıktan korunma ve eğitim hakkı gibi haklar, hükümetlerin olumlu eylemlerde bulunmasını gerektirebilir.

Bazen "kültürel rölativistler" olarak anılan tenkitçiler, evrensel insan hakları fikrini, Batılı demokrat ve liberallerin değerlerini dünyanın geri kalanına dayattığı ve yerel gelenek ve adetleri yok saydığı, neo-emperyalist bir örnek olarak anlamaktadır.

Bu bakış açısına karşı olanlar, her insana eşit davranılması gerektiğini savunur. Örneğin, dünyanın pek çok yerinde yapıldığı üzere, cinsiyetler arası eşitliği reddetmek veya engellemenin, basitçe ataerkil güç yapısını koruduğunu ve kölelikten daha fazla savunulacak yanı olmadığını öne sürebilirler.

Kimileri BM'ye bakarak gelecekte dünyayı bir uluslararası hükümetin yöneteceğini öngörmüştür fakat işin aslı Çin, Rusya ve ABD bireysel çıkarlarını takip etmeyi sürdürmektedir ve uluslararası politikaları yalnızca kendilerine uygun olduğu zaman benimsemişlerdir. Bu, pek çok uluslararası sorun ve çatışmanın halen bireysel ulus devletler arasında işbirliğiyle çözüldüğü anlamına gelmektedir.

Buna karşın ulus devletler egemenliklerine karşı ciddi meydan okumalarla karşı karşıya kalır. Ulusal hükümetlerin gücü, kendi sınırları ötesindeki faktörlerce dizginlenmektedir. Avrupa Birliği gibi uluslararası bloklar, serbest piyasa bölgeleri biçiminde ortaya çıkmıştır ancak sonradan üyelerin kanunları ve uygulamalarına uyması gereken örgütlere dönüşmüştür. Çoğu devlet kendi hükümetleri için bağlayıcı olan uluslararası antlaşmalar imzalamıştır.

"Günümüzde karşı karşıya olduğumuz esas güçlük, küreselleşmenin milyarları sefalet içinde bırakmak yerine, dünyanın tüm halkları için olumlu bir güce dönüşmesini sağlamaktır."

— Kofi Annan, BM Genel Sekreteri (Nisan 2000)

Büyük şirketleri ulusal bağlamın dışına yerleştiren ekonomik küreselleşme, aynı zamanda ulus devletin gücünü baltalamaktadır. Gelirlerinin büyük kısmını kazandıkları ülkelerde vergi ödemekten kaçınabilirler. Buna ek olarak, demokratik biçimde başa gelen hükümetlerin politikalarının kârlarını düşürebileceğine inanırlarsa, ülkeleri terk edebilirler veya onlara (örneğin fabrikalar yaparak) yatırım yapmayı reddedebilirler. Kültür de, iletişimin gittikçe kolaylaşmasına, kitle iletişim araçlarının kapsamına (örneğin sinema, televizyon ve pop müzik) ve sosyal medyanın ortak ilgi alanlarına

sahip ulus aşırı topluluklar inşa etmesine bağlı olarak küreselleşmiştir. İnsanlar için nispeten yeni bir sosyal örgütlenme biçimi olan ulus devlet kurumunun uzun vadede hayatta kalıp kalamayacağının cevabı ise belirsizdir.

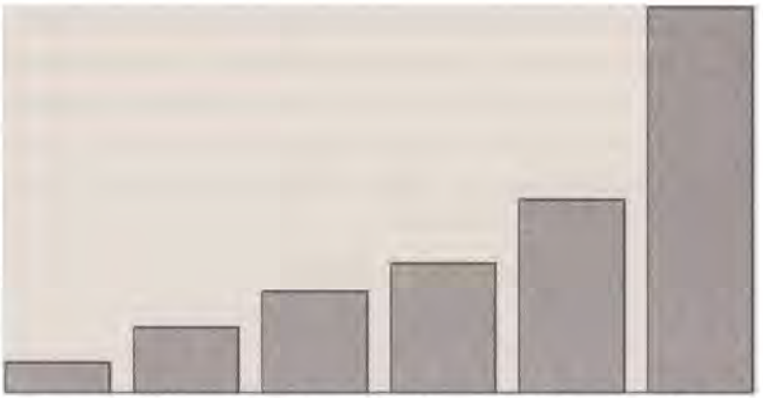
Nüfus

Son yüzyılda dünya nüfusunun hızla artışı, kaynaklar ile talepler arasındaki karmaşık ilişkiyi sınava tabi tutmaktadır.

Bu eğilim, son yirmi otuz yıl içinde en çarpıcı boyutuna ulaşmıştır. Dünya nüfusunun 2025'te 8,1 milyar, 2050'de ise 9,7 milyara ulaşması öngörülmektedir. Bu emsalsiz büyüme oranına neden olan faktörler arasında doğum esnasında ve bebeklik çağındaki ölüm oranlarının azalması ile ortalama yaşam süresinin uzaması bulunmaktadır. Bunlar da yaşam şartlarının iyileşmesinin ve sağlık hizmetlerinin daha kaliteli hale gelmesinin birer yansımasıdır. Nüfus üstel olarak artmaktadır: Bir çift ikiden fazla çocuk sahibi olursa ve bu çocukların her biri daha sonra ikiden fazla çocuk sahibi olursa, nüfus da yükselen bir oranda seyredecektir.

20. yüzyılın ortasından beri etkin doğum kontrol yöntemlerinin yaygınlaşması, çiftlerin aile planlaması yapmasını sağlamıştır. Genellikle eğitim seviyesi ve yaşam standartlarının daha yüksek olduğu ülkelerde çiftler daha az çocuk yapmayı tercih eder ve nüfusta hareket olmaz hatta nüfus düşüşü olur. İnsanların eğitime daha zor ulaştığı ve yaşlılıkta geçinebilmek için çocuklarına bağlı olabildiği daha yoksul ülkelerde, nüfus tipik olarak artış gösterir.

Nüfus artışını kontrol altına almak için bazı çabalar harcanmıştır: Hindistan 1975-1977'de zorla kısırlaştırma kampanyası başlattı, Çin de 2015'te bu politikayı bırakana dek ailelere tek çocuk yapma zorunluluğu getirdi. Gelişmekte olan



1500	1804	1900	1927	1960	1999
425 milyon	1 milyar	1,6 milyar	2 milyar	3 milyar	6 milyar

dünyada kadının eğitimi bu bakımdan önemli bir meseledir: Uygun şartlar mevcutsa kadınlar daha geç evlenme ve daha geç yaşta çocuk yapma eğilimindedir.

Doğum oranlarının düşüşte veya sabit olduğu ülkelerde, yaşlanan nüfusu geçindirecek kadar büyük bir işgücü olmayacağına dair endişeler vardır. Bu örneğin Japonya'da temel bir sorundur. Nüfus artışı sıfıra yakın olan ülkelerde, örneğin Macaristan ve İtalya'da nüfus yalnızca veya büyük ölçüde göçle artmıştır.

Eski ekonomistler, dizginlenmeyen nüfus artışının gıda kıtlığına ve dolayısıyla açlığa sebep olacağını öngörüyordu. Fakat bugün pek çok ekonomist kıtlığın az gıda üretilmesinden ziyade dünyadaki yapısal ekonomik dengesizliklerden kaynaklanabileceğini öne sürmektedir. Buna karşın, nüfuslar tıpkı son iki yüzyıldır Batı'da ve son zamanlarda Çin'de olduğu gibi zenginleştiğinde, daha fazla kaynak kullandıkları gerçeği yadsınamaz. Bu, daha fazla elektrik üretmek veya daha fazla araba çalıştırmak için daha fazla fosil yakıta ihtiyaç duymak biçiminde gerçekleştiğinde, küresel ısınmaya katkı-

da bulunur. Aynısı, topraktan kalori üretmenin ziyankâr bir yolu olan et tüketimi için de geçerlidir. Son zamanlarda çoğu devlet ve ekonomist bitmeyen ekonomik büyümeyi insanlığın hedefi olarak tanımlamıştır ancak gelecekte toprak ve doğal kaynak kullanımımızı idare etmenin daha sürdürülebilir yollarını bulmamız gerekmektedir.

Göç

20. yüzyılda göç oranları "iten ve çeken faktörler"e cevaben artış göstermiştir. Çeken faktörler kara, hava ve deniz yolculuklarının kolaylığı iken, iten faktörler silahlı çatışmalar, politik, etnik veya dini zulüm, yoksulluk veya kuraklık ile seller gibi doğal felaketler olmuştur.

Son yüzyılda göç örnekleri çeşitli ve karmaşık olagelmiştir. Genellikle en fazla dikkat çeken, bilhassa ulusal kimliklerin sürece dahil olduğu ülkeler *arası* göç dalgaları olmuştur. Fakat çoğunlukla göçler, sanayileşme oranı yükseldikçe, bilhassa taşradan şehre, yani ülkeler *içindeydi*. Pek çok genç erkek için gerek savaş gerek barış zamanında askerlik hizmeti, köyle bağlantıyı koparıyordu. ABD'deki yaygın göç, hem ekonomik fırsat hem de emeklilik rutinlerini yansıtıyordu. Ağır sanayinin düşüşte olduğu Kuzeydoğu ile Ortabatı'nın Pas Kuşağı'ndan Batı ile Güneybatı'nın Güneş Kuşağı'na ve ayrıca Florida ile Kuzey Carolina'ya ciddi bir nüfus akımı oldu.

Ekonomiler, göçmenlere nasıl davranıldığına bağlı olarak büyük değişiklik gösteriyordu. Örneğin Ortadoğu ile Doğu Afrika'nın bazı bölgelerinde görülen büyük mülteci kampları, Latin Amerika'dan büyük miktarda ekonomik göçmen çeken ABD'yle zıtlık sergiler. Benzer bir akım, Türk işçilerin Batı Almanya'ya, Portekizli işçilerin Fransa'ya göç ettiği 1950'lerde gerçekleşmiştir. 1973'e gelindiğinde, Batı Alman işgücünün

yüzde 12'si yabancı uyrukluydu. Basra Körfezi'nin zengin fakat az nüfuslu devletlerinde yabancı uyruklular yerel işgücünden sayıca fazlaydı.

MÜLTECİLER

BM'nin 1951 tarihli Mülteci Sözleşmesi, mülteciyi zulüm, savaş veya şiddet nedeniyle ülkesinden kaçmak zorunda kalmış veya ırk, din, uyruk, siyasi görüş veya belirli bir sosyal gruba mensubiyeti nedeniyle haklı bir korku taşıyan kişi olarak tanımlar. 20. ve 21. yüzyıllarda savaşlar büyük mülteci akımlarına neden olmuştur. Tek başına İkinci Dünya Savaşı, yaklaşık 60 milyon mülteci yaratmıştır. 2004'te, dünyada 37,5 milyon mülteci olduğu tahmin edilmiştir. 2014'ün sonunda, bu rakam 60 milyona yükselmiştir ve bunun üçte ikisi ülkeleri içinde yerinden olmuştur. Pek çok ülke Mülteci Sözleşmesi'ni imzaladığından, kâğıt üstünde sınırları içine giren mültecilere sığınma hakkı verme ve bakma sorumluluğunu üstlenmiştir. Buna karşın pek çok ülke mültecilerin kıyılarına yanaşmasını bile engellemek için ciddi çabalar sergilemektedir.

Bu göçmen işçiler genellikle gittikleri yere kalıcı olarak yerleşmezler. Hatta Almanlar onları *Gastarbeiter* ("misafir işçi") olarak nitelendirmiştir. Zulümden kaçan ve yuvalarına dönemeyen göçmenler için durum farklıdır. Buna Huguenotlar, yani Katolik XIV. Louis tarafından Fransa'dan sürülen ve 17. yüzyılın sonlarında İngiltere'ye yerleşen Fransız Protestanları ile 1930'larda Nazi Almanya'sından kaçan Yahudiler örnek gösterilebilir.

Çevresel faktörler ve askeri çatışmalar göç akımlarını artırdıkça, dünyanın dört bir yanındaki ulus devletlerin farklı nüfus ve kültürleri sindirirken yaşadığı birtakım siyasi ve ekonomik güçlükler de artmaktadır. Bu güçlüklerle yüzleşir-

ken, insanlık durumunu paylaştığımızı ve sınırlar denen gelişigüzel çizgilerle böldüğümüz bu küçük gezegende bir arada yaşadığımızı unutmamalıyız.

Ekonomik Gelişmeler

İkinci Dünya Savaşı'nın yarattığı tahribattan sonra, Batı'da hem üretim hem de tüketim hızla yükseldi. 1945'ten 1973'e dek süren "Uzun Büyüme" endüstriyel ve ekonomik ilerleme ile yüksek istihdamın damga vurduğu dönemdi.

Amerikan ekonomisi büyük miktarlarda uygun fiyatlı dayanıklı tüketim malları üretti. Amerika kitlesel bolluk toplumu haline geldi ve Hollywood ile televizyon Amerikan yaşam tarzının pozitif imgelerini yaydı. Batı Almanya, Japonya ve Güney Kore de güçlü ihracata dayalı yüksek bir ekonomik büyüme tecrübe etti. Teknolojik gelişme, örneğin naylon ve polyester gibi sentetik elyaf üretimi, dünyayı geçmişteki gelişmelere oranla daha hızlı etkiledi. İmalatın büyümesi yalnızca gelişmiş dünyayı değil, ürünlerin arttığı ve çeşitlendiği gelişmekte olan dünyayı da değiştirdi.

Ekonomik büyüme refah ve alım gücü getirdi. Gitgide daha fazla insan yetiştiği toprakları terk ederken ve yeni işler, yeni evler bulurken ve daha fazla mali bağımsızlığa erişirken, alışveriş ile modanın doğal hobiler olarak görüldüğü "tüketiciler" halini aldılar. Kullan-at toplumu, malları henüz eskimeden elden çıkartıyordu. Uzun Büyüme, aynı zamanda artan gelir düzeyleri hükümetlere daha yüksek vergi geliri kazandırdığından, hırslı toplumsal programları teşvik etti.

1970'lerin ortalarında, 1980'lerin başında, 1990'ların başında ve 2000'lerin sonundan 2010'ların ortalarına dek şiddetli ekonomik gerilemelerin cereyan ettiği daha zorlu dönemler yaşandı. 1960'larda dünya çapında değişiklik gösteren enf-

lasyon oranları, uluslararası ekonomiyi zorladı ve bu, sabit döviz kurlarını belirleyen 1944'te kurulmuş Bretton Woods sistemini çökertti. 1971'de ABD yüzyılın ilk ticari açığını verdi. Ortadoğu'da siyasi kriz, 1973-1974'te petrol fiyatlarında ciddi yükselişe neden oldu ve istikrarsızlık ile rahatsızlığı yoğunlaştıran stagflasyon'a yani durgunluk ile enflasyonun bir karışımına yol açtı.

Buna karşın pek çok barışçıl toplum, üretimde uzun vadeli artışın tadını çıkardı ve en azından mal ve hizmetlere erişimle ölçüldüğünde, dünya daha da zenginleşti. Küresel ekonomik büyüme, kişisel bilgisayarlar gibi yeni talep alanlarının yaratımında görüldüğü gibi, buluşlarla kamçılandı. Aynı zamanda, sağlık bakımı ve perakende gibi bazı sektörlerde hizmete daha fazla vurgu yapılınca ekonomilerin dengesi biraz bozuldu. Küresel nüfusun daha küçük bir bölümünün gıda ve giyim gibi ihtiyaçlar üretebilmesi, işgücünün daha büyük bir kısmının başka görevler için erişilir olduğu anlamına geliyordu. Ortalama refah seviyesinin yükselmesi hizmetlere daha fazla para harcanması demek oluyordu ve bu da devletin daha fazla hizmet verme gücü kazanmasını sağlıyordu.

Mal ve hizmetlere verilen önemde ciddi değişimler oldu. Endüstriyel üretimde, elektronik malların payı artarken, ağır sanayi ve tekstil gibi daha geleneksel sektörler, en azından Batı'da düşüşe geçti.

Aynı zamanda sanayide ciddi coğrafi değişimler de yaşandı. 1950'de ana sanayi bölgeleri Batı Avrupa, Birleşik Devletler ve Avrupa Rusya'sıydı fakat 1960'lardan itibaren endüstriyel üretim, bilhassa Doğu Asya'da, önce Japonya'da, 1980'lerden itibaren de Çin'de yükselişe geçti. Çin 2000'lerde dünyanın en büyük ikinci, 2010'da en büyük sanayi üreticisi oldu; bununla birlikte, iç pazardan ziyade ihracata bağımlıydı. 2005'te ABD'nin Çin'le olan ticaret açığı 202 milyar dolardı. Amerikan imalatını vuran sorunlar, Çin ve diğer imalatçılarla

rekabet ettikçe, 1989'dan 2014'e dek gerçek anlamda az çok durgunlaşan Amerikan hanelerinin orta gelirine yansıyordu. Avrupa birikmiş kaynakları, yetenekleri ve zenginliğiyle önemli bir ekonomik bölge olarak kalsa da, yüksek maaşlı Avrupalı üreticilerin geliri, makine yapımında kullanılan makine ve ilaç gibi niş alanlar hariç, göreli olarak düşüşe geçti.

"Bu yeni pazarda ... milyarlar saniyeler içinde içeri girebilir veya dışarı çıkabilir. Paranın bu etkisi öyle güçlü olmuştur ki, bazı gözlemciler artık sıcak paranın bir tür gölge dünya hükümeti olmaya başladığını düşünüyor; bu gölge hükümet ulus devletin egemen güç olma kavramını telafi edilemez biçimde aşındırıyor."

— *Business Week* (20 Mart 1995)

Gelecek ekonomik zorluklar arasında iki sorun öne çıkar. Dünya kısıtlı doğal kaynaklar ve çevresel faktörlerle ekonomik büyüme hedefini nasıl gerçekleştirecektir? Ve gelişmekte olan ülkeler, halklarında refah ve tüketim beklentisi yükselirken, ekonomilerini nasıl dengeleyeceklerdir? 2008'de en azından kısmen bankaların sorumsuzca kredi vermesi ve görülmemiş derecede karmaşık finansal araçların oluşturulmasıyla tetiklenen uluslararası finans krizinden beri, hükümetlerin en acil görevlerinden biri, küresel finans sektörünü gelecek finans krizlerinin etkisini azaltmak için düzene koymak ve denetlemektir.

Çevre Sorunları

Çevre politikaları 1960'lardan itibaren daha fazla ön plana çıkmıştır. Pek çok ülkede "yeşil" hareketler ve siyasi partiler

kurulmuştur ve var olan pek çok siyasi parti de çevre yanlısı politikalar benimsemiştir. Çevresel sorunların küresel eylem gerektirdiğini gitgide daha fazla insan kabul etmiştir.

20. yüzyılın sonunda dikkatleri çeken çevre sorunlarından bazılarının kökleri önceki binyıllarda yatmaktadır. Örneğin Avrupa'da ormansızlaşma, Neolitik dönemde tarımın ortaya çıkmasıyla başlamıştır (bkz. sayfa 83). Avrupalıların yavaş yavaş dünyanın başka bölgelerine yerleşmesi ve nüfus baskısı büyükbaş hayvan yetiştirmek ve soya veya palmiye yağı üretmek için büyük tropik orman arazilerinin temizlenmesi gibi benzer çevresel etkiler doğurmuştur. Başka yerlerde elektrik üretmek için barajlar inşa etmek amacıyla ormanlar yok edilmiştir. Tropik ormanlar, büyük biyoçeşitlilik rezervleri olduğu kadar, atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltan engin karbon yutaklarıdır (karbondioksit atmosferde en bol miktarda bulunan sera gazıdır). Bu gazların birikimi, yakılmaları atmosfere karbondioksit salan kömür ve benzin gibi fosil yakıtlarda şiddetli bir artışa neden olan Sanayi Devrimi'nden beri artmaktadır.

İnsan etkinliğinin çevreye verdiği hasar çoğunlukla tek bir ülke veya bölgeyle sınırlı değildir. Kirleticiler dünyanın farklı yerlerine rüzgâr ve okyanus akıntılarıyla taşınır. Sera etkisi küreseldir: Karbondioksit gibi gazlar atmosferde birikir ve gezegenden kurtulan ısıyı durduran bir cam bir sera görevi görür. Kutuplardaki buzullar eridikçe Dünya Güneş'in ısısını daha çok emer ve gezegen bir geribesleme döngüsüne girer. Büyük kuzey tundralarında permafrost (donmuş toprak) eridikçe, atmosfere daha fazla metan (bir başka sera gazı) salınır. Kuzey buzunun erimesi aynı zamanda deniz seviyelerini yükseltir ve dünyanın dört bir yanında, yüksek nüfuslu ve deniz seviyesine yakın olan bölgeleri su altında bırakma riski taşır. Küresel ısınma ayrıca belirli bölgelerde kuraklıktan (ve buna bağlı olarak çölleşmeden) fırtınalar ve tahripkâr sellerde artışa dek, iklimde yıkıcı değişimlere neden olur.

Küresel ısınmaya ilişkin endişe, 1992'de İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni üreten Dünya Zirvesi'nin düzenlenmesine neden olmuştur. Bu da öncü sanayi ülkelerinin sera gazı emisyonlarında önemli azaltımlar yapmayı kabul ettiği 1997 tarihli Kyoto Protokolü'nün hazırlanmasını gündeme getirmiştir. Ne var ki zaman içinde protokole uymanın kolay olmadığı ortaya çıkmıştır. Çin ve Hindistan gibi yeni sanayileşen ülkeler olan başlıca kirleticiler, (Avrupa ve Kuzey Amerika'daki gibi) çoktan sanayileşmiş ülkelerden daha hafif bir yük üstlenmeleri gerektiğini savunmuşlardır. Emisyonları 1990'larda keskin bir yükseliş yaşayan ABD, 2001'de Kyoto Antlaşması'nı reddetmiştir. Buna karşın, 2015'te Paris'teki uluslararası bir konferansta küresel ısınmayı sınırlandırmak için hamleler yapmaya razı gelmiştir.

Hava kirliliğinin diğer biçimleri de problematiktir. Asit yağmuru ağaçlara, nehirlere ve göllere zarar verir. Asit yağmuruna, kömürle çalışan santraller ve diğer endüstriyel süreçlerden kaynaklanan sülfür dioksit ile nitrojen dioksit emisyonları neden olur. Bu kimyasallar atmosferde birleşerek, yağmur biçiminde yağan seyreltik asitleri (sülfürik ve nitrik) oluşturur. 20. yüzyılın sonunda, İskandinavya'nın gölleri ve ormanları, büyük oranda güneyde, Almanya'da ve başka yerlerdeki endüstriyel faaliyetin yol açtığı asit yağmurundan feci şekilde zarar görmüştür. Sorunun ayırdına varmak, yetkilileri, örneğin tehlikeli emisyonları azaltmak için elektrik santrallerine filtre yerleştirilmesini zorunlu hale getirme gibi adımlar atmaya sevk etmiştir.

Kurşunsuz benzin ve araba egzozları için katalitik dönüştürücüler de asit yağmuru seviyelerini düşürmüştür. Fakat araba ve kamyonların sayısı dünya çapında arttıkça, emisyonlarının neden olduğu ve insan kalbini ve ciğerlerini etkileyen tehditler de artmıştır. Paris ve Delhi gibi şehirler, bu tür kirliliği belirli günlerde şoförlerin direksiyon başına

geçmesini yasaklayarak azaltmaya çalışmıştır. İnsan sağlığını olumsuz yönde etkileyen diğer atmosferik tehditler, kömürle çalışan santrallerden, dizel motorlu araçların egzozlarından, inşaat tozundan ve hasat artıklarının yakılmasından türeyen minik parçacıklardır. Yalnızca Avrupa'da 2015 yılına dek her yıl 400.000'i aşkın insanın kentsel hava kirliliği nedeniyle zamanından önce hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir.

Ayrıca tüketim toplumu, her geçen gün daha fazla, büyük kısmı biyolojik olarak bozunmayan ve bir kısmı toksik olan çöp üretmektedir. Okyanuslarda (genellikle pet şişelerin artığı olan) minik plastik parçacıkların çoğalması, deniz yaşamının pek çok türü için tahripkâr olmuştur. Sondaj kulelerinden petrol sızıntıları veya hasarlı tankerler de felaketlere yol açmıştır. Tatlı su kaynakları ve onlara bağlı ekosistemler de insan atıklarıyla uğraşmak için yetersiz altyapıdan, suni gübrelerin boşaltımı gibi tarımsal faaliyetlere dek, insan faaliye-



Jakarta'da bir çöp depolama alanı.

tinden etkilenmiştir. Gıda atıkları gibi çöpler sıçanlar, tilkiler, hatta kimi yerlerde kutup ayılarının bizim çöp kutularımızı karıştırarak mutlu mesut hayatlarına devam etmelerini sağlamıştır.

"Bir canlı türü, zamanda sadece bir an içerisinde, ki o an da içinde bulunduğumuz yüzyıldır, dünyanın doğasını değiştirmek için inanılmaz bir güç kazanmıştır."

— Rachel Carson, *Sessiz Bahar* (1962), kimyasal böcek ilaçlarının doğal dünya üstündeki etkisini vurgulayan ilk kitap.

İnsanın etkinliği başka pek çok canlı türünün yaşadığı çevreyi değiştirmektedir ve bu, avlanmayla beraber, bu türlerin soylarının son yüzyıllarda yüksek oranda tükenmesine neden olmuştur. Bir yandan da, bazı canlı türleri, bilhassa insanların sonuçlarını öngöremeden ya bir fayda sağlamak ya da sırf süs olsun diye dünyaya yaydığı "yabancı" türler, müdahalemiz sayesinde serpilmiştir. Dev karakurbağası, tavşanlar, ormangülü, Japon sarmaşığı, gri sincap ve başka pek çok tür, ana ekosistemlerinin dengesini bozmuştur.

Gezegenimizin daha büyük tarihinde insanların rolü, gitgide daha fazla bilimcinin derin zaman açısından yeni bir jeolojik çağda olduğumuzu öne sürmesiyle vurgulanmaktadır. Buna "Antroposen" (İng. *Anthropocene*; Yunanca *anthropus* yani "insan" ve *cene* yani "yeni" sözcüklerinin birleşimi) çağ ismini verirler. Bu, insan etkinliğinin gezegenin ekosistemlerine ve jeolojisine küresel bir etkide bulunduğu çağdır. Kimileri bu çağı binlerce yıl önce tarımın icadı ile, kimileri yaklaşık 200 yıl önce Sanayi Devrimi ile, kimileri de 16 Temmuz 1945'te ilk test amaçlı atom bombasının patlatılması ile başlatır.

İnsanlığın Geleceği

İnsanlar ne kendileri ne de torunları için geleceğin ne getireceğini merak etmeden yapamaz. Dünyanın dört bir yanında dinler buna farklı cevaplar verir. Hinduizm varoluşun sonsuza dek sürdüğünü, ruhlarımızın sürekli reenkarne olduğunu söyler. Hıristiyanlık gibi diğer inançlar, insanın dünyadaki hayatının bir kıyametle sona ereceğini, kıyametin ardından iyilerin cennete, kötülerin cehenneme yollanacağını ve bu ruhların orada sonsuza dek kalacağını ileri sürer.

Gelgelelim bugün pek çok insan, türümüzün ve gezegenimizin muhtemel geleceği hakkında fikir edinmek için bilimcilere kulak verme eğilimindedir. İklim değişikliği ve dünya üzerindeki muhtemel etkileri, insanları bu konuya odaklanmaya yöneltmiştir. Kasım 2015'te Dünya Meteoroloji Örgütü, insan kaynaklı emisyonları başlıca sebep göstererek, o yılın kaydedilmiş en sıcak yıl olacağını öne sürmüştür. Şubat 2016'daki ortalama küresel sıcaklık, o ayın 1951-1980 arasındaki ortalamasından 1,35°C yüksekti. 2015'teki yükselişten, kısmen, Pasifik'teki deniz yüzeyi sıcaklıklarını artıran doğal ve mobil hava örüntüsü El Niño sorumlu olabilir; gerçekten de o yıl kaydedilmiş en güçlü El Niño meydana gelmiştir.

Dünyanın dört bir yanında devletlerin ve halkların çatışan çıkarları yalnızca iklim değişikliği değil, diğer önemli meselelerde de uluslararası görüş birliğine varmayı zorlaştırır. Artan nüfus pek çok bölgede çevresel baskılar oluşturmuştur. Petrol gibi kaynaklar için rekabet zaten bir süredir yaygın çatışmalara neden olmaktadır. Fosil yakıt yakmak küresel ısınmaya katkıda bulunsa da, petrol hâlâ küresel ekonominin büyük sektörlerine zemin teşkil etmektedir ve aynı zamanda milyonlarca insanın yaşam tarzında yer teşkil etmektedir. Yeni ve daha sürdürülebilir enerji kaynakları geliştirmeye daha fazla çaba ayrılmadıkça, petrol rezervlerinin günün bi-

rinde tamamen tükenmesi, pek çoğumuzun yaşam tarzı üstünde son derece yıkıcı bir etki bırakabilir.

Gelecekte tatlı su gibi doğal kaynakların çatışmaya neden olması muhtemeldir. Örneğin Ortadoğu'da Fırat ve Dicle nehirleri Irak ve Suriye için hayati su kaynaklarıdır fakat kanalize edebildikleri su miktarı Türkiye'nin sulama ve hidroelektrik barajları inşa etmesiyle sınırlanmıştır. Söz konusu ülkeler henüz su paylaşımı konusunda bir uzlaşıya varamamıştır. Artan su tüketimi, ülkeler arasında olduğu kadar ülkeler içinde de doğal akiferleri tüketmiştir. Hindistan'da 1960'lardan itibaren Pencap'ta pirinç yetiştiriciliğindeki ani artış, yeraltı suyu seviyesinde ciddi bir düşüşe neden oldu. İmalat sanayiinin yeraltı suyunu kullanması hem Hindistan hem de başka yerlerde ciddi bir sorun haline gelmektedir. 1990'larda Avustralya'da pamuk ve pirinç sulaması için Murray-Darling Havzası'nın kullanımı, tuzun yüzeye çıkmasına ve ekilebilir geniş arazilerin tarımsal niteliğini yitirmesine neden olmuştur. Bu olayın bir benzeri birkaç binyıl önce antik Mezopotamya'da meydana gelmiştir.

"Gelecekle ilgili bildiğim tek şey şu: onu biz yapıyoruz."

— Walter Mosley (1998), Amerikalı romancı.

İnsanlar küresel bir ölçekte daha etkin biçimde işbirliği yapmadığı sürece, azalan kaynaklar için rekabet ve çatışma büyük ihtimalle daha fazla kargaşaya neden olacaktır. Eğer küresel ısınma kontrol altına alınamazsa dünyanın pek çok bölgesi seller veya çölleşme nedeniyle yaşanamaz duruma gelecektir. Bu da daha büyük mülteci dalgalarına yol açacaktır. Bu durumun sonuçlarıyla başa çıkmak zorunda kalmamak için nedenleriyle başa çıkmamız gerekiyor.

Eğer küresel ısınma devam ederse, tarımsal üretim de çökebilir ve bunun sonucunda gıda kıtlığı gezegende insan ya-

şamının sona ermesi anlamına gelebilir. Buna karşın, insan türü, daha öngörülemez biçimlerde de sona erebilir. Pek akla gelmeyen senaryolardan biri, tek seferde yok etme kapasitesine sahip büyük ölçekli bir nükleer savaştır. Eğer patlamalar ve radyasyondan sağ çıkmayı başaran yaşam formları olursa, takip eden nükleer kışı atlatamayabilir: Atmosfere saçılan enkaz, Güneş ışığının yeryüzüne ulaşmasını yıllarca engelleyebilir ve çoğu besin zincirinin temelindeki bitkisel yaşamı yok edebilir. Benzer bir nükleer kış, büyük bir meteor veya kuyrukluyıldızın çarpmasıyla veya Yellowstone Caldera gibi bir süper volkanın patlamasıyla da gelebilir.

İnsanlığın sonuna dair bambaşka bir senaryo da, bilimkurgunun sıklıkla tahayyül ettiği, dünyamızın düşman uzaylılarca istila edilmesidir. Buna karşın, başka gezegenleri gözlemleme ve Güneş Sistemi'nde başka bir yerde su keşfetme yeteneğimiz fazlasıyla artsa da, söz konusu ihtimal epey uzaktır. Buna karşın, yuvaya daha yakın bir düşman ihtimali vardır: tüm insanlığı yok edecek şiddetli bir salgın hastalık. Böylesi bir ihtimalde failler arasında şunlar vardır: yeni nezle türleri, Ebola virüsü, geri dönen Kara Ölüm, HIV/AIDS virüsünün bir varyasyonu, tüm ilaçlara dirençli tüberküloz, biyolojik silah stoklarından bir sızıntı veya henüz ismini bile duymadığımız bir başka hastalık.

Pek çok hayvan türünün soyu çoktan tükendi ve gelecekte bizim türümüzün de sonunun gelmesi fazlasıyla muhtemeldir. O kadar uzun zaman dayanabilsek bile, yaklaşık bir milyar yıl içinde Güneş öyle ısınacak ki, Dünya'daki tüm sular buharlaşacak. Bunun sonucunda, Dünya üzerindeki yaşam sona erecek.

Günümüzden yaklaşık 5 milyar yıl sonra, Güneş tıpkı kendi boyutundaki diğer yıldızlar gibi, aşırı büyük hale gelecek ve astronomların "kırmızı dev" dediği şeye dönüşecek. Bu büyüme, aralarında Dünya'nın da olduğu tüm iç gezegenleri yutacak.

"Toprak yarayı hissetti ve tahtındaki Doğa
Tüm eserlerine bakıp hüzne kapıldı iç çekerek
Yitip gittiği için her şey."

— John Milton, *Kayıp Cennet*, IX. Kitap (1667)

Uzay yolculuğunun ilk yıllarındayız ve bir gün güneş sistemleri arasında seyahat edip edemeyeceğimiz belirsiz. Buna karşın, Güneş ciddi oranda ısınmaya başladığında, henüz neslimiz tükenmediyse, insan yaşamının devamı için bu tek yol olabilir.

Evrenin Kaderi

Evren nasıl sona erecek? Bir olasılık, en nihayetinde zaman, ışık ve uzayın kendi üzerine çöküp patlamasıdır. Bu teoriye göre, evrenin Büyük Patlama'yla başlayan genişlemesi, momentumu tükendiğinde duracak, evren büzülmeye başlayacak ve sonunda kendi üzerine çökecektir.

Bu süreç, Büyük Çöküş olarak isimlendirilmiştir ve belki de Büyük Patlamaların en sonuncusuna yol açacaktır. Başka bir ihtimal de "evrenin ısı ölümü"dür: Eğer evrende Büyük Çöküş'e neden olacak kütleçekimini yaratmaya yetecek kadar çok madde yoksa, entropi bütün enerjinin dağılmasına ve kozmosun ebediyen soğuk ve yaşamsız kalmasına neden olacaktır.

Yenilerde, bir dizi kütleçekimsel etkinin gözlemlenmesine cevaben, kozmologlar evrenin kütlesinin altıda beşinden fazlasının, kütlesi olan fakat şimdiki teknoloji kullanılarak gözlemlenemeyen "karanlık madde"den oluşuyor olabileceğini öne sürmüştür. Bu, evrenin kütlesinin şimdiye dek dü-

şünüldüğünden çok daha büyük olması anlamına gelir. Aynı zamanda Büyük Çöküş'ü daha olası bir senaryo haline getirir.

Buna karşın, uzak süpernovalara ilişkin gözlemler, (Büyük Patlama teorisinin varsayacağı üzere) sadece evrenin en uzak parçalarının bizden uzaklaştığına değil, uzaklaşma hızının arttığına da işaret eder. Önceden fizikçiler ilk genişlemenin hızının yavaşlamasını beklerdi. Hiçbir şey genişleme hızındaki bu artışı açıklamadı ve bilimciler bunu izah etmek için kütleçekimine karşı işleyen esrarengiz bir "karanlık enerji" fikrini ortaya attı. Karanlık enerji, evrenin süresiz olarak genişlemesine neden olabilir. Bu da, evrenin olası sona erme biçimlerine bir yenisini ekler: Bu, evrendeki irili ufaklı tüm nesnelerin en nihayetinde temel parçacıklar ve radyasyona dönüşeceği bir "Büyük Parçalanma"dır.

Evrenin sonu üzerine düşünürken aşikâr birtakım felsefi güçlüklerle karşılaşırız. Birincisi, matematiksel modellemeleri ne kadar özenli yapılmış olursa olsun, eldeki senaryoların hiçbirinin kanıtlanması mümkün değildir; daha önce gözden geçirilmiş, bir daha gözden geçirilecek gözlemlere dayanırlar. İkincisi, evren hakkında düşünmek, insan zihni için zor bir uğraştır. Evren, "var olan her şey"dir ve onun var olmadığını gerçekten hayal edebilmek bizim için adeta imkânsızdır. Evrenin bir başlangıcı ve bir sonunu aramanın, doğmuş, belirli bir ömür süresince yaşayacak ve ölecek tüm yaratıklar olarak kendi tecrübemize dayalı, yanlış yönlendirici bir metafor olması da mümkündür. Bizimki dahil pek çok paralel evren olması da mümkündür. Fakat bu evrende bilinçli bir varlığın diğer alternatif dünyaların herhangi biri hakkında doğrudan bilgiye sahip olması imkânsız olurdu.

İnsanlık tarihi yerine büyük tarihi incelemenin avantajlarından biri, büyük tarihin var oluşumuzun ne kadar bağımlı ve fani olduğunu sezmemizi sağlamasıdır. Her birimiz, insanlığın bu gezegende yaşadığı zamanın minicik bir parçasında

var oluyoruz. Aynı şekilde, insan türü tüm güneş sistemimizde yaşamın kapladığı zaman diliminin minicik bir parçasında var olmuştur. Güneş sistemimiz de evrenin yaşamının yalnızca minicik bir parçasında var olmuştur ve yalnızca, galaksimizin eski ve kaotik bir döneminde belirli birtakım kuvvetler ile maddelerin belirli bir biçimde birleşmesiyle ortaya çıkmıştır.

Evren ve gezegenimizin tarihi hakkında bu kadar çok bilgiye sahip olmamız şüphesiz bir başarıdır fakat en nihayetinde, içinde yaşadığımız evrenin bütün tarihini asla bilemeyeceğimiz gerçeğini kabullenmekten başka çaremiz yoktur.

Dizin

ABD 148, 157, 158, 172, 175, 176, 181, 187, 190, 199, 212, 217, 220, 221, 224, 226, 229, 231, 232, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 246, 247, 249, 252, 255, 258
Aeneas 133
alet 35, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 74, 76, 80, 85, 94, 95, 96, 98, 99, 105, 111, 115, 116, 161, 168, 240
alfabe 121, 164
Almanya 64, 75, 131, 145, 158, 163, 174, 185, 186, 191, 198, 204, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 233, 234, 252, 253, 254, 258
aminoasitler 22, 25, 32
anaerki 203
Araplar 89, 103, 107, 142, 146, 149, 152, 153, 165, 168, 216
Aristoteles 124, 139, 141, 159, 167
Arşimet 141
aşı 75, 209
ataerki 203
ateş 47, 51, 53, 59, 63, 66, 67, 80, 82, 83, 136, 137, 141, 167, 171, 191, 214
atlar 35, 64, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 112, 113, 169, 188, 254
atmosfer 10, 16, 17, 22, 25, 26, 37, 44, 62, 243, 257, 258, 263
atom 12, 13, 25, 137, 141, 142, 198, 207, 226, 229, 230, 231, 245, 260
avcı-toplayıcılar 59, 65, 67, 68, 70, 73, 76, 80, 83, 84, 87, 92, 147, 203
Avrupa Birliği 248, 249
Avustralya 17, 18, 60, 75, 157, 177, 220, 262
Avusturya-Macaristan 193, 216
Ay 10, 17, 25, 199, 233
Aydınlanma 163, 171, 172, 173, 248
Aztekler 128, 156

Babil 102, 111, 119, 121, 123, 125, 173, 187
bakteri 10, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 143, 208
barut 106, 165, 167, 168, 169
Beauvoir, Simone de 204
Beowulf 131, 133
Bereketli Hilal 84, 85
Berlin Duvarı 234, 237
bilgisayar 198, 206, 239, 240, 241, 242, 245, 255
bilim 11, 55, 140, 141, 142, 159, 165, 166, 167, 172, 189, 197, 200, 206, 208, 209, 221, 240, 244, 247
Bilinç 55, 200
Birinci Dünya Savaşı 144, 185, 187, 193, 198, 201, 202, 204, 210, 211, 212, 215, 218, 220, 227, 246
Birleşmiş Milletler 198, 234, 246, 247, 248
Bizans İmparatorluğu 144, 149, 151
Bolşevikler 218, 219, 222
Britanya 62, 95, 97, 99, 119, 126, 145, 148, 156, 157, 163, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 183, 184, 191, 193, 196, 204, 212, 213, 214, 216, 218, 221, 224, 225, 226, 230, 231, 234, 246
Budizm 162
Buhar gücü 67, 112, 157, 174
Buhar makinesi 112, 174
Büyük Bunalım 198, 220, 221, 222
Büyük İskender 103, 126, 128

Büyük Patlama 10, 11, 12, 13, 264, 265
Buzul çağı 36, 52, 58, 60, 62, 63, 64, 70, 80, 84, 92, 121

caz 202
Cengiz Han 150, 151
Charlemagne 145
Chichen Itza 108
Churchill, Winston 225
Copernicus, Nicolaus 166
Çatalhöyük 79
çelik 98, 176
Çin 52, 53, 82, 83, 84, 86, 89, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 122, 125, 127, 128, 135, 137, 139, 147, 149, 151, 155, 156, 162, 163, 165, 167, 168, 173, 174, 177, 183, 191, 193, 196, 198, 209, 217, 224, 230, 231, 234, 235, 237, 238, 239, 241, 244, 246, 247, 249, 250, 251, 255, 258
çiviyazısı 121, 122
çokeşlilik 72
çoktanrıcılık 129

Dalí, Salvador 202
Darwin, Charles 29, 30, 31, 71, 157
demir 15, 17, 85, 96, 98, 99, 117, 125, 174, 176, 185, 233
Demir Çağı 91, 98, 99
demiryolları 157, 158, 177, 188, 189, 193, 218, 220
Demokritos 137, 141, 142
deprem 19, 232
devrim 78, 83, 94, 98, 118, 142, 144, 157, 159, 163, 165, 176, 195, 196, 198, 200, 206, 207, 208, 217, 218, 239, 241
Diderot, Denis 172
diktatör 180, 196
din 74, 75, 76, 101, 123, 126, 129, 131, 134, 136, 138, 140, 146, 149, 159, 161, 162, 171, 205, 253, 261
DNA 10, 22, 25, 26, 31, 32, 47, 49, 54, 80, 87, 99, 207, 244
doğal seçilim 25, 29, 30, 31, 32, 58
döviz 118, 221, 255
düalizm 137
Dünya Bankası 247
dünyadışı yaşam 16

eğitim 108, 125, 139, 159, 172, 195, 196, 204, 205, 206, 247, 248, 250, 251
Einstein, Albert 198, 207
ekonomik büyüme 175, 182, 252, 254, 255, 256
Empedokles 141
emperyalizm 191
enflasyon 120, 128, 254, 255
Engels, Friedrich 157, 195
enzimler 22
e-posta 240, 242
Eratosthenes 141
Etnik temizlik 186, 228
evcilleştirme 86, 90
evren 9, 10, 11, 12, 13, 14, 166, 172, 206, 264, 265, 266
evrim 9, 26, 27, 29, 30, 32, 43, 45, 47, 48, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 238

fabrika 157, 173, 174, 188, 194, 195, 204, 245, 249
Facebook 241
faşist 222, 223
felsefe 137, 159, 160, 171
feodalizm 146, 196
finans 101, 116, 120, 220, 237, 240, 247, 256
Fırat 84, 102, 108, 262

fosil 17, 25, 29, 35, 37, 43, 53, 60, 70, 251, 257, 261
fotosentez 10, 22, 23, 26, 27, 37, 40, 44
Fransa 75, 79, 91, 99, 112, 120, 145, 150, 157, 172, 174, 175, 180, 183, 184, 191, 210, 211, 213, 216, 218, 224, 225, 226, 230, 231, 234, 247, 252, 253
Fransız Devrimi 157, 172, 194
Freud, Sigmund 200, 202
füzyon 14

Galileo Galilei 166
genetik 22, 27, 28, 31, 32, 49, 57, 72, 99, 207, 243, 244
geometri 141
gerçeklik 135, 136, 137, 138, 141
gezegen 9, 10, 15, 16, 17, 29, 33, 36, 45, 51, 141, 166, 197, 254, 257, 260, 261, 262, 263, 265, 266
Gılgamış Destanı 122, 131
Glasnost ve Perestroyka 235
göç 49, 59, 63, 67, 112, 121, 131, 163, 190, 251, 252, 253
göçebeler 64, 67, 73, 80, 82, 83, 92, 93, 94
görelilik teorisi 198
Gondwana 19
Gorbaçov, Mihail 235
Gulag 219
Gutenberg, Johannes 156, 164
Güneş 10, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 38, 129, 141, 156, 166, 177, 252, 257, 263, 264
Güneş merkezli evren 167
Güneş Sistemi 10, 12, 15, 16, 263, 266

Haçlı seferleri 151
Hammurabi Kanunları 102
helyum 13, 14
Herodot 111, 134
Hıristiyanlık 75, 130, 138, 149, 159, 161, 162, 261
hidroelektrik 262
hidrojen 13, 14, 22, 23, 229, 230, 232
Hindistan 17, 18, 21, 83, 86, 88, 89, 98, 102, 103, 105, 106, 107, 125, 127, 128, 130, 136, 146, 147, 155, 156, 162, 168, 174, 177, 180, 186, 191, 193, 198, 226, 231, 238, 239, 241, 250, 258, 262
Hinduizm 130, 136, 138, 261
Hiroşima 198, 226, 229
Hitler, Adolf 216, 221, 222, 223, 224, 225, 226
Hobbes, Thomas 178
Homeros 99, 131, 134, 200
Homo sapiens 36, 51, 52, 54, 59, 68
Hubble, Edwin 11
Hume, David 172

ışık yılı 14, 16
İkinci Dünya Savaşı 177, 193, 198, 212, 222, 225, 227, 228, 229, 233, 239, 246, 253, 254
İlyada 99, 131, 133, 134
İmalat 173, 214, 218, 221, 222, 238, 239, 243, 254, 255, 262
İncil 29, 160, 178, 183
İngiliz İçsavaşı 178, 195
İnkalar 103, 104, 128, 156
insan hakları 248
internet 239, 240, 241, 242
İpek Yolu 106, 107, 108, 168
İsa 139, 161
İslam 106, 119, 130, 146, 149, 151, 237
İspanya 75, 103, 145, 146, 156, 157, 162, 169, 191, 223
İsrail 178, 231

İtalya 81, 119, 145, 157, 185, 191, 192, 201, 212, 222, 223, 246, 251

James, I. 178
Japonya 82, 105, 147, 157, 168, 174, 177, 193, 198, 212, 217, 218, 223, 224, 226, 229, 232, 246, 251, 254, 255
jeopolitik 193, 227
jeotermal enerji 25
Joyce, James 200
Jüpiter 15

kabile 73, 74, 99, 128, 143, 144, 147, 148, 151
Kafka, Franz 201
Kambriyen patlaması 37
kapitalizm 180, 181, 196, 233, 238
kara delik 15
Keltler 99, 184
Kepler, Johannes 166
kıta kayması 17, 19
klonlama 244, 245
kölelik 119, 148, 149, 157, 246
kömür 25, 34, 174, 175, 232, 257, 258, 259
Kolomb, Kristof 92, 103, 109, 149, 156, 169
komünizm 194, 195, 196, 233
kozmoloji 109, 129, 166
kuantum teorisi 206
kübizm 202
kültür 55, 56, 57, 58, 70, 72, 82, 85, 87, 96, 97, 98, 104, 105, 108, 133, 140, 151, 159, 162, 169, 175, 182, 203, 205, 247, 249, 253
küresel ısınma 44, 62, 251, 257, 258, 261, 262
küreselleşme 246, 249
kütleçekimi 13, 14, 15, 25, 264, 265

Le Corbusier 201
Lenin, Vladimir 218, 219
levha tektoniği 19
liberalizm 237
Livius, Titus 135
Locke, John 171, 178, 179
Louis, XIV. 162, 253
Luther, Martin 156, 160

Magna Carta 123
Manhattan Projesi 229
Marx, Karl 157, 195, 196
matbaa 122, 163, 165, 167, 239
matematik 141, 142, 165, 166
materyalizm 137
Mayalar 102, 108
Mendel, Gregor 243
Mezopotamya 82, 83, 88, 89, 90, 91, 102, 105, 108, 110, 118, 120, 122, 125, 131, 262
Miken 96, 99
mimari 159, 201
Minos 96, 102, 110
Mısır 86, 88, 96, 102, 105, 110, 116, 125, 126, 129, 130, 138, 141, 149, 151, 177
modernizm 200, 202, 203
Moğollar 94, 104, 151, 152, 162
müzik 139, 141, 185, 201, 202, 249

Nagasaki 198, 226, 229
nanoteknoloji 245
Napolyon Savaşları 157, 210
NATO 198, 234
Naziler 162, 186, 198, 202, 216, 222, 223, 225, 227, 228, 229, 233, 253
Neandertaller 54, 60, 63, 68, 70, 74, 75, 77, 80
Neolitik Çağ 94, 95
Newton, Isaac 156, 166, 167, 171, 206
nötron bombası 235

nüfus 49, 54, 58, 59, 84, 86, 93, 103, 104, 105, 108, 109, 111, 116, 126, 129, 142, 143, 163, 169, 173, 176, 187, 190, 191, 197, 198, 199, 210, 217, 224, 228, 243, 250, 251, 252, 253, 255, 257, 261
nükleer enerji 207, 232
nükleer silahlar 207, 229, 230, 231

obsidyen 68, 94, 105
Odysseia 200
oksijen 10, 15, 17, 23, 26, 38, 39, 44, 46, 66
organ nakli 209
ormansızlaşma 257
Osmanlı Türkleri 106, 144, 151, 156, 168
Otuz Yıl Savaşları 156, 163
ozon tabakası 25, 38
Öklid 141

Paleolitik Çağ 75, 77, 94
para 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 138, 147, 160, 220, 222, 234, 240, 247, 255, 256
Peloponez Savaşı 135
penisilin 198, 208
Pers İmparatorluğu 125, 128
petrol 225, 239, 255, 259, 261
Picasso, Pablo 202
Pisagor 141
Platon 119, 136, 137, 139
Polo, Marco 93, 118
primatlar 35, 47, 48, 55, 70
protein 22, 32, 41, 66, 86, 87
psikoloji 172, 200
pusula 106, 113, 165, 167, 168

Ramayana 131, 132
Reform 143, 156, 159, 160, 163, 165, 183
RNA 22
Robespierre, Maximilien 179, 180
Roma 103, 105, 106, 121, 123, 126, 128, 130, 133, 135, 141, 142, 143, 144, 145, 149, 150, 155, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 187
Romanya 185, 212, 216, 234, 237
Rousseau, Jean-Jacques 179
Rönesans 159, 160, 165
Rusya 81, 145, 147, 151, 175, 183, 184, 193, 196, 211, 212, 213, 214, 217, 218, 222, 225, 231, 233, 238, 239, 247, 249, 255

sanat 52, 75, 76, 77, 78, 159, 160, 172, 200, 202
Sanayi Devrimi 119, 149, 173, 174, 175, 257, 260
sayı sistemleri 140, 142
sendikalar 194, 196
serbest piyasa 180, 181, 221, 237, 249
serflik 147, 149
Smith, Adam 157, 172, 180, 181, 182
Soğuk Savaş 198, 229, 231, 233, 235, 237, 246
Sokrates 139
sosyalizm 194
Sovyetler Birliği (SSCB) 199, 202, 218, 219, 221, 223, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 243, 246
sömürgecilik 186
Stalin, Joseph 202, 219, 226, 233
Sümerler 102, 119, 123, 125, 140
süpernova 15, 265
şehir 59, 99, 101, 102, 103, 106, 108, 109, 111, 112, 125, 142, 171, 175, 187, 188, 189, 214, 226, 228, 229, 258
şiir 131, 134, 159, 200, 201

takvim 140
Taoizm 137
tapınak 84, 108, 109
tarım 21, 58, 59, 64, 66, 69, 70, 80, 82, 83, 85, 87, 90, 91, 92, 94, 98, 101, 104, 105, 108, 127, 128, 146, 147, 148, 175, 182, 207, 219, 243, 257, 260
Tarım Devrimi 175
tekerlek 90, 91, 92, 113, 190
tektanrıcılık 129, 130
telefon 158, 189, 239, 240, 241
telgraf 157, 158, 189, 207, 239
terör 237
tıp 204, 207, 208, 209, 210
ticaret 52, 84, 87, 89, 95, 96, 101, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 118, 120, 124, 126, 127, 128, 142, 145, 148, 149, 155, 157, 162, 168, 169, 173, 174, 180, 181, 182, 187, 190, 191, 214, 220, 247, 255
Truva Savaşı 99
Tunç Çağı 95, 96, 98, 99, 203
Türkiye 102

ulusçuluk 182, 183, 184, 185, 186
ulus devlet 183, 184, 185, 186, 216, 246, 249, 250, 253, 256
Uranüs 15
Uruk 108
üreme 27, 28, 31, 46, 49, 57, 245

Varşova Paktı 234
veba 106, 143
Venüs 15, 16, 75, 77, 203
vergi 119, 126, 127, 128, 162, 180, 181, 182, 224, 249, 254
Vietnam Savaşı 199, 235
Vikingler 145, 152, 199
Vizigotlar 103, 128, 145
Voltaire 171, 172, 229

Wall Street 198, 220, 224
Watson, James 31
Watt, James 174

Yahudi 55, 123, 131, 150, 162, 178, 201, 228, 253
yazı 57, 70, 101, 121, 122, 123, 131, 134, 163, 202
Yeni Dünya Düzeni 237
Yeni Zelanda 60, 177
yeşil devrim 243
yıldızlar 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 113, 141, 263
Yıldız Savaşları 235
Yugoslavya 186, 216
Yunanistan 96, 134, 144, 149, 153, 157, 185, 234

Zerdüştçülük 130
Zheng He 104, 168

Bilim baş döndürücü bir hızla gelişirken dünya tarihinin canlıların evrimiyle ve canlıların evriminin de evrenin oluşumuyla çok yakından ilintili olduğu apaçık ortaya çıkıyor. İnsanın ve uygarlığın doğuşu ile gelişimini iyi anlayabilmek için evrenin nasıl meydana geldiğini, yıldız ve gezegenlerin nasıl oluştuğunu, Dünya'nın neden yaşamın ortaya çıkmasına elverişli koşullara sahip olduğunu kavramak gerek.

Bir Solukta Evren ve Dünya Tarihi'ni aşağıdaki konu başlıkları altında okuyacaksınız:

- Evrenin ve Dünya'nın oluşumu
- Canlıların ortaya çıkışı
- İnsanın dünyaya egemen olması
- Uygarlığın doğuşu
- Batı'nın yükselişi
- Modern dünyanın oluşumu



internet satış:
saykitap.com

25 TL

ISBN 978-605-[illegible]

9 786050 205756

SAY YAYINLARI

2. Baskı

sayyayincilik.com
facebook.com/sayyayinlari
twitter.com/sayyayinlari
instagram.com/sayyayincilik