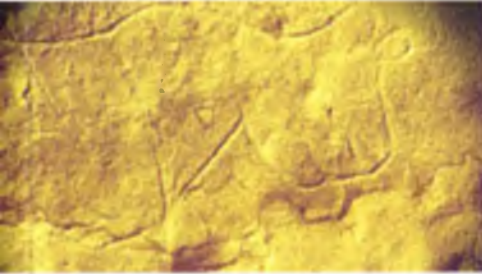




# ÜÇÜNCÜ ŞEMPANZE



İnsan Türünün  
Evrimi ve  
Geleceği

*Tüfek, Mikrop ve  
Çelik kitabının yazarı*

**JARED DIAMOND**



**Üçüncü Şempanze**  
**İnsan Türünün Evrimi ve Geleceği**

**JARED DIAMOND**

Jared Diamond çok satan *Tüfek, Mikrop ve Çelik* ile *Çöküş*'ün yazarıdır. Los Angeles'taki California Üniversitesi'nde coğrafya profesörüdür ve Ulusal Bilim Akademisi, Amerikan Bilim ve Sanat Akademisi ve Amerikan Felsefe Topluluğu'na seçilmiştir. MacArthur Vakfı üyesidir ve Ulusal Bilim Madalyası'yla ödüllendirilmiştir.

**ÇAĞATAY TARHAN**

1977 doğumlu olan Çağatay Tarhan, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden mezun olmuştur. İstanbul Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nde yüksek lisans ve doktorasını tamamlamıştır ve halen aynı bölümde çalışmalarını sürdürmektedir. Bugüne dek kendi alanıyla ilgili çeşitli akademik eserlerin Türkçeleştirilmesine katkı sağlamıştır.

**Üçüncü Şempanze**

© 2011, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

**The Third Chimpanzee**

© 1992 by Jared Diamond

Kitabın Türkçe yayın hakları Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında hiçbir yöntemle çoğaltılamaz.

**Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni** M. Faruk Bayrak

**Genel Müdür** Vedat Bayrak

**Yayın Yönetmeni** Mustafa Küpüşoğlu

**Dizi Editörü** Kerem Cankocak

**Redaksiyon** Murat Çokol

**Kapak Tasarımı** Begüm Çiçekçi

**Sayfa Tasarımı** Aslı Sunar Bakır

ISBN 978-605-106-734-6

1. Basım: Mayıs 2013

**Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Ticarethane Sokak No: 53 34410 Cağaloğlu-İstanbul

Tel: 0(212) 511 53 03 (pbx) Faks: 0(212) 519 33 00

www.alfakitap.com - info@alfakitap.com

Sertifika no: 10905

Baskı ve Cilt

**Melisa Matbaacılık**

Çiftahavuzlar Yolu Acar Sanayi Sitesi No: 8 Bayrampaşa-İstanbul

Tel: 0(212) 674 97 23 Faks: 0(212) 674 97 29

Sertifika no: 12088

# ÜÇÜNCÜ ŞEMPANZE

İnsan Türünün Evrimi ve Geleceği

JARED DIAMOND

Çeviri  
Çağatay Tarhan

ALFA | BİLİM

# İÇİNDEKİLER

Giriş, 9

## KISIM 1

BÜYÜK MEMELİLERİN SİRADAN BİR TÜRÜ, 19

### Bölüm 1

Üç Şempanzenin Hikâyesi ..... 22

### Bölüm 2

Büyük Atılım ..... 42

## KISIM 2

TUHAF HAYAT DÖNGÜSÜNE SAHİP BİR HAYVAN, 71

### Bölüm 3

İnsan Cinselliğinin Evrimi ..... 79

### Bölüm 4

Aldatmanın Bilimi ..... 100

### Bölüm 5

Eşlerimizi ve Seks Partnerlerimizi Nasıl Seçeriz? ... 116

### Bölüm 6

Eşeyssel Seçilim ve İnsan Irklarının Kökeni ..... 129

### Bölüm 7

Neden Yaşlanır ve Ölürüz? ..... 143

## KISIM 3

EŞSİZ İNSAN, 161

### Bölüm 8

İnsan Diline Uzanan Köprüler ..... 166

### Bölüm 9

Sanatın Hayvanlardaki Kökeni ..... 197

### Bölüm 10

Tarımın Karışık Nimetleri ..... 211

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>Bölüm 11</b>                                  |            |
| <b>Zararlı Madde Bağımlılığı Neden Var?.....</b> | <b>225</b> |
| <b>Bölüm 12</b>                                  |            |
| <b>Kalabalık Bir Evrende Tek Başına.....</b>     | <b>240</b> |

## **KISIM 4**

### **DÜNYA FATİHLERİ, 253**

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| <b>Bölüm 13</b>                       |            |
| <b>İlk Temasların Sonuncusu .....</b> | <b>258</b> |
| <b>Bölüm 14</b>                       |            |
| <b>Rastlantısal Fatihler .....</b>    | <b>271</b> |
| <b>Bölüm 15</b>                       |            |
| <b>Atlar, Hititler ve Tarih .....</b> | <b>286</b> |
| <b>Bölüm 16</b>                       |            |
| <b>Siyah ve Beyaz.....</b>            | <b>317</b> |

## **KISIM 5**

### **İLERLEMİYİ BİR GECEDE GERİ ÇEVİRMEK, 357**

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| <b>Bölüm 17</b>                                |            |
| <b>Hiç Yaşanmamış Altın Çağ.....</b>           | <b>363</b> |
| <b>Bölüm 18</b>                                |            |
| <b>Yeni Dünya'da Ani Baskın ve Şükran.....</b> | <b>388</b> |
| <b>Bölüm 19</b>                                |            |
| <b>İkinci Bulut .....</b>                      | <b>399</b> |

## **Sonsöz**

### **Hiçbir Şey Öğrenilmedi ve Her Şey Unutuldu mu?, 416**

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| <b>Teşekkür, 423</b>                                             |
| <b>Ek Okumalar, 424</b>                                          |
| <b>Yazarın Seçkisi: İlgili Okumalar, 453</b>                     |
| <b>Kuş Gözlemcisi Bir Çocuğun Ünlü Bir Biyocoğrafyacı Olmaya</b> |
| <b>Evrimi Üzerine Jared Diamond'la Söyleşi, 456</b>              |
| <b>Üçüncü Şempanze'yi Yeni Keşiflere Karşı Sınamak, 460</b>      |
| <b>Dizin, 469</b>                                                |

*Nereden geldiğimizi  
ve nereye gidiyor olabileceğimizi  
anlamalarına yardımcı olmak için,  
oğullarım Max ve Joshua'ya ithaf edilmiştir.*

## ANA FİKİR

*İnsan türü büyük memelilerin sıradan bir türüyken  
kısa bir süre içinde dünya fatihi olmak üzere  
nasıl değişti; ve tüm bu ilerlemeyi  
bir gecede geriye çevirme kapasitesini  
nasıl kazandık*

İNSANLARIN TÜM HAYVANLARDAN FARKLI OLDUĞU ÇOK AÇIK. Diğer yandan, anatomimizin ve moleküllerimizin en derin ayrıntılarına kadar büyük memelilere ait bir tür olduğumuz da çok açık. Artık alıştığımız bu çelişki, nasıl olduğunu ve ne anlama geldiğini kavramakta hâlâ zorlansak da insan türünün en büyüleyici özelliği.

Bir yandan, bizimle diğer tüm türler arasında, "hayvanlar" ismini verdiğimiz bir kategori tanımlayarak kabullendiğimiz, kocaman bir uçurum var. Bu kategorilendirmede, çıyan, şempanze ve istiridyelerin önemli özelliklerini birbiriyle paylaşıırken bizimle paylaşmadıkları ve yalnızca bize özgü bazı özelliklerden yoksun oldukları anlamına geliyor. Bize özgü bu nitelikler arasında konuşmak, yazmak ve makineler yapmak var. Hayatımızı sürdürmek için sadece çıplak ellerimize değil, aletlere de bağımlıyız. Büyük çoğunluğumuz giyinmekten ve sanattan hoşlanıyor, birçoğumuz bir dine inanıyor. Dünyanın dört tarafına dağılmış, enerji ve üretimi yönlendirerek okyanus derinliklerine ve uzaya yayılmaya başlamış durumdayız. Soykırım ve işkence yapmaktan haz alan, zehirli kimyasallara bağımlılığı olan ve binlerce canlı türünü yeryüzünden silen karanlık yanlarımızla da eşsiziz. Birkaç hayvan türü bu niteliklerden bir ya da ikisinin ilkel biçimlerine sahip olsa da (alet kullanma gibi), bu özellikler bakımından bile bu hayvanların çok ötesindeyiz.

Bu nedenle, pratik ve hukuki açıdan insanlar hayvan sayılmaz. Yine bu nedenle, 1859 yılında Darwin kuyruksuz may-

munlardan evrimleştiğimizi ima ettiğinde insanların çoğunun başlangıçta onun teorisini saçma bulması ve bizim Tanrı tarafından ayrıca yaratıldığımız konusunda ısrar etmesi çok da garip değildir. Amerika'daki üniversite mezunlarının dörtte birini de içeren pek çok insan hâlâ bu inancı sürdürmektedir.

Diğer yandan, hayvanlardan farklı olmayan vücut kısımlarımız, moleküllerimiz ve genlerimizle, açık bir şekilde hayvanız. Hangi özel hayvan tipi olduğumuz bile açık. Dıştan bakıldığında şempanzelere öyle çok benziyoruz ki, kutsal yaradılışa inanan on sekizinci yüzyıl anatomicileri bile bu benzerliği fark edebilmiştir. Normal insanları alıp elbiselerini soyduğunuzu, sahip oldukları her şeyi ellerinden aldığınızı, konuşma yetisinden mahrum bırakarak homurdanmalarını sağladığınızı hayal edin. Sonra onları hayvanat bahçesindeki şempanze kafesinin yanında bulunan bir kafese koyduğunuzu ve geri kalanımızın elbiseleriyle ve konuşabilir haldeyken burayı ziyaret ettiğini düşünün. Kafese konmuş, konuşamayan insanlar, gerçekte neyseler öyle görüneceklerdir: daha az kıla sahip olan ve dik yürüyen bir şempanze. Uzaydan gelen bir zoolog, bizleri hemen, Zaire'nin bonoboları<sup>1</sup> ve tropikal Afrika'nın geriye kalan bölgelerindeki normal şempanzelerle birlikte, şempanzelerin üçüncü bir türü olarak sınıflandırır.

Son altı-yedi yıldır yapılan moleküler genetik çalışmalar genlerimizin yüzde 98'inin diğer iki şempanzeyle aynı olduğunu göstermiştir. Şempanzelerle aramızdaki toplam genetik uzaklık, kırmızı gözlü ve beyaz gözlü vireolar ya da söğüt bül-bülü ve çıvgınlar gibi yakın akraba kuşlar arasındaki genetik uzaklıktan bile daha küçüktür. Dolayısıyla eski biyolojik yükümüzün büyük bir kısmını hâlâ üzerimizde taşıyoruz. Darwin'in zamanından beri kuyruksuz maymunlar ile modern insan arasındaki yüzlerce çeşitli ara türe ait fosil kemik bulunmuştur ve bu da makul bir insanın bu kuvvetli kanıtları inkâr etmesini olanaksız kılmıştır. Bir zamanlar saçma görünen şey –kuyruksuz maymunlardan evrimleşmemiz– gerçekten olmuştur.

Pek çok kayıp halkanın bulunması sorunu tamamen çözmekten çok onu daha büyüleyici bir hale getirmiştir. Edin-

1 Cüce şempanzeler –yn.

diğimiz birkaç parça yeni yük -şempanzelerin genlerinden farklı olan yüzde 2'lik kısım- görünüşteki tüm benzersiz özelliklerimizden sorumlu olmalı. Evrimsel tarihimizde oldukça yakın bir zamanda ve hızlı bir biçimde büyük sonuçlara yol açan birtakım küçük değişimler geçirdik. Yukarıda bahsi geçen uzaydan gelen zoolog, yüz bin yıl kadar yakın bir zamanda gelmiş olsaydı, bizi yalnızca büyük memeli türlerinden biri olarak görürdü. Ateşi kontrol etmek ve alet kullanmak gibi tuhaf davranışsal alışkanlıklarımız olduğuna şüphe yok, ama bu alışkanlıklar uzaydan gelen ziyaretçiye kunduz ve çalıkuşlarının alışkanlıklarından daha tuhaf gelmezdi. İnsan aklı için sonsuzla eşdeğer, fakat türümüzün tarihi için çok küçük bir zaman dilimi olan birkaç on bin yılda, bir şekilde, bizi eşsiz ve kırılgan yapan nitelikleri göstermeye başladık.

**BİZİ İNSAN YAPAN** bu birkaç temel bileşen neydi? Eşsiz niteliklerimiz çok yakın bir zaman önce ortaya çıktığından ve çok az bir değişimi içerdiğinden, bu nitelikler ya da bunların öncülleri hayvanlarda zaten bulunmalıydı. Sanatın, dilin, soykırımın ve madde bağımlılığının hayvanlardaki öncülleri neydi?

Bir tür olarak şimdiki başarımızın sorumlusu, benzersiz özelliklerimizdir. Başka hiçbir büyük hayvan tüm kıtaların sakinisi olmamıştır ya da çöllerden kutuplara, tropikal yağmur ormanlarına kadar tüm habitatlarda yaşamamıştır. Başka hiçbir büyük hayvan sayıca bizler kadar çoğalmamıştır. Fakat bu eşsiz özelliklerimizden ikisi artık varlığımızı tehdit ediyor: birbirimizi öldürmeye ve çevreyi tahrip etmeye neden olan eğilimlerimiz. Elbette ki her iki eğilim de diğer türlerde var: Aslanlar ve pek çok başka hayvan kendi türünü öldürürken, filler ve diğerleri çevrelerine zarar veriyor. Yine de teknolojik gücümüz ve sayımızdaki patlama nedeniyle bu eğilimler diğer hayvanlarınkinden çok daha fazla tehdit edici bir nitelik kazanmış durumda.

Eğer yaptıklarımızdan kısa süre içinde vazgeçmezsek dünyanın sonunun yakın olduğuna dair kehanetlerde bir değişme olmayacak. Yeni olan şey, bu kehanetin iki nedenden ötürü artık gerçek olduğudur. Birincisi nükleer silahlar bize kendimi-

zi çabucak öldürme aracını sağlamaktadır: Daha önce hiçbir insan bu araca sahip olmamıştır. İkincisi dünyanın net üretkenliğinin (güneş ışığından elde edilen net enerji) yüzde 40'ına zaten el koyuyoruz. Dünyadaki insan nüfusunun her kırk bir yılda ikiye katlanmasıyla, yakında dünyanın sabit kaynaklarına ait pastadan pay kapmak için birbirimizle ölümcül bir mücadeleye başlamak zorunda kalacağımız biyolojik çoğalma sınırına ulaşacağız. Ayrıca türleri mevcut yok etme hızımızla dünyadaki çoğu türün nesli önümüzdeki yüzyılda ya tükenecek ya da tükenme tehlikesi altında olacak. Öte yandan, yaşamımızı sürdürmek için hâlâ pek çok türün eline bakıyoruz.

Bu bilindik sıkıcı gerçekleri neden tekrarlıyoruz? Yıkıcı niteliklerimizin hayvanlardaki kökeninin izini sürmeyi neden deniyoruz? Bunlar gerçekten evrimsel mirasımızın bir parçasıysa bu genetik olarak sabitlenmiş durumda oldukları ve bu nedenle de değiştirilemez oldukları anlamına geliyor.

Aslında durumumuz o kadar da umutsuz değil. Yabancıları ya da cinsel rakipleri öldürme dürtüsü belki de doğamızda var, fakat bu gerçek, insan toplumlarını bu güdülerini baskılamaktan ve insanların çoğunun kaderinin öldürülmek olmasını engellemekten alıkoyamamıştır. İki dünya savaşını göz önüne alarak bile yirminci yüzyılın endüstri toplumlarındaki insanlar, bir saldırı sonucunda taş devri kabilelerindeki insanlara göre çok daha az oranda ölmüştür. Şimdi çağdaş nüfusların çoğu geçmişteki insanlardan daha uzun yaşamının keyfini sürüyor. Çevreciler, artık müteahhitler ve yıkımcılarla girdikleri her savaşta kaybetmiyor. Fenilketanuri ve erken yaş diyabeti gibi bazı genetik kusurlar bile artık tedavi edilebiliyor ya da bunların olumsuz etkileri azaltılabiliyor.

Bu yüzden, durumumuzu yinelemekteki amacım, hatalarımızı tekrar etmekten kaçınmamıza yardımcı olmak, geçmişimizin ve geçmişteki eğilimlerimizin bilgisini kullanarak davranışlarımızı değiştirmektir. İkizlerim 1987'de doğdular ve benim şimdiki yaşına 2041'de gelecekler. Bugün yaptıklarımız onların dünyasını şekillendirmektedir.

Bu kitabın amacı, kötü gidişimize karşı özel bir çözüm bulmak değildir, çünkü uygulamamız gereken çözümler genel

hatlarıyla zaten belli. Bu çözümlerden bazıları, nüfus büyümesini durdurmak, nükleer silahları sınırlamak ya da tamamen ortadan kaldırmak, uluslararası anlaşmazlıklar için barışçıl araçlar geliştirmek, çevreye olan olumsuz etkimizi azaltmak, türleri ve habitatları korumaktır. Harikulade nitelikteki pek çok kitap bu politikaların nasıl sürdürüleceğine dair ayrıntılı öneriler sunuyor. Bu politikalardan bazıları, bazı durumlar için uygulanıyor; bizim yapmamız gereken bu uygulamaları "sadece" sürekli kılmak. Bugün hepimiz bunların hayati önemde olduğuna ikna olsaydık, yarın bunları uygulamaya başlamamız gerektiğini bilecektik.

Oysa ihtiyacımız olan şey politik anlamdaki istekliliktir. Bu nedenle, bu kitapta türümüzün tarihinin izini sürerek, bu isteği uyandırmayı hedefliyorum. Sorunlarımızın hayvan atalarımıza dek uzanan derin kökleri var. Bu sorunlar artan gücümüz ve sayımızla birlikte uzun zamandır büyümekte ve şimdi de inanılmaz bir hızla çoğalmaktadır. Kendini yok etmek için sahip olduklarımızdan daha az etkili araçlara sahip olmalarına karşın, geçmişteki pek çok toplumun sadece kendi kaynaklarını tüketmesi sonucunda kendilerini yok etmesini inceleyerek, şimdiki öngörüsüz uygulamalarımızın kaçınılmaz sonuçlarını tahmin edebiliriz. Siyasi tarihçiler, geçmişten öğrenilecek şeylerin sunacağı fırsatları gerekçe göstererek tek tek devletler ve hükümdarlarla ilgili çalışmalar yapıyorlar. Bu gerekçelendirme, türümüzün tarihinin çalışılması için daha etkili kullanılabilir, çünkü bu çalışmadan alınacak dersler daha basit ve açıktır.

BUNUN GİBİ GENİŞ bir bağlamı konu alan bir kitap seçici olmak zorundadır. Kesinlikle gerekli olan bazı konuların es geçildiğini düşünen okurlar olacağı gibi, bazı konularda gereğinden fazla ayrıntıya girildiğini düşünen okurlar da olacaktır. Başlangıçta kendi özel ilgi alanımı ve bunların nereden geldiğini size sunacağım, ki kandırıldığınızı hissetmeyin.

Babam bir doktor, annemse dil konusunda doğuştan yetenekli bir müzisyendir. Bir çocukken ne zaman gelecekle ilgi-

li planlarım sorulsa cevabım, babam gibi bir doktor olmağı. Üniversitedeki son yılımda bu hedef yavaş yavaş tıbbi araştırmalara kaydı. Böylece şimdi ders verdiğim ve araştırma yaptığım Los Angeles'taki California Üniversitesi Tıp Fakóltesi'nde fizyoloji eğitimi aldım.

Bununla birlikte, yedi yaşımdan beri kuş gözlemlemeyle de ilgileniyorum ve diller ve tarih hakkında araştırmalar yapmama olanak veren bir okula gitmek gibi bir şansım oldu. Doktoramı bitirdikten sonra, hayatımın geri kalanını yalnızca fizyolojiye adanma fikri bana bunalıcı gelmeye başlamıştı. Bu sırada, olayların ve insanların mutlu edici biçimde kesişmesi, bana Yeni Gine'nin yüksek bölgelerinde bir yaz geçirme şansı verdi. Görünüşte gezimin amacı, Yeni Gine kuşlarının yuva yapma başarısını ölçmektir. Proje, ormanda tek bir kuş yuvası bile bulamadan, birkaç hafta içinde berbat bir şekilde sonlandı. Fakat gezinin gerçek amacı tamamen başarıya ulaşmıştı: Dünyanın en vahşi bölgelerinden birinde kuş gözlemlemek ve maceraya olan susuzluğumu gidermek. Yeni Gine'nin efsanevi çardak kuşu ve cennetkuşlarını görmem, kuş evrimi, ekolojisi ve biyocoğrafyası alanında ikinci bir kariyer yapmama neden oldu. O zamandan sonra, Yeni Gine'ye ve yakınındaki Pasifik adalarına, kuşlarla ilgili çalışmalarımı sürdürmek için onlarca kez gittim.

Fakat sevdiğim ormanların ve kuşların artan biçimde imha edildiği Yeni Gine'de koruma biyolojisine bulaşmadan çalışmak zor oluyordu. Böylece akademik araştırmalarımın hükümetler için danışmanlık yapmak gibi uygulamalı işleri birleştirerek, hayvanların dağılımlarıyla ilgili bildiklerimi ulusal parkların tasarımında ve önerilen parkların incelenmesinde kullandım. Dillerin her otuz beş kilometrede bir değiştiği ve dillere karşı eski ilgim kalmasa da her yerel dildeki kuş isimlerini öğrenmenin Yeni Ginelilerin kendi kuşlarına ilişkin ansiklopedik bilgileriyle bağ kurmak için anahtar olduğu Yeni Gine'de çalışmak bu bakımdan da zordu. En önemlisi, tüm türler arasında uzak arayla en ilginç olan *Homo sapiens*'in evrimi ve olası yok oluşunu anlamadan kuş türlerinin evrimini ve ortadan yok olmalarını anlamaya çalışmak zordu. Bu iliş-

kiyi, devasa bir insan çeşitliliğine sahip Yeni Gine'de göz ardı etmekse imkânsızdı.

İnsanların bu kitapta vurgulanan bazı özellikleriyle ilgilenmeye başlamamın arka planında bunlar var. Antropologlar ve arkeologlar tarafından yazılan sayısız harika kitap, bu kitabın özetleyerek geçtiği insan evrimini aletler ve kemikler bakımından tartışma kısmını zaten yapmıştır. Fakat bu kitaplar, benim özel alanım olan insanın yaşam döngüsü, insan coğrafyası, insanın çevreye etkisi ve bir hayvan olarak insan konularına çok daha az yer ayırır. Bu konular, insan evriminde aletleri ve kemikleri kapsayan daha geleneksel konular kadar büyük öneme sahiptir.

İlk başta gereğinden fazla gibi görünen Yeni Gine'ye ilişkin örneklerin isabetli olduğuna inanıyorum. Yeni Gine'nin, dünyanın özel bir yerinde bulunan (tropikal Pasifik) ve modern insanlığın ortalama bir kesitini sağlamayan bir ada olduğu şüphe götürmez. Fakat aslında Yeni Gine, bölgeye bakarak yapacağınız ilk tahminden çok daha büyük bir insanlık dilimini barındırır. Dünyada konuşulan yaklaşık 5000 dilin 1000 kadarı yalnızca Yeni Gine'de konuşuluyor. Çağdaş dünyada hayatta kalan kültürel çeşitliliğin çoğu Yeni Gine'de bulunuyor. Yeni Gine'nin dağlık iç kısımlarındaki yüksek bölgelerde yaşayan insanlar yakın zamana kadar Taş Çağı çiftçileriymiş, alçak bölgelerdeki pek çok grup, bir ölçüde geleneksel tarımı uygulayan göçebe avcı-toplayıcılar ve balıkçıları. Yabancı düşmanlığı had safhadaydı, kültürel çeşitlilik de buna uyumluydu ve bir kabilenin sınırlarının dışına çıkmak intihar anlamına gelirdi. Benimle birlikte çalışan Yeni Ginelilerin pek çoğu, çocukluğunu taş aletlerin ve yabancı düşmanlığının hüküm sürdüğü günlerde yaşamış olan usta ve ölümcül avcılardı. Bu nedenle Yeni Gine, artık geride bıraktığımız, bir zamanlar var olan insan dünyası için iyi bir modeldir.

YÜKSELİŞİMİZİN VE DÜŞÜŞÜMÜZÜN öyküsü beş kısma ayrılmaktadır. Birinci kısımda, bizi, milyonlarca yıl öncesinden başlayıp on bin yıl önce tarımın ortaya çıkışından hemen önceki döneme kadar takip edeceğim. Bu kısımdaki iki bölüm, kemik, aletler ve genlerden gelen kanıtları kapsamaktadır – bu kanıt-

lar arkeolojik ve biyokimyasal kayıtlarla korunmuştur ve bize geçmişimize ilişkin doğrudan bilgi sağlamaktadır. Fosilleşmiş kemikler ve aletler genellikle tarihlendirilebilmektedir ve bu, ne zaman değiştiğimizi anlamamıza olanak sağlar. Bu kısımda genlerimiz bakımından hâlâ yüzde 98 oranında şempanze olduğumuza ilişkin sonucun temellerini inceleyeceğiz ve kalan yüzde 2'deki neyin büyük sıçramamızdan sorumlu olduğunu anlamaya çalışacağız.

İkinci kısım, dil ve sanatın gelişimi kadar vazgeçilmez öneme sahip ve Birinci kısımdaki iskelet değişimleriyle ilgili olan yaşam döngümüzü konu edinmektedir. Yeniden vurgulamak gerekirse, bizler, çocuklarımızı sütten kesildikten sonra kendi yiyeceklerini bulmak üzere serbest bırakmak yerine beslemeye devam ediyoruz; yetişkin erkeklerin ve kadınların çoğu çiftler halinde yaşıyor; anneler kadar babaların çoğu çocukların bakımını üstleniyor; pek çok insan büyükbabalığı ve büyükanneliği deneyimleyecek kadar uzun yaşıyor ve kadınlar menopoza giriyor. Bizim için bu özellikler kuraldır, ama bize en yakın hayvan akrabalarımız için bunlar oldukça garip özelliklerdir. Fosilleşmedikleri ve bu nedenle ne zaman ortaya çıktıklarını bilemediğimiz atalarımızla aramızdaki büyük farklılıkları oluşturmaktadırlar. İnsan paleontolojisiyle ilgili metinlerde beyin ve pelvis ölçülerine göre oldukça özetlenmiş biçimde geçse de benzersiz kültürel gelişimimiz de oldukça önem arz etmekte ve eşit ölçüde ilgiyi hak etmektedir.

Birinci ve ikinci kısımlarda kültürel yükselişimizin biyolojik temellerini inceledikten sonra üçüncü kısım bizi hayvanlardan ayırdığına inandığımız kültürel özellikleri gözden geçiriyor. Bunlardan ilk akla gelenler en çok gurur duyduğlarımızdır: dil, sanat, teknoloji ve tarım, yükselişimizin ayırt edici kültürel özellikleridir. Fakat bu ayırt edici özelliklerimiz aynı zamanda zararlı madde kullanımı gibi kara lekeleri de barındırıyor. İnsana özgü olup olmadıkları tartışılrsa da tüm bu özellikler en azından hayvan öncüllerine göre çok daha ileride. Bu özellikler evrimsel zaman ölçeğine göre yakın bir zamanda ortaya çıktığından bunların hayvan öncülleri mutlaka olmalıdır. Bu öncüller neydi? Bunların ortaya çıkması dünya

üzerindeki yaşamın kaçınılmaz sonucu muydu? Örneğin uzayda bizim kadar gelişmiş yaratıkların yaşadığı başka gezegenler olabileceğinden şüphelenmemizi sağlayacak kadar kaçınılmazlar mıydı?

‘Zararlı madde kullanımının yanı sıra kendimize zarar verici iki özelliğimiz, mahvolmamıza yol açmaya yetecek kadar ciddi öneme sahiptir. Dördüncü kısım bunlardan ilkinin incelemektedir: Diğer insan gruplarını öldürmeye yol açan yabancı düşmanlığına yatkınlığımız. Bu özellik doğrudan hayvan öncüllere sahiptir – bizimle birlikte başka pek çok türdeki rakip bireyler ya da gruplar arasındaki mücadele cinayetle çözümlenebilir. Öldürme gücümüzü artırmak için neredeyse bütün teknolojik hünerimizi kullandık. Dördüncü kısımda yabancı düşmanlığını ve politik devletler bizi kültürel olarak daha da türdeşleştirmeden önce insanlığın durumunu simgeleyen aşırı yalıtılmayı gözden geçireceğiz. Teknoloji, kültür ve coğrafyanın insan grupları arasındaki mücadelenin en bilindik tarihi örneklerinden ikisinin sonucunu nasıl etkilediğini göreceğiz. Daha sonra, yabancı düşmanlığının sebep olduğu dünya çapında kayda geçmiş toplu katliamlar tarihini inceleyeceğiz. Bu acı verici bir konu olsa da tarihimizle yüzleşmeyi reddetmenin, bizi geçmişin hatalarını daha tehlikeli ölçüde yeniden tekrarlamaya nasıl mahkûm edeceğine ilişkin bir örnektir.

Bugün varlığımızı tehdit eden diğer bir karanlık yanıımız, çevreye artan biçimde yaptığımız saldırıdır. Bu da doğrudan kendi hayvan öncüllerine sahip. Şu ya da bu nedenle avcılarının ve asalakların kontrolünden kaçan hayvan nüfusları kendi nüfusuna ilişkin iç kontrolden de uzaklaşmakta, kaynaklarına zarar verinceye kadar çoğalmakta ve bazen yok olmaya kadar gitmektedir. Bu tehlike bizler için üzerimizdeki av tehdidi göz ardı edilebileceği, etkimiz altında olmayan hiçbir habitat olmadığı ve hayvanları ve habitatları yok etme gücümüz emsalsiz olduğu için özel bir statü kazanmaktadır.

Ne yazık ki pek çok insan hâlâ, daha önce doğayla uyum içinde yaşıyorken, bu eğilimin yalnızca Sanayi Devrimi’yle birlikte kaybedildiğini ileri süren Rousseaucu fanteziye tutunmaktadır. Eğer bu doğru olsaydı, geçmişten, bir zamanlar

ne kadar erdemli olduğumuz ve şimdi ne kadar şeytanlaştığımız dışında hiçbir şey öğrenmezdik. Beşinci bölüm, çevreyi kötü bir şekilde idare etmemizin uzun tarihiyle yüzleşerek, bu fanteziyi parçalamanın yolunu araştırmaktadır. Bölüm 4'te olduğu gibi Bölüm 5'te de vurgu, şimdiki durumumuzun, düzey farklılığına rağmen yeni olmadığı üzerinedir. Deneyler defalarca gerçekleştirilmiştir ve sonuç bizim ondan ders almamız için ortada durmaktadır.

Bu kitap hayvan durumundan yükselişimizin izini süren bir sonsözle bitmektedir. Bu bölüm aynı zamanda mahvoluşumuzu getirecek araçların artışının izini de sürmektedir. Eğer tehlikenin uzakta olduğunu düşünseydim bu kitabı yazmazdım. Öte yandan, durumumuzun umutsuz olduğunu düşünüyordum da bu kitabı yazmazdım. Belki herhangi bir okur geçmişteki etkinliklerimiz ve şimdiki açmazlarımızdan dolayı cesaretini o kadar yitirir ki bu mesajı kaçırabilir diye geçmişten ders çıkarabileceğimiz umut verici işaretleri ve yöntemleri göstermeye çalıştım.

# KISIM 1

## BÜYÜK MEMELİLERİN SIRADAN BİR TÜRÜ

Ne zaman, neden ve hangi yollarla büyük memelilerin sıradan bir türü olmaktan çıktığıımıza dair ipuçları üç tip kanıttan gelir. Kitabın bu bölümü, fosil kemikler ve bozulmadan kalmış aletler üzerinde çalışan arkeolojiden edinilen bazı geleneksel kanıtlarla, moleküler biyolojiden gelen daha yeni kanıtlardan bahsetmektedir.

Temel sorulardan biri, şempanzeler ile bizim aramızdaki genetik farklılığın ne kadar kapsamlı olduğuyla ilgilidir. Genlerimiz şempanzelerin genlerinden yüzde 10 mu, yüzde 50 mi, yoksa yüzde 99 oranında mı farklıdır? İnsanlar ile şempanzeleri sadece gözlemlemek ya da onların gözle görülebilir özelliklerini sıralamak faydalı olmayacaktır, çünkü başka değişimler geniş kapsamlı etkilere yol açarken, pek çok genetik değişimin gözle görünür bir etkisi yoktur. Örneğin Danua ve Pekinez gibi köpek ırkları arasındaki görünür farklılıklar şempanzeler ile bizim aramızdaki farklardan çok daha fazladır. Oysa tüm köpek soyları aynı türe aittir. İstenirse melezleştirilebilir ve (mekanik olarak birbiriyle uyumlu olduğu müddetçe) birbiriyle çiftleşebilirler. Danualar ve Pekinezlere şöyle bir bakan bir gözlemci, bunların genetik bakımdan birbirinden uzaklığının şempanze ile insanlar arasındaki uzaklıktan çok daha fazla

olduğunu söyler. Köpek soyları arasında, büyüklük, orantı ve tüy rengindeki görülebilir farklılıklar, üreme biyolojisine etki etmeyen birkaç gene bağlıdır.

Öyleyse şempanzelerden genetik olarak uzaklığımızı nasıl bilebiliriz? Bu problem moleküler biyologlar tarafından sadece geçtiğimiz altı yıl içinde çözülebilmiştir. Cevap yalnızca entelektüel açıdan şaşırtıcı olmakla kalmaz, aynı zamanda şempanzelere nasıl davranacağımıza ilişkin uygulamaya yönelik ve ahlaki sonuçlara da yol açar. Yaşayan insan nüfusunun ya da köpek soyunun kendi aralarındaki farklara göre daha büyük olsa da bizler ve şempanzeler arasındaki gen farklılığının birbiriyle akraba olan tanıdık türlerden çok az olduğunu göreceğiz. Aleni bir şekilde görünüyor ki, şempanzenin genetik programının küçük bir yüzdesindeki değişimler davranışlarımız açısından muazzam sonuçlara yol açmıştır. Ayrıca genetik uzaklık ile geçen zaman arasındaki ilişkiyi anlamak ve böylece şempanzelerle ortak atamızdan ne zaman ayrıldığımız sorusuna yaklaşık bir cevap bulmak mümkün olabilmıştır. Bunun da yaklaşık yedi milyon yıl önce gerçekleştiği ortaya çıkmıştır.

Moleküler biyolojiden elde edilen bu sonuçlar genetik uzaklık ve geçen zamanla ilgili genel ölçümleri ortaya koysa da şempanzelerden özel olarak nasıl farklılaştığımıza ya da bu özel farklılaşmaların ne zaman ortaya çıktığına dair bir şey söylemez. Dolayısıyla kemiklerden ve modern insan ile maymun benzeri atalarımız arasındaki farklı tipte yaratıklar tarafından bırakılmış aletlerden daha fazla ne öğrenebileceğimizi düşünmeye devam edeceğiz. Kemiklerdeki değişim fiziksel antropolojinin geleneksel konusunu oluşturuyor. Özellikle önem kazanan ise, beyin hacmindeki artış, dik yürümeyle ilgili iskelet değişiklikleri, kafatası kalınlığındaki azalma, diş boyutu ve çene kasları olmaktadır.

Büyük beynimiz insan dilinin ve yenilikçiliğinin gelişmesi için mutlak bir önkoşuldu. Bu yüzden fosil kayıtlarının, artan beyin hacmi ile kullanılan aletlerin gelişkinliği arasında yakın bir paralellik sergilemesi beklenebilir. Gerçekte ise paralellik hiç de beklenen yakınlıkta değildir. Bu durum, insan evriminin en büyük sürprizi ve bulmacası olarak ortaya çıkmaktadır.

Beynimizdeki genişlemenin büyük bir kısmı gerçekleştikten sonra, taş aletler yüz binlerce yıl boyunca ilkel halleriyle kalmıştır. Kırk bin yıl kadar yakın bir zaman önce, Neandertaller modern insanınkinden daha büyük bir beyne sahipti, ama aletleri henüz yenilik ve yaratıcılık izleri taşımıyordu. Neandertaller hâlâ büyük memelilerin sıradan bir türüydü. Diğer bazı insan gruplarının, hemen hemen modern iskelet anatomisine sahip olduktan on binlerce yıl sonra bile kullandıkları aletler Neandertallerinki kadar basitti.

Bu gözlemler moleküler biyolojiden gelen kanıtların önemini arttırdı. Genlerimiz ile şempanze genleri arasındaki makul yüzdellik farklılık içinde, yenilik, yaratıcılık ve karmaşık aletler yapmak gibi farklı insani özelliklerden sorumlu fakat kemik şekillerimizle ilgili olmayan daha küçük bir yüzdellik dilim olmalı. En azından Avrupa'da, Kro-magnon insanların Neandertallerin yerini aldığı bir zamanda, bu özellikler beklenmedik biçimde birdenbire ortaya çıktı. İşte bu artık büyük memelilerin sıradan bir türü olmaktan çıktığımız andı. Birinci kısmın sonunda, insan durumuna yükselişimizi tetikleyen şeyin bu birkaç küçük değişim olduğunu ileri süreceğim.

# BÖLÜM 1

## Üç Şempanzenin Hikâyesi

**BİR SONRAKİ HAYVANAT BAHÇESİ ZİYARETİNİZDE MAYMUN KAFESLERİNİN ÖNÜNDEN GEÇERKEN ŞU DENEYİ YAPIN:** Maymunların tüylerinin çoğunu kaybettiğini düşünün ve yandaki kafeste, üzerlerinde kıyafetleri olmayan ve konuşamayan bazı talihsiz insanları hayal edin. Şimdi o maymunların bize genleri bakımından ne kadar benzer olduğunu tahmin etmeye çalışın. Şempanzelerin genetik program bakımından bizimle yüzde 10 mu, yüzde 50 mi, yoksa yüzde 99 mu ortak olduğunu tahmin ederdiniz?

Sonra neden bu maymunların kafeslerde sergilendiğini ve insanlara yapılmasına izin verilmeyen tıbbi deneylerde neden kullanıldıklarını kendinize sorun. Şempanze genlerinin yüzde 99,9'unun bizim genlerimizle aynı olduğunu ve aramızdaki önemli farklılıkların birkaç genden kaynaklandığını düşünün. Bu durumda hâlâ şempanzeleri kafese koymayı ya da onlar üzerinde deneyler yapmayı olumlu karşılar mıydınız? Problem çözmek, kendilerine bakmak, iletişim kurmak, sosyal ilişkilerde bulunmak gibi işler için kapasiteleri düşük olan ve maymunlardan daha fazla acı duyan zihinsel engelli insanları düşünün. Bu insanlar üzerinde tıbbi deneyler yapılmasını yasaklayan ama maymunlar için izin veren mantık, nasıl bir mantıktır?

Diyebilirsiniz ki, insanlar insan, maymunlar "hayvandır" ve bu da yeterlidir. Genleri bizimkine ne kadar benzerse benzesin, sosyal ilişki kurma yetenekleri ne kadar olursa olsun ya da ne kadar acı duyarsa duysun insanlara yapılacak muamelelere ilişkin ahlaki bir kanun bir "hayvan" için geçerli olmamalıdır. Bu basitçe geçirilemeyecek, keyfi, ama en azından tutarlı

bir cevaptır. Bu durumda atasal ilişkilerimiz hakkında bilgi sahibi olmak, ahlaki sonuçlara yol açmayacak ama nereden geldiğimize dair entelektüel merakımızı tatmin etmeye devam edecektir. Her insan toplumu kökenini anlamlı kılmaya büyük bir ihtiyaç duyar ve bu ihtiyaca kendi yaratılış hikâyesiyle cevap verir. Üç Şempanzenin Hikâyesi, zamanımızın Yaratılış Hikâyesidir.

YÜZYILLARDIR HAYVANLAR ÂLEMİNDEKİ yerimizi üç aşağı beş yukarı biliyoruz. Emzirme, kıllarla örtülü bir vücuda sahip olma gibi özelliklerimizle memelilere, memeliler arasında ise kuyruklu ve kuyruksuz maymunların oluşturduğu bir grup olan primatlara dahiliz. Çoğu memelide bulunmayan pek çok özelliği diğer primatlarla paylaşıyoruz. Örneğin pençe değil de düz el ve ayak tırnaklarına, kavrayıcı ellere, dört parmak-tan farklı olan bir başparmağa ve karın kısmından bağımsız duran bir penise sahibiz. Yunanlı hekim Galen MS 2. yüzyıl-da pek çok hayvanı incelediğinde, doğadaki yaklaşık yerimizi doğru bir şekilde saptamış ve "iç organlar, kaslar, atardamar-lar, toplardamarlar, sinirler ve kemik şekilleri bakımından insana en çok benzeyenin" maymunlar olduğu sonucuna var-mıştı.

Kendimizi primatlar içinde sınıflandırmamız da oldukça kolay, çünkü bariz bir şekilde kuyruklu maymunlardan çok (gibonlar, orangutanlar, goriller ve şempanzelerden oluşan) kuyruksuz maymunlara benziyoruz. En belirgin gösterge-lerden biri ise şu: Kuyruklu maymunlar, bizde ve kuyruksuz maymunlarda olmayan sportif bir kuyruğa sahiptir. Ayrıca gi-bonlar küçük boyutları ve oldukça uzun kollarıyla kuyruksuz maymunlar arasındaki en farklı grubu oluşturur. Bu nedenle orangutanlar, şempanzeler, goriller ve insanlar birbirlerine gibonlara olduğundan daha yakındır. Fakat akrabalık ilişkile-rimizde daha ileri gitmek beklenmedik şekilde zordur. Bu, üç soru etrafında dönen hararetli bir bilimsel tartışmayı ateşle-miştir.

İnsanlar, yaşayan kuyruksuz maymunlar ve soyu tükenmiş atasal kuyruksuz maymunlara ait ayrıntılı aile ağacı nasıldır? Örneğin yaşayan kuyruksuz maymunlardan hangisi bizim en yakın akrabamızdır?

Bizlerle şu anki kuyruksuz maymunların herhangi bir bireyinin kesiştiği en son ortak ata ne zaman yaşamıştı?

Yaşayan en yakın akrabamızla genetik programımızın ne kadarında ortaklaşıyoruz?

İlk bakışta karşılaştırmalı anatominin bu üç sorudan ilkinin çözmüş olduğunu varsaymak mümkün. Özellikle şempanze ve gorillere benziyoruz. Fakat kolayca fark edilmeyen pek çok özelliğimiz bakımından olduğu kadar, daha büyük beynimiz, dik duruşumuz ve oldukça azalmış vücut kıllarımız gibi apaçık bazı özelliklerimizle de onlardan farklıyız. Yine de daha yakından incelendiğinde bu anatomik ayrımlar kesin değildir. Hangi anatomik özellikleri en önemli kabul ettiğine ve bu özellikleri nasıl yorumladığına bağlı olarak biyologlar, orangutanlardan ayrılmadan önce şempanze ve gorillerin aile ağacımızda ayrı bir dal oluşturmasıyla en yakın akrabalarımızın orangutanlar olduğu (azınlığın bakış açısı) ya da orangutanların atalarının daha önce kendi ayrı yollarına devam etmesi nedeniyle en yakın akrabalarımızın şempanze ve goriller (çoğunluğun bakış açısı) olduğu konusunda ayrılırlar.

Çoğunluğun görüşüne sahip olan pek çok biyolog da goril ve şempanzelerin birbirlerine bize benzediklerinden çok daha fazla benzediğini düşünmektedir. Bu da bizim, goril ve şempanzeler birbirinden ayrılmadan önce bir dal oluşturarak ayrıldığımız anlamına gelir. Bu sonuç, şempanze ve gorillerin "kuyruksuz maymunlar" kategorisinde toplanabileceğine, bizimse başka bir şey olduğumuza dair sağduyulu bir bakışı yansıtır. Bununla birlikte, bizler dik duruş ve beyin büyüklüğü gibi birkaç önemli ve oldukça aleni özellikler bakımından değişim geçirmişken, ortak bir atayı paylaştığımızdan beri şempanze ve goriller çok değişmediği için farklı göründüğümüz de akla yatkın bir açıklamadır. Bu durumda, insanlar en çok gorillere ya da şempanzelere benzeyebilir. Ya da insanlar, goril-

ler ve şempanzeler genetik düzenleri bakımından birbirlerine aşığı yukarı eşit uzaklıkta olabilir.

Bu yüzden, anatomistler aile ağacımızın detayları üzerine süre gelen bu büyük soruyu tartışmaya devam ediyor. Hangi ağacı tercih edersek edelim, anatomik çalışmalar kuyruksuz maymunlardan genetik uzaklığımız ve ayrılış zamanımız hakkında hiçbir şey söyleyemez. Fosil kanıtlar ise genetik uzaklığa dair cevap sunamazken, prensipte, doğru atasal ağaca ve tarihlemeye ilişkin sorulara cevap verebilir. Bol miktarda fosilimiz olsaydı, on milyon yıl önceki ortak bir ataya doğru giden, tarihleri belirli bir seri insansı ile bir başka seri şempanzemsî fosili ve dolayısıyla on iki milyon yıl önceki ortak ataya doğru giden bir seri gorilimsî fosili bulmayı umut edebilirdik. Ne yazık ki fosil kayıtlarından gelebilecek umutlar boşa çıkmıştır. Çünkü Afrika'da beş ila on dört milyon yıllık kritik zaman dilimine ait kuyruksuz maymun fosili neredeyse hiç bulunamamıştır.

**KÖKENİMİZLE İLGİLİ BU SORULARA ÇÖZÜM**, tamamıyla beklenmedik bir alandan, moleküler biyolojinin kuşların sınıflandırmasına uygulanmasından elde edilmiştir. Yaklaşık otuz yıl önce moleküler biyologlar, bitki ve hayvanları oluşturan kimyasalların genetik uzaklıkları ölçen ve evrimsel farklılaşmanın tarihini veren saatler olarak iş görebileceğini fark ettiler. Genel düşünce şuydu: Her türde özgün yapısı genetik olarak belirlenen ve tüm türlerde bulunan bir molekül sınıfı olduğunu varsayalım. Bu yapı genetik mutasyonlar nedeniyle milyonlarca yıl boyunca yavaş bir şekilde değişir ve değişim tüm türler için aynı oranda olur. Bu durumda ortak bir atadan türeyen iki tür, atadan miras kalan molekülün tıpatıp aynı biçimine sahip olarak yola çıkacaktır. Fakat daha sonra birbirinden bağımsız biçimde mutasyonlar gerçekleşecek ve bu mutasyonlar iki türdeki moleküller arasında yapısal farklılıklara neden olacaktır. Böylece molekülün iki türde bulunan biçimleri yapısal bakımdan birbirinden gitgide farklılaşacaktır. Ortalama olarak her bir milyon yılda ne kadar yapısal değişim gerçekleştiğini

bilseydik akraba iki hayvan türündeki molekül yapılarının şu andaki farklılığını, türler ortak atadan ayrıldığından beri ne kadar zaman geçtiğini hesaplamak için bir moleküler saat gibi kullanabilirdik.

Örneğin aslan ve kaplanların beş milyon yıl önce farklılaştığını fosil kanıtlarından biliyor olduğumuzu varsayalım. Aslandaki molekülün kaplandaki karşılığı olan molekülle yapısal olarak yüzde 99 oranında aynı olduğunu (yani sadece yüzde 1 oranında farklı olduğunu) da farz edelim. Eğer sonra, bambaşka iki türün moleküllerinin yüzde 3 oranında farklılaştığını bulsaydık, moleküler saat bize onların birbirlerinden üç kere beş milyon yıl önce, yani on beş milyon yıl önce ayrıldıklarını söylerdi.

Bu şema, kâğıt üzerinde sorunsuz gibi görünürken, pratikte bunun başarılı olup olmadığını ölçmek biyologların çok daha fazla çaba sarf etmesini gerektirir. Moleküler saatlerin uygulanabilmesi için önce şu dört şey yapılmalıdır: En uygun molekül bulunmalı, bu molekülün yapısındaki değişimleri ölçebilecek hızlı bir metot seçilmeli, saatin sağlam bir şekilde çalıştığını kanıtlamalı (örneğin molekülün yapısının tüm türlerde gerçekten aynı oranda evrimleştiğini kanıtlamalı) ve bu oranı ölçebilmeli.

Moleküler biyologlar bu sorunların ilk ikisini 1970'lerde çözdüler. Çift sarmal yapısının James Watson ve Francis Crick tarafından gösterilmesiyle genetik çalışmaları kökten değiştiren, meşhur molekül deoksiribonükleik asidin (kısaca DNA) en uygun molekül olduğu ortaya çıktı. DNA, birbirini tamamlayıcı özellikte, oldukça uzun iki adet zincirden oluşur. Her bir zincir, ana-babadan yavrulara geçen tüm genetik bilgiyi taşıyan dört tip küçük molekülün dizilerinden oluşur. DNA yapısındaki değişimleri ölçmek için kullanılan hızlı bir yöntem, iki türün DNA'sını karıştırdıktan sonra oluşan melez (hibrid) DNA'nın ayrışma noktası sıcaklığının tek bir türe ait saf DNA'nın ayrışma noktası sıcaklığının ne kadar altına düştüğünü saptamaya dayanır. Bu yöntem genellikle DNA melezlemesi (hibridizasyonu) olarak adlandırılır. Bir santigrat derece (kısaca  $\Delta T = 1^\circ\text{C}$ ) kadar azalan ayrışma

noktası iki türün DNA'sının kaçaca yüzde bir farklılık taşıdığını gösterir.

1970'LERDE MOLEKÜLER biyologlar ve sistematikçiler birbirlerinin çalışmalarına pek az ilgi gösterirdi. Yeni DNA melezleme tekniklerinin potansiyel gücünün önemini kavrayan birkaç sistematikçiden biri Yale Üniversitesi Peabody Doğa Tarihi Müzesi'nin müdürü ve kuşbilim profesörü Charles Sibley'di. Kuş sistematigi, uçmanın zorunlu kıldığı ciddi anatomik kısıtlamalar nedeniyle zorlu bir alandır. Havadaki böcekleri yakalayabilen bir kuşu yapmanın kısıtlı sayıda yolu vardır. Bu, ataları kim olursa olsun, benzer alışkanlıklara sahip kuşların benzer anatomilere sahip olması sonucunu getirir. Örneğin Amerikan akbabaları Eski Dünya akbabalarına benzer ve onlar gibi davranır. Fakat biyologlar birincinin leyleklerle, diğerinin şahinlerle akraba olduğu ve benzerliklerinin ortak yaşam biçimlerinden kaynaklandığı kanaatine varmışlardır. Kuşların akrabalık ilişkilerini ortaya koymada geleneksel yöntemlerin yetersizliği kaldığı, bu nedenle amaçlarına ulaşamadıkları noktada Sibley ve Jon Ahlquist 1973'te DNA saatine başvurdular. Bu, o güne kadar moleküler biyoloji yöntemlerinin taksonomiye uygulanmasının en büyük örneğiydi. 1980 yılına kadar Sibley ve Ahlquist, 1700 kuş türüne –tüm yaşayan kuşların neredeyse beşte biri– DNA saati tekniğini kapsamlı olarak uyguladılar.

Sibley ve Ahlquist'in muazzam başarısı, bunu anlamak için yeterli uzmanlığa sahip bilim insanının çok olmaması nedeniyle başlarda anlaşılmadı. İşte benim bilim insanı dostlarımdan duyduğum tipik tepkiler:

"Bu saçmalığı duymaktan bıktım. Artık bu adamların yazdığı herhangi bir şeyle ilgilenmeyeceğim." (Anatomist)

"Yöntemleri iyi ama neden biri kuş sınıflandırması gibi sıkıcı bir işte bir şey yapmak istesin?" (Moleküler biyolog)

"İlginç fakat onlara inanmamız için sonuçlarının diğer yöntemlerle pek çok kez sınanması gerekir." (Evrım biyoloğu)

"Elde ettikleri bulgular gerçeğin ta kendisidir ve bunlara inansanız iyi olur." (Genetikçi)

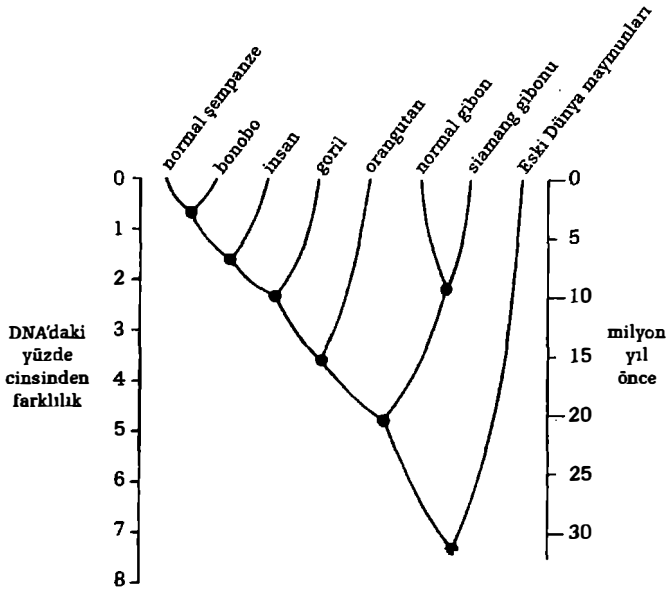
Benim değerlendirmem ise son bakış açısının en doğru olduğu yönündedir. DNA saatinin dayandığı prensipler çürütülemez. Sibley ve Ahlquist'in kullandığı yöntem en gelişmiş yöntemdir. On sekiz bin melez kuş DNA'sı çiftinin genetik uzaklık ölçümlerinin iç tutarlılığı, bulgularının geçerliliğini ispatlamaktadır.

Darwin varyasyona ilişkin kanıtlarını, Cirripedia adlı midye çeşidi üzerinden anlatmayı seçmişti. Sibley ve Ahlquist de insanlardaki varyasyonlar gibi tartışmalı bir konuyu ele almadan önce, DNA saati çalışmalarının ilk on yılının büyük bir kısmında kuşlarla ilgilendiler. Aynı DNA yöntemini insanın kökeni için uyguladıklarında elde ettikleri ilk sonuçları 1984'e kadar yayımlamadılar ve bu sonuçlarını sonraki yayınlarda daha da ayrıntılandırıdılar. Çalışmaları insanların ve en yakın akrabalarımızın (şempanze, bonobo, goril, orangutan, gibbonların iki türü ve Eski Dünya maymunlarının yedi türü) DNA'larına dayanıyordu. Şekil 1 çalışmanın sonuçlarını özetlemektedir.

Herhangi bir anatomistin tahmin edebileceği gibi en büyük genetik farklılık, DNA'nın ayrışma sıcaklığındaki en büyük düşüşle ortaya konan, kuyruklu maymun DNA'sı ile insan ya da herhangi bir kuyruksuz maymunun DNA'sı arasındadır. Bu basitçe, bilimin kuyruksuz maymunları tanımladığı zamandan beri insanlar ve kuyruksuz maymunların kuyruklu maymunlara göre birbiriyle daha yakın akraba olduklarına dair herkesin kabul ettiği bir gözlemi sayılarla ifade etmektir. Geçerli rakam, kuyruklu maymunların DNA'larının yüzde 93'ünün insanlar ve kuyruksuz maymunlarla aynı, yüzde 7'sinin farklı olduğudur.

Gibon DNA'sı ile diğer kuyruksuz maymunlar ya da insan DNA'sı arasındaki yüzde 5'lik farklılık da benzer şekilde şaşırtıcı değildir. Bu ayrıca gibbonların en uzak kuyruksuz maymunlar olduğuna ve goril, şempanze ve orangutana daha çok

## YÜKSEK PRİMATLARIN AİLE AĞACI



**Şekil 1.** Modern yüksek primatların her birinin kökeninin izinin, onları birleştiren siyah noktalara kadar sürülmesi. Soldaki sayılar bu modern primatların DNA'larındaki farklılıkları yüzde cinsinden verirken, sağdaki sayılar son ortak atalarından beri geçen milyon yıl sayısını tahmini olarak vermektedir. Örneğin normal şempanzeler ve bonobolar DNA'ları bakımından yüzde 0,7 oranında farklıdır ve yaklaşık üç milyon yıl önce birbirlerinden ayrılmışlardır. Bizler, DNA'larımız bakımından her iki şempanze türünden yüzde 1,6 oranında farklılık göstermekteyiz ve onların ortak atalarından yaklaşık yedi milyon yıl önce ayrıldık. Gorillerin DNA'ları bizimkinden ya da şempanzelerinkinden yaklaşık yüzde 2,3 oranında farklıdır ve ortak atadan, bizim ve şempanzelerin ortaya çıkmasına yol açan ayrılma on milyon yıl kadar önce gerçekleşmiştir.

benzediğimize dair genel kabulü de doğrular. Günümüzde anatomistler kuyruksuz maymunların bu son üç grubunda yer alan orangutanı biraz daha farklı bulurlar ve bu sonuç da DNA kanıtlarıyla uyuşmaktadır. Orangutan DNA'sıyla insan, goril ve şempanze DNA'sı arasında yüzde 3,6'lık bir fark bulunmaktadır. Coğrafi veriler bu son üç türün gibbon ve orangutanlardan oldukça uzun bir zaman önce ayrıldığını doğrulamaktadır. Yaşayan goriller ile şempanzeler ve insanın erken dönem fosilleri Afrika'yla sınırlı kalırken, yaşayan gibonlar ile bunların fosilleri ve orangutanlar Güneydoğu Asya'yla sınırlı kalmıştır.

Tam ters uçta, yine bir o kadar normal olan durum, birbirine en çok benzeyen DNA'ların şempanzeler ile bonobolara ait olması ve bu DNA'lar yüzde 99,3 oranında ortakken farkın sadece binde 7 oranında kalmasıdır. Bu iki şempanze birbirine görünüşte o kadar çok benziyordu ki 1929'a kadar anatomistler onlara farklı isimler verme zahmetine bile girmemişlerdi. Ekvatorda yaşayan şempanzelere Zaire'de cüce şempanze [bonobo] denirdi, çünkü bunlar ekvatorun hemen kuzeyinde, Afrika'da yayılmış olan şempanzelerden ortalama olarak biraz daha küçüktü (ayrıca daha narin yapılı ve uzun bacaklıydılar). Fakat geçtiğimiz yıllarda şempanze davranışlarına ilişkin edindiğimiz bilgiler, bonobolar ile normal şempanzeler arasındaki bu küçük anatomik farklılıkların üreme alışkanlıklarındaki önemli farkları gölgelediğini açıkça ortaya koydu. Normal şempanzelerden farklı olarak bonobolar yüz yüze dahil olmak üzere pek çok pozisyonda bizim gibi çiftleşebilirler. Çiftleşme sadece erkekler tarafından değil, her iki cins tarafından da başlatılabilir. Dişilerin cinsel etkinliği belirli dönemlerle sınırlı kalmaz, ayın büyük bir kısmında cinsel ilişkiye hazırdırlar. Ayrıca sadece erkekler arasında değil, dişiler arasında ya da erkek ve dişiler arasında da güçlü bağlar vardır. Neticede, normal şempanzeler ile bonobolar arasında farklılık gösteren birkaç gen (binde 7), üreme ve cinsiyet rolleri konusunda büyük sonuçlara yol açmaktadır. Daha sonra, bu bölümde ve ikinci bölümde, insanlar ve şempanzeler arasındaki gen farklılıklarından bahsettiğimizde bu konuya -küçük yüzdeli gen farklılıklarının büyük sonuçlara yol açması- yeniden değineceğiz.

Şimdiye kadar tartıştığım tüm bu durumlarda akrabalığa ilişkin anatomik kanıtlar zaten ikna ediciydi ve DNA temelli sonuçlar anatomistlerin sonuçlarını doğruluyordu. Fakat DNA, insan, şempanze ve goril akrabalığı söz konusu olduğunda anatominin başarısız olduğu durumlarda da problemi çözdü. Şekil 1'de gösterildiği gibi insan, DNA bakımından normal şempanze ve bonobonun her ikisinden yüzde 1,6 oranında farklılaşırken, yüzde 98,4 oranında ortaklaşmaktadır. Goril ise bizden ya da her iki şempanzeden biraz daha fazla, yüzde 2,3 civarında farklılaşmaktadır.

Bu önemli sayıların sonuçlarını anlamak için burada biraz duralım:

Bu sonuçlara göre goriller, aile ağacımızda, bizler normal ve bonobolardan ayrılmadan hemen önce ayrılmış olmalı. Dolayısıyla en yakın akrabamız goriller değil şempanzeler olmalıdır. Diğer bir deyişle, şempanzelerin en yakın akrabaları goriller değil, insanlardır. Geleneksel sınıflandırma, en yukarıda tek başına duran kudretli insan ile vahşiliğin derinliklerinde bulunan aşağı maymunlar arasındaki köktenci ayrımı sürdürerek insan merkezli eğilimlerimizi pekiştirdi. Şimdi geleceğin taksonomistleri bazı şeyleri şempanzenin bakış açısından görebilir: biraz yukarıdaki kuyruksuz maymunlar ("insan şempanzesini" de içeren üç şempanze) ile biraz aşağıdaki kuyruksuz maymunlar (goriller, orangutanlar, gibbonlar) arasındaki zayıf ayrım. İnsanlar ile maymunlar (şempanze, goril vb tanımlanan) arasındaki geleneksel ayrım gerçekleri saptırmaktadır.

Bizleri cüce ya da normal şempanzelerden ayıran genetik uzaklık (yüzde 1,6) bonobo ile normal şempanzeyi ayıran genetik uzaklığın (yüzde 0,7) hemen hemen iki katıdır. Bu uzaklık gibbonun iki türü arasındakinden (yüzde 2,2) ve Kuzey Amerikalı kırmızı gözlü vireo ile beyaz gözlü vireo gibi oldukça yakın akraba kuşlarınkinden de (yüzde 2,9) azdır. DNA'mızın geriye kalan yüzde 98,4'lük kısmı normal şempanze DNA'sının aynıdır. Örneğin kana kırmızı rengini veren oksijen taşıyıcı molekülümüz hemoglobin tüm 287 alt birimi bakımından şempanzeninkinin aynıdır. Başka çoğu konuda olduğu gibi bu

bakımdan da sadece üçüncü bir tür şempanzeyiz. Normal ve bonobolar için yeterince iyi olan şeyler bizim için de yeterince iyidir. Diğer şempanzelerden görünürdeki farklılıklarımız –dik duruşumuz, büyük beynimiz, konuşma yeteneğimiz, seyrek vücut kıllarımız ve özel seks hayatımız– genetik programımızın yalnızca yüzde 1,6’sında toplanmış olmalı.

Türler arasındaki genetik uzaklık zamanla uyumlu olarak biriktiyse, düzgün çalışan bir saat olarak işlev görecektir. Genetik uzaklığı ortak atadan bu yana geçen kesin zamana dönüştürmek için tüm gereken, genetik uzaklıklarının ve bundan bağımsız olarak fosillerle tarihlenmiş ayrılma zamanının *her ikisini* de bildiğimiz iki türden oluşan bir ayar düzeni olacaktır. Gerçekte iki bağımsız ayar düzeni de yüksek primatlar için mevcuttur. Bir tarafta, fosil kayıtlarına göre kuyruklu maymunların kuyruksuz maymunlardan yirmi beş ila otuz milyon yıl önce ayrıldığı ve şimdi DNA’ları bakımından yüzde 7,3 farklı oldukları bilgisi var. Diğer tarafta orangutanların şempanze ve gorillerden on iki ila on altı milyon yıl önce ayrıldığı ve şimdi DNA’ları bakımından yüzde 3,6 farklı oldukları bilgisi var. Bu iki örnek karşılaştırıldığında, evrimsel zamanın iki katma çıkmasının, yani on iki ila on altı milyon yıldan yirmi beş ila otuz milyon yıla gidişin, genetik uzaklığın da iki katına çıkmasına (yüzde 3,6’dan 7,3’e) neden olduğu görülüyor. Dolayısıyla DNA saati primatlar arasında görece düzgün tiktaklarla çalışmaktadır.

Sibley ve Ahlquist bu ayar düzenini kullanarak bizim evrimimiz için gereken zaman ölçüsünü aşağıdaki şekilde tahmin ettiler. Şempanzelerle olan genetik uzaklığımız (yüzde 1,6) şempanzelerin orangutanlarla olan genetik uzaklığının (yüzde 3,6) yaklaşık yarısı kadar olduğundan kendi ayrı yolumuza, orangutanların şempanzelerle olan genetik farklılığını biriktirmesi için gereken on iki ila on altı milyon yıl önce girmiş olmalıyız. Öyleyse, insan ve diğer şempanzelerin evrimsel çizgisi altı ila sekiz milyon yıl önce ayrılmıştı. Aynı mantıkla, goriller üç şempanzeyle ortak atasından dokuz milyon yıl kadar önce, cüce ve normal şempanzeler de üç milyon yıl kadar önce ayrıldılar. Böylece DNA saati, proteinlerin amino asit dizisi, mito-

kondriyal DNA ve globin yalançı DNA'sı gibi buna benzer sonuçlara ulaşan pek çok diğer moleküler saati güçlü bir şekilde desteklemektedir. 1954'te birinci sınıftayken fiziksel antropoloji dersini aldığım da o zamanki kitaplar insanların maymunlardan on beş ila otuz milyon yıl kadar önce ayrıldığını söylüyordu. Kullanılan moleküler saatler, diğer maymunlardan ayrı bir tür olarak insanın paleantologların kabul ettiğinden çok daha kısa bir tarihi olduğuna işaret etmektedir.

Bu sonuçlar hayvanlar âlemindeki konumumuza ilişkin olarak neyi ima ediyor? Biyologlar canlıları, her biri sonrakinden daha az farklı olan hiyerarşik kategorilerle sınıflandırır: alttür, tür, cins, aile, üst aile, takım, sınıf ve şube olarak. Raf-larımdaki tüm biyoloji kitapları ve *Encyclopedia Britannica* insanların ve maymunların Primat adı verilen aynı takıma, insansı maymun denen aynı üst aileye fakat Hominidae ve Pongidae adı verilen ayrı ailelere ait olduğunu söylüyor. Sibley ve Ahlquist'in çalışmalarının bu sınıflandırmayı değiştirip değiştirmeyeceği kişinin taksonomi görüşüne bağlı. Geleneksel taksonomistler türler arasındaki ayrımın ne kadar önemli olduğunu biraz sübjektif değerlendirmeler yaparak türleri daha üst kategoriler altında gruplandırır. Bu taksonomistler insanı büyük beyin, iki ayaküstünde durma gibi ayırt edici işlevsel özellikler nedeniyle farklı bir aileye sokar ve bu sınıflandırma genetik uzaklık ölçütlerinden nasibini almaz.

Fakat kladistler olarak adlandırılan bir başka sınıflandırma okulu, sınıflandırmanın genetik uzaklık ve farklılaşma zamanına dayanarak nesnel ve değişmez olması gerektiğini öne sürer. Bugün tüm sistematikçiler kırmızı gözlü ve beyaz gözlü vireoların *Vireo* cinsine, gibbonların farklı türlerinin de *Hylobates* cinsine dahil olduğu konusunda hemfikirdir. Yine de bu türlerin üyeleri birbirinden genetik olarak, insanın diğer iki şempanzeye olan uzaklığından daha uzaktır ve daha önce ayrılmışlardır. Bu temele göre, demek ki insanlar farklı bir ailede ve hatta cinste yer almaz, normal ve bonobolarla aynı cinse aittirler. Cins ismimiz olan *Homo* diğer şempanzelere veri-

len cins ismi olan *Pan*'dan daha önce önerildiği için zoolojik adlandırma kuralları gereği öncelik kazanmıştır. Dolayısıyla bugün dünya üzerinde *Homo* cinsine ait bir değil, üç şempanze türü bulunmaktadır: normal şempanze *Homo troglodytes*, bonobo *Homo paniscus* ve üçüncü şempanze *Homo sapiens*. Gorillerin, yalnızca çok az farklı oldukları için *Homo* cinsinin dördüncü bir türü olmaya neredeyse eşit hakları bulunuyor.

Kladistik yöntemi kabullenen taksonomistler de insan merkezidir ve insanlar ile şempanzeleri aynı cinse dahil etmek onlar için şüphesiz zor olacaktır. Fakat şüphe yok ki, şempanzeler kladistik yöntemi öğrendiğinde ya da dünyada yaşayanların bir dökümünü yapmak üzere uzaylı taksonomistler ziyaretimize geldiğinde, tereddüt etmeden yeni sınıflandırma yöntemini kullanacaklardır.

**H**ANGİ GENLER İNSANLARLA şempanzeler arasında farklıdır? Bu soruyu ele almadan önce genetik materyalimiz olan DNA'nın ne işe yaradığını anlamamız gerekiyor. DNA'mızın büyük bir kısmının işlevi yoktur ve bir "moleküler hurda"dan oluşuyor olabilir. Örneğin kopyası oluşmuş ya da önceki işlevlerini yitirmiş ve bize zarar vermediği için doğal seçilimin ortadan kaldırmadığı DNA molekülleri böyledir. İşlevi bilinen kısımlardaki DNA'mızın temel işlevi protein olarak adlandırılan uzun amino asit dizilerini üretmektir. Bazı proteinler vücut yapımızın çoğunu oluştururken (saçımızdaki keratin ve bağ dokumuzdaki kolajen proteinleri gibi), enzim adı verilen başka bazı proteinler vücudumuzun büyük çoğunluğundaki molekülleri yapım ve yıkımda görev alır. DNA'nın bileşimindeki küçük moleküllerin (nükleotid bazları) dizilimi proteinlerimizdeki amino asit dizisini belirler. İşlevsel olan DNA'mızın diğer kısımları protein sentezini düzenler.

Genetik olarak anlaşılması en kolay olan gözlemlenebilir özelliklerimiz tek bir gen ve tek bir proteinden kaynaklanırlardır. Örneğin daha önce sözünü ettiğim, kanımızdaki oksijen taşıyıcı protein olan hemoglobin, her biri tek bir DNA parçası (tek bir "gen") tarafından belirlenen iki amino asit zincirinden oluşur. Bu iki gen kırmızı kan hücrelerimizde bulunan hemog-

lobinin yapısını belirlemek dışında gözlemlenebilir bir etkiye sahip değildir. Hemoglobinin yapısı tamamen bu iki genle belirlenir. Ne yediğiniz ya da ne kadar egzersiz yaptığınız ürettiğiniz hemoglobin miktarını etkileyebilir, fakat onun yapısındaki ayrıntıları etkilemez.

En basit durum bu. Fakat gözlemlenebilir pek çok özelliği etkileyen genler de vardır. Örneğin Tay-Sachs hastalığı olarak bilinen ölümcül genetik bir bozukluk, anatomik anormalliklere olduğu kadar davranışsal birçok anormalliğe de neden olur: aşırı salya üretimi, katı duruş, sarımtırak cilt, kafanın anormal büyümesi ve diğer bazı değişiklikler gibi. Bu durumda, tüm bu gözlemlenebilir özelliklerin Tay-Sachs geni tarafından belirlenen tek bir enzimdeki değişimin sonucu olduğunu biliyoruz, fakat bunun tam olarak nasıl olduğunu bilmiyoruz. Vücudumuzdaki pek çok dokuda bulunduğu ve birçok yapıtaşını parçaladığından bu enzimdeki değişim geniş ölçekli ve neticede ölümcül sonuçlara yol açmaktadır. Bu durumun tersine, bir yetişkin olarak boy uzunluğunuz gibi bazı özellikler eşzamanlı olarak pek çok gen ve çevresel faktör (örneğin çocukluk çağındaki beslenme) tarafından etkilenmektedir.

Bilim insanları, bilinen bazı proteinleri belirleyen pek çok genin işlevini iyi bir şekilde anlamış olsa da davranışlar gibi karmaşık olarak belirlenen özelliklerimiz söz konusu olduğunda bunları etkileyen genlerin işlevleri hakkında çok az şey biliyoruz. Sanat, dil ya da saldırganlık gibi insani niteliklerimizin tek bir gene bağlı olduğunu düşünmek saçma olurdu. İnsan bireylerinin davranışları arasındaki farklılıklar açık bir şekilde muazzam çevresel etkilere bağlıdır ve bu tip bireysel farklılıklarda genlerin oynadığı rol bir hayli tartışmalıdır. Bununla birlikte, insanlar ile şempanzeler arasındaki değişmez biçimde farklı olan davranışlarda, sorumlu genleri henüz bilmiyor olsak da genetik farklılıklar büyük bir ihtimalle işe karışmaktadır. Örneğin insanın konuşma yeteneği kesinlikle gırtlığın anatomisini ve beyindeki ilgili sinir ağını belirleyen genlerdeki farklılıklara bağlıdır. Bir psikoloğun evinde yetiştirilen ve onun bebeğiyle aynı yaşta olan genç bir şempanze, şempanze gibi görünmeye devam edecek ve konuşmayı ya da

dik yürümeyi öğrenmeyecektir. Fakat insana ait bir bireyin, büyüdüğünde akıcı şekilde İngilizce mi, yoksa Korece mi konuşacağı genlerden bağımsızdır. İngilizce konuşan ebeveynler tarafından evlat edinildiğinde İngilizce konuşan Koreli bir bebeğin kanıtladığı gibi, konuşulan dil tamamen çocukluktaki dilsel çevreye bağlıdır.

Arka planda bunlar varken şempanze DNA'sından yüzde 1,6 oranında farklılık gösteren kendi DNA'mız hakkında ne söyleyebiliriz? Biliyoruz ki hemoglobinden sorumlu genlerimiz farklı değil ve bazı diğer genler de çok küçük farklılıklar sergiliyor. İnsanlarda ve normal şempanzeler arasında bugüne dek çalışılan dokuz protein zincirinde 1271 amino asitten sadece beşi farklıdır: myoglobin adı verilen kas proteininde bir tane, delta zinciri adı verilen küçük hemoglobin zincirinde bir tane ve karbonyk anhidraz adı verilen bir enzimde üç tane. Fakat DNA'mızın hangi kısmının insanlar ile şempanzeler arasındaki işlevsel bakımdan önemli farklılıklardan sorumlu olduğunu henüz bilmiyoruz. Bu konuyu ikinci kısımdan yedinci kısma kadar olan bölümlerde tartışacağız: beyin büyüklüğündeki farklılıklar, pelvis, gırtlak ve cinsel organlar, vücut kıllarının miktarı, dişilerdeki menstrüasyon döngüsü, menopoz ve diğer başka özellikler. Bu önemli değişiklikler kesinlikle bugüne kadar belirlenmiş beş amino asit farklılığından kaynaklanmıyor. Şimdi güvenle söyleyebileceğimiz tek şey şu: DNA'mızın büyük bir kısmı işlevsel değil. En azından bizimle şempanzeler arasındaki farklılığı gösteren yüzde 1,6'lık kısım önceden beri işe yaramaz olarak biliniyor. İşlevsel açıdan önem arz eden farklılıklar o yüzde 1,6'nın henüz tanımlanmamış kısımlarında olmalı.

Farklılık gösteren bu küçük DNA parçamızın içinde bazı farklılıklar diğerlerine göre bedenlerimizde daha büyük sonuçlara yol açar. Öncelikle proteinlerdeki amino asitlerin çoğu DNA'daki nükleotid bazlarının en az iki alternatif dizisiyle belirlenir. DNA'daki nükleotidlerin alternatif diziler arasında dönüşmesi "sessiz" mutasyondur ve bunlar proteinlerin amino asit dizisinde değişim meydana getirmez. Tek bir bazdaki değişim bile bir amino asitin başka bir amino asidin yerine geçmesine yeterli olsa da bazı amino asitler kimyasal özellikleri

bakımından bazı amino asitlere henzer veya proteinin önemsiz bir bölgesinde yerleşmiş olabilir.

Fakat proteinin diğer bölgeleri onun işlevi açısından can alıcı öneme sahiptir. Bu kısımdaki bir amino asitin kimyasal olarak ona benzemeyen bir başkasıyla değişmesi büyük bir ihtimalle gözlenebilir bazı etkilere yol açacaktır. Örneğin orak hücre anemisi, 287 amino asitten birinin değişmesiyle hemoglobinin çözünürlüğünün de değişmesi sonucu ortaya çıkan ve sıklıkla ölümcül olan bir durumdur. Bu durum, o amino asiti belirleyen üç nükleotidden sadece birinin değişmesiyle olur. Bu değişim negatif yüklü bir amino asit yerine yüksüz bir amino asit koyar ve böylece tüm hemoglobin molekülünün yükü değişir.

Hangi genlerin ya da nükleotid bazlarının şempanzelerle aramızdaki gözlemleyebildiğimiz farklardan sorumlu olduğunu bilmesek de büyük etkilere yol açan bir ya da birkaç gene dair sayısız örnek var. Normal insanlarla Tay-Sachs hastaları arasındaki büyük ve görülebilir farklılıklardan biraz önce bahsettim. Hepsi, bir şekilde, bir enzimdeki tek bir değişimden kaynaklanmaktadır. Bu, aynı türe ait bireylerin farklılığına dair bir örnek teşkil ediyor. Akraba türler arasındaki farklılıklara dair iyi bir örneği ise Afrika'daki Viktorya Gölü'nde yaşayan çiklet balıkları oluşturuyor. İki yüz türü de belki son 200.000 yılda tek bir atadan evrimleştikleri gölde yaşayan çiklet balıkları popüler akvaryum türleridir. Bu iki yüz tür, kaplanlar ve inekler kadar, yeme alışkanlıklarına bağlı olarak kendi aralarında farklılaşırlar. Bazıları alglerle otlar, bazıları diğer balıkları yakalar, bazıları salyangozları kırar, bazıı planktonlarla beslenir, diğerleri böcekleri yakalar, diğerleri kuluçkaya yatan anne balıkların embriyolarını çalmakta uzmanlaşmıştır. Tüm bu Viktorya Gölü çiklet balıkları, çalışılan DNA'ları bakımından ortalama olarak yalnızca binde 4 oranında farklılık gösterir. Dolayısıyla bir salyangoz kırıcıyı uzmanlaşmış bebek katiline dönüştürmek, bir maymundan bizi yapmak için gerekenden çok daha az genetik mutasyonu gerektirir.

\* \* \*

ACABA ŞEMPAZELERLE OLAN GENETİK uzaklığımıza dair yeni bulgular, sistematik isimlere ilişkin teknik soruların yanında daha kapsamlı sonuçlar ortaya koyuyor mu? Büyük olasılıkla en önemli sonuçlar insanları ve maymunları evrende nereye koyduğumuzla ilgilidir. İsimler yalnızca teknik ayrıntılardan ibaret değildir, aynı zamanda bir tutumu da yansıtır ya da yaratır. (Kendinizi ikna etmek için bu akşam eşinizi aynı ifade ve ses tonunu kullanarak "aşkım" ya da "seni domuz" diye selamlayın). Yeni bulgular, insanlar ve maymunlar hakkında nasıl düşünmemiz gerektiğini belirlemez. Fakat yeni bulgular, Darwin'in *Türlerin Kökeni*'nde yaptığı gibi, büyük olasılıkla düşünce yapımızı etkileyecektir ve bu konudaki tutumumuzu düzeltmemiz yıllarımızı alacaktır. Etkilenebilecek tartışmalı bir alandan sadece bir örnek vereceğim: maymunları kullanım biçimimiz.

Halihazırda insanlar ve (maymunları da içine alan) hayvanlar arasında köktenci bir ayırım yapıyoruz. Bu ayırım ahlaki yasaları ve bu konudaki tutumumuzu belirliyor. Örneğin bu bölümün başında belirttiğim gibi, maymunları hayvanat bahçelerinde kafes içinde sergilemek makul bir şey olarak kabul görülüyor, fakat aynı şeyi insanlara yapmak kabul edilebilir bir şey değil. Merak ediyorum, hayvanat bahçesinde şempanzenin bulunduğu kafesin üzerinde "*Homo troglodytes*" yazsaydı halk nasıl hissederd? Öte yandan, insanların hayvanat bahçelerinde maymunlara karşı kazandığı sempatik ilgi olmasaydı, vahşi doğada maymunları korumak için çabalayan çevreciler için daha az kamu kaynağı ayrılıyor olabilirdi.

Yine daha önce belirttiğim gibi insanları değil ama maymunları, izinleri olmaksızın tıbbi araştırma amaçlı ölümcül deneylerde kullanmak da kabul görüyor. Bunu yapmanın gerekçesi kesinlikle maymunların bize genetik bakımdan çok benziyor oluşu. Bizim yakalandığımız pek çok hastalığa yakalanabiliyorlar ve vücutları hastalık yapıcı organizmalara benzer tepkileri veriyor. Bu yüzden, insanlar için daha gelişmiş tıbbi tedavileri geliştirmek üzere maymunlar üzerinde deney yapmak, diğer hayvanlar üzerinde yapılan deneylerden çok daha iyi sonuçlar veriyor.

Bu ahlaki seçim maymunları kafese kapatmaktan çok daha zor problemleri barındırır. Milyonlarca suçlu insanı maymunların hayvanat bahçesindeki koşullarından daha kötü olan kafeslere kapatıyoruz. Fakat insanlar üzerinde yapılacak ölümcül deneyler bilim insanlarına şempanzeler üzerinde yapılan ölümcül deneylerden çok daha değerli bilgiler sağlayacak olsa da sosyal yönden, hayvanlar üzerinde yapılan tıbbi araştırmaların insanda yapılan karşılığı yoktur. Nazi toplama kamplarındaki doktorların insan deneyleri, genel olarak Nazilerin tüm iğrençliklerinin en iğrenci olarak görülür. Öyleyse bu deneylerin şempanzelerde uygulanmasına neden onay veriyoruz?

Bakteriden insana kadarki yelpazede öldürmenin nerede cinayet olduğuna ve yemenin nerede yamyamlık olduğuna karar vermemiz gerekiyor. Çoğu insan bu çizgiyi insan ile diğer hayvanlar arasında çekiyor. Bununla birlikte oldukça fazla insan vejeteryan. Bitkileri yiyebilirken herhangi bir hayvanı yemek istemiyor. Ve hayvan hakları hareketine dahil olan artan sayıdaki yerel azınlıklar hayvan deneylerine ya da en azından bazı hayvanlar üzerinde yapılan deneylere karşı çıkıyor. Bu hareket özellikle kedi, köpek ve primatlar üzerinde deney yapılmasına karşı etkin. Farelerle daha az ilgileniyor ve bakteriler ve sinekler konusunda genellikle suskun.

Ahlaki yaşamız insanlar ile diğer türler arasında tamamen keyfi bir ayırım yapıyorsa, üstün herhangi bir ilkeden yoksun bencilliğimize dayanan bir yasaya sahibiz demektir. Bunun yerine yaşamız, üstün zekâmız, sosyal ilişkilerimiz ve acı hissetme kapasitemize dayalı olarak ayrımlar yapıyorsa, tüm hayvanlar ve insanlar arasına bir çizgi çeken bu ya hep ya hiç yasasını savunmak zora girer. Bunların yerine, farklı türler üzerinde yapılan araştırmalara farklı ahlaki sınırlamalar uygulanmalıdır. Belki de genetik olarak bize en yakın hayvan türlerine özel haklar sağlanmasını savunacak olan şey, sadece yeni bir kılığa bürünmüş bencilliğimizdir. Fakat şempanze ve gorillerin, az önce bahsettiğim kıstaslara (zekâ, sosyal ilişkiler vb) dayanan bir ahlaki değerlendirmede böcekleri ve bakterileri geride bırakacağı açıktır. Eğer üzerinde tıbbi deneylerin

yapılmasının tamamen yasaklanması gerekçelendirilebilecek ve halihazırda tıbbi araştırmalarda kullanılan bir hayvan türü varsa bu kesinlikle şempanzedir.

Hayvan deneylerinin ortaya çıkardığı ahlaki çelişki, şempanzelerin nesli tükenmekte olan bir tür olması gerçeğiyle artmaktadır. Bu durumda, tıbbi araştırmalar sadece bireyleri öldürmekle kalmamakta, türün tamamını ortadan kaldırmakla tehdit etmektedir. Bu, araştırma taleplerinin sadece yabani şempanze nüfusunu tehdit etmesi anlamına gelmemektedir. Yaşam alanının yıkımı ve hayvanat bahçeleri için yakalanmaları da oldukça büyük tehdit unsuru olmaktadır. Fakat araştırma talepleri de önemli bir tehdittir. Ahlaki çelişki, ayrıca başka bazı etkenlerle de artmaktadır: Birçok şempanze, yakalanma ve tıbbi araştırma laboratuvarına götürülme sürecinde (bu sıklıkla annesi tarafından taşınan yavru bir şempanze olmaktadır) ölür. Tıp araştırmacıları, kişisel çıkarları olmasına rağmen, yabani şempanze nüfuslarını koruma çabasında yalnızca küçük bir rol oynarlar. Araştırmalar için kullanılan şempanzeler, sıklıkla acımasız koşullar içerisindeki kafeslerde tutulmaktadır. Birleşik Devletler Ulusal Sağlık Enstitüsü'nde tıbbi araştırmalarda kullanılırken gördüğüm ilk şempanzeye, yavaş etki eden ölümcül bir virüs enjekte edilmişti ve ölene kadar kapalı bir odada bulunan küçük bir kafeste, oynayacak bir şey olmaksızın yıllarca tek başına tutulmuştu.

Şempanzeleri araştırmalarda kullanmak üzere esaret altında üretmek, yabani şempanze nüfusunun tükenmesi tehlikesine dayanan itirazları savuşturuyor. Fakat bu, temel çelişkiyi hâlâ gidermiyor. Afrikalı köle ticareti yürürlükten kaldırıldıktan sonra ABD doğumlu siyahların çocuklarının köleleştirilmesi daha fazla olduğundan on dokuzuncu yüzyılda ABD'de kölelik kabul edilebilir bir şeydi. O zaman neden *Homo sapiens* üzerinde deney yapmaya onay vermiyorken *Homo troglodytes* üzerinde deney yapmaya onay verilsin? Diğer taraftan, tutsak şempanzelerde çalışılan bir hastalık yüzünden ölme riski olan çocukların ailelerine çocuklarının şempanzelerden daha değersiz olduğunu nasıl açıklamalıyız? Kesin olan şey, insanlara ve maymunlara olan bakışımızın kararımızı belirleyeceğidir. Son olarak maymunlar karşısındaki tutumumuz onların vahşi doğada ha-

yatta kalıp kalmayacağı konusunda kritik önemde olabilir. Günümüzde, maymun nüfusu Afrika ve Asya'da onların habitatları olan yağmur ormanlarının tahribatı nedeniyle ve yasal ya da yasal olmayan yollarla yakalanmaları ya da öldürülmeleri yüzünden tehdit altında. Eğer mevcut durum devam ederse bu yıl doğan insan bebekler üniversiteye girdiğinde, dağ gorili, orangutan, takkeli gibbon, Kloss gibonu ve büyük olasılıkla diğer maymunlar yalnızca hayvanat bahçelerinde var olabilecek. Uganda, Zaire ve Endonezya hükümetlerine yaban maymunlarını korumak için ahlaki vecibeleri hakkında öğüt vermemiz yetmez. Bunlar yoksul ülkelerdir ve ulusal bir park oluşturup onu idame ettirmek oldukça pahalıdır. Eğer biz üçüncü şempanzeler diğer iki şempanzenin hayatlarının kurtarılmaya değer olduğuna karar verirsek, masrafları daha zengin ülkelerde yaşayanlarımız karşılamalıdır. Üç Şempanzenin Hikâyesi hakkında yakın zamanda öğrendiklerimizin en önemli etkisi, bu hesabı yüklenmekle ilgili hissettiklerimiz üzerine olacaktır.

# BÖLÜM 2

## Büyük Atılım

SOYUMUZ KUYRUKSUZ MAYMUNLARDAN ayrıldıktan sonraki milyonlarca yıllık sürecin büyük bir kısmında yaşayış bakımından şempanzelerden çok farklı değildik. Kırk bin yıl kadar yakın bir zaman önce Batı Avrupa hâlâ Neandertal adı verilen, sanatın ve gelişmişliğin seyrek görüldüğü ilkel bir varlık tarafından işgal edilmişti. Sonra anatomik anlamda modern insanın sanatı, müzik aletleri, lambaları, ticareti ve gelişmişliğiyle birlikte Avrupa'da görünmesiyle ani bir değişim gözlemlendi. Çok kısa bir süre içinde Neandertaller yok oldu.

Avrupa'daki bu Büyük Atılım büyük olasılıkla ondan önceki on binlerce yıllık süreçte Afrika ve Yakındoğu'daki benzer belki birkaç düzine atılımın sonucuydu. Bin yıl maymunlar tarihinden ayrı olan uzun tarihimizin önemsiz bir parçasıdır (yüzde 1'den az). İnsan olduğumuzun söylenebileceği tek bir zamansal nokta varsa işte bu o atılımın gerçekleştiği zamandır. Hayvanları evcilleştirmemiz, tarımı ve madenciliği geliştirmemiz ve yazıyı keşfetmemiz için sadece birkaç düzine bin yıla ihtiyaç duyuldu. "Mona Lisa" ve *Eroica Senfonisi*, Eyfel Kulesi ve Sputnik, Dachau'nun fırınları ve Dresden'in bombalanması gibi insanları hayvanlardan kapanmayacak bir uçurumla ayıran uygarlık anıtları, bu atılımdan sonra gelen küçük adımlardı.

Bu bölüm insanlığa ani yükselişimizin ortaya çıkardığı sorunlarla yüzleşecek. Bu nasıl mümkün ve neden bu kadar ani oldu? Neandertalleri durduran neydi ve sonra kaderleri ne oldu? Neandertaller ile modern insanlar hiç karşılaştı mı? Eğer karşılaştıysa birbirlerine nasıl davrandılar?

Büyük Atılımı anlamak ve onun hakkında yazmak kolay değildir. Konuya ilişkin birincil deliller korunmuş kemik ve taş

aletlerin teknik ayrıntılarından gelmektedir. Arkeologların çalışmaları "transvers oksipital torus", "basık zigomatik arklar" ve "Chatelperonik sırtlı bıçaklar" gibi çoğumuz için anlaşılması güç terimlerle dolu. Gerçekten anlamak istediğimiz şey –atalarımızın yaşam biçimi ve insansı nitelikleri– korunmuş kemikler ve aletler değil, bunların teknik ayrıntılarından çıkan sonuçlar. Pek çok delil eksik ve kalan delillerin ne ifade ettiğine ilişkin olarak da arkeologlar çoğu zaman aynı fikirde değil. Ek Okumalar başlığı altında listelenen kitap ve makaleler basık zigomatik arklar konusuna ilgi duyan okurların merakını gidereceği için ben daha çok kemik ve aletlerden yapılan çıkarımlardan bahsedeceğim.

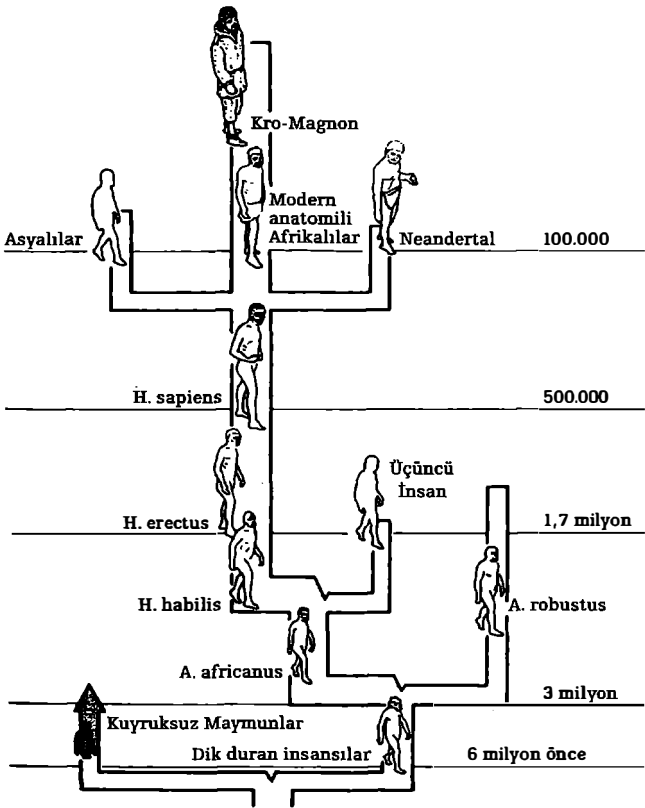
İNSAN EVRİMİNİ bir zaman ölçeğine yerleştirmek için hayatın dünya üzerinde pek çok milyar yıl önce başladığını ve dinazorların neslinin 65 milyon yıl önce tükendiğini hatırlamak gerekiyor. Atalarımızın, şempanzelerin ve gorillerin atalarından ayrılması sadece altı ila on milyon yıl önce gerçekleşti. Dolaşısıyla insanın tarihi, hayatın tarihinin yalnızca önemsiz bir kısmını oluşturmaktadır. Mağara adamlarını dinozorlardan kaçarken gösteren bilimkurgu filmleri sadece bilimkurgudur.

İnsanların, şempanzelerin ve gorillerin ortak ataları, şempanze ve gorillerin hâlâ yaşadığı ve bizim de milyonlarca yıl yaşadığımız Afrika'da yaşadı. Kendi atalarımız başlangıçta maymunların sadece bir başka türü olarak sınıflandırılabilir, fakat üç değişim rotamızı modern insan yönüne çevirdi. Bu değişimlerden ilki, fosilleşmiş kemik yapılarının atalarımızı iki ayak üzerinde dik yürüdüğünü gösterdiği zamanda, yaklaşık dört milyon yıl kadar önce gerçekleşti. Bunun tersine, goril ve şempanzeler nadiren dik olarak yürürler ve genellikle dört ayaklarını kullanarak hareket ederler. Dik duruş atalarımızın ön üyelerini, aralarında alet yapımının da olduğu önemli başka işleri yapmak için serbest kıldı.

İkinci değişim soyumuzun en az iki belirgin türe ayrıldığı üç milyon yıl kadar önce oldu. Arka plan olarak şunu belirtmek gerekir ki, aynı bölgede yaşayan iki hayvan türünün üyeleri

farklı ekolojik görevleri yerine getirmeli ve çiftleşmemelidir. Örneğin çakallar ve kurtlar açık bir şekilde yakın akrabadır ve (kurtlar ABD'nin büyük bir kısmında yok edilmeden önce) Kuzey Amerika'nın pek çok bölgesinde birlikte yaşamışlardır. Fakat daha büyük yapılı olan kurtlar, geyik gibi büyük memelilerle beslenip büyük sürüler halinde dolaşırken, çakallar daha küçük yapılı olup tavşan ve fare gibi küçük memelileri avlarlar ve bireysel ya da küçük gruplar halinde yaşarlar. Çakallar genellikle çakallarla ve kurtlar da genellikle kurtlarla çiftleşirler. Bu durumun tersine, bugün var olan her insan popülasyonu geniş ölçüde ilişki içinde olduğu başka insan popülasyonlarıyla çiftleşebilir. İnsanlar arasındaki ekolojik farklılıklar tamamen çocukluk çağı eğitiminin bir ürünüdür. Bazılarımızın keskin dişlerle doğması ve geyik avlamak üzerine özelleşmesi, bazılarımızınsa öğütücü dişlerle doğması, çilek toplaması ve geyik avcılarıyla eşleşmemesi gibi bir durum yoktur. Bu yüzden tüm modern insanlar aynı türe aittir. Bununla birlikte, insan soyu geçmişte belki de iki kez çakal ve kurtların birbirinden farklı olduğu kadar birbirinden farklı iki türe ayrıldı. En son böylesi bir ayrılma daha sonra bahsedeceğim Büyük Atılım sürecinde gerçekleşmiş olabilir. Daha önceki ayrılma ise üç milyon yıl kadar önce, soyumuz ikiye ayrıldığında gerçekleşti. Bunlardan biri, sağlam bir kafatası ve çok büyük dişleri olan, iri bitkilerle beslendiği düşünülen ve sıklıkla *Australopithecus robustus* olarak adlandırılan ("güçlü güneyli maymun" anlamına geliyor) insansı maymun, diğeri daha güçsüz yapılı kafatası ve küçük dişleriyle hem etçil hem otçul beslendiği varsayılan *Australopithecus africanus* ("Afrikalı güneyli maymun") insansı maymunu. Bu ikinci insansı maymun, daha büyük beyinli *Homo habilis* ("becerikli insan") adlı bir türe evrilmiştir. Fakat bazı arkeologların erkek ve diş *Homo habilis*'e ait olduğunu düşündükleri fosil kemikleri, kafatası ve diş büyüklükleri birbirinden o kadar farklıdır ki bu, soyumuzda iki farklı *habilis* benzeri türle sonuçlanan bir başka çatallanmaya işaret ediyor olabilir; *Homo habilis*'in kendisi ve gizemli "Üçüncü İnsan." Buna göre, iki milyon yıl önce en az iki ve olasılıkla üç tane, insan benzeri tür vardı.

## İNSANIN AİLE AĞACI



**Şekil 2.** Aile ağacımızdaki güçlü Australoptihesinlere, Neandertallere, çok az anlaşılmış olan olası bir "Üçüncü İnsan"a ve Neandertaller'in çağdaşı olan bir Asya popülasyonuna ait pek çok dalın nesli tükenmiştir. *Homo habilis*'in bazı torunları modern insana evrimleşmiştir. Bu hattı gösteren fosillerdeki değişimleri farklı isimlerle tanımlamak için, *Homo habilis*, sonra yaklaşık 1,7 milyon yıl önce ortaya çıkan *Homo erectus* ve sonra 500.000 yıl önce ortaya çıkan *Homo sapiens* şeklinde birbirinden kısmen ayrılmıştır. A., cins ismi olan *Australopithecus*'u, H., cins ismi olan *Homo*'yu simgelemektedir.

Atalarımızı daha çok insan ve daha az maymun yapmaya başlayan büyük değişimlerin üçüncüsü ve sonuncusu taş aletlerin kullanımıydı. Bu, hayvanlarda da örnekleri açıkça görülen ayırt edici insani bir nitelikti. Ağaçkakanlar, Mısır akbaba-ları ve susamurları bizim kadar yoğun kullanmasalar da diğer hayvan türleri arasında besinlerini yakalamak ya da işlemeye yönelik alet kullanımında bağımsız olarak evrimleşmişlerdir. Şempanzeler de nadiren taş olmak üzere, alet kullanır, fakat bu genel durumlarını tanımlayacak kadar sık görülmez. Fakat yaklaşık 2,5 milyon yıl kadar önce insansıların yaşadığı Doğu Afrika'nın bazı bölgelerinde oldukça ilkel taş aletler görülme-yeye başlandı. Peki, iki ya da üç insansı tür olduğuna göre bu aletleri kim yaptı? Hafif kafatasına sahip olan türler olması daha olası, çünkü hem bunlar hem aletler süreklilik gösterip evrimleşmeye devam etti.

Birkaç milyon yıl önce yaşayan iki ya da üç insan türüne karşılık günümüzde bir insan türü olması bir ya da iki türün soyunun tükendiği gerçeğini açıkça gösteriyor. Bizim atamız kimdi; hangi tür, evrimin çöp yığnında bir atık olmaktansa bizim kökenimiz oldu ve bu elenme ne zaman oldu? Kazanan, beyin ve vücut ölçülerini arttırmaya devam eden hafif kafatas-lı *Homo habilis*'ti. 1,7 milyon yıl kadar önce farklılıklar, arkeologların soymuza "dik yürüyen insan" anlamına gelen *Homo erectus* gibi yeni bir isim vermesine yetecek kadar ikna ediciydi. (*Homo erectus* fosilleri şimdiye dek üzerinde durduğum diğ-er fosillerden önce keşfedildi. Bu yüzden antropologlar *Homo erectus*'un ilk dik yürüyen insan olmadığını fark edemediler). Güçlü insansı maymun bundan sonra, yaklaşık 1,2 milyon yıl önce ortadan kayboldu ve "Üçüncü İnsan" da (eğer var olduysa) bundan sonra ortadan kalkmış olmalı. Güçlü insansı maymu-nun neden ortadan kalktığını ve *Homo erectus*'un neden hayat-ta kaldığına ilişkin olarak sadece tahminlerde bulunabiliriz. *Homo erectus* hem et yediği hem de bitkisel besinlerle beslen-diği için, kullandığı aletler ve daha büyük beyni, güçlü kar-deşinin bağımlı olduğu bitkisel besinleri bulmada onu daha etkin kıldığı için güçlü insansının daha fazla rekabet edeme-miş olması akla yatkın bir tahmin. *Homo erectus*'un, kardeşini

eti için öldürerek onu doğrudan unutulmaya mahkûm etmiş olması da bir olasılık.

Şimdiye kadar bahsi geçen tüm gelişmeler Afrika kıtasında olup bitti. Oradaki elemenden geriye insansı olarak sadece *Homo erectus* kaldı. Nihayetinde, *Homo erectus*'un ufkunu genişlettiği zaman yaklaşık 1 milyon yıl kadar önceydi. Kemikleri ve kullandığı taş aletler, Yakındoğu'ya, daha sonra (Pekin İnsanı ve Java Adamı olarak bilinen ünlü fosillerle temsil edildiği) Uzakdoğu'ya ve Avrupa'ya ulaştığını gösteriyordu. Bu insan türü, beyin hacmini ve kafatası yuvarlaklığını arttırarak bize uzanan doğrultuda evrimleşmeye devam etti. 500.000 yıl kadar önce atalarımızdan bazıları *Homo erectus*'tan farklıydı, fakat bizimkinden daha kalın bir kafatası ve çıkık alna sahip olsalar da türümüze (*Homo sapiens* "akıllı insan" anlamına gelmektedir) dahil edilecek kadar bize benziyorlardı.

Evrimimizin ayrıntılarına aşina olmayan okurların Büyük Atılımın *Homo sapiens*'in ortaya çıkışı olduğunu sanması affedilebilir. Yarı milyon yıl önce sanat ve gelişmiş teknoloji sakin seyreden gezegenimizde patlama yaptığında, *sapiens* durumuna ani yükselişimiz dünya tarihinin parlak bir zirvesi mi oluyordu? Hiç de değil. *Homo sapiens*'in ortaya çıkışı önemsiz bir olaydı. Mağara resimleri, evler, oklar ve yaylar bu olaydan yüzlerce, hatta binlerce yıl sonra oldu. Taş aletler, *Homo erectus*'un neredeyse milyonlarca yıldır yaptığı kadar ilkel şekliyle kullanılmaya devam etti. Bu erken *Homo sapiens*'lerin daha büyük beyinleri, yaşayış biçimimizi çarpıcı bir şekilde etkilemedi. *Homo erectus* ve erken *Homo sapiens*'lerin Afrika dışındaki uzun hizmet süresi son derece yavaş bir kültürel değişim dönemi idi. Aslında büyük ilerlemeye yönelik tek aday, Pekin İnsanı'nın yaşadığı mağaralarda bulunan kül, kömür ve yanmış kemikler biçimindeki en erken göstergelerden biri olan ateşin kontrol altına alınmasıydı. Bu ilerleme bile – eğer bahsettiğimiz mağaralardaki ateşler yıldırım nedeniyle değil de insan etkinliğiyle yakıldıysa– *Homo sapiens*'e değil *Homo erectus*'a ait olmalıdır.

*Homo sapiens*'in ortaya çıkışı bir önceki bölümde bahsi geçen bir çelişkiyi ortaya koyar: İnsanlığa yükselişimiz gen-

lerimizdeki değişimlerle doğrudan orantılı bir şekilde olmamıştır. Erken *Homo sapiens*'ler şempanzelikten farklılaşan yol boyunca, anatomik yapılarında kültürel becerilerine göre çok daha fazla gelişme göstermişlerdir. *Üçüncü şempanze Sistine Şapeli*'ni süslemeyi tasavvur etmeden önce çok önemli bazı bileşenlerin kendisine eklenmesi gerekiyordu.

\* \* \*

*HOMO ERECTUS VE HOMO SAPIENS*'İN ortaya çıkışını kapsayan 1,5 milyon yıl boyunca atalarımız nasıl yaşadılar?

Bu dönemden kalan aletler, çok yakın bir zamana kadar Polinezyalılar, Amerikan yerlileri ve diğer modern Taş Çağı insanların yaptığı cilalanmış harikulade taş aletlere kıyasla, iyimser bir bakış açısıyla bile çok ilkel olarak tanımlanabilecek taş aletlerdi. Erken dönem taş aletler büyüklük ve şekil bakımından farklılık gösteriyordu. Arkeologlar bu farklılıkları kullanarak söz konusu aletlere, el baltası, doğrayıcı ve satır gibi isimler verdiler. Verilen isimler, bu erken dönem aletlerin hiçbirinin çok daha sonra yaşayan Kro-Magnonlardan kalan iğne ya da mızrak ucu gibi özel bir işlev için uygun ya da ayırt edici bir şekli olmadığı gerçeğinin üstünü örtmektedir. Aletlerin üzerindeki izler, onların et, kemik, post, odun ve bitkilerin odun olmayan kısımlarını kesme amacıyla kullanıldığını gösteriyor. Fakat öyle anlaşıyor ki, herhangi bir şekil ya da büyüklükteki alet, saydığımız nesnelerden herhangi birini kesmede kullanılmış olabilir. Dolayısıyla arkeologlar tarafından verilen isimler, süreklilik gösteren taş şekillerini keyfi olarak gruplandırmaktan daha fazla bir şey ifade etmiyor.

Burada olumsuz anlamdaki kanıtlar da önem arz ediyor. Büyük Atılımdan sonra ortaya çıkan aletler *Homo erectus* ve *Homo sapiens* tarafından bilinmiyordu. Kemikten aletler, ağ yapmak için ipler ve balık kancaları gibi araçlar yoktu. Tüm erken dönem taş aletleri büyük olasılıkla doğrudan elde tutuluyordu. Bu aletler üzerinde, bugün baltanın çelik kısmının ahşap bir sapa monte edilmesinde olduğu gibi, kullanım avantajı sağlamak üzere bir başka aletle birleştirildiğine dair bir işaret yoktur.

Peki, erken atalarımız bu aletlerle hangi yiyecekleri, nasıl elde ettiler? Bu noktaya ilişkin olarak, antropoloji kitaplarına "Avcı İnsan" gibi başlıkların yer aldığı uzun bölümler konur. Bu bölümlerdeki ana vurgu babunların, şempanzelerin ve diğer bazı primatların zaman zaman küçük omurgalıları avladıklarıdır. Fakat yakın zamanda yaşayan (Buşmanlar gibi) Taş Çağı insanları pek çok büyük hayvan avına da *çıkıyordu*. Bol miktardaki arkeolojik kanıtlara göre Kro-Magnonlar da aynı şekilde beslendi. Taş aletlerinin hayvan kemiklerinde bıraktığı izlerin ve bu aletlerin et kesiminde kullanılmaları nedeniyle oluşan kalıntıların gösterdiği gibi erken dönemdeki atalarımızın et de yediğine şüphe yok. Esas soru şu: Erken dönemdeki atalarımız ne kadar sıklıkla büyük hayvan avladılar? Büyük hayvan avlama yeteneği, geçen 1,5 milyon yılda yavaş yavaş mı gelişti, yoksa bu, beslenmemize büyük katkı yaptıkları Büyük Atılımdan hemen sonra mı oldu?

Antropologlar bu soruya genellikle uzun zamandır başarılı bir şekilde büyük hayvan avladığımızı söyleyerek yanıt verirler. Konuyla ilişkili olduğu düşünülen kanıtlar temel olarak 500.000 yıl önce üzerinde yaşanmış olan üç arkeolojik bölgeden gelmektedir: Biri, içinde *Homo erectus*'a (Pekin İnsanı) ait kemikler ve aletler ile birçok hayvanın kemiklerinin bulunduğu Pekin yakınlarındaki Zhoukoudian mağarası, diğer ikisi, taş aletler, fil ve diğer bazı büyük hayvanların kemiklerinin bulunduğu İspanya'da, Torralba ve Ambrona'daki mağara olmayan (açık alan) bölgelerdir. Genellikle, aletlerin sahibi olan insanların hayvanları öldürdükleri, cesetleri bölgeye getirdikleri ve burada yedikleri varsayılır. Fakat aynı zamanda, üç sitede de eşit derece iyi avcılar olan sırtlanlara ait kemik ve dışkıları da var. Daha ayrıntılı incelendiğinde bu bölgelerdeki kemikler, avcı insan kamplarından değil de bugün Afrika'daki su birikintilerinin etrafında bulabileceğimiz, leş halinde, suyla yıkanmış ve ezilmiş cesetlerden gelmiş gibi görünüyor.

Bu nedenle erken dönemdeki insanların et yediği söylenebilir, fakat ne kadar yediklerini ya da etleri avlanarak mı, yoksa kalan leşlerden mi elde ettiklerini bilmiyoruz. Son zamanlara kadar olmasa da yaklaşık 100.000 yıl kadar önceki insanın

avlanma becerisine ilişkin iyi kanıtlarımız var ve açıkça görülüyor ki insanlar büyük hayvan avında hâlâ başarısızdı. Dolayısıyla 500.000 yıl öncesinin ve daha erken dönemlerin avcı insanları bu konuda çok daha az becerikli olmalılar.

Avcı insanın bu konudaki marifeti içimizde öylesine köklü bir şekilde yerleşmiş ki, onun uzun zamandır süren önemini terk etmek çok zor. Bugün büyük bir hayvana ateş ederek onu öldürmek maçoğunun aşırı bir ifadesi olarak görülüyor. Bu marifetin tuzağına düşmüş bazı erkek antropologlar insan evriminde büyük hayvan avlamanın anahtar rolünü vurgulamayı pek severler. Buna göre, büyük hayvan avı, insansı erkek bireyleri birbirleriyle işbirliği yapmaya, dil ve büyük beyin geliştirmeye, topluluğa katılmaya ve yiyecekleri paylaşmaya iten nedendi. Dahası buna göre, kadınlar bile erkeklerin büyük hayvan avı sayesinde şekillenmişti: Kadınlar, şempanzelerde çok açıkça görülen, aylık yumurtlama dönemlerindeki dışsal belirtileri, erkekleri cinsel rekabete sokup avlanma sırasındaki işbirliğini bozmamak için baskıladılar.

Erkek egemen zihniyetinden fırlamış bu edebiyat parçalamalarına bir örnek olarak Robert Ardrey'in *African Genesis* kitabında yer alan şu açıklamaları alabilirsiniz: "Unutulmuş, verimsiz bir ovada, zorluklar içindeki bir sıska insansılar topluluğunda, bilinmeyen bir kaynaktan saçılan bir molekül asla unutulmayacak bir geni bozdu ve etobur bir primat doğdu. İyi-siyle ve kötüsüyle, felaket ya da zafere gebe, nihai cennet ya da ebedi lanetlenmeye doğru, akıl, katille müttefik oldu ve Kabil, sopası, taşları ve hızlı koşan ayaklarıyla savanlarda ortaya çıktı." Ne müthiş bir fantezi!

Abartılı bir avlanma algısına sahip olan yalnızca Batılı erkek yazarlar değil. Yeni Gine'de, Taş Çağı'ndan henüz çıkmış gerçek avcılarla birlikte yaşadım. Kamp ateşi başında, av hayvanlarının her bir türü hakkında, onların davranışları ve en iyi nasıl avlanabilecekleri hakkında konuşmalar saatlerce sürerdi. Yeni Gine'li dostlarımı dinlediğinizde, her gece, akşam yemeğinde taze kanguru yediklerini ve her gün avlanmak dışında çok az şey yaptıklarını düşünürdünüz. Gerçekte ise, ayrıntıların üzerine gittiğinizde, tüm hayatları boyunca sadece birkaç kanguru paketlediklerini itiraf ederlerdi.

Yeni Gine'nin yüksek arazilerinde, ok ve yaylarla silahlanmış bir düzine adamla yola çıktığımız ilk sabahı hâlâ hatırlıyorum. Devrilmiş bir ağacın yanından geçerken aniden telaşlı bir çığlık koptu. Adamlar ağacın etrafını çevirdi. Bazıları yaylarını gerdi, bazılarıysa hızla çalılara doğru koştu. Kızgın bir yabandomuzu ya da kangurunun bize saldırmak üzere olduğundan emindim. Tırmanabileceğim güvenli bir ağaç aradım. Sonra zafer çığlıkları duydum ve çalıların arasından avlarını havaya kaldırmış iki mağrur avcı ortaya çıktı. Avları da henüz uçamayan, her biri yüz gram kadar iki bebek çalıkuşuydu. Kuşlar çarçabuk hazırlandı, kızartıldı ve yendi. Günün geri kalanında yakalanan şeyler kurbağa ve mantardı.

Erken dönemdeki *Homo sapiens*'lere göre çok daha etkin silahlara sahip olan modern avcı-toplayıcılar üzerine yapılan çalışmalar, ailenin ihtiyacı olan kaloringin çoğunun, kadınlar tarafından toplanan bitkisel yiyeceklerden temin edildiğini ortaya koymaktadır. Erkeklerse kamp ateşi başında anlatılan destansı hikâyelerde adları hiç geçmeyen tavşan ve diğer küçük hayvanları yakalarlar. Protein alımına gerçekten de önemli katkı yapan büyük hayvanları nadiren avlamaktadırlar. Sadece bitkisel besinlerin çok az bulunduğu kutup bölgelerinde büyük hayvanlar esas besin kaynağıdır. Ve insanlar kutuplara birkaç düzine bin yıldan önce ulaşamadılar.

Modern anatomik ve davranışsal evrimimizi tamamladıktan *sonrasına* kadar, büyük hayvan avının yiyecek tüketimimize önemsenecek düzeyde katkı yaptığını tahmin ediyorum. Avlanmanın eşsiz insan beyni ve toplumunun arkasındaki itici güç olduğuna dair genel kanıdan şüpheliyim. Tarihimizin büyük bir kısmında kudretli avcılar değildik, ama taştan yapılmış aletlerimizle bitkisel yiyecekler ve küçük hayvanları yakalayıp hazırlayabilecek becerikli şempanzelerdik. İnsanlar nadiren büyük hayvanlar yakaladı ve bu az görülen olayın hikâyesini durmaksızın anlattılar.

\* \* \*

Büyük Atılımdan hemen önceki dönemde en az üç insan popülasyonu Eski Dünya'nın farklı kısımlarına yerleştiler.

Bunlar, Büyük Atılım zamanında yerlerini tamamen modern insanlara bırakan son gerçek ilkel insanlardı. Gelin son ilkel-ler arasında anatomisi en iyi bilinen ve insanlıktan nasibini almamış, kaba kimselere benzetilen Neandertaller üzerinde duralım.

Ne zaman ve nerede yaşadılar? Coğrafi yayılımları, Batı Avrupa'dan, Rusya'nın güney Avrupa kesimi ve Yakındoğu boyunca devam edip Afganistan sınırındaki Asya'nın merkezi Özbekistan'a kadar devam eder. ("Neandertal" adı ilk iskeletlerinin keşfedildiği Almanya'daki Neander Vadisi'nden geliyor. *Thal* ya da *Tal* Almancada vadi anlamına gelir). Kökenlerinin zamanlaması, bazı eski kafatasları sonraki tam gelişkin Neandertallerle benzer özelliklere sahip olduğundan, tanımlama biçimiyle ilişkilidir. En erken "tam gelişkin" örnekler 130.000 yıl kadar önceye gider ve örneklerin çoğunluğu da 74.000 yıl önceyi gösterir. Başlangıçları biraz yoruma bağlı olsa da sonları çok anidir. Son Neandertaller yaklaşık 40.000 yıl önce öldüler.

Neandertallerin gelişim zamanı sürecinde Avrupa ve Asya son buzul çağının hâkimiyetindeydi. Neandertaller, belirli sınırlar içinde, soğuğa adapte olmuş olmalıydılar. Güney Britanya'dan, Almanya'nın, Kiev'in ve Hazar Denizi'nin kuzeyinden öteye gitmediler. Sibirya ve kutuplara kadar gidiş, sonraya, tamamen modern insana kalmıştı.

Neandertallerin kafalarının anatomik yapısı öyle farklıydı ki bugün bir Neandertal takım elbise ya da bir modacının tasarladığı kıyafeti giymiş vaziyette New York ya da Londra'nın caddelerinde yürüse, caddedeki tüm *Homo sapiens*'ler ona dehşetle bakardı. Yumuşak kil üzerinde modern bir yüzü, burun kemerinden tutup yüzün ortasını çeneye kadar bir menegeneyle sıkıştırarak, yüzün tüm orta bölgesini ileriye doğru çekip sonra olduğu gibi kurumaya bıraktığınızı hayal edin. O zaman Neandertal'ın nasıl görüldüğüne dair bir fikriniz olacaktır. Kaşları belirgin bir şekilde şişkin, kemikli bir tepe üzerinde durmaktadır ve burunları, çeneleri ve dişleri oldukça ileriye doğru çıkıktır. Gözleri derin bir oyuk içinde, ileri fırlamış bir burnun ve kaş çıkıntılarının ardında çökmüş vaziyettedir.

Alınları, bizim yüksek ve dik modern alınlarımızın tersine dü-şük ve eğimlidir. Ağzlarının alt kısmı da çeneleri olmaksızın geriye doğru eğimlidir. Bu şaşırtıcı ilkel özelliklerine karşın Neandertallerin beyinleri bizimkinden %10 *daha büyüktür!*

Neandertallerin dişlerini inceleyen bir dişçi çok daha fazla şaşıracaktır. Yetişkin Neandertallerin kesici ön dişleri modern insanlarda görülmeyen bir biçimde dış yüzleri tarafından aşınmış haldedir. Belli ki bu aşınma biçimi dişlerini alet olarak kullanmaları sonucunda oluşmuş, ama acaba bunların işlevi tam olarak neydi? Bir olasılıkla, bebeklik çağındaki oğlunun biberonunu dişleriyle sıkması gibi, onlar da dişlerini, nesneleri kavramak için elleri serbest kalacak şekilde kullandılar. Ya da deri yapmak için hayvan postlarını ve ahşap aletler yapmak için de odunları ısıyorlardı.

Kıyafet giymiş ya da takım elbiseli bir Neandertal ilgi çekici olurdu olmasına ama şort ya da bikini giymiş bir Neandertal soluk kesici olabilirdi. Neandertaller, özellikle omuz ve ense bölgeleri olmak üzere, günümüzün hevesli vücut geliştirmecilerinden daha kaslıydılar. Kasılan bu büyük kasların yükünü kaldırabilen kol ve bacak kemikleri bu strese dayanmak için bizimkilere göre çok daha kalın olmalıydı. Dizlerinden aşağısı ve ön kolları bizimkilerden kısa olduğu için kolları ve bacakları bizimkine göre daha küt görünüyor olmalıydı. Elleri de bizimkinden çok daha güçlüydü; bir Neandertalle el sıkışmak abartısız kemik kırıcı nitelikte olabilirdi. Ortalama boyları 1,60 m civarı olmasına karşın, ağırlıkları, bu boydaki modern bir insana göre 9 kg daha fazlaydı. Bu fazlalığın büyük bir kısmı, yağsız kas kütlesinden oluşuyordu.

Olası bir diğer anatomik farklılık, yorumlanması kadar gerçekliği de kesin olmamakla birlikte ilgi çekicidir. Bir Neandertal kadınının doğum kanalı büyük olasılıkla modern bir kadındakine göre bebeğin rahim içinde kalıp doğumdan önce büyük boyutlara ulaşmasına izin verecek şekilde daha geniştir. Eğer böyleyse, bir Neandertal'in hamileliği dokuz ay yerine bir yıl sürmüş olabilir.

Kemiklerinin yanı sıra, Neandertaller hakkındaki diğer bilgi kaynağımız kullandıkları taş aletlerdir. Daha önce erken

dönemdeki insanlar için bahsettiğim gibi, Neandertallerin kullandığı aletler de sap işlevi gören ayrı bir tutma yeri olmaksızın elle kavranan basit aletler olmalıydı. Aletler belirli işlevleri olan farklı tiplere ayrılmıyordu. Yaygın kullanıma sahip kemikten aletleri, okları ve yayları yoktu. Şüphesiz bazı taş aletler, nadiren günümüze kadar kalan ahşap aletleri yapmak için kullanılmıştı. Dikkate değer bir istisna, Almanya'da bir arkeolojik kazı bölgesinde, nesli tükenmiş bir filin kaburga kemiğinde bulunan 2,4 metre uzunluğundaki mızraktı. Bu şanslı (?) başarıya rağmen Neandertaller büyük olasılıkla büyük hayvan avında usta değillerdi. Çünkü yaşadıkları bölgelerin sayısından bir çıkarım yapacak olursak, nüfus yoğunlukları daha sonra yaşayan Kro-Magnonlara göre çok daha düşüktü. Ayrıca, anatomik olarak bile Neandertallerle aynı zamanlarda Afrika'da yaşamış olan daha modern insanlar avcı olarak nitelendirilmiyorlardı.

Arkadaşlarınıza Neandertal kelimesinin onlara ne çağrıştırdığını sorduğunuzda, büyük ihtimalle "mağara adamı" cevabını alacaksınız. Kazılardan bulunan Neandertal kalıntılarının çoğu mağaralardan elde edilmiş olsa da bu kuşkusuz, açık alandaki bölgelerin çok daha çabuk bozulmasına bağlı olarak korunmuşluğun bir sonucudur. Yeni Gine'deki yüzlerce kamp yerimden biri, gelecekteki arkeologların attığı konserveler kutularını bulacağı tek yer olacak olan bir mağaraydı. Bu mantıkla geleceğin arkeologları beni de bir mağara adamı olarak kabul etme yanılgısına düşebilirler. Neandertaller yaşadıkları yerlerdeki soğuk iklime karşı bir tür korunak yapmış olmalılar. Fakat bu korunaklar oldukça ilkel olmalıydı. Tüm kalıntılar, daha sonra Kro-Magnonların inşa ettiği evlerden kalan daha nitelikli kalıntılarla kıyaslandığında birkaç taş yığını ve bazı kazık çukurlarıdır.

Modern insanlara özgü olup Neandertallerde olmayan şeylerin listesi oldukça uzundur. Neandertaller belirgin satsal nesneler bırakmamışlardır. Yaşadıkları soğuk iklimde üzerlerine bir şeyler giymiş olmalılar, fakat bunlar, dikiş dikmede kullanılacak iğne ve benzeri şeylere dair bir kanıt olmadığından büyük olasılıkla ilkel nitelikteydi. Neandertal

kalıntılarının görüldüğü Akdeniz adalarında ya da Neandertal nüfusunun bulunduğu İspanya'dan Cebelitarık Boğazı boyunca sadece 12 km kadar uzaklıktaki Kuzey Afrika'daki buluntulardan anlaşıldığına göre deniz taşıtları yoktu. Uzun mesafeli kara yolu ticareti yapılmıyordu. Neandertal aletleri, yerleşim yerlerinin birkaç kilometre çevresi içindeki uygun taşlardan yapılıyordu.

Günümüzde farklı bölgelerde yaşayan insanlar arasındaki kültürel farklılıkları doğal karşılamaktayız. Bugün yaşayan her insan popülasyonu kendi özgün ev tasarımına, araç gereci-ne ve sanatına sahip. Size, yemek çubuğu, Guinness bira şişesi ve üfleyerek ok atan bir boru gösterilip bunları Çin, İrlanda ve Borneo'yla eşleştirmeniz istense doğru cevabı vermekte zorlanmazdınız. Kullandığı aletler Fransa ya da Rusya'da yapılmış olsa da neredeyse aynı görünüme sahip Neandertaller için böyle belirgin bir kültürel çeşitlilik olmamıştır.

Zaman içinde kültürel gelişme olmasını olağan karşılamaktayız. Roma zamanındaki bir konağa ait eşyalarla, ortaçağ kalesi ve 1990'ların New York'undaki bir apartman dairesine ait eşyalar birbirinden oldukça farklıdır. 2000 yılında oğullarım, 1950'li yıllar boyunca hesap yapmak için kullandığım hesap cetveline şaşkınlıkla bakacaklar ve "Baba *gerçekten* bu kadar yaşlı mısın?" diye soracaklar. Fakat 40.000 yıl önceki ve 100.000 yıl önceki Neandertal aletleri birbirinin aynısıdır. Kısacası, Neandertallerin aletleri zamana ve mekâna bağlı olarak bir çeşitlenme göstermiyordu. Bu da insanın en özgün yanını ortaya koymaktadır: *yenilik*. Bir arkeoloğun söylediği gibi Neandertaller "aptalca yapılmış güzel aletlere" sahiptiler. Büyük beyinlerine rağmen hâlâ bir şey eksikti.

Bizim yaşlılık çağı diye düşündüğümüz dedelik ya da ninelik de Neandertaller arasında seyrek görülen bir durum olmalıydı. İskeletleri, yetişkinlerin otuzlarına ya da kırklarının başına kadar yaşamış olabileceğini ama kırk beşin ötesine geçemediklerini açıkça ortaya koymaktadır. Yazma yeteneğimiz olmasaydı ve hiçbirimiz kırk beşimizi geçemeseydik toplumumuzun bilgiyi biriktirip aktarmakta nasıl sorun yaşayacağını bir düşünün.

Neandertallerin tüm bu insanla ilgili olmayan niteliklerini vurgulamak zorundaydım, fakat diğer yandan onların insanlıkla ilişkilendirebileceğimiz üç özelliği mevcuttur. Birincisi iyi korunmuş nitelikteki neredeyse tüm Neandertal mağaralarını kül ve kömürün görüldüğü küçük bölgelere sahiptir. Bu da basit ocakların varlığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, Pekin İnsanı yüz binlerce yıl önce ateşi kullanmış olsa da Neandertaller ateşin düzenli kullanımına dair tartışmasız kanıtlar bırakan ilk insanlardı. Neandertaller ölümlerini düzenli biçimde gömen ilk insanlar da olabilirler, fakat bunun kesinliği ya da dine işaret ettiği tamamen dayanaksız bir görüştür. Ayrıca Neandertaller hastalarına ve yaşlılarına da özen gösteriyorlardı. Yaşlılara ait iskeletler, bir hastalık ya da kaza nedeniyle güdük kalmış kollar, iyileşmiş fakat işlev göremeyen kemikler, diş kayıpları ve osteoartrit gibi ciddi sakatlıklara işaret etmektedir. Ancak genç Neandertallerin yardımı sonucu bu durumdaki yaşlılar hayatta kalabilirdi. Neandertallerin eksikliklerine dair bu kadar laftan sonra, sonunda, son buzul çağının bu tuhaf yaratıklarındaki akrabalık ruhuna ilişkin bir belirtiyi hissetmemize neden olan bir şey bulduk: Biçimsel olarak neredeyse insan ama özünde gerçek bir insan değil.

Neandertaller bizimle aynı türden miydi? Bu, fırsat verildiğinde, bir Neandertal kadını ya da erkeğiyle çiftleşip çocuk büyütüp büyütemeyeceğimize bağlıdır. Bilimkurgu romanları bu senaryoyu canlandırmayı çok sever. Arka kapaklarındaki tanıtım yazılarını bir hatırlayın: "Bir grup kâşif, Afrika'nın derinlerinde, zamanın unutulduğu dik yamaçlı bir vadiye yolculuk etme hatasına düşer. Bu vadide binlerce yıl önce yok olmuş Taş Çağı atalarımıza benzer şekilde yaşayan inanılmaz derecede ilkel bir kabile bulurlar. Bunlar bizimle aynı türe mi aittir? Bunu anlamanın tek bir yolu var. Fakat bu gözü kara kâşiflerden hangisi (elbette ki erkek kâşiflerden) bu deneyi yapmak için kendisini ortaya atacak?" Bu noktada, aniden, kemik çiğneyen mağara kadınlarından biri, ilkel erotizmini yansıtır biçimde güzel ve seksi olarak öyle bir tanımlanır ki, modern roman okurları cesur kâşifin ikilemini inanılır bulacaktır: Onunla seks yapacak mı, yapmayacak mı?

İster inanın ister inanmayın, ama bu şekildeki bir deney gerçekten yapıldı. Bu deney yaklaşık kırk bin yıl kadar önce, Büyük Atılım sürecinde defalarca gerçekleşti.

**D**AHA ÖNCE, AVRUPA VE BATI ASYA'DAKİ NEANDERTALLERİN, yaklaşık 100.000 yıl kadar önce Eski Dünya'nın farklı bölgelerini işgal eden en az üç insan popülasyonundan biri olduğunu belirtmiştim. Doğu Asya'da bulunan birkaç fosil, buradaki insanların modern insanlardan olduğu kadar Neandertallerden de farklı olduğunu göstermeye yeterli olmuştur. Fakat fosiller bu Asyalıları daha ayrıntılı biçimde tanımlamak için oldukça az sayıdadır. Neandertallerin en iyi betimlenmiş çağdaşları, bazıları kafatası anatomisi bakımından neredeyse modern sayılan Afrika'dakilerdir. Acaba bu, 100.000 yıl önce Afrika'da, insanın kültürel gelişimdeki bir dönüm noktasını mı işaret ediyor?

Cevap şaşırtıcı biçimde hâlâ "hayır"dır. Bu modern görünümlü Afrikalıların taş aletleri, kesinlikle modern görünümlü olmayan Neandertallerinkine çok benziyordu. Dolayısıyla onları "Orta Taş Çağı Afrikalıları" olarak adlandıırabiliriz. Bu Afrikalılar, standartlaşmış kemik aletlerden, ok ve yaydan, ağdan, oltadan ve bölgeden bölgeye değişen kültürel farklılıklardan hâlâ yoksundular. Büyük oranda modern vücutlarına karşın onları tamamen insan saymamızı sağlayacak bir şeyden hâlâ mahrumdular. Bir kez daha, büyük oranda modern kemiklerin ve genlerin tek başına modern davranışı sağlamaya yetmediği paradoksuyla karşı karşıyayız.

Güney Afrika'da, 100.000 yıl önce mesken olarak kullanılmış bazı mağaralar bize, insan evriminde ilk kez, insanların gerçekten ne yediğine dair ayrıntılı bilgi sağlamaktadır. Bu bilgilerin güvenilirliği, Afrika'daki mağaraların taş aletlerle, taş aletlerin kesik izlerinin bulunduğu hayvan kemikleri ve insan kemikleriyle dolu olmasından kaynaklanır. Fakat sırtlan gibi etobur hayvanların kemiklerine neredeyse hiç rastlanmamıştır. Bu nedenle, çok açık ki, kemikleri mağaralara getirenler sırtlanlar değil insanlardı. Kemikler arasında, salyangoz gibi deniz kabuklularına ait örnekler olduğu kadar foklara ve pen-

guenlere ait pek çok kalıntı da bulunuyor. Bu da Orta Taş Çağı Afrikalıların, deniz kıyılarını sömüren ilk insanlar yapıyor. Bununla birlikte, mağaralarda balık ya da uçan deniz kuşlarına ait çok az kalıntı mevcuttur. Bunun nedeni, şüphesiz, insanların balık ya da kuşları yakalamak için olta ve ağlardan hâlâ yoksun olmasıdır.

Mağaralarda bulunan kemikler, Afrika geyiği adı verilen bir antilobun açık ara önde olduğu, birçok orta büyüklükteki türe aittir. Mağaralardaki geyik kemikleri arasında, insanlar sanki tüm bir sürüyü yakalayabilmeyi başarmış ve her birini öldürmüş izlenimi veren, her yaştan geyiğin kemiği bulunmaktadır. İlk başta, avcıların kurbanları arasında geyiklerin görece olarak fazlalığı, mağaraların o zamanki çevresi ile bugünkünün hemen hemen aynı olması ve günümüzde geyiklerin büyük hayvanlar arasında en az rastlanılardan biri olması nedeniyle şaşırtıcıdır. Avcıların geyikler üzerindeki başarısının sırrı, büyük olasılıkla, onların daha evcil, tehlikesiz ve sürüler halinde dolaşmasından kaynaklanmaktadır. Bu da avcılarının bazen tüm sürüyü bir uçuruma sürüp kısırdığını düşündürmektedir. Dolayısıyla mağaradaki ölümler arasında, bir sürüdekine benzer şekilde her yaştan geyiğin olması açıklığa kavuşur. Tam tersine, Afrika bufalosı, domuz, fil ve gergedan gibi daha tehlikeli bir av söz konusu olduğunda, ortaya çok farklı bir tablo çıkar. Mağaralardaki bufalo kemikleri ya çok genç ya çok yaşlı olanlarına aittir, fakat domuz, fil ve gergedan kemiklerine neredeyse hiç rastlanmaz.

Dolayısıyla Orta Taş Çağı Afrikalıları ancak bir ölçüde büyük hayvan avcısı olarak kabul edilebilir. Kendilerini tehlikeli türlerden tamamen sakındılar ya da zayıf, yaşlı ve bebek hayvanları avlamakla sınırlandırdılar. Saldırı silahları ok ve yay değil de mızrak olduğu için bu seçimler bir sağduyuyu yansıtıyor gibi. Yetişkin bir gergedanı ya da Afrika bufalosunu mızrakla dürtmek, striknin kokteyli içmekle birlikte, bilebildiğim en etkili intihar yollarından biridir. Dahası, avcılar geyikleri sık sık uçuruma doğru sürmekte de başarılı olamadılar, çünkü geyiklerin soyu tükenmedi ve avcılarla birlikte yaşamaya devam ettiler. Daha önceki insanlar ve modern Taş Çağı av-

cılarında olduğu gibi, bu çok büyük önem arz etmeyen Orta Taş Çağı avcılarının beslenme alışkanlıklarının büyük bir kısmının bitkiler ve küçük hayvanlardan oluştuğunu sanıyorum. Şempanzelerden kesinlikle daha etkindiler, fakat modern Buşmanlar ya da Pigmeler kadar yetenekli değillerdi.

Yaklaşık 100.000 yıldan 50.000'den biraz önceki döneme kadar insan dünyasının manzarası bundan ibaretti. Kuzey Avrupa, Sibiryâ, Avustralya, okyanus adaları ve tüm Yeni Dünya'da hâlâ insan yoktu. Neandertaller, Avrupa ve Batı Asya'da yaşamıştır. Afrika'da insanlar, anatomik bakımdan giderek artan ölçüde biz modern insanlara benzemiştir. Doğu Asya'daki ne Neandertallere ne de Afrikalılara benzeyen insanlar, yalnızca birkaç kemik kalıntısı sayesinde bilinmektedir. Bu popülasyonların üçü de en azından başlarda, aletleri, davranışları ve sınırlı yenilikçi yönleri bakımından ilkelidi. Sahne Büyük Atılım için hazırды. Acaba aynı dönemde yaşamış bu üç popülasyondan hangisi atılımı gerçekleştirecekti?

ANİ YÜKSELİŞ için en net kanıt, yaklaşık kırk bin yıl önce, Geç Buz Çağı'ndaki Fransa ve İspanya'dan gelmektedir. Buralar, daha önce Neandertallerin yaşadığı, genellikle Kro-Magnon olarak bilinen (Kro-Magnon adı, kemiklerin ilk bulunduğu Fransız bölgesinin adından gelmektedir) anatomik olarak tamamen modern insanın ortaya çıktığı yerlerdir. Bu bay ya da bayanlardan biri, modern kıyafetler içinde Champs-Élysées'de gezinseydi, Paris kalabalığında herhangi bir şekilde dikkat çekmezdi. Arkeologlar için, Kro-Magnonların şekilsel ve işlevsel olarak daha önceki arkeolojik kayıtlardan çok daha farklı olan aletleri, iskeletleri kadar önemlidir. Bu aletler, modern anatominin modern yaratıcı davranışlarla birlikte var olduğunu ortaya koymaktadır.

Aletlerin çoğu hâlâ taşandı, fakat artık daha büyük taşlardan elde edilen keskin yapılardan oluşuyordu. Bu da daha önce kullanılan işlenmemiş taşlara göre on kat daha keskin bir alet demektir. Standartlaşmış kemikle ve boynuzdan yapıma aletler ilk kez görülmeye başlandı. Aynı zamanda, mızrak

üzerine oturtulmuş mızrak ucunda ya da odundan bir tutamak üzerindeki baltada olduğu gibi, birbirine bağlanmış ya da yapıştırılmış belirgin alet parçaları da görülmeye başlandı. Aletler, iğne, tığ, harç ve havan, olta, ağ kurşunu ve ip gibi işlevleri açıkça belli olan çeşitli kategorilere ayrılıyor-du. Ağlarda ve tuzaklarda kullanılan ipler Kro-Magnonların yaşadığı bölgelerdeki tilki, gelincik ve tavşan kemiklerinin nedeniyken, ip, olta ve ağ kurşunları aynı dönemde Güney Afrika bölgelerindeki kemik ve kuş kemiklerinin nedenini açıklamaktadır.

Büyük ve tehlikeli hayvanları uzaktan, güvenli bir şekilde öldürmeye yarayan dikenli zıpkın, küçük mızrak, mızrak fırlatıcısı, ok ve yay gibi gelişmiş aletler de artık görülmektedir. İnsanlar tarafından kullanılan Güney Afrika mağaraları bize, yetişkin Afrika bufalosunu ve domuz gibi zorlu avlanmalardan kalan kemikleri sunarken Avrupa'daki mağaralar bizon, kanadageyiği, rengineyiği, at ve dağ keçisi kemikleriyle doludur. Bugün bile güçlü dürbünlerle desteklenmiş tüfeklere sahip olan avcılar, her türün davranışına ilişkin ayrıntılı bilgiye dayanan, oldukça gelişkin ortaklaşa avlanma yöntemlerini gerektiren yukarıda saydığımız türleri avlamayı çok zor bulacaktır.

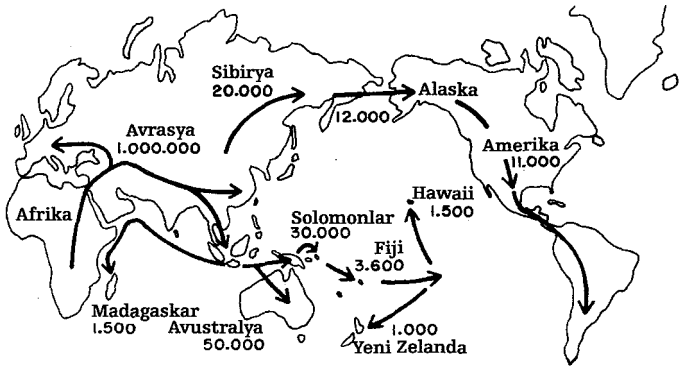
Pek çok kanıt Geç Buz Çağı insanların etkili büyük hayvan avcısı olduklarını doğrulamaktadır. Yaşam alanlarının sayısı, daha önceki Neandertal ya da Orta Taş Çağı Afrikalılarından çok daha fazladır ve bu da yiyecek sağlamada daha başarılı olduklarını göstermektedir. Önceki buz çağlarında hayatta kalmış olan pek çok türün nesli, son buz çağının sonlarına doğru tükenmiştir. Bu durum, yani ortadan kalkmalarının, insan avcılarının yeni yetenekleri nedeniyle gerçekleştiğini akla getirmektedir. Daha sonraki bölümlerde tartışılacak olan bu olası kurbanlar Kuzey Amerika mamutlarını, Avrupa'nın tüylü gergedanlarını ve dev geyiklerini, Güney Afrika'nın dev bufalo ve dev zebralarını ve Avustralya'nın dev kangurularını kapsamaktadır. Açıktır ki, yükselişimizin en parlak ânı, çöküşümüzün sebebi olabilecek tohumları da içinde barındırmaktadır.

Gelişmiş teknoloji insanlara Avrasya ve Afrika'nın daha önceki yerleşim alanlarının yanı sıra yeni yaşam alanları da sağladı. Avustralya yaklaşık elli bin yıl önce insanların ulaştığı ilk yerdi. Bu da Doğu Endonezya ile Avustralya arasındaki 96 km'lik uzaklığın deniz taşıtlarıyla geçildiğini ortaya koymaktadır. Rusya ve Sibirya'ya en az yirmi bin yıl kadar önce yerleşilmesi birçok ilerlemeye dayanır. Buna örnek olarak, varlıkları, delikli iğnelerin kullanıldığına işaret eden dikilmiş giysiler, mağara resimlerinde görülen parkalar, mezar motiflerinde kabaca çizilen pantolon ve gömlekler, yapıldığı pençesiz tilki ve kurt kemiklerinden (deri yüzerken çıkarılan kemikler ayrı bir yığın içinde bulunmuştur) anlaşılan kürkler, kazıklar ve döşemelerle çevrelenmiş, mamut kemiklerinden duvarları olan özenle yapılmış evler, düzenli ocaklar, hayvan yağlarıyla uzun kutup gecelerini aydınlatmakta kullanılan taş lambalar sayılabilir. Sibirya ve Alaska'ya yerleşim, daha sonra yaklaşık on bir bin yıl kadar önce, Kuzey ve Güney Amerika'ya yerleşimin önünü açmıştır.

Neandertaller hammaddelerini evlerinden sekiz kilometre kadar uzaklıktaki bir alandan sağlıyorken, Kro-Magnonlar ve onların Avrupa'daki çağdaşları sadece aletlerin hammaddeleri için değil "gereksiz" süs eşyaları için de uzun mesafeli ticaret yaptılar. Obsidyen, yeşim taşı ve çakmak taşı gibi yüksek kaliteli taşlardan yapılan aletler, bu taşların çıkarıldığı yerlerden yüzlerce kilometre uzakta bulunmuştur. Baltık kehribarı Güneydoğu Avrupa'ya götürülmüşken, Akdeniz kabukları, Fransa, İspanya ve Ukrayna'nın iç kısımlarına kadar ulaşmıştır. Deniz salyangozu kabuklarının dekoratif değeri nedeniyle kıyılardan yukarılara, cennetkuşu tüylerinin de tepelerden kıyılara ticaretinin yapıldığı ve taş baltalarda kullanılan obsidyenin birkaç değerli taş ocağında satıldığı Taş Çağı Yeni Gine'sinde benzer biçimde örnekler görmüştüm.

Geç Buz Çağı süs eşyalarının ticaretinde açıkça görülen estetik anlayış, Kro-Magnonların hayranlığımızı en çok kazandıkları başarılarıyla ilişkilidir: sanatları. Şüphesiz en iyi bilineni, nesli tükenmiş hayvanları gösteren, Lascaux gibi mağaralardaki çok renkli, enfes kaya resimleridir.

## DÜNYANIN FETHİ



**Şekil 3.** Bu harita atalarımızın Afrika'dan çıkıp tüm dünyaya yerleşmek üzere yayılmalarının aşamalarını göstermektedir. Sayılar, ilgili olayın günümüzden tahminen kaç yıl önce gerçekleştiğini belirtmektedir. Daha eski arkeolojik alanlarda gelecekte yapılacak kazılar, Sibirya ya da Solomonlar gibi bölgelerde burada gösterilenden daha erken bir tarihte koloniler kurulduğunu ortaya çıkarabilir.

Fakat aynı derecede etkileyici olan diğer sanat eserleri, yarım kabartmalar, kolye ve kolye uçları, fırınlanmış kilden seramikler, kocaman kalçaları ve memeleri olan Venüs heykelleri ve flütten çingiraklara kadar farklı müzik aletleridir. Sadece birkaçı kırk yaşını geçebilen Neandertallerin aksine, Kro-Magnon iskeletleri onların altmış yaşına kadar yaşadığını göstermektedir. Neandertaller değil ama pek çok Kro-Magnon torunlarını görece kadar yaşamıştır. Bilgiyi, basılı kâğıtlardan ya da televizyondan edinmeye alışmış olan bizler için yazı öncesi toplumda bir ya da iki yaşlı insanın varlığının bile ne kadar önemli olduğunu anlamak zor olabilir. Yeni Gine'deki köylerde, genç insanlara, az görülen kuş ya da meyveyle ilgili cevaplayamadıkları bir soru sorduğumda beni hep en yaşlı adamın yanına götürmüşlerdir. Örneğin 1976'da Solomonlar'daki Rennel Adası'nı ziyaret ettiğimde, pek çok adalı hangi yabani meyvelerin yenebileceğini bana söyledi. Fakat sadece yaşlı bir adam acil durumlarda aç kalmamak için yenebilecek diğer yabani

meyveleri göstermişti. Bu bilgiyi, 1905 civarında çocukken, Rennel'i vuran bir hortumun bahçeleri yerle bir ettiği ve halkının umutsuzluğa düştüğü zamanlardan hatırlamıştı. Yazı öncesi toplumunda yaşayan böyle bir kimse, tüm toplum için ölüm ve hayatta kalma arasındaki farkı ortaya koyabilir. Dolayısıyla bazı Kro-Magnonların bir Neandertal'den yirmi yıl daha uzun yaşaması, onların başarısında büyük olasılıkla büyük rol oynadı. Daha uzun yaşamak yalnızca hayatta kalma becerisini değil, dişilerin menopozlarının evrimi gibi biyolojik değişimleri de gerektirir.

Büyük Atılımı, kullanılan aletlerde ve sanattaki tüm bu gelişme sanki kırk bin yıl önce birden olmuş gibi anlattım. Gerçekte olan ise, farklı yeniliklerin farklı zamanlarda ortaya çıktığıdır. Kolye ucundaki takı ve boncuklar kaya resimlerinden önce, mızrak fırlatıcılar, zıpkın, ok ya da yaydan önce görülmüştür. Ayrıca tüm değişimler için her yerde aynı şekilde gerçekleşmiş olduğu düşüncesini uyandırdıysam bu da doğru değildir. Geç Buz Çağı'nın Afrikalıları, Ukraynalıları ve Fransızları arasında sadece Afrikalılar devekuşu yumurtasından boncuklar yapmış, sadece Ukraynalılar mamut kemiklerinden ev inşa etmiş ve sadece Fransızlar mağara duvarlarına yünlü gergedan resimleri yapmışlardır.

Kültür ve zamana bağlı olan bu farklılıklar, değişmeyen, tekdüze Neandertal kültürüne benzememektedir. Onlar insanlığa yükselişimizle birlikte gelen en önemli yeniliği oluşturdular: yenilenme kapasitesinin kendisini. 1991'de Nijeryalıların ve Letonyalıların birbirleriyle ve 50 yılındaki Romalılarla aynı şeylere sahip olduğunu düşünmenin imkânsız olduğu bir dünyada yenilik bize tek kelimeyle doğal görünmektedir. Neandertaller için bu açık bir şekilde düşünülemez bir şeydi.

Kro-Magnonların sanatına olan sempaticimize rağmen taştan aletleri ve avcı-toplayıcı yaşam biçimleri onları ilkellerden farklı görmemizi zorlaştırmaktadır. Taştan aletler, karikatürlere, bir kadını mağaraya sürüklerken hırıltılı çığlıklarla sopalarını sallayan mağara adamlarını çağırıştırılmaktadır. Eğer gelecekteki arkeologların 1950'li gibi yakın bir tarihten kalma bir Yeni Gine köyünde yapacağı kazılardan sonra varacağı

sonuçları dikkate alırsak, Kro-Magnonlarla ilgili daha doğru bir izlenim edinebiliriz. Arkeologlar basit tipte birkaç tane taş balta bulacaklardır. Diğer tüm malzemeler odundan yapılmış olacak ve o zamana kadar çoktan yok olmuş olacaklardır. Çokkathlı evlerden, güzel bir şekilde örülmüş sepetlerden, davullar ve flütlerden, ıskarmozlu kanolardan ve dünyaca meşhur renkli heykellerden geriye hiçbir şey kalmayacaktır. Köyde kullanılan karmaşık dilden, şarkılardan, sosyal ilişkilerden ve doğal dünyaya dair bilgilerden hiçbir iz bulunamayacaktır.

Yeni Gine malzeme kültürü, tarihsel nedenler yüzünden, çok yakın bir zamana kadar (örneğin Taş Çağı) "ilkel"di. Fakat Yeni Gineliler tamamen modern insanlardı. Babaları Taş Çağı'nda yaşamış olan Yeni Ginelileri şimdi pilot, bilgisayar operatörü ve modern devletlerin yöneticileri olarak görebilmekteyiz. Kendimizi zaman makinesiyle kırk bin yıl öncesine gönderebilseydik, sanıyorum Kro-Magnonları bir jet uçağını uçurmayı öğrenme yeteneği olan tamamen modern insanlar olarak bulurduk. Taş ve kemikten aletler yaptılar, çünkü keşfedilmiş başka alet yoktu. Öğrenme şansları olan şeyler sadece bunlardı.

NEANDERTALLERİN AVRUPA'DA Kro-Magnonlara evrimleştiğine ilişkin tartışmalar vardı. Bu durum şimdilerde giderek daha olasılık dışı görünmektedir. Avrupa'da ilk görülen Kro-Magnonlar anatomik olarak tamamen modern olmalarına rağmen kırk bin yıl öncesinden kalan son Neandertal iskeletleri hâlâ "tam gelişmiş" Neandertallere aitti. Modern bir anatomiye sahip insanlar Afrika ve Yakındoğu'da on binlerce yıl önce görüldüğü için Avrupa'yı istila eden anatomik olarak modern bir yapıya sahip insanların buralardan gelmiş olmaları Avrupa'da evrimleşmiş olmalarından daha olası gözükmektedir.

Kro-Magnonlar Avrupa'ya gelip oranın sakinleri olan Neandertallerle karşılaştığında ne oldu? Sadece son durum konusunda kesin bir şey söyleyebiliriz. Çok kısa bir zaman içinde artık Neandertal kalmamıştı. Kro-Magnonların oraya varışının bir şekilde Neandertallerin ortadan kalkmasına neden olduğu bana

kaçınılmaz bir sonuç gibi görünüyor. Fakat pek çok arkeolog bu sonuçtan geri durup bunun yerine çevresel değişimleri sorumlu tutuyor. Örneğin *Encyclopedia Britannica*'nın on beşinci baskısı, Neandertallerle ilgili maddeyi "Neandertallerin yok oluşu, tarihi tam olarak saptanamamış olsa da diğer bir buz çağıının tahribatından kaçamamış buzul çağları arası dönemin yaratıkları olmaları nedeniyledir," cümlesiyle bitiriyor. Oysa Neandertaller son buzul çağında hayatta kalmakta başarılı oldular ve bu çağın başlangıcından yaklaşık otuz bin yıl sonra, bitiminden de bir bu kadar zaman önce aniden ortadan kayboldular.

Tahminim şu ki, Büyük Atılım zamanında Avrupa'da olanlar, modern dünyada defalarca gördüğümüz, gelişmiş teknolojiye sahip, sayıca çok olan insanların, sayısı çok daha az olan ve daha az gelişmiş bir teknolojiye sahip insanlara ait toprakları işgal ettiğinde olabilecek olaylara benziyor. Örneğin Avrupalı sömürgeciler Kuzey Amerika'yı işgal ettiğinde Kuzey Amerikalı yerlilerin çoğu salgın hastalık nedeniyle ölmüştü. Hayatta kalanların çoğu da ya öldürüldü ya da topraklarından sürüldü. Hayatta kalanların bazıları Avrupa teknolojisine (atlar ve silahlara) uyum sağladı ve bir süre direndi. Geriye kalanların birçoğu Avrupalıların yaşamak istemediği topraklara gitmeye zorlandı ya da Avrupalılarla evlendi. Avustralyalı Aborijinlerin Avrupalı sömürgeciler nedeniyle Güney Afrikalı San popülasyonlarının (Buşmanlar) demir çağıının Bantu kabileleri nedeniyle yer değiştirmesi benzer bir açılımı izlemektedir.

Analoji yaparak, Kro-Magnon hastalıkları, cinayetleri ve yerinden etmeleri Neandertalleri de etkiledi. Eğer böyleyse, Kro-Magnon-Neandertal geçişi daha sonra olacakların habercisiydi. Mücadeleyi kazananın torunları kendi aralarında çekişmeye başladı. İlk bakışta Kro-Magnonların, kendilerinden çok daha güçlü olan Neandertaller üzerindeki başarısı çelişkili gelebilir. Fakat sonucu belirleyen olan güç değil silah olacaktı. Aynı şekilde, bugün Afrika'da, insanların kökünü kazıyan goriller değildir, tam tersi geçerlidir. Kas yığını insanlar çok miktarda besine ihtiyaç duyar ve dolayısıyla daha ince ve daha zeki insanlar aynı işi yapmak için alet kullanırsa, bunlar üzerinde üstünlük kuramazlar.

Kuzey Amerika'nın Büyük Ovalarında yaşayan yerlilerin yaptığı gibi, bazı Neandertaller, Kro-Magnon yöntemlerini öğrenmiş ve bir süre Kro-Magnonlara direnmiş olabilir. Kro-Magnonlar Batı Avrupa'ya vardıktan sonra, tipik Kro-Magnon kültürüyle (Aurignacian kültür<sup>2</sup>) kısa bir süre bir arada var olmuş Şatelperoniyen denen kafa karıştırıcı kültüre ancak bu sayede bir anlam verebiliriz. Şatelperoniyen dönemin taş aletleri, tipik Neandertal ve Kro-Magnon aletlerini içermektedir, fakat Kro-Magnonlara özgü sanat ve kemik aletler yoktur. Şatelperoniyen kültürü üreten insanların kimliği, arkeologlar arasında, Fransa'da, Saint-Césaire'daki Şatelperoniyen kalıntılarıyla birlikte ortaya çıkarılan iskeletin bir Neandertal'e ait olduğu kanıtlanana kadar tartışmalıydı. Belki de daha sonra bazı Neandertaller bazı Kro-Magnon aletlerini kullanmada ustalaştılar ve Kro-Magnonlara kardeşlerinden daha fazla dayandılar.

Bilimkurgu romanlarında anlatılan farklı ırklar arasındaki çiftleşme deneylerinin sonucu ise belirsizliğini koruyor. Acaba bazı işgalci Kro-Magnonlar bazı Neandertal kadınlarıyla çiftleşmiş miydi? Makul kabul edilebilir Neandertal-Kro-Magnon melezine ait bilinen bir iskelet yoktur. Eğer Neandertal davranışları görece gelişmemiş durumdaysa ve Neandertal anatomisi düşündüğüm kadar farklıysa çok fazla Kro-Magnon'un, Neandertallerle çiftleşmek istememiş olacağını tahmin ediyorum. Benzer şekilde, insanlar ve şempanzeler bugün bir arada yaşıyor olsalar da bunların çiftleştiğine dair bir haber duymadım. Kro-Magnonların ve Neandertallerin birbirlerinden farkları az olmadığından, bu farklılıklar karşılıklı olarak cinsel ilgiyi söndürmüş olabilir. Ayrıca Neandertal dişileri on iki aylık hamileliğe uygun bir mekanizmaya sahipse, melez bir fetüs canlı kalamamış olabilir. Bu melezleşmenin nadiren gerçekleştiğini kabul etsem de benim eğilimim, görünüşteki olumsuz kanıtı dikkate almak ve yaşayan Avrupa kökenli insanların herhangi bir Neandertal geni taşıdığından şüphe duymak yönündedir.

Batı Avrupa'daki Büyük Atılım işte bundan ibaret. Modern insanın Neandertallerin yerini alması biraz daha erken olarak Doğu Avrupa'da ve doksan bin yıl öncesinden altmış bin

2 Avrupa üst paleolitik çağında hüküm sürmüş bir kültür çeşidi -yn.

yıl öncesine kadarki süreçte, hâkimiyeti modern insanlar ile Neandertaller arasında gidip gelen Yakındoğu'da gerçekleşti. Batı Avrupa'dakine oranla Yakındoğu'daki geçişin yavaş olması, Yakındoğu etrafında, altmış bin yıldan daha önce yaşayan modern anatomik yapıya sahip insanların Neandertalleri tamamen ortadan kaldıracak kadar modern davranış geliştirmemiş olduklarına işaret etmektedir.

Böylece Afrika'da, yaklaşık yüz bin yıl kadar önce ortaya çıkan, fakat başlangıçta Neandertallerle aynı aletleri yapan ve onlara bir üstünlük sağlayamayan modern anatomik yapıya sahip insanların kaba bir resmini çizmiş olduk. Belki de altmış bin yıl önce, davranışlardaki sihirli bir değişim modern anatomiye eklendi. Kısa bir sürede gerçekleşen bu değişim Yakındoğu'dan Avrupa'ya doğru yayılan ve Avrupa'daki Neandertallerin yerini alan, yenilikçi ve tamamen modern insanı ortaya çıkardı. Büyük bir olasılıkla bu modern insanlar Asya ve Endonezya'ya kadar yayıldılar ve orada daha önce bulunan, hakkında çok az şey bildiğimiz insanların yerini aldılar. Bazı antropologlar bu eski Asyalı ve Endonezyalılarından kalan kafataslarının modern Asyalılarda ve Avustralya Aborijinlerinde fark edilebilen bazı özellikleri gösterdiğini düşünüyor. Eğer böyleyse, işgalci modern insanlar orijinal Asyalıları Neandertallere yaptıkları gibi ortadan kaldırmak yerine onlarla çiftleştiler.

İki milyon yıl önce birçok insansı soy elenip sonunda yalnızca biri kalana kadar, yan yana, birlikte var oldu. Öyle görünüyor ki son altmış bin yıl içinde benzer bir elenme yaşandı ve bugün yaşayan bizler bu elemenin kazananlarının torunlarıyız. Peki, neyin kazanımı atalarımızın zaferine yardım eden son kayıp bileşendi?

**BÜYÜK ATILIMA** yol açan unsurun kimliği, kabul edilmiş bir cevabı olmayan arkeolojik bir bilmece. Bu unsur iskelet fosillerinde görünmemektedir. Bu unsur DNA'mızdaki yalnızca yüzde 0,1 oranındaki bir farklılıktan kaynaklanıyor olabilir. Acaba genlerimizdeki hangi küçük değişim böyle büyük bir sonuca yol açtı?

Bu soru üzerine fikir yürüten pek çok diğer bilim insanının yaptığı gibi, akla yatkın tek bir cevap düşünebilirim: Konuşulacak karmaşık bir dil için anatomik temelin ortaya çıkması. Şempanzeler, goriller ve hatta kuyruklu maymunlar bile kelimelere dayanmayan, sembolik iletişimi kullanabilmektedir. Şempanze ve gorillerin işaret diliyle iletişim kurabildiği ve şempanzelerin bilgisayar kontrollü klavyelerin tuşlarıyla iletişim kurmayı öğrenebildikleri düşünülmektedir. Böylece bazı kuyruksuz maymunlar, yüzlerce sembole karşılık gelen "sözcükleri" öğrenmektedir. Bilim insanları, böyle bir iletişimin insan diline benzerliğiyle ilgili olarak tartışsa da bunun sembollerle iletişimin bir biçimi olduğu üzerine çok az şüphe var. Buna göre, özel bir işaret ya da bir bilgisayar tuşu, bir başka özel şeyi sembolize etmektedir.

Primatlar sadece işaretleri ve bilgisayar tuşlarını değil, sesleri de sembol olarak kullanabiliyor. Örneğin bir yabani Güney Afrika maymunu homurtulara dayalı sembolik iletişimin doğal bir biçimini kullanmakta, birbirinden biraz farklı homurtular "leopar", "kartal" ve "yılan" anlamına gelmektedir. Bir psikolog ve eşi tarafından evlat edinilen ve onların kızları gibi yetiştirilen Viki isimli bir aylık şempanze "papa", "mama", "kupa" ve "yukarı" gibi dört kelimeyi "söyleyebilmektedir." Bu kelimeleri konuşmaktan çok hırıltı gibi söylemektedir. Sesleri kullanarak sembolik iletişim kurma yetenekleri olan kuyruksuz maymunlar kendileri için neden daha karmaşık doğal diller geliştirmediler?

Cevap, konuşma seslerini iyi bir şekilde kontrol etmemizi sağlayan gırtlak, dil ve ilişkili kasları içeriyor gibi görünmektedir. Zamanı doğru göstermek üzere, parçalarının iyi bir şekilde tasarlanması gereken bir İsviçre saati gibi ses aygıtımız da birçok yapının ve kasın doğru işlev görmesine bağlıdır. Şempanzelerin fiziksel olarak insanların çok kullandığı ünlü harflerin seslerini çıkaramadığı düşünülmektedir. Eğer bizler de sadece birkaç ünlü ve ünsüz harflerle sınırlı kalsaydık sözcük dağarcığımız büyük oranda azalırdı. Örneğin bu paragrafı ele alın. "A" ve "i" dışındaki tüm ünlü harfler yerine bu ikisini, "d", "m" ve "s" dışındaki tüm ünsüzler yerine de bu

üçünü kullanın ve paragrafın ne kadarını hâlâ anlayabildiğinize bir bakın.

Bu nedenle, kayıp bileşenin, daha büyük çeşitlilikteki ses oluşumuna ve bizim bunu daha iyi kontrol etmemize yol açacak şekilde insansıların ses aygıtındaki bazı değişiklikler olduğu akla yatkın görünmektedir. Kaslardaki bu tip değişimler fosil kafataslarında saptanamamaktadır.

Anatomik yapıdaki küçük bir değişimin konuşabilme kapasitesiyle sonuçlandığını ve bunun da davranışlarda çok büyük değişimlere yol açacağını kabul etmek çok zor değildir. Dil olduğunda "Dördüncü ağaçtan sağa dön ve erkek antilobu saklanacağım yer olan kızıl kayaya doğru sür, orada ona mızrağı saplayacağım" mesajını iletmek sadece birkaç saniye alır. Dil olmadığında bu mesaj hiçbir şekilde iletilemez. Dil olmadığında, iki insansı birey daha iyi bir aleti nasıl icat edecekleri ya da mağara resimlerinin ne anlama geleceği hakkında beyin fırtınası yapamaz. Dil olmadığında, tek bir insansı birey kendi kendine bir aleti nasıl tasarlayacağı konusunda bile zorluk yaşardı.

Büyük Atılımın farklılaşmış dil ve gırtlak yapısını ortaya koyacak mutasyonlar oluşur oluşmaz gerçekleştiğini söylemiyorum. Doğru anatomi oluştuktan sonra, kelime sırası, takılar, çekimler ve sözcükleri içeren şu an kullandığımız dil yapısını mükemmelleştirmek insanların binlerce yılını almış olmalı. Sekizinci bölümde dilimizi mükemmelleştiren olası bazı basamaklar üzerinde duracağım. Eğer kayıp bileşen gerçekten sesleri kontrol etmemizi sağlayan ses aygıtındaki bazı değişimlerle ilişkiliyse yenilik üretme kabiliyeti er ya da geç ortaya çıkacaktı. Bizi özgür kılan konuştuğumuz kelimelerdi.

Bu yorum bana Neandertal-Kro-Magnon melezlerine dair kanıt olmamasını açıklıyor gibi geliyor. Konuşma erkekler, kadınlar ve onların çocukları arasındaki ilişkide çok büyük bir öneme sahiptir. Bu, kültürümüzde dilsiz ve sağır insanların iş görebileceğini inkâr etmek anlamına gelmez. Onlar bunu, var olan konuşma dilinin alternatiflerini öğrenerek yaparlar. Eğer Neandertallerin dili yoksa ya da bizimkine göre çok basitse Kro-Magnonların evlenmek için Neandertalleri seçmemesi şaşırtıcı değildir.

KIRK BİN YIL ÖNCE, anatomi, davranış ve dil bakımından tamamen modern insanlar olduğumuzu ve bir Kro-Magnon'un bir jet uçağı uçurabileceğinin düşünölebileceğini öne sürdüm. Eğer böyleyse Büyük Atılımdan sonra yazıyı icat etmemiz ve Parthenon Tapınağı'nın inşa etmemiz neden bu kadar zaman aldı? Belki de bunun cevabı, yetkin mühendislerle sahip olan Romalıların neden atom bombası yapamadığı sorusunun cevabına benzemektedir. Roma döneminden sonra bir atom bombası yapabilecek seviyeye erişmek, barutun icadı ve yüksek matematik, atom teorisinin geliştirilmesi ve uranyumun elde edilmesi gibi iki bin yıl sürecek teknolojik gelişmeleri gerektirdi. Benzer şekilde, yazının icadı ve Parthenon Tapınağı'nın inşası, Kro-Magnonların gelişinden sonra ok ve yayın yapımı, çömlekçilik, bitkilerin ve hayvanların evcilleştirilmesi ve başka pek çok şeyi içeren on binlerce yıllık toplam gelişime bağılı olmuştur.

Büyük Atılıma kadar insan kültürü milyonlarca yıl boyunca kaplumbağı hızında ilerlemiştir. Bu hız, genetik değişimin yavaş hızıyla belirlenmiştir. Atılımdan sonra kültürel gelişim genetik değişimden bağımsızlaştı. Anatomik yapıımızdaki göz ardı edilebilir değişimlere rağmen, geçtiğimiz kırk bin yılda, milyonlarca yıl öncekine göre daha fazla kültürel evrim gerçekleşmiştir. Neandertaller zamanında uzaydan gelen bir ziyaretçi dünyadaki türler arasında insanları benzersiz olarak algılamayacaktı. İnsanları en fazla, kunduz, çardak kuşu ve karnıcalarla birlikte meraklı davranışlar gösteren türlere dahil ederdi. Acaba bu ziyaretçi, değişimin, bizi dünya tarihinde tüm hayatı yok edebilecek ilk tür yapacağını öngörebilir miydi?

# KISIM 2

## TUHAF HAYAT DÖNGÜSÜNE SAHİP BİR HAYVAN

Tamamen modern anatomiye ve davranışsal yeteneklere sahip insanların ortaya çıkışı üzerinden evrimsel tarihimizin izini sürdük. Fakat bu arka plan, bizi, dil ve sanat gibi insani kültürel özgünlüklerin gelişimine dosdoğru bir girişe hazırlamıyor. Bu, kanıt olarak sadece kemikler ve aletlerle ilgilenmemizden kaynaklanıyor. Evet, dil ve sanat için büyük beyinlerimizin evrimi ve dik duruşumuz gerekiyordu, ama tek başına yeterli değildi. İnsan kemikleri, başlı başına insan olmayı garanti etmez. İnsanlığa yükselişimiz, ikinci kısmın konusu olan hayat döngümüzde de esaslı değişiklikleri gerektirmiştir.

Herhangi bir tür için biyologların “hayat döngüsü” dediği şeyi tanımlayabiliriz. Bu da bir doğumdaki yavru sayısı, eğer varsa, yavrunun anne ve babasının sağlayacağı ebeveyn bakımı, yetişkin bireyler arasındaki sosyal ilişkiler, erkeklerin ve dişilerin çiftleşmek için birbirlerini nasıl seçtiği, cinsel ilişkilerin sıklığı, varsa menopoz ve hayat beklentisi gibi özellikleri göz önünde bulundurmak anlamına geliyor. Bu saydığımız özellikleri insanlarda bir kuralmış gibi olağan kabul ediyoruz, oysa hayat döngümüz hayvan standartlarına göre gerçekten çok tuhaftır. Biraz önce sıraladığım özellikler hayvan türleri arasında oldukça büyük farklılık gösteriyor ve biz bunların

çoğunda uç noktalarda yer alıyoruz. Hayvanların çoğunun bir kerede birden fazla yavru meydana getirmesi, erkek ebeveynlerin yavru bakımı sağlamaması ve birkaç hayvan türünün küçük bir kısmının yetmiş yıl yaşaması bazı açık örnekler olarak verilebilir.

Bu sıradışı özelliklerimizden bazılarını kuyruksuz maymunlarla paylaşıyoruz. Bu da maymun benzeri atalarımızın sahip olduğu özelliklerin çok az bir kısmını sürdürdüğümüzü gösteriyor. Örneğin kuyruksuz maymunlar bir doğumda bir yavru meydana getirirler ve birkaç on yıl yaşarlar. Bunlar, yakından tanıdığımız ama bizimle daha uzak akraba olan kedi, köpek, ötücü kuşlar ve Japon balığı gibi diğer hayvanlar için geçerli değildir.

Sahip olduğumuz diğer özelliklerimiz açısından kuyruksuz maymunlardan bile çok farklıyız. İşte iyi bilinen bazı örnekler: İnsan yavruları sütten kesildikten sonra ebeveynleri tarafından beslenmeye devam eder. Oysa kuyruksuz maymun yavruları kendi yiyeceğini kendisi bulur. İnsanda erkek ebeveynlerin çoğu dişi ebeveynler kadar yavru bakımıyla ilgilenirken, şempanzelerde sadece dişi ebeveynler yavrulara yakın ilgi gösterir. Kuyruksuz maymunlardan ve diğer hayvanların çoğundan farklı olarak bizler, martılar gibi, tekeşli çiftlerin yoğun olduğu, fakat bazılarının evlilik dışı ilişkileri de kovaladığı, kolonilerde yaşamaktayız. Tüm bu özellikler insan yavrusunun hayatta kalması ve eğitimi için büyük beyin kadar vazgeçilmez niteliktedir. Yiyecek sağlamada alet kullanmaya dayanan karmaşık yöntemlerimiz, sütten kesilmiş insan yavrularını kendini beslemekten alıkoymaktadır. Yavrularımız ilk olarak uzun bir süre yiyecek sağlanmasına, eğitime ve korunmaya gereksinim duyar. Bu da anne kuyruksuz maymununkiyle karşılaştırıldığında çok zahmetli bir yatırım olmaktadır. Bu nedenle, insanlarda, yavrusunun ergenliğe gelene kadar hayatta kalmasını isteyen erkek ebeveynler dişilerine spermden daha fazla destekte bulunurlar. Orangutanlarda, babadan gelen tek girdi spermdir. Hayat döngümüz kuyruksuz maymunlarınkinden ilk bakışta göze çarpmayan fakat işlevsel açıdan hâlâ ayırt edilebilen özellikler bakımından da farklıdır. Birçoğumuz, ya-

bani kuyruksuz maymunlardan ve deneyim deposu olarak çok büyük önem taşıyan yaşlı bireylere sahip avcı-toplayıcı kabilelerdekilere bile daha uzun yaşarız. Erkeklerin testisleri, sebeplerini bu kitabın açıklayacağı şekilde, gorillerinkinden daha büyük, şempanzelerinkinden daha küçüktür. İnsanın dişilerinde ortaya çıkan menopoza kaçınılmaz gözüyle bakarız. Bunun insanlar için neden iyi olduğunu ve diğer memeliler arasında neden çok fazla görülmediğini göstereceğim. Bu anlamda benzerlik gösteren en yakın memeli Avustralya'daki küçük keseli hayvanlar arasında bulunur ve onların dişileri değil de erkekleri menopoza girmektedir. Ömür uzunluğu, testis büyüklüğü ve menopoz da insanlaşmak için gerekli olan niteliklerdir.

Kuyruksuz maymunlarla farklılaşan diğer özelliklerimiz testis farklılıklarından çok daha ciddi biçimde birbirinden ayrıdır. Fakat bu yeni özelliklerimizin işlevleri konusu şiddetli bir tartışma olarak kalmıştır. Herkese açık bir şekilde değil de gizli bir şekilde, yalnızca dişiler hamile kalabileceği zaman değil de eğlence için de seks yapma konusunda sıradışı varlıklarız. Kuyruksuz maymunların dişileri yumurtlama dönemlerini dış dünyaya duyururken insanlar bunu kendilerinden bile gizlemektedir. Anatomiciler orta boydaki testislerin nedenini anlayabiliyorken erkeklerdeki görece büyük penis boyunun nedeni hâlâ açıklama beklemektedir. Açıklama ne olursa olsun, tüm bu özellikler de insan olmayı tanımlayan şeyin bir parçasıdır. Elbette insanın dişileri, yumurtlama zamanında parlak kırmızı renkli olan cinsel organa sahip olmak, sadece bu dönemde sekse hazır olup bunu etrafa göstermek ve herhangi bir erkekle herkesin içinde çiftleşmek bakımından bazı primatların dişilerine benzeseydi, anne ve babaların uyum içinde çocuklarını büyüttüğünü göz önüne getirmek zor olurdu.

Dolayısıyla insan toplumu oluşturma ve çocuk yetiştirme özelliği, sadece, birinci kısımda belirttiğim iskeletle ilgili değişimlere değil, hayat döngümüzün dikkate değer yeni özelliklerine de dayanıyor. Fakat iskeletlerle ilgili değişimlerden farklı olarak, doğrudan bir fosil izi bırakmadıkları için, her bir hayat döngüsünün zamanlamasına bakarak evrimsel tarihimizi takip

edemiyoruz. Sonuç olarak, önemli olmalarına rağmen paleontoloji metinlerinde bu değişimlere sadece kısaca değinilmektedir. Yakın zaman önce arkeologlar konuşmamızı sağlayan donanımın anahtar parçalarından biri olan dil kemiğine ait bir Neandertal fosili keşfettiler, fakat penise ait bir iz henüz bulunamamıştır. *Homo erectus*'un iyi bilinen büyük beyin evriminin yanında çiftleşmeyi gizlice yapmaya ilişkin bir evrimleşme yolunda olup olmadığını bilmiyoruz. Büyük beynimiz için yapabildiğimiz şekilde, hayat döngüsü bakımından yaşayan kuyruksuz maymunlara göre atalarımızdan en çok farklılaşan tür olduğumuzu bile fosiller aracılığıyla kanıtlayamayız. Bunun yerine, sadece kuyruksuz maymunlarla değil, diğer primatlarla karşılaştırmaların ortaya koyduğu hayat döngümüzün sıradışı olduğu gerçeğinden çıkardığımız sonuçla tatmin olmalıyız. Bu da en çok değişenin biz olduğunu gösteriyor.

Darwin, on dokuzuncu yüzyıl ortalarında hayvan anatomisinin doğal seçim yoluyla evrimleştiğini ortaya koydu. Bu yüzyıl boyunca biyokimyacılar, benzer biçimde, hayvanların kimyasal yapılarının doğal seçim yoluyla nasıl evrimleştiğinin izini sürdü. Üreme biyolojisi ve seksüel davranışlar gibi hayvan davranışları da benzer şekilde evrimleşmiştir. Hayat döngüsüne ilişkin özellikler bir ölçüde genetik temele sahiptir ve aynı türün bireyleri arasında nicel değişkenlik gösterir. Örneğin bazı kadınlar genetik olarak ikiz doğurmaya yatkındır. Öte yandan, uzun bir yaşamda etkili olan genlerin, bazı ailelerde, başka ailelere göre daha etkin çalıştığını biliyoruz. Hayat döngüsüne ilişkin özellikler eşlere kur yapma, gebe kalma, bebek yetiştirme ve yetişkinler olarak hayatta kalma başarısını etkileyerek genlerimizin devamlılığının başarısına etki eder. Doğal seçim bir hayvanın anatomisini onun yaşam alanına uyarlama eğiliminde olduğu gibi aynı zamanda hayvanların hayat döngüsünü de şekillendirme eğilimindedir. En fazla sayıda hayatta kalabilen yavruları veren bireyler, kimyasal yapılarını ve kemiklerini olduğu kadar, hayat döngüsüne ilişkin özellikleri sağlayan genlerini de aktarmış olurlar.

Bu akıl yürütmeye ilgili bir zorluk, menopoz ve yaşlanma gibi bazı özelliklerimiz yavru sayısını azaltması, dolayısıyla

doğal seçim sonucunda ortaya çıkamayacakları izlenimidir. Böyle çelişkileri “değiş tokuş” kavramıyla anlamaya çalışmak genellikle işe yaramaktadır. Hayvan dünyasında hiçbir şey bedava ya da salt iyi değildir. Her şeyin yararı olduğu kadar, bir başka şey için feda edilecek mekân, zaman ve enerji bedeli de vardır. Diğer durumda, menopoza hiç girmeyen kadınların normal kadınlara göre daha çok yavru verebileceğini düşünebilirdiniz. Fakat menopozdan feragat etmenin gizli bedellerini gözden geçirmenin, evrimin böyle taktikleri neden bize bahşetmediğini ortaya çıkardığını ileride göreceğiz. Bu gözden geçirme, neden yaşlandığımız, öldüğümüz ve dar evrimsel anlamıyla da eşlerimize sadık kalarak ya da evlilik dışı ilişkiler peşinde koşarak daha iyi yapıp yapmadığımız gibi can alıcı soruları da aydınlatacaktır.

Bu tartışmada hayat döngümüze dair farklılaşmış özelliklerin bazı genetik temellere dayandığını varsayıyorum. Genlerin genel işlevlerine dair birinci bölümde yaptığım yorumlar burada da kullanılabilir. Boyumuz ve görülen diğer pek çok özelliğimiz tek bir genden etkilenmediği gibi menopoz ya da tekeşlilik de kesinlikle tek bir gen tarafından belirlenmez. Aslına bakılırsa, farelerdeki ve koyunlardaki seçici çoğaltma deneyleri testis büyüklüklerinin genetik kontrolüne ışık tutsa da insanın hayat döngüsü özelliklerinin genetik temeli hakkında çok az şey biliyoruz. Muazzam kültürel etkiler çocuk bakımındaki ya da evlilik dışı ilişki kurmadaki motivasyonumuz üzerinde çok açık biçimde etkili olsa da genlerin, bu konuda bireyler arasındaki farklılıklara önemli ölçüde karıştığına inanmak için bir neden yoktur. Bununla birlikte, insanlar ve diğer iki şempanze türü arasındaki genetik farklılıklar, hayat döngüsüyle ilgili birçok özellikteki farklılaşmada büyük olasılıkla etkili olmuştur. Hangi kültürel uygulamalarda bulunursa bulunulsun, kadınları menopozdan yoksun olan ve erkeklerinin testisleri şempanzelerinkinin boyutunda olan bir insan topluluğu yoktur. Şempanzelerle aramızda yüzde 1,6 farklılık gösteren ve bir işleve sahip olan genlerin önemli bir kısmı hayat döngüsüne ilişkin özelliklerimizi belirliyor gibi görünüyor.

İnsanın benzersiz hayat döngüsüyle ilgili tartışmamıza insanlardaki sosyal organizasyon ile cinsel anatomi, fizyoloji ve davranışlardaki farklılıkları dikkate alarak başlayacağız. Daha önce söylediğim gibi, hayvanlara göre bizi tuhaf yapan özellikler, tekeşli çiftlerin oluşturduğu toplumumuzu, cinsel organlarımızın anatomisini ve genellikle herkese açık olmayan, değişmez nitelikteki cinselliğimizi kapsamaktadır. Cinsel hayatımız yalnızca cinsel organlarımıza değil, erkek ve kadın vücudunun ölçülerine de yansımıştır. İnsan erkeği ve dişisinin vücut ölçüleri goril ve orangutanların dişi ve erkeklerinin vücut ölçülerine göre birbirine çok daha yakındır. Bize tanıdık gelen bu farklı özelliklerin bazılarının bilinen işlevlerini ve bazılarının da anlaşılmaya karşı nasıl direndiğini ileride göreceğiz.

İnsanların hayat döngüsüyle ilgili dürüst bir tartışma, sadece tekeşli olduğumuzu söyleyip bırakarak paçayı kurtaramaz. Evlilik dışı ilişki peşinde koşmak, pek tabii ki bireyin yetiştirilme biçimiyle ve yaşadığı toplumun kurallarıyla büyük oranda ilgilidir. Tüm bu kültürel etkilere karşın, *hem* evlilik kurumunu *hem de* tüm insan topluluklarında görülen evlilik dışı seksi, "evliliği" yavru bakımı nedeniyle uzun süreli birliktelik yaşayarak deneyimlemelerine rağmen gibonlarda evlilik dışı seksin yaşanmamasını ve "evliliği" deneyimlemedikleri için şempanzelerde evlilik dışı seks sorusunun anlamsızlığını açıklamak durumunda kalıyoruz. Dolayısıyla benzersiz hayat döngümüze ilişkin yeterli bir tartışma evlilik ve evlilik dışı birlikteliğe açıklama getirmek zorundadır. İleriki sayfalarda değineceğim gibi, hayvanlardaki bazı örnekler bu birlikteliğin evrimsel mantığını yorumlamamıza yardım ediyor. Erkekler ve dişiler, örneğin erkek ve dişi kazlarda görüldüğü gibi, evlilik dışı seks konusunda farklı tutumlar almaktadırlar.

Bundan sonra, insana özgü olan diğer bir hayat döngüsü özelliğine geçeceğiz. Evlilikte ya da evlilik dışında seks partnerimizi nasıl seçeriz? Bu problem, çok az seçilimin olduğu babunlarda nadiren ortaya çıkar. Herhangi bir erkek, kızgınlık dönemindeki her dişiyle çiftleşmeye çalışır. Şempanzeler seks partnerleri konusunda bir ölçüye kadar seçim yapsa da bu se-

çicilikleri hâlâ çok azdır ve insanlardan çok, çiftleşmede ayırım gözetmemek bakımından babunlara benzemektedirler. Eş seçimi, insanın hayat döngüsünde çok önemli sonuçları olan bir karardır, çünkü evli çiftler cinsel birlikteliğin yanı sıra ana-baba sorumluluklarını da paylaşmaktadır. Daha kesin bir ifadeyle, insan yavrusu böyle ağır ve uzun bir ebeveyn yatırımı talep ettiği için yatırım ortağımızı bir babuna göre çok daha dikkatli seçmemiz gerekmektedir. Bununla birlikte, seks partnerimizi seçmedeki hayvanlara benzeyen yöntemlerimize, primatların ötesine geçip kuşlardan ve sıçanlardan örnekler bulabiliriz.

Bu eş seçim ölçütümüz insanın ırk farklılığına ilişkin can sıkıcı soruyla da ilintilidir. Dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan insanlar, goriller, orangutanlar ve yeteri kadar geniş bir coğrafi alana yayılan hayvan türlerinin çoğu gibi, dış görünüşleri bakımından geniş bir çeşitlilik gösterir. Bazı coğrafi farklılıklar, karla kaplı bölgelerdeki sansarların daha iyi gizlenmek ve hayatta kalmak için beyaz kürke bürünmesinde olduğu gibi, doğal seçilimin bizi yerel iklime göre şekillendirmesini yansıtır. Fakat ben görünen coğrafi farklılıkların eş seçme yöntemi aracılığıyla ortaya çıkan eşeysel seçim sonucu doğduğunu öne süreceğim.

Hayat döngüsü tartışmasını bir sona erdirmek için neden hayatımızın bir sona varması gerektiğini soracağım. Yaşlanma, hayat döngümüzün kanıksadığımız bir özelliğidir. Elbette yaşlanacağız ve sonunda öleceğiz. Bu tüm hayvan türlerinin her bireyi için de geçerlidir, fakat farklı türler farklı hızlarda yaşlanmaktadır. Diğer hayvan türlerine göre bizler, görece daha uzun yaşıyoruz ve bu özelliğimizi Kro-Magnonların Neandertallerin yerini aldığı zamanlarda kazandık. Ömür uzunluğumuz, öğrenilmiş yeteneklerin nesilden nesile aktarılmasına olanak sağlaması bakımından, insanlaşma sürecinde önem arz eder. Ama insanlar bile yaşlanmaktadır. Kapsamlı bir biyolojik tamir kapasitesine sahip olmamıza rağmen yaşlanmak neden kaçınılmazdır?

Burada, bu kitabın başka herhangi bir yerinde olandan daha fazla, evrimsel anlamdaki kâr-zarar hesabının kavram-

larıyla düşünmenin önemi açığa çıkar. Başarı, daha fazla sayıda yavru bırakmayla ölçüldüğü için, görünüşte çelişkili bir biçimde, daha uzun yaşamak için gerekli olan kendini tamir etme mekanizmalarına daha çok yatırım yapmak belki de yeterince kârlı değildi. Kâr-zarar kavramının menopoz bilmeceğini aydınlattığını da göreceğiz. Doğum yapmanın doğal seçim tarafından programlanarak durdurulması kadınların, görünüşte çelişkili bir şekilde daha fazla hayatta kalabilecek çocuklar doğurmasını sağlamaktadır.

# BÖLÜM 3

## İnsan Cinselliğinin Evrimi

CİNSELLİKLE İLGİLİ BİR KİTABIN YAYIMLANMADIĞI bir hafta bile olmuyor. Cinsellikle ilgili okuma isteğimize üstün gelen tek şey onu yaşama isteğimiz. Dolayısıyla insan cinselliğiyle ilgili temel gerçeklerin sokaktaki insan tarafından bilindiğini ve bilim insanları tarafından anlaşıldığını varsayabiliriz. Aşağıdaki beş kolay soruyu cevaplayarak cinsellikle ilgili kendi kavrayışınızı sınayabilirsiniz:

Kuyruksuz maymunlar ve insanlardan hangisi en büyük penise sahiptir ve neden?

Erkekler kadınlardan neden daha iri olmalıdır?

Neden insanların testisleri şempanzelerinkinden daha küçüktür?

Neden diğer sosyal hayvanlar açık bir şekilde çiftleşirken insanlar bunu gizli yapmaktadır? Neden hemen hemen diğer tüm dişi memeliler kolayca fark edilen yumurtlama dönemlerine sahipken ve cinsel anlamda da o günlerde aktifken, insanlarda bu süreç farklıdır?

Eğer ilk soruya hemen "goril" cevabı verdiyseniz hatalısınız. Doğru cevap, insan olacaktı. Diğer dört soruya zekice cevaplar verdiyseniz bunlar hakkında makale yazın. Bilim insanları bunlar üzerine birbirine rakip teorileri hâlâ tartışıyorlar.

Bu beş soru, cinsel anatomi ve fizyolojimizle ilgili apaçık gerçeklerin çoğunu açıklamamanın ne kadar zor olduğunu gözler önüne seriyor. Sorunun bir kısmı bizim cinsellikle ilgili takıntılarımızdan da kaynaklanıyor. Bilim insanları bu konu üzerinde yakın zamana kadar ciddi biçimde çalışmadılar ve nesnel olmakta hâlâ sorunlar var. Diğer bir zorluk, bilim insanlarının, kolesterol tüketimi ve diş fırçalama alışkanlığı konusunda

kontrollü deneyler yapabildiği halde insanların cinsel pratikleri üzerinde kontrollü deneyler yapamamasıdır. Son olarak, cinsel organlar bağımsız olarak var olmazlar. Sırası geldiğinde, besin toplayıcı yaşam biçimine adapte oldukları gibi sahiplerinin sosyal alışkanlıklarına ve hayat döngülerine de uyum sağlamışlardır. Bizim durumumuzda bu, insanın cinsel organlarının evriminin, alet kullanımı, büyük beyin ve çocuk yetiştirme deneyimleriyle iç içe geçmiş durumda olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle, büyük memelilerin sıradan bir türü olmaktan benzersiz insan olmaya geçiş sürecimiz, sadece leğen kemiği ve kafataslarımızın yeniden yapılandırılmasına değil, cinselliğimizin de yeniden yapılandırılmasına bağlıdır.

BİR HAYVANIN nasıl beslendiğini bilen bir biyolog, genellikle, bu hayvanın çiftleşme düzenini ve cinsel organlarının anatomisini tahmin edebilir. Özellikle insan cinselliğinin nasıl bu şekilde geliştiğini anlamak istiyorsak işe beslenmemizin ve toplumumuzun evrimini anlayarak başlayabiliriz. Kuyruksuz maymun atalarımızın vejetaryen beslenme özelliğinden birkaç milyon yıl içinde ayrılıp vejetaryenliğimizin yanında sosyal etobur da olduk. Yine de dişlerimiz ve tırnaklarımız kaplanlarınkı gibi olmadı, maymunlarınkı gibi kaldı. Avlanma maharetimiz bu özelliklerden değil, büyük beyinlerimizden kaynaklanmaktadır. Anatomik donanımdan yoksun olmalarına karşın atalarımız, alet kullanarak ve koordineli gruplar halinde hareket ederek başarılı bir şekilde avlandılar ve yiyeceklerini düzenli olarak paylaştılar. Kök ve meyve toplamak da alet kullanımımıza bağlıydı ve dolayısıyla büyük bir beyin gerektirmekteydi.

Sonuç olarak çocukların, etkin bir avcı-toplayıcı olmaları için gereken deneyim ve bilgiyi kazanmaları, tıpkı bugün çiftçi ya da bilgisayar programcısı olmayı öğrenmelerinin yıllar alması gibi, uzun yıllar almaktaydı. Sütten kesildikten sonra geçen bu uzun yıllar boyunca çocuklarımız hâlâ çok bilgisizdir ve yiyeceklerini elde etmede hâlâ yardıma ihtiyaçları vardır. Onlara yiyeceklerini sağlamamız için tamamen bize bağımlıdır. Bu özellikler, bebek maymunların sütten kesilir kesil-

mez yiyeceklerini kendilerinin sağladığını unuttuğumuz için, bize çok doğal gelmektedir.

İnsan yavrusunun yiyecek elde etmede tamamen yetersiz olmasının nedeni mekanik ve zihinsel olmak üzere iki boyutludur. İlk olarak, yiyecek elde etmede kullanılan aletlerin yapımı ve kullanımı, parmakların gelişimi yıllar süren uyumlu bir şekilde hareket ettirilebilmesini gerektirir. Dört yaşındaki oğlumun ayakkabı bağcıklarını hâlâ bağlamaması gibi, dört yaşındaki bir avcı-toplayıcı çocuk da taştan bir baltayı keskinleştiremez ya da bir ağaçtan kano yapamaz. İkincisi bizler yiyecek sağlamada diğer hayvanlara göre daha fazla beyin gücüne ihtiyaç duyarız. Çünkü yiyeceklerimiz daha çeşitlidir ve yiyecek toplama yöntemlerimiz hem daha çeşitli hem de karmaşıktır. Örneğin birlikte çalıştığım Yeni Gineliler, çevrelerindeki binlerce farklı bitki ve hayvan türü için ayrı isim kullanmaktadır. Bu türlerin her birinin dağılımları, hayat hikâyesi, nasıl tanınacağı, yenabilir ya da başka türlü kullanılabilir olup olmadığı, en iyi şekilde nasıl yakalanabileceği ya da ekileceği gibi özellikleriyle ilgili bir şey bilmektedirler. Tüm bu bilgilerin edinilmesi yıllar sürmektedir.

Sütten kesilmiş insan yavruları bu mekanik ve zihinsel niteliklerden yoksun oldukları için kendilerini besleyemezler. Bunları öğrenmeleri ve beslenmeleri için on ila yirmi yıl kadar yetişkinlere ihtiyaçları vardır. İnsana özgü diğer pek çok özellikte olduğu gibi bu bazı hayvanlarda da bir sorun teşkil etmektedir. Aslanlarda ve diğer pek çok türde yavrular avlanmaya yönelik olarak ebeveynleri tarafından eğitilirler. Şempanzeler de karma bir diyetle sahiptir. Farklı yiyecek arama yöntemleri kullanırlar ve bu sırada genç şempanzelere yardım ederler. Bonobolar hariç şempanzeler alet de kullanır. Biz bu bakımdan tamamen değilse de bir dereceye kadar farklılık göstermekteyiz. Bizim için gerekli yeterlilik düzeyi ve buna bağlı olarak ebeveyn sorumluluğu aslan ile şempanzelerden çok daha fazladır.

Bu ağır sorumluluk, bir çocuğun hayatta kalması için anne kadar babanın da işe karıştığı ebeveyn bakımını önemli kıl-

maktadır. Baba orangutanlar yavrularına ilk bağışları olan menî dışında başka bir şey vermezken, baba goril, şempanze ve gibbonlar bunun ötesine geçerek koruma sağlarlar. Fakat avcı-toplayıcı insanlarda babalar bunun üzerinde bir miktar yiyecek ve çok daha fazla eğitim sağlamaktadırlar. İnsanın yiyecek sağlama biçimi, erkeğin dişiye döledikten sonra yavruyu büyütmede yardımcı olmak için onunla ilişkisini koparmadığı bir sosyal sistemi gerektirir. Eğer böyle olmasaydı yavrunun hayatta kalma ve babanın genlerini aktarma olasılığı çok azalırdı. Babanın çiftleşmeden sonra terk ettiği orangutan sistemi bizim işimize yaramazdı.

Fakat birçok erişkin erkeğin aynı kızışmış dişiyle çiftleştiği şempanze sistemi de bizim işimize yaramazdı. Bu sistemin sonucunda baba şempanze topluluktaki hangi yavruya babalık yapacağını bilemez. Baba şempanze için bu bir kayıp sayılmaz, çünkü topluluktaki yavrular yararına katkısı çok azdır. Fakat insanlarda, yavrusu olarak düşündüğü canlıının bakımına önemli oranda katkı sağlayacak olan baba, yavrunun annesinin tek cinsel eşi olduğundan, babalığı konusunda kendinden daha emindir. Aksi durumda, çocuk bakımına katkısı başka bir erkeğin genlerinin aktarılmasına yardımcı olabilir.

İnsanlar gibbonlar gibi, yaşadıkları bölgede ayrı çiftler olarak dağılmış olsalardı ve böylece dişiler çok nadir olarak eşlerinden başka bir erkekle birlikte olsalardı babalık bakımından kendinden emin olmak sorun teşkil etmezdi. Fakat babalıkla ilgili şüphelere rağmen neredeyse tüm insan popülasyonlarının çok sayıda yetişkin gruplarından oluşmasının mecburi nedenleri vardır. Daha çok avcılık ve toplayıcılığın erkekler, kadınlar ve her ikisi arasında işbirliğine dayalı grup çabasını gerektirmesi, yabani yiyeceklerin çoğunun dağılmış fakat belirli yerlerde toplanmış olması, grup olmanın, yırtıcı ve saldırgan hayvanlara, özellikle de diğer insanlara karşı daha iyi koruma sağlama bu nedenler arasında sayılabilir.

Kısaca, maymunlarınkinden farklı olan yiyecek alışkanlıklarımızı oturtmak için geliştirdiğimiz sosyal sistem bize

tamamen normal görünmektedir, fakat kuyruksuz maymun standartlarıyla karşılaştırılacak olursa tuhaftır ve memeliler arasında neredeyse bir eşi daha yoktur. Erişkin orangutanlar yalnız yaşar, gibbonlar erkek-dişi çiftler olmak üzere ayrı ayrı tek eşli olarak yaşar, gorillerin bir erkek ve çok sayıda dişiden oluşan haremlieri vardır. Şempanzeler, dağılmış dişiler ve gruplar halindeki erkeklerden oluşan rastgele cinselliğin yaşadığı topluluklar oluştururlar. Bonobolar ise her iki cinsiyet için de rastgele cinselliğin çok daha fazla geçerli olduğu topluluklarda yaşarlar. Fakat bizim toplumlarımız, besin alışkanlıklarımızda olduğu gibi, aslan ve kurtlarınkine benzemektedir. Bizler birçok erkek ve dişinin bulunduğu gruplar halinde yaşamaktayız. Dahası, toplumun organizasyonu bakımından aslan ve kurtlardan da farklıyız. Erkekler ve dişiler çiftler oluşturmaktadır. Aksine, bir aslan topluluğunda bir erkek aslan herhangi bir dişi aslanla herhangi bir zaman çiftleşebilir ve bu durum babalığı tanımlamaz duruma sokar. Buna karşın, bizim ayrıcalıklı toplumumuza en yakın benzerlik erkek-dişi çiftlerinden oluşan martı ve penguen gibi su kuşlarının kolonilerinde bulunmaktadır.

En azından resmi olarak pek çok modern devlette birlikelikler az çok tekeşlidir. Fakat son birkaç milyon yılda insanlığın nasıl yaşadığına daha iyi model oluşturan hayatta kalabilmiş çoğu avcı-toplayıcı grupta "orta dereceli çokeşlilik" vardır. Bu tanım, bilimsel olarak ilginç olan özelliklerini sonraki bölümde tartışacağım, gayet etkin bir şekilde çokeşliliği yaşadığımız evlilik dışı ilişkiyi kapsamamaktadır. "Orta dereceli çokeşlilik" demekle çoğu avcı-toplayıcı erkeğin sadece tek bir aileyi geçindirebileceğini, fakat güçlü olan birkaçının birden fazla eşi olabileceğini kastediyorum. Güçlü erkeklerin düzinelerce eşe sahip olduğu fokların ölçeğindeki çokeşlilik avcı-toplayıcı erkekler için çocuk bakımı nedeniyle mümkün değildi. Bazı hükümdarlar için geçerli olan büyük haremli, tarımın ve birkaç prensin herkesi asil bebekleri beslemek için vergilendirdiği merkezi hükümetin ortaya çıkışına kadar mümkün olmamıştır.

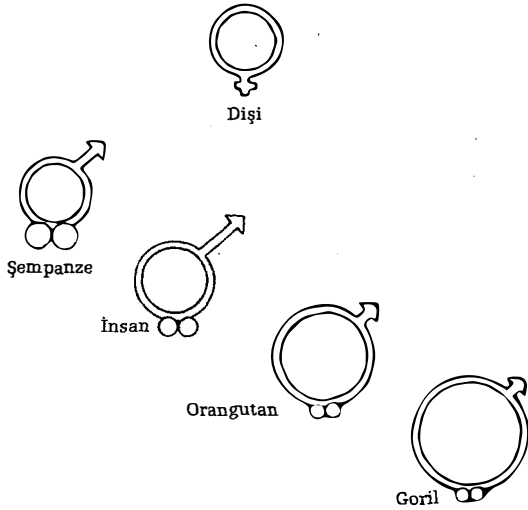
ŞİMDİ BU SOSYAL örgütlenmenin erkek ve kadınların bedenlerini nasıl şekillendirdiğine bakalım. İlk önce yetişkin bir erkeğin aynı yaştaki bir kadından biraz daha iri olduğu gerçeğini alalım. Erkekler kadınlara göre ortalama olarak yüzde 8 daha uzun ve yüzde 20 daha ağırdır. Uzaydan gelen bir zoolog 1,72 m olan eşime ve 1,77 m olan bana baktığında hemen orta dereceli çokeşlilik yaşayan bir türe ait olduğumuzu tahmin ederdi. Bu aşamada, görelî vücut ölçülerinden yola çıkarak eşleşme özelliklerini nasıl tahmin edebildiği sorusunu sormanız normal olacaktır.

Çokeşli memelilerde, ortalama haremın erkek vücut ölçülerinin dişî vücut ölçülerine oranıyla paralel olarak arttığı bilinmektedir. Erkeklerin dişîlerden çok daha iri olduğu türlerde en büyük haremelerin rastlanması tipik bir durumdur. Tekeşli olan gibonlarda erkekler ve dişîler aynı boylardadır. Haremında üç ya da altı dişî bulunan gorillerde, erkekler dişîlerden neredeyse iki kat daha ağırdır. Erkekleri üç ton ve dişîleri üç yüz yirmi kilo olan güney foklarında harem ortalaması erkek başına kırk sekiz dişîdir. Bunun açıklaması da şudur: Tekeşli türlerde her erkek bir dişîyle birlikte olabilir. Fakat çokeşliliğin güçlü olduğu türlerde birçok erkek eşleşmeden kalır. Çünkü yalnızca birkaç baskın erkek dişîleri haremında toplama başarısını gösterebilir. Dolayısıyla harem büyüdükçe erkekler arasındaki rekabet daha da kızışır ve burada daha önemli olan, erkeklerin vücut büyüklüğüdür. Çünkü dövüşü kazanan genellikle daha büyük boyutlardaki erkektir. Biz insanlar biraz daha büyük erkekler ve bir miktar çokeşliliği sürdürerek bu kalıba uymaktayız. Bununla birlikte, evrimin bir noktasında erkek zekâsı ve kişiliği vücut büyüklüğünden daha önemli olmaya başlamıştır. Erkek basketbolcular ya da sumo güreşçileri, jokeyler ya da gemi kaptanlarından daha çok eşe sahip olmayabilir.

Çokeşli türlerde rekabet tekeşli türlere göre daha fazla olduğundan, çokeşli türler vücut ölçüleri yanında başka özellikler bakımından da önemli farklılıklar gösterme eğilimindedir. Bu farklılıklar eşler arasındaki çekiciliği sağlayan

ikincil cinsel karakterlerde ortaya çıkar. Örneğin tekeşli gibonlar uzaktan tamamen aynı gözükürken, erkek goriller çokeşlilikleriyle uyumlu olarak başlarındaki tepecik ve gümüş renkli sırtlarıyla tanınırlar. Anatomimiz burada da orta düzeydeki çokeşliliğimizi yansıtmaktadır. Erkekler ve kadınlar arasındaki dış farklılıklar her zaman goril ve orangutanlardaki cinsiyetle ilişkili farklar kadar belirgin değildir. Fakat uzaydan gelen zoolog, erkekleri ve kadınları, vücutlarına, yüz kıllarına, erkeklerin sıradışı büyük penislerine ve kadınların ilk doğumlarından önce de sahip oldukları büyük memelerine (bu anlamda primatlar arasında benzersiz) göre büyük olasılıkla hâlâ ayırt edebilir.

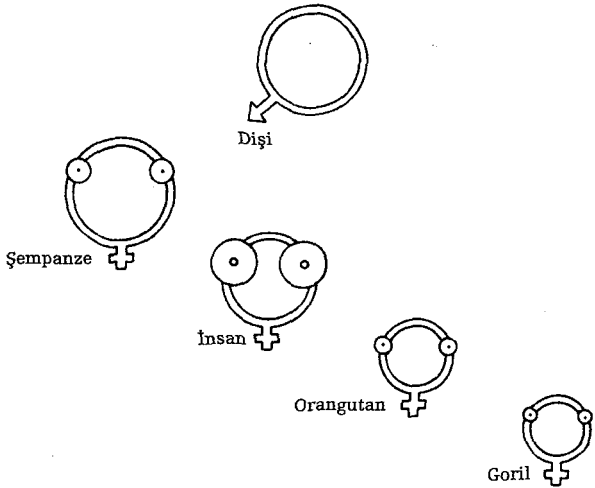
ŞİMDİ, CİNSEL organlarla devam edecek olursak, ortalama bir erkeğin testislerinin ağırlığı 40 gram kadardır. Bunun 200 kiloluk bir gorilin testisinden biraz daha hafif olduğu düşünülürse bu durum maço bir erkeğin egosunu arttırabilir. Ama durun, 45 kiloluk şempanzelerin 110 gramlık testislerinin yanında bizimki cüce gibi kalmaktadır. Bizimle karşılaştırıldığında goriller neden bu kadar ekonomik ve şempanzeler neden bu kadar iyi donanımlıdır? Testis boyutu büyüklüğü teorisi modern fiziksel antropolojinin zaferlerinden biridir. İngiliz araştırmacılar otuz üç primat türünün testislerini tarttıklarında ortaya çıkan iki eğilim tanımladılar: Daha sık çiftleşen türler daha büyük testislere ihtiyaç duymaktadır ve birçok erkeğin hızlı bir sırayla alışlagelmiş biçimde bir dişiyle çiftleştiği rastgele eşleşen türlerde büyük testislere özellikle ihtiyaç vardır. Çünkü spermlerinin çoğunu verebilen erkek yumurtayı dölleyebilme konusunda en yüksek şansa sahip olan erkektir. Dölleyebilme bir piyangoyla, büyük testisler bir erkeğe, bu piyangoya daha çok sperm biletiyle katılabilme olanağı sağlar.



**Şekil 4.** İnsanlar ve büyük kuyruksuz maymunlar, erkek ve dişilerin görece vücut ölçüleri, penis uzunluğu ve testis büyüklüğü bakımından farklıdır. Büyük ana halkalar her türün erkeklerinin aynı türün dişilerinininkine göre vücut büyüklüğünü göstermektedir. Dişi vücut büyüklüğü, tüm türler için aynı olacak şekilde üst ortada gösterilmektedir. Dolayısıyla şempanzelerde her iki cinsiyet de yaklaşık olarak aynı ağırlıktadır; erkekler dişilerden biraz daha büyüktür. Fakat orangutanların ve gorillerin erkekleri dişilerden çok daha büyüktür. Erkek sembollerindeki oklar erekte haldeki penisle orantılıdır. İkiz halkalar ise vücut ağırlığına göre testis ağırlığını göstermektedir. İnsanlar en uzun penise, şempanzeler en büyük testise, orangutan ve goriller en kısa penis ve en küçük testislere sahiptir.

İşte dikkate alınacak bu hususlar büyük kuyruksuz maymunlar ve insanlar arasındaki testis büyüklüğü farklılıklarının nedenini de açıklıyor. Dişi bir goril doğum yaptıktan üç ya da dört yıl sonraya kadar cinsel aktivite göstermez ve tekrar hamile kalmadan önce, bir ay içinde sadece birkaç gün aktif ol-

maktadır. Bu yüzden, birçok dişiden oluşan bir hareme sahip olan başarılı bir erkek goril bile nadir olarak çiftleşmektedir. Eğer şanslıysa, yılda birkaç kez. Görece küçük testisleri, bu az miktardaki talep için oldukça yeterli olmaktadır. Erkek orangutanın cinsel hayatı belki biraz daha çaba gerektirmektedir, ama bu yine de çok fazla sayılmaz. Fakat rastgele eşleşmenin olduğu gruplardaki bir erkek şempanze nerdeyse her gün çiftleşerek, bir erkek bonobo ise günde birkaç kez çiftleşerek cinsel nirvanada yaşar. Bu da rastgele eşleştiği dişileri döllemede diğer erkekleri geçecek sperm üretimi için gereken devasa testisleri açıklamaktadır. Biz insanlar bunu, ortalama bir erkek goril ve orangutandan daha fazla fakat şempanzelerden daha az sıklıkta çiftleştiğimiz için orta büyüklükteki testislerimizle yaparız. Ayrıca normal menstrüal döngüye sahip tipik bir kadın birçok erkeği kendisini döllemeleri için sperm rekabetine zorlamamaktadır.



**Şekil 5.** İnsan dişileri, ilk gebelikten önce bile kuyruksuz maymunlarınkinden oldukça büyük olan göğüsleriyle benzersizdirler. Ana halkalar aynı türünün erkeğinin vücut büyüklüğüne oranla dişinin vücut büyüklüğünü göstermektedir.

Böylece primatların testis tasarımı 2. Bölümde incelenen değişik tokuş ve evrimsel kâr-zarar prensiplerini iyi bir şekilde örneklemektedir. Her tür işini görmeye yetecek kadar büyük testislere sahiptir, gereksiz biçimde daha büyüğüne değil. Daha büyük testisler, büyüklüğüyle orantılı bir yarar sağlamaksızın diğer dokulardan fiziksel alan ve enerji çalarak testis kanseri riskini arttırır ve böylece daha büyük bedele mal olurdu.

Bilimsel açıklamanın bu zaferinden dikkat çekici bir ekşiğe geçiyoruz: Yirminci yüzyıl biliminin yeterli bir Penis Boyu Teorisi geliştiremeyişi. Dik haldeki ortalama bir goril penisi 3,175 cm, şempanze penisi 7,62 cm ve insan penisi 12,7 cm'dir. Görsel açıdan dikkat çekicilik de aynı sırayı izlemektedir: Şempanzenin erekte olmuş pembe penisi arkasındaki sade beyaz teninden dışarı doğru çıkmaktayken, bir gorilin penisi erekte olduğu halde bile siyah rengi nedeniyle belirgin değildir. Kuyruksuz maymunlarda yumuşamış penis görünmez bile. İnsanlarda erkekler neden herhangi bir primattan daha büyük olan, dikkat çekici bir penise sahiptir? Erkek kuyruksuz maymunlar daha azıyla çoğalmayı sağlayabiliyorken, insan penisi, daha çok önem arz edebilecek serebral korteks ya da daha gelişmiş parmaklar gibi yerlerde kullanabileceği harcanmış büyük bir protoplazmayı temsil etmiş olmuyor mu? Bu bilmeceyi önlerine koyduğum biyolog arkadaşlarım genellikle uzun penisin bir şekilde işe yaradığını varsaydıkları insanlardaki cinsel birleşmenin özgün niteliklerinden bahsediyorlar: Yüz yüze olduğumuz pozisyonları sıklıkla kullanmamız, cinsel birleşmenin çeşitli pozisyonlarını denememiz ve birleşme süresinin uzunluğu. Daha yakından incelendiğinde bu açıklamaların hiçbiri işe yaramamaktadır. Yüz yüze olan pozisyon orangutanlar ve bonobolar tarafından da tercih edilmekte, bazen goriller tarafından da kullanılmaktadır. Orangutanların yüz yüze çiftleşmeleri, sırtüstü ya da yan yana yatarken olabilmektedir ve bunu, bizim rahat, özel odalarımızdakine göre çok daha fazla penis akrobasisi gerektirecek şekilde, bir ağacın dalından sarkarken de yapabilmektedirler. Bizim ortalama birleşme süremiz (Amerikalılarda ortalama dört dakika) gorillerden (bir

dakika), bonobolardan (on beş saniye) ve şempanzelerden (yedi saniye) çok daha uzun fakat orangutanlardan (on beş dakika) çok daha kısadır. Cinsel birleşmesi iki saat süren keseli fareyle kıyaslandığında ise bizimki şimşek çakması kadar sürmektedir.

İnsandaki cinsel birleşmenin özgün nitelikleri büyük bir penisi gerektiriyor gibi görünmediği için penisin tavuskuşlarının kuyruğu ya da aslanlardaki yele gibi bir gösteriş organı olabileceğine dair popüler bir alternatif teori de mevcuttur. Bu teori akla yakın gözükmemekte, fakat bazı soruları da beraberinde getirmektedir: Ne tür bir gösteriş ve bu gösteriş kime? Mağrur erkek antropologlar tereddüt etmeden, kadınlara bir gösteriş yapmak için diye cevap verebilirler, fakat bu delillere dayanmaz. Birçok kadın penis görünüşündense erkeğin sesi, bacakları ve omuzlarıyla uyarıldığını söylemektedir. Önemli bir örnek olarak, kadınlara yönelik magazin dergisi *Viva* yaptığı araştırmada, kadınların ilgisini çekmediğini gördüğünde önceleri yayımladığı çıplak erkek fotoğraflarını yayımlamayı kesti. *Viva*'nın çıplak erkekleri ortadan kaybolunca erkek okur sayısı düşerken kadın okur sayısı arttı. Açıkça görülüyor ki *Viva*'yı çıplak resimleri için alanlar erkek okurlardı. Penisin bir gösteriş organı olduğuna dair fikirde ortaklaşıyorken, gösterişin kadınlar için değil de erkekler için olduğu fikri ortaya çıkmaktadır.

Başka gerçekler büyük penisin diğer erkeklerle yönelik bir tehdit ya da statü göstergesine ilişkin rolünü doğruluyor. Erkekler tarafından yine erkeklerle yönelik olarak yapılan penisle ilgili tüm sanat yapıtlarını ve erkeklerde yaygın olarak görülen büyük penis takıntısını hatırlayın. Penisin evrimi dişi vajinasının uzunluğuyla etkin bir biçimde sınırlanmıştır. Bir erkeğin penisi kadın vajinasından önemli ölçüde büyük olsaydı ona zarar verirdi. Fakat pratik sınırlamalar ortadan kalksaydı ve erkekler penislerini kendileri tasarlayabilselerdi penisin neye benzeyeceğini tahmin edebiliyorum. O zaman penis, çalıştığım yer olan Yeni Gine'nin bazı bölgelerinde erkek süs eşyası olarak kullanılan penis kılıflarına (falokarp) benzerdi. Fallokarplar uzunluk olarak (60 cm'ye kadar), çap olarak (10

cm'ye kadar), şekil olarak (kıvrılmış veya doğrusal), takanın vücuduyla yaptığı açıya bağlı olarak, renk olarak (sarı ya da kırmızı) ve dekoratif özelliği bakımından (ucunda perçem ya da kürk bulunabilir) çeşitlilik göstermektedir. Her erkek o sabahki ruh haline göre seçtiği farklı ebat ve şekillerden oluşan bir fallokarpa gardrobuna sahiptir. Utangaç erkek antropologlar, fallokarpa iffet ve gizleme için kullanılan bir şey olarak yorumlarlar. Fallokarpa ilişkin en kısa ve özlü gözlem eşimden gelmişti: Gördüğüm en edepsiz iffet gösterisi.

Böylece penisin şaşırtıcı fakat önemli özellikleri karanlıkta kalıyor. İşte size araştırma için zengin bir alan.

ŞİMDİ ANATOMİDEN fizyolojiye geçiyoruz ve aniden, diğer memeli türlerinin standartlarına göre tuhaf karşılanması gereken cinsel etkinlik tarzımızla karşılaşyoruz. Memelilerin çoğu geçen zamanın büyük bir kısmında cinsel olarak etkin değildir. Yalnızca dişiler kızıştığında, yani yumurtladığında ve döllenildiğinde çiftleşirler. Dişi memeliler yumurtladıklarını açıkça "bilirler." Daha sonra, üreme organlarını erkeklere göstererek çiftleşmek için onları baştan çıkarırlar. Birçok dişi primat, durum erkeklerin gözünden kaçmasın diye daha da ileri gider. Vajina çevresi ve bazı türlerde kalçalar ve memeler şişer, bunların renkleri, kırmızı, pembe ya da maviye döner. Dişilerin uygunluğuna ilişkin bu görsel ilan, erkek maymunları, baştan çıkarıcı biçimde giyinmiş bir kadının erkekleri etkilemesine benzer şekilde etkiler. Parlak, kabarık üreme organına sahip dişilerin varlığında erkek maymunlar, organlarını teşhir etmeyenlere göre, üreme organlarına çok daha fazla bakar, daha fazla testosteron salgılar, daha çok çiftleşme girişiminde bulunur ve daha az pelvik zorlamadan sonra hedefine daha hızlı giriş çıkış yapar.

İnsanın cinsel döngüsü çok daha farklıdır. İnsanın dişileri, cinsel anlamda alıcılığını belirgin bir şekilde, yalnızca kısa süren yumurtlama döneminde değil az ya da çok devamlılıkla sürdürür. Gerçekten de kadınların cinsel alıcılığının regl döngüsü boyunca değişip değişmediğini belirleme amaçlı yapılan

pek çok çalışmaya karşın, ne cevap konusunda ne de değişme varsa bile alıcılığın en üst seviyeye ulaştığı dönemin ne olduğuna ilişkin bir fikir birliği sağlanmıştır.

Yumurtlama zamanı oldukça gizlidir ve 1930'lu yıllara kadar zamanlamasına ilişkin doğru bilimsel bilgiye sahip değildik. Bu tarihten önce doktorların çoğu, kadınların menstrüasyon döngüsünün herhangi bir zamanında ve hatta menstrüasyon sırasında hamile kalabileceğini düşünüyorlardı. Sadece etraflarındaki parlak ve kabarık haldeki hanımefendilere dikkat etmesi gereken erkek maymunların aksine insanlarda, erkeklerin, etraflarındaki hangi hanımefendinin yumurtladığına ve döllenmeye hazır olduğuna dair en ufak bir fikri bile yoktur. Bir kadının kendisi belki yumurtlamayla birlikte oluşan duyguları fark etmeyi öğrenebilir ama bu, termometrelerin ve vajinal mukusun durumunu ölçme gibi yöntemlerin yardımına rağmen genellikle yanıltıcıdır. Bu yöntemlerle döllenmeyi sağlamaya ya da engellemeye çalışan bugünün anne adayı zor kazanılmış modern kitap bilgisini soğukkanlı hesaplamalarla kullanmak zorundadır. Başka şansı yok; diğer memeli dişilerini idare eden cinsel duygunun kalıtsal, ateşli duyumundan yoksundur çünkü.

Gizli yumurtlama durumumuz, cinsel anlamda devamlı alıcılığımız ve her menstrüel döngüdeki kısa döllenme periyodumuz çoğu cinsel birleşmenin gebelik için yanlış zamanda yapıldığını kesinleştirmektedir. İşleri daha da kötüleştirmek için, menstrüel döngü, kadınlar arasında ya da tek bir kadın için döngüden döngüye diğer dişi memelilere göre farklılık göstermektedir. Sonuç olarak, doğum kontrolü kullanmayan ve çok sık sevişen yeni evli gençlerde bile her bir menstrüel döngü için hamile kalma şansı sadece yüzde 28'dir. Bir inek bu kadar düşük bir döllenme şansına sahip olsaydı hayvan yetiştiricileri çok çaresiz kalırdı. Fakat onlar, gerçekte, ineğin yüzde 75 olasılıkla döllenebileceği tek bir yapay döllenmeyi programlayabilmektedirler.

İnsanlardaki cinsel birleşmenin biyolojik amacı her neyse, bu, nadiren gerçekleşen gebelik değildir. Nüfusun gide-rek büyüdüğü günümüzde en ironik trajedilerden biri, Kato-

lik Kilisesi'nin cinsel birleşmenin doğal amacının hamilelik olduğu ve doğum kontrolünün en doğru yönteminin takvim yöntemi olduğu iddiasıdır. Takvim yöntemi goriller ve çoğu diğer memeli için çok kullanışlı olurdu, ama bizim için değildir. İnsanla kıyaslandığında hiçbir türde cinsel birleşme hamile kalmakla bu kadar ilgisiz ya da takvim yöntemi doğum kontrolünde bu denli elverişsiz olmamıştır. Hayvanlar için cinsel birleşme tehlikeli bir lükstür. Bu *acto flagrante*'yle meşgulken bir hayvan çok değerli kalorileri harcamakta, yiyecek toplama-yı ihmal etmekte, onu yemeğe hevesli avcılara ve sınırlarına tecavüz etmeye istekli rakiplerine karşı zayıf hale gelmektedir. Çiftleşme, dölleme işini gerçekleştirmek için en az zamanda tamamlanması gereken bir şeydir. Tersine, dölleme için bir araç olan insan cinselliği, çok büyük miktarda zaman ve enerji kaybı ve aynı zamanda evrimsel bir hata olarak değerlendirilebilir. Diğer memeliler gibi düzgün bir menstüral döngüye sahip olsaydık, harcanan zaman avcı-toplayıcı atalarımız tarafından daha çok mamut doğramak için kullanılabilirdi. Bu sonuç odaklı cinsellik bakış açısıyla, dişileri kızışma dönemini ilan eden herhangi bir grup böylece daha çok yavruyu besleyebilir ve rakip grupları alt edebilirdi.

Bu nedenle insanın üremesinin evrimine ilişkin en hararetli tartışma konusu, neden gizli bir şekilde yumurtladığımız ve tüm yanlış zamanlamalı çiftleşmelerin bize ne yarar sağladığıdır. Araştırmacılar için cinselliğin eğlenceli olması dışında bir yanıt yoktur. Elbette eğlencelidir, ama evrim bunu bu şekilde yapılandırmıştır. Yanlış zamanlı çiftleşmelerimizde büyük bir fayda sağlamasaydık cinsellikten hoşlanmayan insanlar dünyayı ele geçirirdi.

Gizli yumurtlama çelişkisiyle ilgili bir başka çelişki de gizli cinsel birleşmedir. Tekeşli ya da rastgele çiftleşen olsun tüm diğer yaşayan hayvanlar cinselliği açık olarak sürdürmektedir. Martı çiftleri koloninin ortasında, yumurtlayan bir dişi şempanze ise beş erkekle her birinin gözü önünde sırayla çiftleşmektedir. Bizler, çiftleşmeyi herkesten gizli gerçekleştirme yönündeki güçlü tercihimizde neden bu kadar benzersiziz? Biyologlar günümüzde gizli yumurtlama ve gizli çiftleşmenin

kökenini açıklayan en az altı teori hakkında tartışmaktadır. İlginç olarak tartışma, katılan araştırmacıların cinsiyet ve bakış açısını yansıtan bir Rorschach testi görevi görmektedir. İşte bu teoriler ve onun taraftarları:

1. *Birçok geleneksel erkek antropolog tarafından tercih edilen teori:* Bu görüşe göre, gizli yumurtlama ve çiftleşme erkek avcılar arasında işbirliğini arttırmak ve saldırganlığı azaltmak için evrimleşmiştir. Mağara adamları, döllenme dönemindeki bir dişi için dövüşüyorken bir mamutu öldürecek takımı nasıl toplayabilirlerdi? Bu teorinin örtülü mesajı, kadının fizyolojisinin, topluluğun gerçek hareket ettiricileri olan erkekler arasındaki bağlara etkisi bakımından başat etken olduğudur. Fakat biri bu teoriyi daha az cinsiyetçi olacak şekilde genişletebilir. Görülebilen yumurtlama ve çiftleşme, erkek/erkek bağına olduğu kadar, dişi/dişi ve dişi/erkek bağına etkileyerek de insan topluluğunu bozucu etki yapabilirdi.

Bahsettiğimiz teorinin bu genişletilmiş sürümünü anlamak amacıyla, eğer gizli yumurtlamıyor ve çiftleşmiyor olsaydık, modern avcı-toplayıcı olan bizler için hayatın nasıl olacağını gösteren aşağıdaki hayal ürünü melodramı bir gözden geçirelim. Melodramımızın yıldızları Bob ile Carol, Ted ile Alice ve Ralph ile Jane. Ralph, Jane'le evlidir. Bob'un eşi Carol'dur ve Alice'in kocası da Ted'dir. Bob, Alice, Ralph ve Jane erkeklerin sözleşme peşinde koştuğu ve kadınların borç ödemelerini topladığı bir ofiste birlikte çalışmaktadır. Carol ve Ted ise başka bir yerde çalışmaktadır.

Bir sabah Alice ve Jane uyandıklarında yumurtlama zamanlarının ve cinsel uygunluklarının yaklaştığını gösteren parlak kırmızı renge sahip olduklarını fark ederler. Alice ve Ted, farklı yerlerdeki işlerine gitmeden önce evde sevişirler. Jane ve Ralph, ara sıra diğer çalışma arkadaşlarının yanında, kanepede seviştikleri ofise giderler.

Bob, Alice ve Jane'i parlak ve kırmızı haldeyken, Jane ve Ralph'i de çiftleşirken görür, ama onlarla sevişemez. İşine odaklanamaz. Jane ve Alice'e defalarca teklifte bulunur.

Ralph, Bob'u Jane'den uzaklaştırır.

Alice, Ted'e sadıktır ve Bob'u reddeder. Fakat bu mücadele onun iş yapmasını da engeller.

Carol, başka yerdeki ofisinde, bütün gün Alice ve Jane'i düşünerek kıskançlıktan çatlamaktadır. Çünkü bilmektedir ki Alice ile Jane parlak ve kırmızıdır ve kendisiyle birlikte değilken bu da Bob'a çekici gelecektir.

Sonuç olarak, ofis birkaç sözleşme ve hesap işini halleder. O sırada, yumurtlamanın ve çiftleşmenin gizli olduğu diğer ofisin işleri çok daha iyi gider. Sonuç olarak Bob, Alice, Ralph ve Jane'in çalıştığı ofis iflas eder. Ayakta kalan tek ofis yumurtlamanın ve çiftleşmenin gizli olduğu ofistir.

Gizli yumurtlama ve çiftleşmenin, insan topluluklarında işbirliğini sağlamak için evrimleştiğini vurgulayarak geleneksel teoriyi ortaya koyan bu hikâye akla yatkın görünmektedir. Ne yazık ki, şimdi daha kısa biçimde açıklayacağım, eşit ölçüde akla yatkın başka teoriler de mevcuttur.

*2. Başka birçok geleneksel antropolog tarafından tercih edilen teori:* Gizli yumurtlama ve çiftleşme, bir erkek ve kadın arasındaki bağları güçlendirir ve böylece ailenin temellerini atar. Bir kadın cinsel çekiciliğini ve uygunluğunu sürdürerek erkeği cinsel olarak her zaman tatmin edebilir, onu kendine bağlayabilir ve yavruları yetiştirmedeki yardımları için onu ödüllendirir. Cinsiyetçi mesaj şudur: Kadınlar erkekleri mutlu etmek için evrimleşmişlerdir. Bu teori tarafından cevapsız bırakılan soru, azimli bir şekilde kendini tekeşliliğe adayıp ahlaki çoğunluğa rol model oluşturması gereken gibbon çiftlerinin birkaç yılda bir çiftleştikleri halde neden birlikteliklerinde bir devamlılık olduğudur.

*3. Daha modern erkek antropologların teorisi (Donald Symons):* Symons, küçük bir hayvanı öldüren bir erkek şempanzenin, eti kızışma döneminde olmayanla değil de kızışma dönemindeki dişi şempanzeyle paylaşma eğiliminde olduğuna dikkat çekmektedir. Bu durum Symons'a dişilerin erkekleri çiftleşmeyle ödüllendirerek onlardan sürekli et sağlamayı garantiye almak üzere sabit bir kızışma sürecinin evrimleştiğini düşündürmektedir. Alternatif bir teori olarak, Symons çoğu

avcı-toplayıcı topluluklardaki kadınların örneğin eş konusunda az seçici olduğunu bildirmektedir. Topluluklar erkek baskın karakterdedir ve kız alıp vermek erkek klanların işine gelmektedir. Ancak sürekli çekici olarak, bir kadın düşük statüdeki bir erkekle evlense bile genleri açısından üstün bir erkeği gizli bir biçimde baştan çıkarabilir ve yavrusu onun genlerine sahip olabilir. Symons'un teorileri hâlâ erkek odaklı olsa da en azından kadınları kendi amaçları peşinde zekice koşarken gösterdiği için bir adım daha ileri sayılabilir.

4. *Bir erkek ve kadın biyoloğun birlikte ortaya attıkları teori (Richard Alexander ve Katherine Noonan):* Eğer bir erkek, yumurtlama belirtilerini fark edebilseydi, yalnızca eşi yumurtladığı zaman onunla çiftleşir ve bu bilgiyi onu döllemek için kullanırdı. Geriye kalan zamanda, onu döllememiş olsa da arkasında bıraktığı eşinin cinsel olarak alıcı olmadığı bilgisinin güveniyle onu göz ardı edebilir, çekip gider ve başka kadınların peşinde koşabilirdi. Bu nedenle kadınlar, erkeklerin babalık konusundaki paranoyasını kullanarak onları kalıcı bir evliliğe zorlamak üzere, gizli yumurtlama yönünde evrimleşmişlerdir. Yumurtlama zamanını bilmeyen bir erkek dölleme şansını arttırmak için eşiyle sık sık birlikte olmalıdır ve bu da ona başka kadınlarla cilveleşmek için daha az zaman bırakmaktadır. Kadınlar da, eşleri de bundan fayda sağlamaktadır. Erkekler yavrusunun babası olduğu konusunda kendinden gayet emindir ve eşinin bir gün ansızın parlak kırmızıya dönerek birçok rakip erkeği kendine çekeceğine dair endişe duymasına gerek yoktur. En azından, cinsel eşitlik üzerine inşa edilmiş görünen bir teorimiz var.

5. *Bir kadın sosyobiyoloğun teorisi (Sarah Hrdy):* Hrdy sadece maymunları değil, babunları, gorilleri ve şempanzeleri içeren pek çok primatın kendilerinin olmayan yavruları sıklıkla öldürmesinden etkilenmişti. Yavrusunu kaybeden anne böylece tekrar kızışır ve katille sık sık çiftleşerek yavru sayısını artırır. Bu biçimdeki şiddet insanlık tarihinde de yaygın olarak görülür. İşgalci erkekler bozguna uğrayanların erkeklerini ve çocuklarını öldürürler, fakat kadınları ayırırlar. Hrdy bir

karşı tedbir olarak, kadınların babalık konusunda erkeklerin aklını karıştırmak üzere gizlice yumurtlayacak şekilde evrimleştiğini düşündü. Lütfunu herkese dağıtan bir kadın böylece yavruyu beslemek için ya da en azından öldürülmemesi için kendilerini yavrunun babası sanan birçok erkekten yardım sağlayacaktır. Bu teori doğru ya da yanlış olsun, Hrdy'nin geleneksel, erkek egemen cinsiyetçi bakışım altüst etmesini ve cinsel gücü kadınlara geçirmesini kutlamalıyız.

6. *Bir başka kadın sosyobioloğun teorisi (Nancy Burley):* Yeni doğmuş bir insan yavrusu ortalama üç buçuk kilo gelir ve goril yavrusunun iki katı ağırlıktadır. Fakat doksan kilo ağırlığındaki bir anne goril ortalama bir anne insanı gölgede bırakmaktadır. Yeni doğan kuyruksuz maymunlar arasında, insan yavrusu anneye göre çok daha büyük olduğundan, insanlarda doğum son derece acı verici ve tehlikelidir. Modern tıbbın gelişimine kadar kadınlar sıklıkla ölü doğum yapmıştır, fakat dişi goril ya da şempanzelerin bu kadarı paylaştığına dair hiçbir şey duymadım. İnsanlar çiftleşme ile hamile kalma arasındaki ilişkiyi kuracak kadar zekâyâ sahip olduklarında, kızışan kadınlar yumurtlama döneminde çiftleşmekten kaçınmayı seçmiş ve böylece kendilerini acıdan ve doğum riskinden korumuş olabilirler. Fakat o zaman bu kadınlar, yumurtlama dönemini saptayamayan kadınlara göre daha az yavrularlardı. Dolayısıyla erkek antropologların gizli yumurtlamayı kadınlar tarafından erkekler için geliştirilen bir evrimleşme olarak düşündüğü yerde, Nancy Burley bunu kadınların kendilerini kandırmak için geliştirdiği bir hile olarak görmektedir.

GİZLİ YUMURTLAMAYA İLİŞKİN BU ALTI TEORİDEN hangisi doğrudur? Tereddütlü olan sadece biyologlar değil. Sorun yalnızca yakın zaman içinde ciddi anlamda ilgi çekmeye başlamıştır. Bu çelişki, tarih, psikoloji ve kontrollü deneylerin yapılamayacağı diğer alanlarda olduğu kadar, evrimsel biyolojide de nedenselliği kurmada yaşanan yaygın probleme örnek teşkil etmektedir. Bu tip deneyler nedeni ya da işlevi göstermede en ikna edici

yoldur. Eğer bir kabiledaki insanları, yumurtlama günlerinde kadınların bunu ilan edeceği şekilde değiştirebilseydik, çiftler içinde ve çiftler arasında işbirliğinin ortadan kalkıp kalkmayacağını ya da kadınların bu bilgiyi kullanarak hamile kalmaktan kaçınıp kaçınmayacağını görebilirdik. Böyle deneyler olmaksızın, gizli yumurtlama olmadığında insan toplumunun bugün neye benzeyeceği konusunda asla kesin bir kanıya sahip olamayacağız. Bugün gözlerimizin önünde olan şeylerin işlevini saptamada zorlanıyorsak, geçmişte yok olup gitmiş şeylerin işlevlerini anlamanın ne kadar daha zor olabileceğini bir düşünün. Yüz binlerce yıl önce gizli yumurtlama evrimleştiğinde, insan kemiklerinin ve aletlerin farklı olduğunu biliyoruz. Gizli yumurtlama işlevini de içeren insan cinselliği de büyük olasılıkla şimdi resmetmenin çok zor olduğu bir biçimde farklıydı. Geçmişimizi yorumlamak, birkaç fosil kemiğiyle alevlenen ve Rohrschach testi gibi kişisel yargılarımızı yansıtan, ama geçmişle ilgili geçerliliği olmayan destanlara yol açarak sürekli bir yozlaşma riski taşır.

Yine de altı adet akla yatkın teoriden bahsetmekle, bir sentez yapmaya yeltenmeksizin bu problemten kaçamam. İşte yine nedenselliği kurarken diğer bir yaygın probleme gelip çatıyoruz. Gizli yumurtlama gibi karmaşık durumların tek bir faktör tarafından belirlenmesine nadiren rastlanır. Gizli yumurtlamanın nedenine ilişkin tek bir nedenin peşine düşmek, I. Dünya Savaşı'nın tek bir kökeni olduğunu iddia etmek kadar aptalca olurdu. Oysa 1900-1914 döneminde savaşa ya da barışa yol açacak pek çok bağımsız faktör vardı. Etkenlerin net toplamı savaşa doğru olduğunda savaş çıktı. Fakat bu, akla yatkın gelen her faktörü listeye dahil ederek karmaşık bir durumu açıklamak için zıt yöndeki bir aşırılığa gitmenin bahanesi olmamalı.

Altı teoriden oluşan uzun listemizi kısaltmanın ilk adımı olarak şunu aklımızda bulundurmamız: Uzak geçmişte, özgün cinsel alışkanlıklarımızın evrimleşmesine neden olan faktörler her ne ise, onları besleyen faktörler hâlâ olmasaydı bugün var olmaya devam etmezlerdi. Fakat ilk ortaya çıkışlarından sorumlu faktörler bugün işleyen faktörlerle aynı olmak duru-

munda değildir. Örneğin 3, 5 ve 6. teorilerin arkasındaki faktörler uzun zaman önce başat faktörler olabilir, fakat bugün için pek de öyle görünmemektedirler. Sadece, çok az sayıda kadın, birçok erkekten besin ve diğer kaynakları sağlamak ya da kimin baba olduğunu belirsizleştirerek birçok erkeği doğan çocuğa bakmak üzere harekete geçirmek için cinselliği kullanır. Bu etkenlerin önceki rollerine ilişkin tahminler akla yatkın olsa da hayali destan yazmaktan öteye gidemez. Gelin, gizli yumurtlamanın ve yaygın olan gizli çiftleşmenin neden mantıklı olduğunu anlamaya çalışarak kendimizi sınırlayalım. En azından, kendimize dair içgörümüz ve başkaları hakkındaki gözlemlerimiz tahminlerimize yön verebilir.

1, 2 ve 4. teoriler bana bugün de işlevli gibi görünüyor ve aynı çelişkinin, insanın sosyal örgütlenmesinin değişik tarafları gibi geliyor. Bu çelişki şudur: Erkek ve kadın, yavrularının ve genlerinin hayatta kalması için isteklidir ve yavrularını büyütme için uzunca bir zamandır işbirliği yapmaktadır. Aynı zamanda, yakınlarında yaşayan birçok başka çiftle ekonomik olarak da işbirliği yapmak zorundadır. Çok açık ki, kadın ve erkek arasındaki düzenli cinsel ilişki, aralarındaki bağları, her gün gördükleri fakat cinsel ilişkide bulunmadıkları başka erkek ve kadınlara nispeten güçlendirir. Gizli yumurtlama ve cinsel anlamda etkin olmanın sürekliliği, bu (çoğu memelinin standardına göre) "yeni" cinsel işlevi sadece döllenme için bir araç olarak değil, sosyal bir tutkal olarak ileri taşır. Bu işlev, 1 ve 2. teorilerin geleneksel şoven biçiminde olduğu gibi, soğuk, hesapçı bir kadından cinsel açıklık çeken erkeğe sunulan bir rüşvet değil, her iki cinsiyet için de bir teşvik edici olmaktadır. Yumurtlamanın tüm belirtileri tamamen ortadan kalkmış değil, fakat aynı yakın grup içinde cinsel olan ve olmayan birlikteliklerdeki ayrımı vurgulamak amacıyla cinselliğin kendisi gizliliğe kaymıştır. Gibonların devamlı seksle ödüllendirilmesizin tekeşli olarak kalmasına itiraza gelince, bunu açıklamak bu bakış açısıyla kolaydır. Her bir gibbon çifti, diğer gibonlarla çok az sosyal –ve ekonomik olarak hiç– ilişki içindedir.

Testis büyüklüğü de insanın sosyal örgütlenmesinin aynı temel çelişkisinin bir ürünü olarak görünüyor bana. Keyif için

daha sık seks yapmamız nedeniyle, insan testisi gorilinkinden daha büyüktür, ama tek eşli olduğumuz için şempanzeninkinden daha küçüktür. İnsanın büyük penisi, aslanın yelesi ya da kadınların irileşmiş göğüslerinin rastgele ortaya çıkmasında olduğu gibi, rastlantısal bir cinsel sembol olarak evrimleşmiş olabilir. Acaba neden dişi aslanlar iri göğüs, erkek aslanlar büyük penis ve insanlar yele geliştirmediler? Eğer öyle olsaydı, bu değiş tokuş edilmiş sinyaller aynı biçimde işlev görebilirdi. Bu durum evrimsel bir raslantı olarak görünmüyor. Bu durum her türün ve cinsiyetin, bu türden çeşitli yapıları görelî olarak kolay evrimleştirmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Fakat şimdiye kadarki tartışmamızda temel bir şey hâlâ eksiktir. Hep insan cinselliğinin idealize edilmiş biçiminden bahsettik: tekeşli çiftler (belki birkaç çokeşli aile dahil edilebilir), erkek eşlerin babalık konusunda kendinden emin olması ve yine erkeklerin, çocukları yok sayıp hovardalık etmekten se çocuk büyütme konusunda eşlerine yardımcı olması gibi. Bu kurmaca ideali tartışmayı haklı çıkarmak için insanların gerçek pratiklerinin bu ideale babunların ya da şempanzelerin pratiğinden daha yakın olduğunu söylemeyi sürdüreceğim. Ancak ideal hâlâ kurmacadır. Kurallarla yönetilen herhangi bir sosyal sistem, bireyler aldatmanın yaptırımların yüküne oranla daha avantajlı olduğunu keşfettiğinde aldatmaya açıktır. Bu yüzden sorun, nitel bir sorundur. Aldatmak tüm sistemi çökertecek kadar sık yaşanır mı? Ya da aldatma olur, ama sistemi yıkacak kadar sık gerçekleşmez mi? Ya da neredeyse hiç görülmeyecek kadar nadir midir? İnsan cinselliği açısından bakıldığında bu sorular, bebeklerin yüzde 90 mı, 30 mu ya da 1 oranında mı evlilik dışı olarak dünyaya geldiği sorusuna dönüşür. Şimdi bu soruyla ve onun sonuçlarıyla yüzleşelim.

# BÖLÜM 4

## Aldatmanın Bilimi

EŞLERİNİ ALDATIP ALDATMADIKLARI SORULDUĞUNDA, İNSANLARIN yalan söylemek için pek çok nedeni var. Bu nedenle, bu önemli konuda doğru bilimsel bilgiye ulaşmak herkesin tahmin edeceği gibi zordur. Var olan birkaç hakikatten biri, neredeyse yarım yüzyıl önce, başka bir nedenle yürütülen bir tıbbi çalışmanın beklenmeyen ürünü olarak ortaya çıktı. Bu çalışmaya ait bulgular şimdiye dek hiç paylaşılmamıştır.

Bu bulguları, yakın zaman önce, çalışmayı yürüten seçkin bir bilim insanından öğrendim. Tanınmak istemediği için kendisine Dr. X diyeceğim. 1940'ların sonuna doğru Dr. X, yalnızca kalıtımla edindiğimiz moleküller olan kan gruplarının genetiği üzerine çalışıyordu. Her birimiz düzinelerce kan grubuna ilişkin etkenlere sahibiz ve her etken hem annemiz hem de babamız tarafından bize kalıtılır. Çalışmanın planı gayet basitti: Oldukça güvenilen bir Birleşik Devletler hastanesinin doğum servisine gidilecek, 1000 yeni doğmuş bebekten ve onların anne ve babalarından kan örnekleri toplanacak, her örneğin kan grupları tanımlanacak ve standart genetik çözümlemeyle kalıtım biçimleri ortaya konacaktı.

Dr. X'i şok eden sonuç, kan gruplarının, bu bebeklerin yüzde 10'unun aldatma ürünü olduğunu ortaya çıkarmasıydı. Bebeklerin gayri meşru olduğuna dair kanıt, sözde ebeveynlerinde bulunmayan bir ya da daha fazla kan grubuna sahip olmalarıydı. Yanlışlık yapılmasına olanak yoktu. Kan örnekleri, bebek doğduktan hemen sonra, hem anneden hem de bebekten alınmıştı. Bebekte görülen fakat annede görülmeyen kan grubu sadece babadan gelebilirdi. Annenin eşinde de bu kan grubunun görülmemesi bebeğin başka bir erkek sayesinde, evlilik dışı

ilişkiyle dünyaya geldiğini kesin olarak göstermektedir. Evlilik dışı ilişkinin gerçek sıklığı, günümüzde babalık testlerinde kullanılan birçok diğer kan grubu etkeni 1940'larda bilinmediğinden ve her cinsel birleşme gebelikle sonuçlanmadığından yüzde 10'un bir hayli üzerinde olmalıdır. Dr. X bu keşfi yaptığı zaman Amerikalıların cinsel alışkanlıkları üzerine araştırma yapmak neredeyse bir tabuydu. İhtiyatlı davranarak sessiz kalmayı tercih etti, bulgularını asla yayımlamadı ve yalnızca ben, zorlukla da olsa, onun adına ihanet etmeden, sonuçlarından bahsetmek için ondan izin aldım. Fakat onun sonuçları, yakın bir zaman önce, birçok benzer genetik çalışmayla doğrulandı. Bu çalışmalar, Amerikalı ve İngiliz bebeklerin yüzde 5 ila 30'unun evlilik dışı ilişkiyle dünyaya geldiğini ortaya koydu. Yine, test edilen çiftler arasında aldatmayı en azından bir kere deneyenlerin oranı, Dr. X'in çalışmasındaki aynı iki neden yüzünden çok daha yüksek olmalıdır.

Şimdi, son bölümde sorulan soruya cevap verebiliriz. İnsanlarda evlilik dışı cinsel ilişki nadir görülen bir sapma mıdır, "normal", evlilik içi cinsel ilişkinin sık görülen istisnası mıdır, yoksa çok sık görülmesi nedeniyle evliliğin kendisi düzmece bir durum mudur? Doğru cevap bu ikisinin ortası gibi görünüyor. Babaların çoğu gerçekten kendi çocuklarını büyütmektedir ve evlilik sahte bir durum değildir. Bizler önüne gelenle birlikte olup başka türlüymüş gibi davranan şempanzeler değiliz. Evlilik dışı ilişki, her ne kadar gayri resmi bir durum olsa da insanda görülen çiftleşme sisteminin bir parçasıdır. Aldatma, yaşadıkları topluluğun, uzun süre birbirine bağlı kalan ebeveynlerden oluşması temelinde bizimkine benzeyen birçok başka hayvan türünde de gözlenmektedir. Bu tür uzun süreli bağlar, şempanze ve bonobo topluluklarının karakteristik bir özelliği olmadığı için şempanzelerde aldatma konusunu konuşmak anlamsızdır. Biz insanlar, şempanze benzeri atalarımızda aldatmanın hükmü olmadığından, onu tekrar keşfetmek zorunda kaldık. Bu yüzden, aldatma bilimini dikkatli bir şekilde göz önünde bulundurmadan, insan cinselliğini ve onun insanlığa yükselişimizdeki rolünü tartışamayız. Aldatmanın sıklığına ilişkin bilgimizin çoğu, bebeklerin kan grupların-

dan çok, araştırmacıların insanlara cinsel hayatlarıyla ilgili sorduğu sorulardan gelmiştir. Amerika'da aldatmanın nadir olduğuna ilişkin mit, 1940'lardan beri, Kinsey raporuyla başlayan araştırmaların uzun vadeli başarısıyla, açık bir biçimde çürütülmüştür. Bununla birlikte, 1990'larda bu durum sözde daha serbestleşse de aldatma konusunda hâlâ derin kararsızlıklar yaşamaktayız. Aldatma heyecan verici olarak düşünülmemekte, televizyon dizileri o olmaksızın izleyici çekememektedir. Mizahın temeli olarak çok az rakibi bulunmaktadır. Oysa Freud'un işaret ettiği gibi, mizahı sıklıkla şiddetli biçimde acı veren şeylerle baş etmek için kullanılmaktayız. Bu nedenle, tarih boyunca, aldatma, cinayet ve mutsuzluğun nedeni olarak da pek az rakip tanımıştır. Bu konuda yazarken tamamen ciddi kalmak mümkün değil. Fakat toplumların evlilik dışı ilişkilerle başa çıkmak için kullandığı sadist geleneklerden öğrenmemek de mümkün olamamaktadır.

EVLİ BİR İNSANI ALDATMAYA yönlendiren ya da ondan kaçınmasını sağlayan şey nedir? Bilim insanlarının birçok başka şeyi açıklamak için teorileri olduğu gibi, doğal olarak, evlilik dışı cinsel ilişkiler için de teorileri vardır. (Evlilik dışı cinsel ilişki, bundan sonra EDİ biçiminde kısaltılmış olarak kullanılacaktır ve evlilik öncesi ilişkiyle [EÖİ] karıştırılmamalıdır). Pek çok hayvan türünde EDİ problemi yoktur, çünkü onların evlilik gibi bir tercihleri yoktur. Örneğin kızışmış bir dişi Berberi Makak maymunu, kabilesindeki her erkekle çiftleşir ve bu işi ortalama on yedi dakikada bir yapar. Fakat bazı memeliler ve kuş türlerinin çoğu evliliği seçer. Erkek ve dişiler, yavrularını korumak ve onlara bakmak için uzun süreli bir bağ kurarlar. Bir kez evlilik olduğunda, sosyobiologların üstü örtülü bir şekilde isimlendirdiği "karışık üreme stratejisi arayışı"nın gerçekleşme ihtimali de ortaya çıkmaktadır. (Bundan sonra KÜSA olarak kısaltılacaktır). Sade bir dilde bu, evlilik dışı ilişki arayışındayken, evliliği sürdürme anlamına gelmektedir.

Evli hayvanlar, kullandıkları üreme stratejilerinin karışımının dereceleri bakımından oldukça büyük farklılıklar gös-

terirler. Gibon olarak adlandırılan küçük kuyruksuz maymunlarda EDİ'nin görüldüğüne ilişkin bir kayıt yoktur, fakat kar kazları bunu düzenli olarak gerçekleştirmektedir. İnsan toplumları da benzer biçimde farklılık göstermektedir, ama sanıyorum ki hiçbirisi eşine sadık gibonların yanına bile yaklaşmaz. Tüm bu çeşitliliği açıklamak için, sosyobiologlar, oyun teorisinin mantığını uygulamayı kullanışlı bulmaktadır. Buna göre yaşam, kazananı, yaşayabilen en çok sayıda yavru üreten bireyler olan evrimsel bir yarış olarak düşünülür. Yarışma kuralları bazı türlerin ekolojisi ve üreme biyolojisi tarafından belirlenir. Böylece sorun hangi stratejinin yarışı daha büyük ihtimalle kazanacağını bulmaktır. Katı bir sadakat mi, katıksız bir her önüne gelenle birlikte olma davranışı mı, yoksa bunların karışımına ilişkin bir strateji mi? Fakat başlangıçta bir şeyi açıklığa kavuşturmam gerekiyor. Sosyobiologların bu yaklaşımı, hayvanlardaki aldatma olayını anlamada kullanışlı olsa da daha sonra bahsedeceğim gibi, insanlarda görülen aldatma durumunu açıklamada kullanılması oldukça tartışmalıdır. Düşünülmesi gereken ilk şey, en iyi oyun stratejisinin, aynı türün erkek ve dişileri için farklı olacağıdır. Bunun nedeni erkek ve dişilerdeki üreme biyolojisinin iki büyük farkından kaynaklanmaktadır: gerekli minimum üreme çabası ve aldatılma riski. Şimdi, insanlara fazlasıyla tanıdık gelen bu farklılıklara bir göz atalım.

Erkeklerin baba olmak için harcayacağı minimum çaba, kısa bir zaman ve enerji tüketiminden ibaret olan cinsel birleşmeyi gerçekleştirmektir. Bir kadını hamile bırakan bir erkek biyolojik olarak, aynı gün içinde bir başka kadını hamile bırakabilme yeteneğine sahiptir. Fakat kadınlar için gereken minimum çaba, cinsel birleşmeye ek olarak hamilelik ve yaşam süresinin azımsanmayacak bir kısmı olan yıllar süren emzirmeyi içerir. Bu da büyük bir zaman ve enerji yükümlülüğü anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bir erkek, bir kadının doğurabileceği çocuk sayısından çok daha fazla sayıdaki çocuğun babası olabilir. Çokeşli bir hükümdar olan Haydarabadlı Nizam'ın sarayında bir hafta geçiren bir on dokuzuncu yüzyıl gezgini, Nizam'ın dört karısının sekiz gün içinde doğum yaptığını ve

sonraki hafta da dokuz doğum gerçekleştiğini bildirmiştir. Erkekler için ömür boyunca sahip olunan çocuk sayısı rekoru, 888 çocukla Fas imparatoru Mulay İsmail'e aittir. Kadın içinse bu rekor, on dokuzuncu yüzyılda Moskova'da yaşamış, sürekli üçüz doğuran bir kadına aittir ve yalnızca altmış dokuzdur. Çok az kadın yirmi çocuk doğurabilirken, çokeşli toplumlarda yaşayan bazı erkekler bu kadar sayıdaki çocuğa kolaylıkla sebep olabilir.

Bu biyolojik farklılığın sonucu olarak, eğer ölçüt sadece doğan çocuk sayısı olacaksa, bir erkeğin yarışı kazanması EDİ ya da çokeşlilik sayesinde daha yüksek olasılıktır. (Kızıp okumaktan vazgeçecek kadın okurlar ve kutlamaya hazırlanan erkek okurlar, sizi beklemeye davet ediyorum. Okumaya devam edin, çünkü EDİ sorununa ilişkin söyleyeceğim çok şey var). İnsanlarda EDİ'ye ilişkin istatistiki kanıtlar bulmak zor, fakat çokeşlilik için bu mümkün. Veri sağlayabildiğim, salt çokkocalı bir topluluk olan Tibet'teki Tre-ba'da, iki kocalı kadınlar, tek kocalı kadınlardan daha az çocuğa sahiptir. Bunun tersine, on dokuzuncu yüzyılda, Amerikalı Mormon erkekler çok kadınla evlenmenin faydasını fark etmişlerdi. Tek eşi olan erkekler ortalama yedi çocuğa, iki eşi olan erkekler on altı çocuğa ve üç eşi olanlar ortalama yirmi çocuğa sahipti. Çokeşli Mormon erkekleri ortalama 2,4 eş ve on beş çocuğa sahipken buradaki kilise liderlerinin ortalama beş eşi ve yirmi beş çocuğu vardı. Benzer şekilde, Sierra Leone'deki çokeşli Temne insanların erkeklerin eş sayısı birden beşe çıkarken ortalama çocuk sayısı da 1,7'den yediye yükseliyordu.

En iyi oyun stratejisiyle ilgili diğer cinsel asimetri çocuğun gerçek ebeveyni olup olmamaya ilişkili güven konusunu içerir. Aldatılmış bir hayvan kendisinden olmayan bir yavruyu yetiştirir ve böylece diğer oyuncu olan gerçek ebeveyne puan kazandırırken evrimsel oyunu kaybeder. Doğum ünitesinde bir yanlışlık olmazsa kadınlar aldatılamaz. Kadınlar bebeklerini kendi vücutlarından çıkarken görürler. Yumurtaların döllenmesi dışının vücudunun dışında gerçekleştiği dış döllenmeyle üreyen türlerin erkekleri de aldatılamaz. Örneğin bazı erkek balıklar dişilerin yumurtaları bırakmasını takip ederler ve ar-

dından o yumurtaların üzerine spermelerini boşaltırlar. Sonra onları koruyarak babalıklarını garanti altına alırlar. Fakat iç döllemeyle üreyen insanın ve diğer hayvanların erkekleri kolay bir şekilde aldatılabilir. Olası babanın yüzde yüz bildiği tek şey sperminin anneye ulaştığı ve sonunda yavrunun doğduğudur. Sonra tek yapabileceği kadının doğurgan dönemi boyunca onu gözlemlemek, başka bir erkeğin sperminin de kadına ulaşma ve onu dölleme ihtimalini azaltmaktır.

Bu basit asimetriye sıradışı bir çözüm, daha önce Güney Hindistanlı Nayar toplumunun uyguladığı çözümdür. Kadınlar, Nayarlar arasında rastgele ya da sırayla pek çok aşk yaşar ve bundan dolayı erkekler babalık konusunda kendilerinden emin değildirler. Kötü durumu iyiye çevirmek için bir Nayar erkeği eşiyle yaşamaz ve sözümona çocuğunun bakımıyla ilgilenmez. Bunun yerine kız kardeşleriyle yaşar ve onların çocuklarını büyütür. Hiç olmazsa yeğenleri ve torunları, onun genlerinin dörtte birini paylaşmaktadır.

Cinsel asimetriye dair bu iki temel gerçeği aklımızda tutarak en iyi oyun stratejisinin ne olduğunu ve EDİ'nin ne zaman yarar sağlayacağını inceleyebiliriz. Gelin, artan karmaşıklığa dair üç oyun planını gözden geçirelim.

### *Birinci Oyun Planı*

Bir erkek, daima EDİ peşinde koşmalıdır, çünkü kaybedecek çok az ve kazanacak çok fazla şeyi vardır. İnsan evriminin büyük bölümünde hüküm süren, bir kadının hayatı boyunca ortalama dört çocuk büyütebildiği avcı-toplayıcı koşulları düşünün. Erkek, bir cilveleşme sonucunda çocuk üretimini dörtten beşe çıkarabilir. Bu da birkaç dakikalık iş sonunda yüzde yirmi beş gibi devasa bir artış anlamına gelmektedir. Bu şaşırtıcı biçimde basit olan akıl yürütmenin nesi yanlış?

### *İkinci Oyun Planı*

Biraz düşününce Birinci Oyun Planı'nın temel hatası açığa vurulabilir. Birinci Oyun Planı EDİ'nin yalnızca erkeklere yönelik potansiyel faydalarını göz önünde bulundurur, potansiyel bedellerini ise göz ardı eder. Bu bariz bedeller, EDİ eyleminde bulunan kadının kocası tarafından saptanması, zarar

verilmesi ya da öldürülmesi riskini, erkeğin kendi karısının onu terk etmesi riskini, erkeğin eşi tarafından aldatılma riskini ve meşru doğan çocukların ihmal yüzünden acı çekme riskini içermektedir. Bu nedenle İkinci Oyun Planı'nın kazanovası, çok yönlü bir yatırımcı gibi, kârını arttırma ve kaybını azaltma peşinde koşmalıdır. Hangi düşünce daha kusursuz biçimde makul olabilir?

### *Üçüncü Oyun Planı*

İkinci Oyun Planı'yla tatmin olacak kadar saf olan bir erkek muhakkak bir bayana EDİ ya da EÖİ teklifiyle yanaşmamış bir erkektir. Daha da kötüsü, bu saf adam, her EDİ yaşayan bir erkeğe karşılık bir EDİ ya da en azından bir EÖİ yaşayan kadın olduğunu vurgulayan heteroseksüel cinsel ilişki istatistikleri hakkında bile hiç düşünmemiştir. Birinci ve İkinci Oyun Planları, o olmaksızın erkek stratejisinin başarısızlığa yazgılı olacağı kadın stratejisini göz önünde bulundurmuyarak ortak bir hataya düşer. Dolayısıyla Üçüncü Oyun Planı, erkek ve kadının stratejisini harmanlamak zorundadır. Fakat bir koca, bir kadının en üst düzeyde üreme potansiyelini verme konusunda yeterli olmasına karşın bir kadını EDİ'ye ya da EÖİ'ye çeken nedir? Bu sorun, insanlık tarihi boyunca aldatan erkeklerin becerilerini zorladığı kadar EDİ'yle entelektüel olarak ilgilenen teorik sosyobiologların şimdiki neslinin kafasını da karıştırmaktadır.

Üçüncü Oyun Planı'na ilişkin teorik keşfimizde daha ileri gidebilmek için EDİ'yle ilgili kesin deneysel verilere ihtiyacımız var. İnsanların cinsel alışkanlıklarıyla ilgili anketler güvenilir olmadığından, gelin, öncelikle, büyük koloniler halinde, eşli biçimde yuvalanan kuşlarla ilgili yakın zamanda yapılan çalışmalara bakalım. Kuşlar, çiftleşme sistemleri bakımından, en yakın akrabalarımız olan kuyruksuz maymunlara göre, bize çok daha fazla benzeyen hayvanlardır. Bizimle karşılaştırıldığında, kimsenin onları EDİ'ye teşvik edenin ne olduğunu sormamasına ilişkin bir dezavantaja sahiptirler. Tabii bizim cevaplarımız genellikle yalan olduğundan bu büyük bir kayıp sayılmaz. EDİ araştırmalarında kuş kolonilerinin üstünlüğü,

tespit edilen kuşların yakınında yüzlerce saat oturup kimin kiminle ne yaptığını kesin olarak belirlemeye olanak tanımasından kaynaklanır. Büyük insan popülasyonlarında bunun olabilirliğine ilişkin hiçbir şey duymadım. Aldatmayla ilgili yakın zamandaki gözlemler balıkçıl, martı ve kazların beş türünde yapılmıştır. Beş türün tümü, tekeşli erkek/dişi çiftlerinden oluşan yoğun koloniler halinde yaşamaktadır. Tek başına bir ebeveyn yiyecek bulmaya gittiğinde yuva savunmasız kalacağından ve büyük ihtimalle tahrip edileceğinden, ayrıca bir erkeğin tek başına yavruları besleme ve aynı zamanda iki aileyi koruma yeteneği olmadığından, bir ebeveyn yavru yetiştirmekte yetersiz kalır. Bunun sonucunda, bu kolonideki kuşların cinsel stratejilerinin temel kuralları şunlardır: Çokeşlilik yasaktır; kısa bir süre içinde doğacak yavrulara bakacak bir eş bulmadığı müddetçe bir dişinin çiftleşmesi anlamsızdır; fakat bir erkeğin, bir başka erkeğin dişisini gizlice döllemesi uygulanabilir bir stratejidir.

İlk çalışma, Teksas, Hog Island'da, mavi ve akbalıkçılarla yapılmıştır. Bu türlerin erkekleri yaptıkları yuvada kalarak orayı ziyaret eden dişilere kur yapar. Sonunda bir erkek ve bir dişi birbirini kabul eder ve yaklaşık yirmi kez çiftleşir. Sonra, dişi yumurtlar ve erkek yuvayı ve yumurtaları korumakla meşgulken, günün pek çok saatini beslenerek geçirir. Eşleşmeden bir ya da iki gün sonra dişi beslenmek için yuvadan her ayrıldığında erkek gelip geçen dişilere kur yapmaya devam eder, ama bu EDİ'yle sonuçlanmaz. Aslında erkeğin yarı sadakatsiz davranışı, eşinin onu terk etme ihtimaline karşı bir başka eşi yedekte tutarak "boşanma sigortası" sağlamaktadır. Çiftlerin yüzde 20'sinde gerçekten de dişi erkeği terk etmektedir. Gelip geçen dişiler durumu bilmedikleri için erkeğin kur yapmasıyla ilgilenirler. Bu dişiler bir eş aramaktadırlar ve erkeğin bir eşi olduğunu, yuvanın hanımı yuvaya dönüp onları kovana dek hiçbir şekilde bilmezler. Sonuçta erkek, eşine güvenmeyi öğrenir ve artık başka dişilere kur yapmayı bırakır.

Mississippi'deki küçük mavi balıkçılara ait ikinci öyküde, boşanma sigortası olarak ortaya çıkan davranış daha ciddi bir hal alır. Burada, büyük çoğunluğu, eşi yiyecek bulmaya giden

dişiyle komşu yuvadaki erkek arasında gerçekleşen altmış iki EDİ durumu belgelenmiştir. Birçok dişi, buna önce direnmişse de sonra direnmekten vazgeçmiştir ve bazı dişiler meşru çiftleşmeden çok EDİ'yi tercih etmiştir. Aldatan erkek kendi boy-nuzlanma riskini azaltmak için mümkün olduğunca hızlı bir şekilde beslenir, eşini koruma amacıyla sıklıkla kendi yuvasına döner ve EDİ için komşu yuvadan daha öteye geçmez. EDİ, genellikle seçilen dişi henüz yumurtlamadan ve hâlâ döllenebiliyorken gerçekleştirilir. Fakat aldatma sırasındaki çiftleşme evlilik içi çiftleşmedekinden daha hızlı bir şekilde yapılır (sekize karşı on iki saniye) ve bu nedenle dölleyebilme anlamında daha az etkilidir. EDİ'ye karışmış tüm yuvaların yaklaşık yarısı daha sonra parçalanmıştır.

Michigan Gölü'nde, bir eşe sahip olan erkek kara martıların yüzde 35'inin EDİ yaşadığı gözlemlenmiştir. Bu oran, 1974'te *Playboy*'da yayımlanan bir çalışmada, Amerikalı evli genç erkeklere ilişkin yüzde 32'lik oranla neredeyse aynıdır. Fakat dişilerin davranışları açısından, martılar ve insanlar arasında büyük bir fark vardır. *Playboy*, Amerikalı genç kadınların yüzde 24'ünün EDİ yaşadığını bildirirken, bir eşi olan her dişi martı aldatmaya yanaşan erkekleri erdemli bir şekilde reddeder ve kendi eşinin yokluğunda komşu erkeği baştan çıkarmaya asla çalışmaz. Erkeklerin her EDİ'si EÖİ'yi deneyimleyen ve eşi olmayan bir dişiyle gerçekleşir. Aldatılma riskini azaltmak için erkek martı, eşinin doğurgan olduğu dönemde doğurgan olmadığı döneme göre yuvasındaki davetsiz misafirleri kovalamaya daha çok zaman ayırır. Erkek EDİ için yuvayı terk ettiğinde de eşini kendisine sadık kalmaya teşvik etmesinin sırrı (karmaşık üreme stratejisi peşinde koşan bazı evli erkekler gibi) onu özenle beslemesinde ve her uygun olduğunda onunla çiftleşmesinde yatar.

Son verilerimiz, Manitoba'daki kar kazlarının çiftleşmelerine ilişkin bilgileri içermektedir. Mavi balıkçılarda açıkladığım gibi, kar kazlarında EDİ, bir erkeğin, başlangıçta kendisine direnç gösteren komşu yuvadaki dişiye, eşi yokken yaklaşmasını kapsar. Dişinin eşinin yuvada bulunmamasının nedeni, onun da EDİ peşinde koşmasıdır. Erkek kaz, kazandığı

oranda kaybediyor gibi görünebilir ama o kadar aptal değildir. Dişi yumurtladığı sürece erkek onu koruyacaktır. Kuluçkadaki bir dişi, erkeği yanında yokken elli kat daha sık teklif alır. Dişinin yumurtlaması bittikten sonra erkek, babalığından emin bir şekilde EDİ arayışına girer.

Kuşlarda bu tipteki çalışmalar aldatmaya bilimsel yaklaşımın değerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmalar, aldatan erkek kuşların, evde babalık durumlarına ilişkin garantiyi sağlarken bir yandan da tohumlarını etrafa yayma seçeneklerinin her ikisini sürdürmek için geliştirdiği karmaşık stratejileri açığa çıkarmıştır. Bu stratejiler, bir erkeğin, eşinin sadakatinden emin olmadığı müddetçe, "boşanma sigortası" olarak eş olmayan başka dişilere kur yapmasını, doğurgan dişisini korumayı, onu bol miktarda yiyeceklerle besleyip sık sık çiftleşerek yokluğunda kendisine sadık kalmasını sağlamayı ve kendi eşini doğurgan değilken fakat komşusunun dişisi doğurganken ona göz dikmeyi kapsamaktadır. Fakat bilimsel yöntemin bu uygulamaları bile bütün gücüne rağmen dişi kuşların, eğer varsa, EDİ'den kazancının ne olduğunu açıklığa kavuşturamamaktadır. Olası bir cevap, *eşini terk etmek üzere olan* dişi balıkçılların EDİ'yi yeni bir eş bakınmak için kullanması olabilir. Bir diğer olasılık, erkek sayısının yetersiz olduğu bazı kolonilerdeki eş olmayan dişi martıların EÖİ'yle döllenmesi ve yavrularını benzer durumda bir dişinin yardımıyla büyütmesi olabilir.

Kuş kolonileriyle yapılan çalışmalardaki temel kısıt dişilerin genellikle EDİ yaşamaya isteksiz olmasıdır. Dişinin aktif rolünü anlayabilmek için kültürel çeşitliliğin karmaşıklığı, gözlemcilerin önyargıları ve güvenilirliği kuşkulu anket sorularına rağmen, insanlarla yapılan çalışmalara dönmekten başka seçeneğimiz yok.

DÜNYANIN HER YERİNE YAYILMIŞ FARKLI KÜLTÜRLERDEKİ erkek ve kadınları kıyaslayan anketler tipik olarak aşağıdaki farklılıkları saptama iddiasındadır: Erkekler EDİ'yle kadınlardan çok daha fazla ilgilidirler; erkekler çeşitlilik adına, seks partner çeşitliliğini kadınlardan daha fazla gözetmektedirler; kadınlara

rı EDİ'ye iten şey, evliliklerinden memnun olmamaları ve/veya uzun süreli yeni bir ilişki isteğidir; ve erkekler kaçamak yaparken eş tercihlerinde kadınlara göre daha az seçicidirler. Örneğin Yeni Gine'nin yükseklerinde yaşayan, birlikte çalıştığım insanların erkekleri, eşleriyle (çokeşlilik durumunda birden fazla eş de olabilir) olan cinsel birlikteliklerinin kaçınılmaz olarak sıkıcı olması nedeniyle EDİ peşine düştüklerini, kadınlarsa EDİ'yi temel olarak kocaları onları (örneğin yaşlılık nedeniyle) tatmin edemediği için istediklerini söylemektedirler. Bir çevrimiçi buluşma servisinin yaptığı anketi dolduran yüzlerce genç Amerikalı arasında, kadınlar, zekâ, statü, dans etme yeteneği, din, ırk vb neredeyse her belirleyici etmen için erkeklerle göre çok daha güçlü bir partner seçiciliği sergiliyorlardı. Erkeklerin kadınlardan daha seçici davrandığı tek kategori fiziksel çekicilikti. Buluşmadan sonra erkekler ve kadınlar bir bilgilendirme anketine tabi tutuldular. Buna göre erkeklerin, bilgisayarın seçmiş olduğu partnerlerine, kadınlardan iki buçuk kat daha fazla romantik çekim duydukları sonucu ortaya çıktı. Bu nedenle, partnerlerine verdikleri tepkilere göre kadınlar daha seçiciyken erkekler, bu anlamda, daha az ayrımcıydı.

İnsanlara EDİ'yle ilgili tutumlarını sorduğumuzda dürüst bir cevap bekliyorsak, elbette, pek de sağlam olmayan bir zeminde duruyoruz demektir. Fakat insanlar, yaptıkları kanunlarla ve davranışlarıyla da tutumlarını sergilemektedir. Özel olarak, insan toplumlarında yaygın olarak görülen bazı ikiyüzlü ve sadist özellikler, erkeklerin EDİ peşinde koşarken yüzleştiği iki temel zorluktan köken almaktadır. Birincisi karmaşık üreme stratejisi sergileyen bir erkek şu iki şeyin ikisini de istemektedir: Başka erkeklerin eşleriyle cinsel ilişki yaşamak ve kendi eş ya da eşlerinin başka erkeklerle cinsel ilişki yaşamaması. Dolayısıyla bazı erkekler, kaçınılmaz olarak başka erkekler pahasına kazanır. İkincisi daha önce tartıştığımız gibi, erkeklerde yaygın olarak görülen boynuzlanma paranoyasının gerçekçi bir biyolojik temeli vardır.

Aldatmaya ilişkin kanunlar, erkeklerin bu ikilemle nasıl başa çıktığını açık bir şekilde kanıtlamaktadır. Yakın zamana kadar bu yasaların neredeyse tamamı –İbrani, Mısır, Roma-

lı, Müslüman, Afrikalı, Çinli, Japon ve diğerleri- asimetric bir nitelikteydi. Bu yasaların, erkeklerin doğan çocukların babası olduğunu güvenceye almaktan başka bir amacı yoktu. Sonuç olarak bu yasalar, aldatmayı işe karışan kadının evlilik durumuna göre tanımlarken erkeğin durumunu göz önünde bulundurmamaktadır. Evli bir kadının EDİ yaşaması, genellikle şiddetli intikam ya da başlık parası ödemeksizin boşanma gibi tazminat haklarına sahip kocasına karşı suç işlediği anlamına gelmektedir. Evli bir erkeğin EDİ yaşaması ise eşine karşı işlediği bir suç sayılmaz. Bunun yerine, erkeğin EDİ yaşadığı kadın evliyse, bu kadın eşine karşı, evli değilse babasına ya da kardeşlerine karşı, gelecekteki bir gelin olarak değeri düştüğü için, bir suç işlemiş olarak kabul edilir.

1810'da yürürlüğe giren bir Fransız yasasına kadar erkeğin sadakatsizliğine dair bir ceza hukuku hiç var olmamıştır. Bu yasa da sadece, eşinin karşı çıkması durumunda, bir erkeğin evde cariyeye bulundurmasını yasaklıyordu. İnsanlık tarihi perspektifinden bakıldığında, Batı'daki zina yasalarında simetri yokluğu ya da yakın simetri sadece son yüz elli yılda ortaya çıkmış bir yeniliktir. Bugün bile İngiltere ve Birleşik Devletler'deki savcılar ve hâkimler, erkek, kendisini aldatan eşini ya da onun *âşışını* suçüstü yakalayıp öldürdüğünde, kasten adam öldürme suçunu kasıtsız öldürmenin en hafifine çevirmekte ya da zanlıyı tamamen beraat ettirebilmektedir.

Babalık güvencesini muhafaza eden belki de en özenli sistem T'ang Hanedanlığı dönemindeki Çin İmparatorluğu'ydu. İmparatorun yüzlerce karısının ve cariyesinin regl olma tarihleri, imparator eşiyile birlikte olduğunda bunun hamilelikle sonuçlanma ihtimalini arttırmak için bir grup saray görevlisi tarafından kayıt altına alınırdı. Cinsel birleşmenin yaşandığı tarihler de kadınların kollarına kalıcı dövme yapmak ya da sol bacaklarına gümüş bir halka takmak suretiyle yardımcı nitelikteki kayıt yöntemleriyle birlikte kaydedilirdi. İmparator dışında haremden bulunan erkeklerin de bu titizlikten eşit oranda nasibini aldığını söylemeye gerek yok.

Başka kültürlerdeki erkekler babalıklarından emin olmak için daha az itinalı fakat daha iğrenç yollara başvurmuşlar-

dır. Bu önlemler, bakire olduğu kanıtlandığında yüksek başlık parası eden bir mal gibi sunulan eşlere, kızlarına ya da kız kardeşlerine cinsel erişimi kısıtlamayı içermektedir. Görece ılımlı önlemlerse yakın takibe almayı ya da kadınların hapsedilmesini kapsar. Benzer amaçlar Akdeniz ülkelerinde "onur ve utanç" kavramlarıyla kodlanır. Bu da "EDİ senin için değil, benim içindir. Sen yaparsan, bu benim onurum için bir utanç kaynağıdır" anlamına gelmektedir. Daha ciddi önlemler yanıltıcı biçimde "kadın sünneti" olarak adlandırılan barbarca uygulamayı içermektedir. Bu uygulamada klitoris ya da üreme organının dış tarafının büyük bir kısmı, kadının evlilik içi ya da evlilik dışı cinselliğe ilgisini azaltmak için yok edilir. Kesin bir biçimde emin olma kararlılığındaki erkekler, kadınların üreme organlarının dışında bulunan büyük dudakları (labia majora) birbirine dikip neredeyse tamamen kapatma işleminden oluşan infibulasyonu keşfetmişlerdir. Böylece cinsel birleşme ihtimali tamamen ortadan kalkar. Infibulasyona uğramış bir kadının üreme bölgesi, doğum için ya da çocuklar sütten kesildikten sonra döllenme için tekrar açılabilir ve koca uzun bir yolculuğa çıkacaksa tekrar dikilebilir. Kadın sünneti ve infibulasyon bugün Afrika'dan Suudi Arabistan'a ve oradan Endonezya'ya kadar otuz üç ülkede hâlâ uygulanmaktadır.

Zina yasaları, imparatorluk kayıtları ve cinsel ilişkiden zorla alıkoyma babalığı garanti altına almaya hâlâ yetmediğinde, cinayet son çare olarak karşımıza çıkmaktadır. Amerika ve başka ülkelerdeki pek çok şehirde yapılan çalışmalarda, cinsel kıskançlığın kasıtlı insan öldürmenin en genel sebeplerinden biri olduğu ortaya çıkmıştır. Çoğunlukla katil bir kocadır ve kurban, onu aldatan eşi ya da sevgilisidir. Bazen de sevgili kocayı öldürür. Aşağıdaki tablo 1972'de Detroit'te gerçekleşen cinayetlerin sayılarını vermektedir. Merkezi politik devletlerin ortaya çıkışı askerleri daha yüce motivasyonlara yöneltmeden önce, cinsel kıskançlık savaş nedeni olarak insanlık tarihinde geniş ölçüde yerini almıştır. Truva Savaşı'na sebep olan şey, Truvalı Paris'in Sparta Kralı Menelaus'un kızı olan Helen'i baştan çıkarmasıydı. Günümüzde, Yeni Gine yaylalarında, yalnızca domuzların sahibinin kim olduğu üzerine bir çekişme, savaş başlatmada seks üzerindeki çekişmeye rakip olabilir.

*1972 yılında Birleşik Devletler, Detroit'teki  
cinsel kıskançlıklara bağlı cinayetlerin incelenmesi*

---

Toplam: 58 cinayet

Kıskanç erkeklerin neden olduğu 47 cinayet:

16 vaka: kıskanç erkek aldatan kadını öldürmüştür.

17 vaka: kıskanç erkek kendisine rakip olan erkeği öldürmüştür.

9 vaka: kıskanç erkek suçlanan kadın tarafından öldürülmüştür

2 vaka: kıskanç erkek suçlanan kadının akrabaları tarafından öldürülmüştür.

2 vaka: kıskanç erkek sadakatsiz eşcinsel sevgilisini öldürmüştür.

1 vaka: kıskanç erkek masum görgü tanığını öldürmüştür.

Kıskanç kadının neden olduğu 11 cinayet:

6 vaka: kıskanç kadın aldatan erkeği öldürmüştür.

3 vaka: kıskanç kadın kendisine rakip olan kadını öldürmüştür.

2 vaka: kıskanç kadın suçlanan erkek tarafından öldürülmüştür.

---

Eşlere döllenmeden sonra kalıcı dövme yapılması, hapsedilmesi, cinsel organlarına fiziksel müdahale gibi asimetric zina yasaları insan türüne özgüdür ve insanlığı alfabenin keşfinin temsil ettiği kadar temsil etmektedir. Daha doğrusu bu yöntemler, erkeklerin genlerini yaymaya dair eski evrimsel amaçlarının yeni biçimleri olmaktadır. Bu amaca ulaşmanın diğer yollarından bazıları kıskançlık cinayeti, bebeğini öldürme, tecavüz, gruplar arası savaş ve aldatma gibi pek çok hayvanla paylaştığımız eski yöntemlerdir. İnsanlarda, erkekler vajinayı kapatmak için dikerken, bazı hayvanların erkekleri, çiftleşmeden sonra, dışısının vajinasını yapıştırarak aynı sonuca ulaşır.

Sosyobiyologlar hayvan türleri arasında, bu edimlerin ayrıntılarındaki önemli farklılıkları anlama konusunda ciddi başarılar sağlamıştır. Yakın zamanda yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, doğal seçilimin, hayvanların anatomik yapılarını olduğu kadar, soylarının sayısını en üste çıkarma eğiliminde olan davranış biçimlerini de evrimleştirmesine neden olabileceği artık tartışma konusu olmaktan çıkmıştır. Çok az sayıdaki araştırmacı doğal seçilimin insan anatomisini şekillendirdiğinden şüphe etmektedir. Fakat bugün, biyologlar arasında, doğal seçilimin aynı biçimde sosyal davranışlarımızı da şekillendirdiğine dair keskin ayrımlara yol açan başka bir teori yoktur. Bu bölümde bahsi geçen insan davranışlarının çoğu, modern Batılı toplumlar tarafından barbarca bulunmaktadır. Bazı biyologlar sadece kendi davranışları nedeniyle değil, davranışların evrimine ilişkin sosyobiyolojik açıklamalar nedeniyle de çılgına dönmüş durumdadır. Öyle görünüyor ki, bir davranışı "açıklamak", rahatsız edici bir biçimde onu savunmaya denk düşüyor.

Nükleer fizik ya da diğer bilimler gibi, sosyobiyoloji de istismara açıktır. Başka insanları öldürmeyi ya da onlara acı çekirtmeyi gerekçelendirmek için insanların bahaneleri her zaman olmuştur. Fakat Darwin evrim teorisini ortaya koyduğunda, evrime dayalı akıl yürütme de bu bahaneler gibi istismar edilmiştir. İnsan cinselliğiyle ilgili sosyobiyolojik tartışmalar, beyazların siyahlara karşı davranışlarına ya da Nazilerin Yahudilere yaptıkları uygulamalara dair biyolojik gerekçelendirmelere benzer şekilde, erkeklerin kadınları istismarını gerekçelendirme çabası olarak görülebilir. Bazı biyologların sosyobiyologlara yönelttiği eleştirilerde iki endişe nüksetmektedir. İlk olarak, barbarca bir davranışın evrimsel bir temeli olduğunu ortaya koymak onu haklı çıkarabilir. İkincisi davranışların genetik temelinin gösterilmesi, bunu değiştirmek adına yapılacak girişimlerin abes olduğunu ima etmektedir.

Şahsi kanaatime göre, iki endişe de yersizdir. İlk olarak, bir şeyin hayranlık duyulası ya da iğrenç olmasından bağımsız biçimde, nasıl ortaya çıktığını anlamaya çalışabiliriz. Cinayeti güdüleyen ne olduğunu inceleyen pek çok kitap cinayeti

haklı çıkarma çabasıyla değil, önlemenin bir yolu olarak, onun nedenlerini anlamaya çalışarak yazılır. İkinci endişeye ilişkin olarak, bizler evrimleşmiş niteliklerimizin ve genetik olarak kazandığımız özelliklerin salt köleleri değiliz. Modern uygarlık, bebek öldürme gibi eski alışkanlıkların engellenmesinde oldukça başarılı olmuştur. Aynı zamanda modern tıbbın temel amaçlarından biri, zararlı genlerimizin ve mikropların etkilerini, bu genlerin ve mikropların bizi öldürmeye eğilimli olmasının neden doğal olduğunu anlayarak ortadan kaldırmaktır. Cinsel organı diken erkeklerin genetik olarak avantaj sağladığı gösterilse bile bu uygulamaya karşı duruşumuz etkilenmez. Tersine, bir insanın bir başkasına bu şekilde davranması ahlaki olarak kabul edilemez olduğu için bu uygulamayı lanetleyebiliriz.

Sosyobiyoloji, insanın sosyal davranışlarının evrimsel içeriğini anlamada bu nedenle kullanışlı olsa da bu yaklaşım çok da ileri götürülmemelidir. İnsanın tüm etkinliği yavruların hayatta kalmasına indirgenemez. İnsana ait kültür bir kez ortaya çıktıktan sonra zamanla yeni amaçlar edindi. Bugün pek çok insan çocuk sahibi olma planı yapıyor ve birçoğu da zaman ve enerjilerini başka etkinliklere harcıyor. Sonraki bölümlerde, cinselliğimiz gibi insana özgü olan sanat ve uyuşturucu madde kullanımı gibi başka özelliklerimiz için de benzer bir perspektife ulaşacağız. Bu etkinliklerin de hayvanlardaki kökleri tanımlanabilir, hayatta kalma ve gen aktarımıyla ilgili rolleri ayırt edilebilir. Bu tarz bir evrimsel akıl yürütmenin bu insan davranışlarının kökenini anlamada önemli olduğunu iddia edebilirim. Fakat bu davranışların şimdiki biçimlerini anlamanın tek yolunun illa ki evrimsel akıl yürütme olduğunu iddia edemem.

Özetlersek, üreme oyununu kazanmak için diğer hayvanlar gibi biz de evrimleştik. Bu yarışın tek amacı olabildiğince çok sayıda torun bırakmaktır. Bu oyun stratejisinin mirasının çoğu hâlâ bizimledir. Fakat aynı zamanda cinsel yarışın yöntemleri ve amaçlarıyla çatışabilecek bazı ahlaki amaçları da seçmiş bulunuyoruz. Amaçlar arasında böyle bir seçim yapmak, diğer hayvanlardan en köklü farklılığımızı ortaya koymaktadır.

# BÖLÜM 5

## Eşlerimizi ve Seks Partnerlerimizi Nasıl Seçeriz?

İNSANIN GÜZELLİĞİNE VE CİNSEL ÇEKİCİLİĞİNE İLİŞKİN, Çinli, İsveçli ve Fijililer kadar görünüşlerinde birbirlerinden farklı olan insanların kabul ettiği evrensel standartlar var mıdır? Eğer yoksa eş beğenimiz genler yoluyla mı bize aktarılıyor, yoksa bunu toplumumuzun diğer üyelerine bakarak mı öğreniyoruz? Gerçekten, eşlerimizi ve seks partnerlerimizi nasıl seçeriz?

Bu problemin insan evrimi sırasında bir kez daha ortaya çıktığını ya da bizim için diğer iki şempanzeden daha önemli olduğunu fark etmek şaşırtıcı gelebilir. Daha önce bahsettiğimiz gibi, ideal olarak çiftlerin sürüp giden bağılıklarını temel alan insana özgü çiftleşme sistemi insanın bir icadıdır. Bonobolar cinsel seçicilikte tam ters bir konumda yer alırlar: Dişiler birçok erkekle sırayla ilişkiye girerken dişilerin kendi aralarında olduğu kadar erkeklerin kendi aralarında da cinsel aktivite oldukça sık görülmektedir. Diğer şempanzeler de tamamen önüne gelenle düşüp kalkıyor sayılmaz. Bir erkek ve dişi bazen birlikte birkaç gün geçirse de yine de insan standartlarına göre hâlâ rastgele ilişki kurdukları söylenebilir. Fakat insanlar, babanın yardımı olmaksızın (en azından avcı-toplayıcılarda) çocuk yetiştirmek çok zor olduğundan ve seks, bazı bireyleri karşılaşılan diğer erkek ve dişilerden ayırdığından çok daha fazla cinsel seçicilik göstermektedir. Bir eş ya da seks partneri seçmek o kadar da insana ait bir icat değildir. Bu, aralarında uzun süreli bağlar kurulan pek çok sözde tekeşli hayvan çiftlerinin deneyimlediği ve bizim şempanze benzeri atalarımızın kaybettiği bir şeyin yeniden icadıdır. Bu seçici hayvanlar

pek çok kuş türünü ve bizim uzak kuyruksuz maymun akrabalarımızdan gibbonları da kapsamaktadır.

Son bölümde gördüğümüz gibi, insan toplumunun tekeşli çiftlere dayanan ideal tasviri aslında epeyce bir miktar evlilik dışı ilişkiyle birlikte varlığını sürdürmektedir. Cinsel cazibe evlilik dışı ilişkideki ortağımızı seçmede eş seçimine göre çok daha büyük bir rol oynar, öyle ki, aldatan kadınlar aldatan erkeklere göre çok daha fazla kılı kırk yarmaktadır. Dolayısıyla evli olsun ya da olmasın, seks partnerlerinin seçimi insanlığı tanımlayan önemli kısımlardan biridir. Öyle ki bu, şempanze statüsünden yukarı çıkışımızda biçim değiştiren pelvis kadar temel bir değişkendir. İlerleyen satırlarda, insandaki ırksal çeşitliliğe ilişkin düşündüğümüz şeylerin çoğunun yataktaki eş seçimimizde kullandığımız güzellik standartlarımızın bir yan ürünü olarak doğmuş olabileceğini göreceğiz.

Bu teorik ilginin yanı sıra bu seçimleri nasıl yaptığımızla kişisel olarak da ilgileniyoruz. Yaşamımızın büyük bir kısmında bu soru birçoğumuzun kafasını kurcalar. Henüz kimseyle birlikte olmayanlar, saatlerini, kiminle vakit geçireceğinin ya da evleneceğinin hayalini kurarak geçirmektedir. Aynı kültürdeki farklı insanları heyecanlandıran şeyleri karşılaştırmak, sorunu biraz daha ilgi çekici hale getirmektedir. Cinsel olarak çekici bulduğunuz kadınları ya da erkekleri bir düşünün. Örneğin erkekseniz, sarışınları mı yoksa esmerleri mi, küçük göğüslülere mi yoksa balıketlileri mi, iri gözlüleri mi yoksa küçük gözlü kadınları mı tercih edersiniz? Kadınsanız, sakallı mı yoksa sinekkaydı tıraşlı mı, uzun boylu mu kısa boylu mu, güler yüzlü mü yoksa çatık kaşlı olan erkeklerden mi hoşlanırsınız? Büyük olasılıkla herhangi biri değil, sadece belirli tipler size cazip gelmektedir. Herkesin boşandıktan sonra ilk eşinin tıpatıp aynı olan biriyle evlenmiş bir arkadaşı muhakkak vardır. Bir meslektaşım, biriyle sonunda anlaşıp evlenene kadar, zayıf, kahverengi saçlı, yuvarlak yüzlü ve sade görünüşlü kız arkadaşlar edinmişti. Sizin tercihiniz ne olursa olsun bazı arkadaşlarımız tamamen farklı beğenileri olduğunu fark edersiniz.

Hepimizin peşinden koştuğu ideal, "aranan hayal" denen şeye örnek teşkil etmektedir. Aranan hayal, süpermarket rafındaki diğer su şişeleri arasında duran Perrier şişesi gibi ya da birinin, oyun alanında oynayan diğer çocuklar arasında kendi çocuğunu ayırt etmesi gibi çevremizdeki insanları ve nesneleri bir şeyleri çabucak tanımak için karşılaştırmaya yarayan zihinsel bir resimdir. Birlikte olmak için bize özel aranan hayalimizi nasıl geliştirmektediriz? Bize tanıdık ya da benzer olan birini mi ararız, yoksa bize yabancı olan biri mi daha çok ilgimizi çeker? Eğer şans verilseydi, Avrupalı erkeklerin çoğu Polinezyalı kadınlarla mı evlenirdi? Bizler, ihtiyaçlarımızı tamamlamak üzere bizi bütünleyen birini mi ararız? Örneğin şüphe yok ki anaç bir kadınla evlenen bazı bağımlı erkekler vardır, ama böyle birliktelikler ne kadar tipik olabilir?

Psikologlar bu soruları pek çok evli çifti inceleyerek, bu çiftlerin fiziksel özellikleri ve diğer nitelikleriyle ilgili akla gelen her şeyi ölçerek ve böylece kimin kimi evlenmek için seçtiğini anlaşılır kılmaya çalışarak incelediler. Sonuçları basit sayısal şekilde açıklamamanın bir yolu, bağlantı katsayısı adı verilen istatistiksel bir indeksi kullanmaktır. Yüz erkek bireyi, boy uzunluğu gibi bazı özellikleri bakımından ve onların eşlerini de aynı özellik bakımından sıralarsanız, bağlantı katsayısı, kocaların oluşturduğu sıralanmada eşiyle aynı pozisyonda olup olmama eğilimini belirlemektedir. Bağlantı katsayısı 1 olduğunda bu mükemmel bir uyum anlamına gelmektedir: en uzun boylu erkek en uzun boylu kadınla evlidir, otuz yedinci sıradaki adam, otuz yedinci sıradaki kadınla evlidir ve uyum bu şekilde gider. Bağlantı katsayısı -1 olduğunda bu zıtların mükemmel uyumu anlamına gelir: en uzun erkek en kısa kadınla, otuz yedinci en uzun erkek, otuz yedinci en kısa kadınla evlidir ve uyum bu şekilde gider. Son olarak, bağlantı katsayısı sıfır olduğunda ise bu, erkeklerin ve eşlerinin boy uzunluğu bazında tamamen rastlantısal olarak eşleştiği anlamına gelmektedir: Uzun boylu bir erkeğin kısa boylu bir kadınla evlenme ihtimali uzun boylu bir kadınla evlenme ihtimali kadardır. Bu örnekler boy uzunluğu hakkındadır, fakat bağlantı katsayısı, ekonomik gelir ya da IQ gibi herhangi başka bir şey için de hesaplanabilir.

Eğer yeteri kadar kriteri, yeteri kadar çift için hesaplasanız bulacağınız şey şudur: Bekleneceği üzere en yüksek bağlantı katsayısına –tipik olarak +0,9 civarında– din, etnik altyapı, ırk, sosyoekonomik durum, yaş ve politik görüşler söz konusu olduğunda ulaşılmıştır. Buna göre, çiftlerin çoğu dini, etnik altyapısal ve yukarıdaki diğer kriterler bakımından aynı durumda çıkmıştır. Yine bekleyeceğiniz gibi, sonraki en yüksek bağlantı katsayısı, genellikle +0,4 civarında, dışa dönüklük, düzenlilik ve IQ gibi kişilik ve zekâ ölçütlerinde elde edilmiştir. Her ne kadar bir pasaklının takıntılı derecede düzenli biriyle evlenme şansı, politik olarak gerici konumda olan birinin solcu biriyle evlenme ihtimali kadar düşük olmasa da pasaklılar pasaklılarla evlenmeye meyillidir.

Peki, çiftlerin fiziksel özelliklerinin uyum durumları nasıl? Bunun cevabı, birkaç evli çiftte baktığınızda gözünüze ilk çarpan şey değildir. Çünkü eşlerimizi, bedensel açıdan, gösteri köpeklerimizin, yarış atlarımızın ve sığırlarımızın eşlerini seçerkenki kadar dikkatle seçmiyoruz. Ama yine de seçiyoruz. Eğer yeteri kadar çifti incelerseniz sonunda ortaya çıkan cevap beklenmedik ölçüde basittir. *Ortalama olarak*, incelenen fiziksel özelliklerinin neredeyse tümünde, çiftler birbirine az ama kesin olarak benzemektedir.

Bu, size idealinizdeki sevgiliniz sorulduğunda onun ilk aklınıza gelen boy uzunluğu, ağırlığı, saç rengi, göz rengi ve cilt rengi gibi belirgin özellikleri için geçerlidir. Fakat aynı zamanda, mükemmel seks partnerinizi tanımlarken büyük olasılıkla dile getirmeyeceğiniz şaşırtıcı ölçüde çeşitlilik gösteren özellikleri için de geçerlidir. Bu özellikler burun genişliği, kulak memesinin ya da ortaparmağın uzunluğu, bilek kalınlığı, gözler arasındaki uzaklık ve akciğer hacmi kadar farklı özellikler olabilmektedir. Araştırmacılar bu bulguları Polonya'daki Lehler, Michigan'daki Amerikalılar ve Çad'daki Afrikalılar kadar birbirinden farklı insanlardan elde etmişlerdir. Eğer buna inanmıyorsanız, pek çok çiftin katıldığı bir akşam yemeği partisine hesap makinenizi getirin ve göz renklerine ya da kulak memelerine bakıp bağlantı katsayısını hesaplayın.

Fiziksel özelliklere ilişkin katsayılar ortalama olarak +0,2 çıkmaktadır. Bu değer, kişilik özellikleri (+0,4) ya da din (+0,9) kadar yüksek olmasa da hâlâ sıfırdan oldukça yüksektir. Birkaç fiziksel özellik için katsayı 0,2'den bile büyüktür. Örneğin ortaparmak uzunluğu için bu değer şaşırtıcı biçimde 0,61'dir. En azından bilinçsiz bir şekilde, insanlar eşlerinin ortaparmagını saç renginden ya da zekâsından daha çok önemsemektedir.

**KISACASI**, İNSANLAR benzerleriyle evlenmeye eğilimlidir. Bu sonuçlara katkı sağlayan nedenler arasında fiziki yakınlık muhakkak etkilidir. Sosyoekonomik durum, din ve etnik köken gibi etkenlerin belirlediği çevrelerde yaşamaya eğilimliyiz. Örneğin Amerika'nın büyük kentlerinde zengin ve fakir bölgeleri ya da Yahudi, Çin, İtalyan, siyah vb mahallelerini gösterebilirsiniz. Kiliseye gittiğimizde aynı dinden insanlara rastlarız ve günlük aktivitelerimizin çoğunu gerçekleştirirken benzer sosyoekonomik durumdaki ya da politik görüşteki insanlarla birlikte olmaya eğilimliyizdir. Bu anlamda, kendimize benzeyen insanlarla, benzemeyenlere göre birlikte olma fırsatımız çok daha fazla olduğundan tabii ki kendi dinimizden, sosyoekonomik durumumuzdan vb biriyle evlenme ihtimalimiz daha fazladır. Fakat kulak memesinin uzunluğuna göre ayrılmış çevrelerde yaşamıyoruz, dolayısıyla eşlerin bu gibi nitelikler bağlamında da birbirini seçmesinin bazı başka nedenleri de olmalıdır.

Neden benzerlerimizle evlendiğimize dair diğer bir sebep seçim değil, uzlaşmadır. Doğru göz rengine ya da ortaparmak uzunluğuna sahip bir insanı buluncaya dek arıyor ve sonra bulduğumuz kişiye "Benimle evleneceksin" demiyoruz. Çoğumuz için evlilik tek taraflı bir bildiri değil, bir teklifin sonucudur. Teklif de bir miktar uzlaşmanın neticesidir. Politik görüş, din ve kişilik gibi özellikler bakımından birbirine daha benzer olan erkek ve kadınlar daha kolay uzlaşacaklardır. Böylece kişilik özelliklerinin uyumu evli çiftler için flört edenlere göre, mutlu evli çiftler için mutsuz evli çiftlere göre ve evli kalan

çiftler için boşanmış çiftlere göre ortalama olarak birbirine daha yakındır. Fakat yine de bu, nadiren bile bir boşanma sebebi olarak gösterilmeyen, eşlerin kulak memesi uzunluğu benzerliğini açıklamaz.

Benzerlik ve uzlaşmanın kolaylığı gibi etkenlerin yanında kiminle evleneceğinizi belirleyecek geriye kalan diğer faktör, kuşkusuz, fiziksel görünüşe dayalı cinsel cazibedir. Bu da bizim için şaşırtıcı değildir. Çoğumuz boy uzunluğu, yapı ve saç rengi gibi görünen belirgin özelliklerimize dair tercihlerimizin farkındayızdır. Şaşırtıcı olan, kulak memesi, ortaparmak ve gözlerin birbirinden uzaklığı gibi genellikle bilinçli olarak fark etmediğimiz pek çok başka fiziksel özelliğin önemli olmasıdır. Biriyle tanıştığımızda tüm bu diğer özellikler bilinçsiz olarak verdiğimiz ani kararları etkiler ve içimizden bir ses bize "İşte benim tipim," der.

İşte size bir örnek: Eşimle tanıştığımızda Marie'yi birden çok çekici buldum ve o da benim için aynı şeyi hissetmişti. Geriye dönüp baktığımda bunun nedenini anlayabiliyorum: İkimizin göz rengi de kahverengiydi, aynı boydaydık, aynı saç rengine sahiptik vs. Fakat diğer yandan, ne olduğunu kesin olarak anlamasam da Marie'de benim idealime uymayan bir şey olduğunu da sezmiştim. Bir gün Marie'yle birlikte baleye gidene kadar bu bilmeceyi çözemedim. Opera dürbünümü Marie'e vermiştim. Onu bana geri verdiğinde dürbünün oküllerleri birbirine o kadar yakındı ki onları birbirinden tekrar ayırana kadar bir şey göremedim. O zaman Marie'nin gözlerinin benimkilere ve daha önce peşine düştüğüm, gözlerinin uzaklığı benimki kadar olan çoğu kadına göre, birbirine daha yakın olduğu fark ettim. Marie'nin kulak memeleri ve diğer yararlı özellikleri sayesinde birbiriyle uyumsuz olan gözlerimiz arasındaki mesafeyle uzlaşabilmiştim. Bununla birlikte, bu opera dürbünü serüveni, daha önce hiç farkına varmamış olsam da ilk kez geniş göz açıklığını çekici bulduğumu anlamamı sağladı.

Demek ki bize benzeyen insanlarla evlenme eğilimindeyiz. Ama durun bir dakika. Bir kadına en çok benzeyen erkek, o kadının genlerinin yarısını taşıyan erkektir: kadının babası ya

da erkek kardeşi! Benzer biçimde, bir erkeğe en uygun eş onun annesi ya da kız kardeşidir! Ancak çoğumuz ensest tabusuna itaat etmekteyiz ve kesinlikle ebeveynlerimizle ya da karşı cinsiyetteki kardeşlerimizle evlenmeyiz.

Oysa ben insanların ebeveynleri ya da karşı cinsten olan kardeşlerine *benzeyen* kişilerle evlenmeye eğilimli olduğunu söylüyorum. Bu konudaki gerçek davranışımız 1920'lerin popüler bir şarkısında özetlenmiştir:

*Bir kız istiyorum*

*Sevgili yaşlı babamla*

*Evlenen kız gibi bir kız...*

**B**U NOKTADA, büyük olasılıkla şerit metreyi çıkarıp sizinle eşinizin ya da sevgilinizin kulak memesi arasındaki büyük uyumsuzluğu ölçüyorsunuzdur. Ya da belki, annenizin ve kız kardeşinizin bir fotoğrafını bulup eşinizle karşılaştırarak en küçük benzerliği bile saptıyorsunuzdur. Belki de bu kitabı tescilli bir saçmalık diye fırlatıp atmak üzeresiniz. Ama eğer eşiniz annenizin tıpatıp bir benzeri değilse okumaktan vazgeçmeyin ve normal dışı aranan hayalinizle ilgili olarak bir psikiyatriste görünmeniz gerektiği konusunda endişelenmeyin. Tüm bunlardan sonra şunları hatırlayın:

1. Yapılan çalışmalar din ve kişilik gibi etkenlerin eş seçimimizi fiziksel görünüşten çok daha güçlü bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ben sadece, fiziksel özelliklerin ancak *bir ölçüde* etkili olabileceğini söylüyorum. Belki de sıradan seks partnerleri arasındaki fiziksel özelliklere ilişkin bağlantı katsayısının eşler arasındakine göre çok daha yüksek olacağını tahmin edebiliriz. Çünkü sıradan seks partnerlerini, dinine ya da politik görüşlerine bakmaksızın tamamen fiziksel çekim temelinde seçiyor olabiliriz. Bu tahmin sınanmayı bekliyor.
2. Aradığınız hayalin, büyürken, her gün çevrenizde gördüğünüz karşı cinsten her insan tarafından etkilenebi-

leceğini de aklınızda bulundurmalısınız. Bunlar, ebeveynler olabileceği gibi, kardeşler ya da arkadaşlar da olabilir. Belki de eşiniz, annenizden çok komşunuzun kızına benziyordur.

3. Son olarak, bir sürü bağımsız fiziksel özellik aranan hayalimizi belirlemektedir. Böylece pek çoğumuz, birkaç özellik bakımından çok fazla benzemek yerine, birçok özellik bakımından ılımlı bir ortalamaıyla eşlerimize benzemekteyiz. Bu fikir, "balıketli kızıl saçlı teorisi" olarak bilinmektedir. Bir erkeğin hem annesi hem kız kardeşi balıketli ve kızıl saçlıysa o erkek balıketli kızıl saçlıları heyecan verici bulacak şekilde büyür. Fakat kızıl saçlılar seyrek görülür ve balıketli kızıl saçlılara çok daha seyrek rastlanır. Dahası, erkeklerin sıradan seks partnerleri için bile tercihi büyük olasılıkla bazı başka fiziksel özelliklere de bağlıdır ve bu erkeğin eş tercihi kesinlikle eşinin çocuklar, politika ve para konularındaki görüşlerine bağlı olacaktır. Dolayısıyla böyle bir grup erkek söz konusu olduğunda, bunlardan şanslı olan birkaçı bu iki özellik bakımından annelerine benzeyen kızlar bulacak, bazıları kızıl saçlı olmayan balıketli kızlarla yetinecek ve çoğu, alelade, balıketli olmayan, esmer kızlarla birlikte olacaktır.

İleri sürdüğüm argümanın, yalnızca eşlerin birbirini seçtiği toplumlara uygulanabileceği konusunda da bana itiraz edebilirsiniz. Hintli ve Çinli arkadaşlarımdan bana hemen hatırlattığı gibi bu yirminci yüzyılın Amerika ve Avrupa'sına özgü bir gelenektir. Avrupa ve Amerika'nın geçmişinde ve günümüzde, evliliklerin aileler tarafından kararlaştırıldığı dünyanın çoğu yerinde bu geçerli değildir. Gelin ve damat genellikle evlilik gününe dek bile tanıştırılmamaktadır. Benim argümanım böyle evliliklere nasıl uygulanabilir?

Eğer meşru evliliklerden bahsediyorsak elbette uygulanamaz. Ama evlilik dışı seks partnerlerinin seçiminde hâlâ uygulanabilir ve bu, kan grubu çalışmalarının Amerika ve İngiltere'deki çocuklar için kanıtladığı gibi (Bölüm 4) kim olduğu kolayca anlaşılamayan çocuğun babası olabilir. Aslında,

bir eş seçerken cinsel tercihlerini de hesaba katan kadınların yaşadığı bir toplumda evlilik dışı babalık bu kadar yaygınsa, kadınların seçimlerini ancak evlilik dışı ilişkide yapabildiği toplumlarda evlilik dışı babalığın daha fazla görülmesi beklenabilir.

DOLAYISIYLA BU SADECE, Fijili bir erkeğin İsveçli bir kadın yerine Fijili bir kadını (ya da tam tersi) seçmesi durumu değildir. Aradığımız hayal çok daha özeldir. Fakat bu kavrayış hâlâ cevaplanacak sorular barındırmaktadır. Anneme benzeyen birini aradığım hayalimi kalıtımsal olarak miras mı aldım, yoksa öğrendim mi? Eğer kız kardeşim ve yabancı bir kadın arasında seks tercihi açısından bir seçim yapmam istenseydi kız kardeş ve ilk kuşak kuzen önerisini kesinlikle reddederdim, ama bana daha çok benzediği için ikinci kuşak kuzenimi yabancı bir kadına tercih edebilirdim. Bu soruları çözebilecek bazı can alıcı deneyler yapılabilir. Örneğin bir erkek birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci kuşak kuzenleriyle bir kafese kapatılıp hangisiyle kaç kere cinsel ilişkiye girdiği sayılabilir ve bu deney pek çok erkek ya da kadınla tekrarlanabilir. Doğal olarak böyle deneyleri insanlarla yapmak zordur. Fakat bu deneyler pek çok hayvan türüyle gayet öğretici sonuçlar alacak şekilde yapılmıştır. Kuzen seven bıldırcınlar, parfümlü fareler ve sıçanlar olmak üzere üç örnek vereceğim. En yakın akrabalarımız olan şempanzeleri kullanamayız, çünkü onlar hiç seçici değil.

Önce hem kahverengi hem de beyaz renkte olabilen Japon bıldırcınlarının durumunu ele alalım. Bıldırcınlar normalde biyolojik ebeveynleri ve kardeşleriyle birlikte büyürler. Fakat yumurtalar çatlamadan önce anneleri ve yuvaları değiştirerek "çapraz bakım" sağlamak da mümkündür. Bu şekilde, bir bebek bıldırcın, çapraz ebeveynler tarafından büyütülebilir ve bebek bıldırcınla genetik olarak ilişkisi olmayan fakat onunla birlikte doğan "yalancı kardeşleriyle" birlikte büyüyebilir. Erkek bıldırcınların tercihleri, bir erkeği iki dişiyle beraber bir kafese koyup hangi dişinin onunla daha çok zaman geçirdiğini ya

da çiftleştğini gözlemleyerek sıçanabilir. Bunun sonucunda, erkeğin hangi renkteki kuşla büyüymüşse o renkteki kuşları tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Dahası, kahverengi seven bir erkeğe daha önce hiç görmediği kahve renkli kuşlar (bunlardan bazıları yumurta çatlamadan önce ayrıldığı akrabaları olmasına rağmen) arasında bir tercih şansı verildiğinde birinci kuşak kuzenini üçüncü kuşak kuzenine ya da yabancı dişiye tercih etmiştir. Aynı zamanda, ilk kuzenini kardeşine de tercih etmiştir. Açıkça görülüyor ki, erkek bıldırcın büyürken kardeşlerinin ya da annesinin görünüşünü öğrenmekte ve sonra onlara benzeyen ama çok benzemeyen bir eş arayışına girmektedir. Teknik olarak biyologlar bu durum için En Uygun Ara Benzerlik terimini kullanırlar. Yaşamdaki pek çok şey gibi iç melezleşme ölçülü olduğunda iyi bir sonuca yol açmaktadır. Bir miktar iç melezlenme, ama daha fazlası değil. Örneğin akraba olmayan kahverengi kuşlar arasında bir erkek birlikte büyüdüğü tanıdık dişidense tanıdık olmayan dişiye (erkeğin "çok fazla ensest değil" tuşuna basan yalancı kız kardeş) seçer.

Fareler ve sıçanlar da eşleşmek için kimi seçeceklerini benzer şekilde öğrenirler, ama görünüşten çok kokuya göre seçim yaparlar. Yeni doğan bir dişi fareye sürekli Parma Violet parfümü sıkıldığında, erişkin hale gelen bu dişiler Parma Violet kokulu erkekleri aramaktadırlar. (Bir erkek istiyorum, sevgili yaşlı babam gibi kokan bir erkek). Bir başka deneyde, meme uçları ve vajinalarına limon kokusu sürülen anneler tarafından büyütülen yavru erkekler erişkin olduklarında limon kokan ve kokmayan dişilerle birlikte bir kafese kondu. Her türlü yakınlaşma videoya kaydedildi ve tekrar izlenerek önemli olaylar not edildi. Deney sonucunda kokulu anneye sahip erkeklerin kokulu dişilerle kokulu olmayanlara göre çok daha hızlı çiftleştği ve boşaldığı ortaya çıktı. Anneleri kokulu olmayan erkekler için de tersi durum geçerliydi. Örneğin koku sürülmüş anne sıçanların erkekleri kokulu bir seks partneri varlığında öyle heyecanlanıyorlardı ki kokusuz dişilerle birlikte olduklarında on yedi dakikada boşalırken kokulu dişilerle birlikte olduklarında bu sadece on bir buçuk dakika sürüyordu. Fakat koku sürülmemiş anne sıçanların yavruları *kokulu*

dişilerle birlikte olduklarında on yedi dakika civarında boşalırlarken *kokusuz* dişilerle birlikte olduklarında bu süre on iki dakikaya iniyordu. Çok açık ki erkekler annelerinin kokularıyla (ya da kokusuzluklarıyla) heyecanlanmayı öğrenmişlerdi. Bu bilgi onlara kalıtım yoluyla geçmemişti.

**B**ILDIRCIN, FARE VE SIÇANLARLA yapılan bu deneyler neyi göstermektedir? Mesaj açıktır. Bu hayvan türleri büyürken ebeveynlerini ve kardeşlerini tanımayı öğrenirler. Daha sonra, annelerinin ve kardeşlerinin kendisini değil ama onlara epeyce benzeyen karşı cinsteki bireyleri bulmak üzere programlanırlar. Bir sıçan aranan hayalin birazını *kalıtım yoluyla* edinebilir, fakat özellikle kimin güzel ya da uygun olduğuna dair aranan hayallerini kesin bir şekilde öğrenmektedirler.

İnsanlarda bu teoriyi açıkça kanıtlamak için gereken deneylerin ne olduğunu hemen takdir edebiliriz. Ortalama olarak mutlu olan bir aileyi seçmeli, babaya her gün Parma Violet, anne emzirirken de meme uçlarına limon yağı sürmeli ve yirmi yıl bekledikten sonra erkeklerin ve kızların kiminle evleneceğini görmeliyiz. Ne yazık ki insanlara yönelik bilimsel gerçeği kurmaya kalktığımızda pek çok engel bunu boşa çıkaracaktır. Fakat bazı gözlemler ve kaza eseri ortaya çıkan deneyler gerçeğe giden yolda öğretici olmaktadır.

Ensest tabusunu ele alalım. Bilim insanları tabunun içgüdüsel mi, yoksa öğrenilen bir şey mi olduğu konusunda tartışmaktadır. Fakat bu bölüm başka bir soruyla ilgilenmektedir: Ensestin tabu olduğu bilgisini bir şekilde ediniyorsak bunu kime uygulayacağımızı öğrenmekte miyiz, yoksa bu bilgiyi genlerimizde mi taşımaktayız? Normal olarak ebeveynler ve kardeşler gibi en yakın akrabalarımızla birlikte büyüyörüz ve böylece bir seks partneri olarak onlardan kaçınmamız genetik kaynaklı olabilir ya da bunu öğreniyor olabiliriz. Fakat evlat edinilmiş ağabeyler ve kız kardeşler de ensestten kaçındığına göre bu öğrenilmiş bir kaçınmayı akla getirmektedir.

Bu sonuç İsrail kibutziminde yapılan bir dizi ilginç gözlemle de desteklenmektedir. Kibutz, üyelerinin ev, okul ve ço-

cuk bakımlarını hep birlikte gerçekleştirdiği büyük bir grup olan kolektif bir yerleşimdir. Bu nedenle kibutz çocukları, doğumlarından gençliklerine dek birbirleriyle devasa bir ailenin kardeşleri gibi çok yakındırlar. Eğer benzerlik kiminle evleneceğimizi belirleyen temel etkense kibutz çocuklarının çoğu kibutz içindeki biriyle evlenmelidir. Gerçekte, kibutz tarafından büyütülmüş 2769 çocuğun yaptığı evliliklerden yalnızca 13'ünün kibutzdaki çocuklar arasında olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer tüm çocuklar erişkin olduklarında kibutz dışından biriyle evlenmiştir.

Bu on üç kişiye ilişkin durumun bile kuralı kanıtlayan bir istisna olduğu ortaya çıkmaktadır: Evlenenlerin tümü altı yaşından sonra kibutza yerleşmişti. Doğumlarından beri aynı yaş grubu içinde büyütülen çocuklar arasında sadece evlilik değil, ergen ya da yetişkinlere özgü heteroseksüel etkinlik de yoktu. Bu birbiriyle gündelik cinsel birliktelik yaşamamanın keyfini sürebilecek, fakat dışarıdan birileriyle bu tecrübeyi çok daha az yaşama şansına sahip olacak yaklaşık 3000 genç erkek ve kadının kendilerine koyduğu şaşırtıcı bir kısıtlamadır. Bu durum, çarpıcı bir şekilde doğumla altı yaş arasındaki dönemin cinsel tercihlerin oluşumu açısından hassas bir dönem olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bizler, o dönemdeki samimi dostlarımızın, olgunlaştığımız zaman seks partnerleri olarak uygun kişiler olmayacağını bilinçsiz bir şekilde öğrenmekteyiz.

Aynı zamanda, kimden kaçınmamız gerektiğini söyleyen aranan hayalimizin bir parçasının, kimi aramamız gerektiğini de söylediğini öğrenmekteyiz. Örneğin yüzde yüz Çinli olan bir arkadaşım diğer tüm ailelerin beyaz olduğu bir yerde büyümüştü. Bir yetişkin olduğunda birçok Çinli erkeğin yaşadığı bir bölgeye taşındı ve bir süre hem Çinli hem beyaz erkeklerle flört etti. Fakat sonra ona çekici gelenin beyaz erkekler olduğunu fark etti. İkisi de beyaz olan erkeklerle iki kez evlendi. Kendi deneyimleri onu, Çinli kadın arkadaşlarına onların geçmişini sormaya yöneltti. Tüm gençlik yıllarında iki özellikteki pek çok erkekle birlikte olmasına karşın beyazlarla büyüyen arkadaşlarının çoğu beyaz erkeklerle evlenmişken Çin mahal-

lelerinde büyüyenler Çinli erkeklerle evlenmişti. Dolayısıyla içinde büyüdüğümüz çevredekiler eş olarak uygun olmasa bile aradığımız hayali ve güzellik ölçütlerimizi biçimlendirmektedir.

Kendi kendinize düşünün: Hangi erkekleri ya da kadınları fiziksel olarak çekici buluyorsunuz ve bu beğeniniz nerede gelişti? Kendim için geçerli olduğu gibi, pek çok insanın tercihlerinin izlerini ebeveynlerinin, kardeşlerinin ya da çocukluk arkadaşlarının görünüşüne dek süreceğini tahmin ediyorum. O nedenle cinsel görünüşle ilgili "erkekler sarışınları sever", "erkekler gözlüklü kızları es geçer" gibi tüm o eski genellemeler cesaretinizi kırmasın. Bu tür kurallar sadece bazılarımız için geçerlidir ve anneleri miyop ve esmer olan bir sürü erkek mevcuttur. Eşim ve ben, her ikimiz de gözlük takan esmer ebeveynlere sahip olduğumuz için ve her ikimiz de gözlük takan esmer insanlar olduğumuz için çok şanslıyız. Güzellik bakanının gözündedir.

# BÖLÜM 6

## Eşeyssel Seçilim ve İnsan Irklarının Kökeni

“Beyaz adam! Şu sıraya dizili üç arkadaşa bak. Bunlardan bir numara olanı Buka Adası’ndan ve diğeri, iki numara, Makira Adası’ndan ve bu üç numara da Sikiana Adası’ndan. Anladın mı? Onlara doğru dürüst bakmıyor musun? Sanıyorum gözleriniz düzelmeyecek kadar kötü bozulmuş!”

Hayır, lanet olsun, gözlerim düzelmeyecek kadar kötü durumda değildi. Güneybatı Pasifik’teki Solomon Adaları’na ilk ziyaretimdi ve beni küçümseyen rehberime melez bir İngilizceyle art arda dizilmiş o üç adamın arasındaki farkı çok iyi bir şekilde gördüğümü söyledim. İlkinin kapkara bir teni ve kıvrır kıvrır saçları vardı. İkincisi çok daha açık bir ten rengine ve kıvrırcık saçlara, üçüncüsü ise daha düz saçlara ve çekik gözlerle sahipti. Tek sorunum, her bir Solomon adasında yaşayan insanların neye benzediğine ilişkin bir deneyiminin olmamasıydı. İlk gezimin sonunda insanların tenine, saçlarına ve gözlerine göre hangi adaya ait olduğunu bulabiliyordum.

Bu çeşitlilik özelliklerine göre Solomon Adaları insanlığın bir mikrokozmosu gibiydi. Meslekten olmayan biri bile bir insana bakarak bu insanın dünyanın hangi bölgesinden olduğunu söyleyebilir. Uzman antropologlar ise bu insanın belki ülkesini ve bölgesini bile bilebilir. Örneğin İsveçli, Nijeryalı ve Japon üç kişi söz konusu olduğunda hiçbirimiz kimin hangi ülkeden olduğuna karar verme konusunda sıkıntı çekmeyiz. Üzerinde giysi varken görünen ve en çok çeşitlilik gösteren özellikler ten rengi, gözlerin rengi ve şekli, vücut biçimi ve erkeklerin yüzündeki kılların miktarıdır. Eğer tanımlanacak insanlar giyinik değilse, vücut kıllarının miktarındaki, kadınların memelerinin ve meme uçlarının büyüklük, şekil ve rengindeki, kalçalarının ve cinsel organlarının şeklindeki ve

erkeklerin penislerinin büyüklüğü ve açısındaki farklılıkları da algılayabiliriz. Tüm bu çeşitlilik gösteren özellikler, insanın ırksal çeşitliliğine dair bilgimizin bazı parçalarıdır.

İnsanlar arasındaki bu coğrafi farklılıklar çoğumuzu olduğu gibi gezginleri, antropologları, sabit fikirlileri ve politikaçıları uzun zaman hayran bıraktı. Bilim insanları az bilinen ve pek önem arz etmeyen türler hakkındaki pek çok gizemli sorunu çözdüğüne göre onlardan kendimizle ilgili en açık sorulara cevap vermiş olmalarını bekleyebilirsiniz: Farklı bölgelerde yaşayan insanlar neden birbirinden farklı görünmektedir? Eğer insan topluluklarının birbirinden görünür düzeydeki farklılıklarının çoğunu nasıl kazandığını göz önünde bulundurmasaydık, insanların diğer hayvanlardan nasıl farklılaştığına dair kavrayışımız eksik kalırdı. Yine de insan ırkları konusu öyle tartışmalı bir konuydu ki Darwin buna dair tüm bahisleri 1859'da yayımladığı ünlü *Türlerin Kökeni* adlı kitabından çıkarmıştı. Bugün bile bu sorunla ilgilendiğinde ırkçı diye etiketlenme korkusu taşıdığından, ancak birkaç bilim insanı ırksal kökenler konusunu çalışıyor.

İnsanlardaki ırksal farklılıkların önemini anlamayışımızın bir başka nedeni daha vardır: Bu beklenmedik ölçüde zor bir problemdir. Darwin türlerin kökenini doğal seçilimle açıkladığı kitabını yazdıktan yirmi yıl sonra insan ırklarının kökenini son bölümde tanımladığım eşeyssel tercihlerimizle açıkladığı ve ırkların kökeninde doğal seçilimin rolünü tümünden reddettiği 898 sayfa uzunluğunda bir başka kitap yazdı. Bu kalın kitaba rağmen pek çok okur ikna olmamıştı. Darwin'in (onun isimlendirdiği şekliyle) eşeyssel seçilim teorisi bugüne kadar tartışmalı olarak kaldı. Modern biyologlar, doğal seçilime güneşe maruz kalmayla ilişkisi açık bir şekilde görüldüğünden, özellikle deri rengi gibi insan ırkları arasındaki görünür farklılıkları açıklamak için başvururlar. Bununla birlikte biyologlar, tropikal bölgelerde doğal seçilimin neden siyah deri rengine yol açtığı konusunda bile hemfikir değildir. Doğal seçilimin ırksal kökenlerimizde neden yalnızca ikincil önemde rolü olduğunu ve Darwin'in eşeyssel seçiliminin bana neden doğru görüldüğünü açıklayacağım. Böylece görünen ırksal farklılıkların, bü-

yük oranda, bu kitabın ikinci kısmının konusu olan, değişen yaşam döngüsünün bir ürünü olduğunu irdeleyeceğim.

ÖNCELİKLE BİR PERSPEKTİF oluşturmak adına ırksal farklılıkların insanlarla sınırlı olmadığını görmemiz gerekiyor. Bonobolar ve kuyruksuz maymun türlerini de içeren, coğrafi olarak sınırlı bir bölgede yaşayan yeteri kadar geniş dağılım gösteren hayvanlar ve bitkiler coğrafi çeşitlilik gösterir. Kuzey Amerika'nın beyaz taçlı serçesi ve Avrasya'nın sarı kuyruksallayan kuşu gibi kuş türlerinde farklılaşma o kadar belirgindir ki, tecrübeli kuş gözlemcileri bir kuşun tüy özelliklerine bakarak yaklaşık doğum yerini tahmin edebilirler.

Kuyruksuz maymunlardaki farklılaşmalar insanlarda görülen coğrafi farklılıkların birçoğunu kapsamaktadır. Örneğin bilinen üç goril ırkında batıdaki ovalarda yaşayan goriller en küçük vücuda ve daha çok gri ya da kahverengi tüye sahipken, dağ gorilleri en uzun tüylere, doğudaki ovalarda yaşayanlarsa siyah tüylere sahiptir. Beyaz elli gibbon ırkları, tüy rengi (siyah, kahverengi, kızılımsı ya da gri), tüy uzunluğu, çene çıkıklığı ve gözlerinin etrafındaki kemik çıkıntıları gibi özellikler bakımından çeşitlilik gösterirler. Goril ve gibbonlardaki farklılaşmalarından bahsettiğim tüm bu özellikler insan popülasyonları arasında da çeşitlilik gösterir.

Peki farklı bölgelerde yaşayan, saptanabilir ölçüde farklı hayvan topluluklarının farklı türlere mi ait olduğuna, yoksa aynı türe ait olup sadece farklı ırklarını ya da alttürlerini mi oluşturduğuna nasıl karar vereceğiz? İkinci bölümde açıklandığı gibi ayırım, normal şartlarda çiftleşebilme temelinde yapılır: Aynı türün üyeleri, fırsat verildiğinde çiftleşebilirken farklı türlere ait bireyler çiftleşemez. Fakat aslan ve kaplan gibi vahşi doğada çiftleşmeyen yakın akraba türler bir kafese konduğunda ve başka şansları yoksa çiftleşebilirler. Bu ölçüte göre, yaşayan tüm insan popülasyonları, farklı bölgelerde yaşayan insanlarla iletişim kurdukları her dönem, görünüşte Afrikalı Bantular ve Pigmeler kadar farklı olsalar da çiftleşebildikleri için aynı türe aittirler. Diğer türlerde olduğu gibi insanlarda

da topluluklar yavaş yavaş birbirine karışabilir ve hangi topluluğun ırk olarak gruplanacağı keyfi olarak tanımlanır. Aynı çiftleşebilme ayırımına göre Siamanglar olarak bilinen büyük gibbonlar, vahşi doğada küçük gibbonlarla çiftleşmeden bir arada bulundukları için farklı bir tür olmaktadırlar. Neandertalleri *Homo sapiens*'ten ayrı bir tür olarak ele aldığımızda bu ölçüt yine geçerli olmaktadır, çünkü Kro-Magnon ve Neandertaller arasında bir karşılaşma olduğu kesin olarak bilinse de şimdiye dek melez bir iskelet bulunamamıştır (bkz. Bölüm 2).

Geçen en azından binlerce yıl, hatta daha uzun bir süre için insanlarda görülen ırksal farklılıklar karakterize edilmiştir. Daha MÖ 450 yılında, Yunan tarihçi Heredot Batı Afrika'daki Pigmelerden, kara derili Etiyopyalılardan ve Rusya'da yaşayan kıızıl saçlı, mavi gözlü bir kabileden bahsediyordu. Eski resimler, Mısır'ın ve Peru'nun mumyaları ve Avrupa'nın turba bataklıklarında korunmuş insan cesetleri binlerce yıl önce yaşayan insanların saç ve yüz özelliklerinin bugünkülerden farklı olduğunu doğrulamaktadır. Modern ırkların kökenleri en az on bin yıl olmak üzere daha da eskiye götürülebilir. Çünkü bu döneme ait dünyanın farklı bölgelerindeki kafatası fosilleri, aynı bölgelere ait modern kafataslarının farklılıklarıyla aynı şekilde farklılık göstermektedir. Kimi antropologlar tarafından karşı çıkılan ve oldukça tartışmalı olan bazı çalışmalar, kafataslarının ırksal özgünlüklerinin devamlılığının yüz binlerce yıldır sürdüğünü bildirmektedir. Eğer bu çalışmalar doğruysa bugün gördüğümüz ırksal farklılıkların bazıları Büyük Atılımı öncelemiş ve *Homo erectus* zamanına kadar tarihlendiriyor olabilir.

ŞİMDİ, DOĞAL SEÇİLİM ve eşeyssel seçimden hangisinin, bahsettiğimiz görünür coğrafi farklılıklarımıza daha büyük katkı yaptığı sorusuna dönelim. Önce hayatta kalmayı arttıran özellikleri seçen doğal seçimle ilgili argümanları ele alalım. Bugün hiçbir bilim insanı doğal seçimin aslanların pençeleri ile bizim kavrayan parmaklarımız gibi türler arası pek çok farklılıktan sorumlu olduğunu inkâr etmemektedir. Yine hiç kimse,

doğal seçilimin bazı hayvan türlerindeki coğrafi ya da ırksal çeşitlilikleri açıkladığını inkâr etmez. Örneğin karla kaplı bölgelerde yaşayan kutup gelinciklerinin yaz mevsimindeki renkleri olan kahverengi, kışın beyaza dönerken daha güneydekiler tüm yıl boyunca kahverengi kalır. Bu ırksal farklılık, beyaz gelincikler kahverengi bir arkaplanda avlarına ıslıl ıslıl görüneceğinden fakat buna karşın karda kamufle olabileceğinden, hayatta kalma ihtimalini arttıran bir sonuca yol açar.

Aynı şekilde doğal seçim insanlar arasındaki *bazı* coğrafi farklılıkları da kesinlikle açıklamaktadır. Pek çok siyah Afrikalı, tropikal bir hastalık olan sıtmaya karşı onları koruması nedeniyle, örneğin İsveçlilerde görülmeyen, orak hücre hemoglobinin genine sahiptir. Bu genin yokluğunda hastalık birçok Afrikalıyı öldürürdü. Bazı bölgelere özgü görülen, And Dağları'nda yaşayan insanların yükseklerde azalan oksijeni daha etkin biçimde almayı sağlayan geniş göğüsleri, ısı kaybını korumaya yönelik Eskimoların kompakt vücutları, Güney Sudanlıların ısı kaybını kolaylaştırmaya yönelik ince, dal gibi vücut yapıları ve Asyalıların gözleri soğuktan ve kardaki güneş yansımından koruyan yarığa benzer gözleri gibi diğer bazı özellikler de açık bir şekilde doğal seçimle evrimleşmiştir. Tüm bu örnekleri anlamak kolaydır. Fakat doğal seçim ilk düşündüğümüz, deri rengi, göz rengi ve saç rengi gibi ırksal özellikleri benzer şekilde açıklayabilir mi? Eğer öyleyse, aynı özellikler (örneğin mavi gözler) dünyanın benzer iklime sahip değişik bölgelerinde ortaya çıkmalı ve bilim insanları bu özelliğin ne için iyi olduğu konusunda hemfikir olmalı.

Öyle görünüyor ki en kolay anlaşılacak özellik deri rengi. Cildimiz, siyah, kahverengi, bakır ve sarımtırak renklerin farklı tonlarından pembeye kadar, çilli veya çilsiz olmak üzere çeşitli renk yelpazesine sahiptir. Bu çeşitliliği doğal seçimle açıklayan bilinen hikâye şudur: Güneşli Afrika'nın insanları siyahi renge sahiptir. Bekleneceği gibi, Güney Hindistan ve Yeni Gine gibi diğer güneşli bölgelerde yaşayan insanlar da böyledir. Ekvatordan kuzeye ya da güneye gittikçe renklerin açıldığı, Avrupa'nın kuzeyine varıldığında ise en açık renge ulaşıldığı söylenmektedir. Açıktır ki koyu cilt rengi çok fazla

güneş ışığına maruz kalan insanlarda evrimleşmiştir. Bu, yazın güneşte ya da güzellik salonlarında bronzlaşan beyazların renklerinin koyulaşmasına benzer, fakat bronzlaşma kalıcı ve genetik değil, güneşe karşı oluşan geridönüşümlü bir cevaptır. Koyu bir cildin nasıl işe yaradığı da aynı ölçüde açıktır: Böyle bir cilt güneş yanıklarından ve cilt kanserinden korumaktadır. Güneşte çok fazla kalan beyazlar cilt kanseri olmaya eğilimlidir ve bu süreç baş ve eller gibi vücudun güneşe maruz kalan kısımlarında gelişir. Hepsi mantıklı değil mi?

Evet ama... gerçekte o kadar da basit değil. Öncelikle cilt kanseri ve güneş yanığı nadiren güçten düşürücü etki yapar ve az sayıda ölüme neden olur. Doğal seçilimin ajanları olarak bunlar, çocuklukta geçirilen bulaşıcı hastalıklarla karşılaştırdığında hava cıva kalmaktadır. Dolayısıyla kutuplardan ekvatora değişen deri rengini açıklamak için pek çok başka teori ortaya atılmıştır.

Dikkate değer bir teori, ana pigmentli tabakanın altındaki tabakada güneş ışınlarının D vitamini oluşumunu tetiklediğini vurgulamaktadır. Bu şekilde güneşli tropikal bölgelerdeki insanlar çok fazla miktarda D vitamininin yol açacağı böbrek hastalıklarına karşı korunmak için koyu deri rengine sahip olmak üzere evrimleşmiş olabilir. Uzun, karanlık kışların hüküm sürdüğü İskandinav ülkelerindeki insanlarsa D vitamini azlığından kaynaklanan raşitizmi önlemek için açık deri rengine sahip olmak üzere evrimleşmiş olabilir. Diğer iki popüler teoriden biri koyu renk derinin iç organları tropikal güneşin kızılötesi ışınlarının yol açtığı aşırı ısınmadan korumak için geliştiğini, diğeri ise tam tersine koyu rengin tropikal insanları sıcaklık azaldığında sıcak tutmak için geliştiğini ileri sürüyor. Eğer bu dört teori sizin için yeterli değilse şu dört teoriye daha bir göz atın: Koyu renk ormanda kamuflaj sağlar, açık renk soğuk ısırığına daha az duyarlıdır, koyu renk deri tropikal bölgedeki berilyum zehirlenmesine karşı koruyucu etki gösterir ve açık renk deri başka bir vitamin olan folik asit eksikliğine yol açmaktadır.

En az sekiz aday teorinin ışığında, güneşli iklimlerdeki insanların neden koyu deriye sahip olduğunu anladığımızı pek de iddia edemeyiz. Bu kendi içinde doğal seçilimin bir şekil-

de güneşli iklimlerde koyu rengin evrimine yol açtığı fikrini çürütmez. Hepsinden öte, koyu renk deri, bilim insanlarının günün birinde açıklığa kavuşturabileceği birden fazla avantaj sağlıyor olabilir. Doğal seçim temelindeki herhangi bir teoriye karşı en güçlü argüman, koyu ten ile güneşli iklim arasındaki ilişkinin hatalı olduğuna ilişkin olandır. Tazmanya gibi görece az güneş alan bölgelerdeki insanlar oldukça koyu renk deriye sahipken Güneydoğu Asya'nın tropikal bölgelerindeki deri rengi orta koyuluktur. Yeni Dünya'nın en güneşli kısımlarında bile Amerikalı yerliler siyah deriye sahip değildir. Bulutları hesaba katarsak, günde ortalama üç buçuk saatin altında güneş alan, Batı Afrika ekvatoryal kısımları, Güney Çin ve İskandinavya gibi dünyanın en loş sayılabilecek bölgeleri, sırasıyla dünyanın en siyah, sarı ve açık renkli insanlarını barındırmaktadır. Solomon Adaları'nda kapkara insanlarla daha açık renge sahip olanların hepsi aynı iklimi paylaşır ve birbirlerinden kısa mesafedeki uzaklıklarda yaşamaktadırlar. Açıkça görülüyor ki güneş ışığı deriye rengini kazandıran tek faktör değildir.

Antropologların bu itirazlara ilk tepkileri, zaman faktörünü öne sürerek karşı itiraz sunmalarıdır. Bu itiraz tropikal bölgedeki açık renkli insanların varlığını, bu insanların buralara siyah deri geliştiremeyecek kadar kısa bir süre önce göç ettiğini iddia ederek makul bir açıklama getirmeye çalışır. Örneğin Amerikan yerlilerinin Yeni Dünya'ya sadece 11.000 yıl önce geldiği (Bölüm 18): Büyük olasılıkla bu süre Amerika'nın tropikal bölgelerinde siyah deri evrimleştirecek kadar uzun bir süre değildir. Fakat eğer deri rengiyle ilgili iklim teorisine itirazları makul şekilde açıklamak için zaman faktörünü kullanacaksanız bu teoriyi destekleyecek insanlar için de geçerli olan zaman faktörünü dikkate almalısınız. İklim teorisinin temel desteklerinden biri soğuk, sisli ve karanlık kuzey bölgelerde yaşayan İskandinavların beyaz rengidir. Ne yazık ki İskandinavyalılar İskandinavya'da Amerikan yerlilerinin Amazon'da bulunduğundan daha kısa bir zamandır bulunuyor. Yaklaşık 9000 yıl kadar önce İskandinavya buzla örtülüydü ve açık ya da koyu tenli insanlar için bir yaşam alanı olması çok zordu.

Modern İskandinavlar oraya Yakındoğu (Bölüm 10) ve Hint-Avrupa dilleri konuşan Güney Rusya'daki (Bölüm 15) çiftçilerin yayılmasıyla yaklaşık 4000-5000 yıl önce ulaştılar. İskandinavlar açık renklerini başka bir iklime sahip başka bölgelerde ya da yerliler koyu renkli olmadan Amazon'da geçirdikleri sürenin yarısı kadar bir zamanda İskandinavya'da kazandılar.

Son 10.000 yılı aynı bölgede geçirdiği konusunda emin olabildiğimiz dünyadaki tek halk Tazmanya yerlileridir. Avustralya'nın güneyinde, Chicago ya da Vladivostok'la aynı ılıman enlemde yer alan Tazmanya, 10.000 yıl kadar önce yükselen denizle birlikte bir ada olmadan önce Avustralya'yla bağlantılıydı. Modern Tazmanya yerlilerinin birkaç kilometreden fazla gidebilecek deniz araçları olmadığından, onların, Avustralya'yla bağlantısının olduğu zamanlarda Tazmanya'ya gelen kolonicilerden türediğini ve on dokuzuncu yüzyılda İngiliz koloniciler tarafından yok edilene dek orada sürekli kaldıklarını biliyoruz (Bölüm 16). Eğer herhangi bir insanın deri rengini yaşadığı ılıman bölge iklimine doğal seçilim yoluyla uyduracak kadar zamanı olsaydı bunlar Tazmanyalılar olurdu. Buna rağmen Tazmanyalılar güya ekvatora uyumlu olan kara bir deriye sahiptir.

Deri renginin doğal seçilimle ilişkisi zayıf görünüyor. Saç rengi ve göz rengiyle doğal seçilimin ise hiç ilgisi yoktur. Bunların iklimle bağlantılı tutarlı bir ilişkisi olmadığı gibi, renklerin sağladığı avantajlara dair bir ölçüde mantıklı olabilecek bir teori de bulunmuyor. Sarı saç, soğuk, nemli ve yarı aydınlık İskandinavya'da olduğu kadar Avustralya'nın sıcak, kuru ve güneşli çöllerindeki Aborijinlerde de yaygın olarak görülür. Bu iki bölgenin ortak yanı ne olabilir ve sarışın olmak İsveçlilere ve Aborijinlere yaşamını sürdürme mücadelesinde nasıl yardım etmektedir? İrlandalıların kıvılc saçları ve yüzlerindeki çiller acaba onlara masal kahramanları olan cüce cinleri (leprekon) yakalamada mı yardımcı olur? İskandinavya'da yaygın olan mavi gözlerin sahiplerine yarı aydınlıkta ve puslu ortamlarda daha uzağı görme avantajı kazandırdığına inanılır, ama bu spekülasyon kanıtlanmamıştır. Yeni Gine'nin daha sisli ve loş dağlarında yaşayan arkadaşlarım koyu renk gözleriyle gayet iyi görebilmektedirler.

Doğal seçilime dayalı bir açıklama getirmenin en saçma olduğu ırksal özellikler, değişken üreme organları ve ikincil cinsiyet karakterleridir. Yarı küre biçimindeki göğüsler yazın olan yağışlara, konik biçimli olanlarsa kışın görülen sise karşı bir uyum mudur? Bushmen kadınlarının vajinasında çıkıntı yapan küçük dudaklar (*labia minora*) onları aslanlara karşı korumakta mıdır, yoksa Kalahari Çölü'nde kaybedecekleri su miktarını azaltmakta mıdır? Göğüsleri kılı olan erkeklerin kollarının, kutuplarda üstü çıplak gezerken onları sıcak tutacağını düşünmezsiniz değil mi? Eğer öyle düşünüyorsanız, kadınların da ısınması gerekiyorken onların neden göğüs kıllarına sahip olmadıklarını lütfen açıkla mısınız?

Bu GERÇEKLER Darwin'i insanın ırksal farklılıklarını kendi doğal seçim kavramına oturtma konusunda umutsuzluğa düşürmüştü. Sonunda şu kısa ve öz yargısıyla birlikte bu çabasından vazgeçti: İnsan ırkları arasındaki dışsal farklılıkların hiçbirisi ona doğrudan ya da özel bir avantaj sağlamaz. Darwin daha çok tercih ettiği bir teori ileri sürdüğünde buna doğal seçilime karşıt olarak eşeyssel seçim adını verdi ve tüm kitabını bunu açıklamaya adanmıştı.

Bu teorinin arkasındaki temel düşünce kolaylıkla kavranabilir. Darwin, hayvanlarda hayatta kalmaya etkisi olmayan, ama karşı cinsin ilgisini çekerek ya da hemcinsini caydırarak eşleşmeyi güvence altına almada açık rolü olan pek çok özelliğe dikkat çekti. Bunların bilinen örnekleri erkek tavuskuşlarının kuyrukları, erkek aslanların yeleleri ve dişi babunların kızışma dönemindeki parlak kırmızı kalçalarıdır. Eğer bir erkek birey özellikle dişileri kendine çekmede ya da rakiplerini caydırmada başarılıysa, bu birey doğal seçilimin değil de eşeyssel seçilimin bir sonucu olarak daha çok yavru bırakacak, genlerini ve özelliklerini bir sonraki nesle aktarabilecektir. Aynı akıl yürütme dişi özellikleri için de uygulanabilir.

Eşeyssel seçilimin işleyebilmesi için evrim iki değişimi kendiliğinden üretmelidir: Bir cinsiyet bir özelliği evrimleştirmeli

ve diğer cinsiyet bu özelliği beğenecek şekilde birlikte evrilmelidir. Eğer erkeklerin arzusunu azaltsaydı dişi babunlarda parlak kırmızı kalça oluşması zora girerdi. Dişiler buna sahip olduğu ve erkekler de bunu beğendiği müddetçe eşeysel seçim yaşam mücadelesini olumsuz biçimde etkilememe sınırları içinde herhangi rastgele bir sonuca yol açabilir. Gerçekten de eşeysel seçim nedeniyle ortaya çıkmış olan pek çok özellik oldukça rastlantısalıdır. Uzaydan gelip henüz insanları görmemiş olan bir ziyaretçinin, kadınların değil de erkeklerin bıyıklı olduğunu, bıyıkların göbeğin ortasında değil de yüzde bulunduğunu ve kadınların kırmızı ve mavi kalçaları olmadığını tahmin edebilmesinin hiçbir yolu yoktur.

Eşeysel seçim, en azından kuşlarda, gerçekten işe yarayabilir. Bu, İsveçli bir biyolog olan Malte Andersson'un uzun kuyruklu dul kuşlarıyla yaptığı zekice çalışmayla kanıtlanmıştır. Bu kuş türünde çiftleşme sezonunda erkeklerin kuyrukları 50 cm'e kadar uzarken dişilerinki sadece 7,5 cm uzunluğundadır. Bazı erkekler çokeşlidir ve eşlerinin sayısı, diğer erkeklerin eşsiz kalması pahasına altıyı bulabilir. Biyologlar bu kuşlarda, uzun kuyruğun dişileri cezbedip erkeğin haremine katmaya yarayan bir sinyal görevi gördüğünü tahmin ediyorlardı. Andersson'un deneyi dokuz adet erkek kuşun kuyruğunun bir kısmını, kuyruk boyu 15 cm'de kalacak şekilde kesmeyi kapsıyordu. Daha sonra bu parçaları dokuz başka kuşun kuyruğuna yapıştırdı ve dişilerin yuva yaptığı yerlerde sonuçları gözlemledi. Kuyrukları yapay olarak uzatılmış kuşların, kısaltılmış olanlara göre cezbedtiği dişi sayısının ortalama olarak dört kat daha fazla olduğunu gözlemledi. Andersson'un deneyine vereceğimiz ilk tepki belki de kuşların ne kadar aptal olduğudur. Düşünün ki bir dişi yavrusunun babası olacak erkeği sadece kuyruğu diğer erkeklere göre daha uzun olduğu için seçiyor! Fakat fazla kendini beğenmişlik yapmadan, biz insanların, eşlerimizi nasıl seçtiğimizi konu alan son bölümden ne öğrendiğimizi bir daha gözden geçirelim. Ölçütümüz karşımızdakinin genetik değerine dair iyi bir belirteç bulmak mıdır? Bazı erkekler ve kadınlar gerçekte eşeysel seçimde rastgele sinyallerden başka bir şey

olmayan bazı vücut kısımlarının büyüklüğü ya da şekline aşırı bir değer atfetmiyorlar mı? Bizler neden sahibinin hayatta kalma mücadelesine hiçbir katkı sağlamayan güzel bir yüze bu kadar önem verecek şekilde evrimleştik?

Hayvanlarda ırksal olarak çeşitlilik gösteren bazı özellikler eşeysel seçimle ortaya çıktı. Örneğin aslanların yeleleri uzunluk ve renk bakımından farklılık gösterir. Yeni Gine'deki cennetkuşlarının erkeklerinin kuyrukları dişilere gösteriş yapmak için oldukça süslüdür, fakat farklı topluluklar farklı şekillerde ve boyutlarda olan kuyruklar evrimleştirmişlerdir. Batıdan doğuya doğru gidildiğinde kuyruklar geniş ve mor renkli, kısa ve beyaz renk ağırlıklı, çok uzun ve beyaz, uzun ve mor ve tekrar geniş ve mor renk olmaktadır. Benzer şekilde, kar kazları da iki renkte görülür. Mavi renk batı kutup bölgesinde hâkimken beyaz renk doğu kutup bölgesinde yaygındır. Belirli bir renkteki kuş aynı renkteki eşi tercih eder. Acaba insanların göğüs şekli ve deri rengi buna benzer biçimde bölgeden bölgeye rastlantısal olarak değişen eşeysel tercihlerin bir sonucu olabilir mi?

Darwin 898 sayfadan sonra bu sorunun cevabının kesin bir "evet" olduğuna kendini ikna etmişti. Eş ya da seks partneri seçiminde göğüslere, saçlara, gözlere ve deri rengine gereğinden fazla önem verdiğimizize dikkat çekiyordu. Ayrıca dünyanın farklı yerlerindeki insanların güzel göğüsleri, saçları, gözleri ya da ten rengini tanımlarken onlara tanıdık gelen neyse onu ölçüt aldıklarını da belirtti. Dolayısıyla Fijililer, Hottentolar ve İsveçlilerin her biri kendi çevrelerinde öğrendikleri, her nüfusu uyum içinde tutan rastgele bir güzellik anlayışıyla büyürler. Bu anlayıştan çok fazla sapan bireyler bir eş bulmakta oldukça zorlanacaklardır.

Darwin, teorisi insanların eşlerini gerçekte nasıl seçtiğine dair sağlam çalışmalarla sınanamadan öldü. Bu çalışmalar son birkaç on yılda arttı ve buradan elde edilen sonuçları beşinci bölümde özetledim. Orada, insanların saç, göz ve ten rengi gibi akla gelen tüm özellikler bakımından kendilerine benzeyen bireylerle evlendiğini göstermeye çalıştım. Bu narsizmi açıklamak için güzellik anlayışımızı çocukluğumuzda

etrafımızda gördüğümüz, özellikle ebeveyn ve kardeşler gibi en çok birlikte olduğumuz insanların etkisiyle geliştirdiğimize dair düşüncemi ileri sürdüm. Fakat aynı zamanda, ebeveynlerimiz ve kardeşlerimiz, genlerini paylaştığımız için bize fiziksel olarak en çok benzeyen insanlardır. Dolayısıyla eğer açık tenli, mavi gözlü ve sarışın bir aileyle birlikte büyümüş açık tenli, mavi gözlü ve sarışın biriyseniz bu özellikler, en güzel tanımınızı oluşturacak ve eş olarak arayacağınız insanın özellikleri olacaktır. Bu arada, koyu renk deri ve saçlara sahip olan Yeni Gineliler arkadaşlarım diğer Yeni Ginelilerle birlikte büyüyor ve açık tenli, mavi gözlü ve sarışınların tuhaf bir şekilde itici olduğunu öğreniyorlar.

Eş seçimine dair bu öğrenme teorisini dikkatli bir şekilde test etmek için İsveçli bebekler Yeni Gine'deki onu evlat edinen ebeveynlere verilebilir ya da İsveçli ebeveynler kalıcı olarak siyaha boyanabilir. Bebeklerin büyümesi için yirmi yıl beklendikten sonra onların seks partneri olarak İsveçlileri mi, yoksa Yeni Ginelileri mi seçeceklerine bakılabilir. Bir kez daha, ne yazık ki, insanlarla ilgili gerçeklerin araştırılması pratik nedenlerle imkânsız olacaktır. Fakat böyle testler tam teşekküllü deneylerle hayvanlar üzerinde gerçekleştirilebilir.

Örneğin mavi ve beyaz renkli kar kazlarını ele alalım. Beyaz kazlar vahşi doğada mavileri değil de beyazları tercih etmeyi öğrenmekte midir, yoksa bu onlara kalıtılmakta mıdır? Kanadalı biyologlar kaz yumurtalarını bir etüvde çatlattıktan sonra yumurtadan çıkan yavruları üvey ebeveynlerin yuvalarına koydular. Yavrular büyüdüklerinde üvey ebeveynleriyle aynı renkte olan bir eş seçtiler. Yavrular mavi ve beyaz kazlardan oluşan büyük bir sürünün içinde büyütüldüğünde mavi ve beyaz arasında bir tercih yapmadılar. Son olarak ebeveynler pembeye boyandığında yavrular pembe boyalı olanları tercih etti. Dolayısıyla yavru kazlar renk tercihini genetik yolla değil, öğrenme yoluyla ebeveynlerinden, kardeşlerinden ve arkadaşlarından ediniyorlar.

ÖYLEYSE dünyanın farklı yerlerindeki insanların farklılıklarını nasıl evrimleştirdiğini düşünebiliriz? Vücudumuzun içinde olanlar bize görünmez ve yalnızca doğal seçimle biçimlendirilir. Bu biçimlendirme örneğin İsveçlilerin değil ama Afrika'nın tropikal bölgelerinde yaşayanların sıtmaya karşı orak hücreli hemoglobinle savunmayı evrimleştirmesiyle sonuçlandı. Dışsal özelliklerimizin pek çoğu da doğal seçimle şekillendirildi. Fakat eşeyssel seçim, hayvanlarda olduğu gibi, eşlerimizi seçmede önem arz eden dış özelliklerin şekillendirilmesinde büyük rol oynuyor. Biz insanlar için bu özellikler özellikle ten, gözler, saçlar, göğüsler ve üreme organlarıdır. Bu özellikler dünyanın her yerinde öğrenilmiş tercihlerimizle farklı ve rastgele sonuçlara yol açarak rastgele evrilmiştir. Hangi insan popülasyonunun verili durumdaki göz ya da saç rengine sahip olduğu biyologların "kurucu etkisi" adını verdiği bir kaza eseri ortaya çıkmış olabilir. Şöyle ki, eğer birkaç birey boş bir alana yerleşirse ve onların torunları burada çoğalırsa bu kurucu bireylerin genleri pek çok nesil sonra bile oradaki popülasyonun özelliklerini belirler. Aynen bazı cennetkuşlarının sarı tüylü, bazılarının siyah tüylü olmasında görüldüğü gibi bazı insan toplumları sarı, bazıları siyah saçlı, kimileri mavi, kimileri yeşil gözlü, bazıları turuncu, bazılarıysa kahverengi meme uçlu olabilir.

Bununla iklimin deri rengine hiçbir etkide bulunmadığını söylemiş olmuyorum. Tropikal bölgelerde yaşayan insanların, birçok istisna bulunsa da ılıman iklimdekilere göre daha koyu renk deriye sahip olmaya eğilimli olduğu ve bunun, oluş mekânizmasını tam olarak bilemesek de büyük olasılıkla doğal seçim nedeniyle olduğunu biliyorum. Bununla birlikte eşeyssel seçilimin, deri rengi ve güneş ışığına maruz kalma arasındaki görünen küçük bağlantıyı tam olarak çözecek kadar güçlü olduğunu söylüyorum.

Eğer bazı özelliklerin ve estetik tercihlerin birlikte farklı ve rastgele sonuçlara varacak şekilde nasıl evrimleştiği konusunda hâlâ şüpheniz varsa, değişen moda tercihlerini düşünün. 1950'lerin ilk yarısında henüz bir çocukken, kadınlar saçlı asker traşlı ve sakalları sinekkaydı olan erkekleri yakı-

şıklı olarak değerlendirirdi. O zamandan bu yana sakal, uzun saç, küpe, mor renk saç ve Mohawk biçimli saç biçimlerinin geçişini izliyoruz. 1950'lerde bunlardan biriyle gösteriş yapmaya kalkan bir erkek kızlara oldukça itici gelirdi ve eş bulma konusunda sıfır çekerdi. Bu, asker traşı Stalin'in son yıllarının atmosferine daha iyi uyum sağlarken Mohawk biçimlilerin Çernobil sonrası dönemde daha çok hayatta kalmasıyla ilgili bir durum değildir. Gerçekte, erkeklerin görünüşü ve kadınların beğenisi rastgele olarak değişmektedir ve bu değişimler, herhangi bir gen mutasyonu gerekmediğinden, deri rengindeki evrimsel değişimden çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşir. Kadınlar, iyi erkekler asker traşlı olduğundan bu modeli seviyor olabilir ya da erkekler, iyi kadınlar asker traşlı erkekleri sevdiğinden buna sahip olmuşlardır. Ya da her iki durum birden gerçekleşmiş olabilir. Aynı durum kadınların görünüşü ve erkeklerin beğenisi için de geçerlidir.

Eşeyssel seçilimin insanlarda yol açtığı görünür nitelikteki coğrafi farklılıklar bir zoolog için etkileyicidir. Bu bölümde farklılıklarımızın birçoğunun insanın hayat döngüsünün ayırt edici özelliklerinin, eşlerimiz ve seks partnerlerimiz konusunda seçici olmanın bir ürünü olduğunu ortaya koymaya çalıştım. Farklı toplulukların göz rengi yeşil, mavi, gri, kahverengi ya da siyahken deri rengi coğrafi olarak açıktan koyuya doğru çeşitlilik gösteren ve tüyleri kırmızı, sarı, kahverengi, siyah, gri ya da beyaz olan başka hayvan türleri var mı bilmiyorum. Evrimsel zamanın belirleyiciliği haricinde, eşeyssel seçilimin bizi donatacağı renklerin bir sınırı olmayabilir. Eğer insanlık bir 20.000 yıl daha yaşarsa doğal olarak yeşil saçlara ve kırmızı gözlere sahip kadınların var olacağını ve o zaman erkeklerin böyle kadınları seksi bulacağını şimdiden söyleyebilirim.

# BÖLÜM 7

## Neden Yaşlanır ve Ölürüz?

**YAŞLANMA VE ÖLÜM** ÇOCUKKEN SIKLIKLA SORDUĞUMUZ, gençken inkâr ettiğimiz ve erişkinlikte isteksiz de olsa kabullendiğimiz bir gizemi barındırır. Lise öğrencisiyken yaşlanma üzerine çok az kafa yorardım. Şimdi elli üç yaşındayım ve bu konuyu kesinlikle daha ilginç buluyorum. Birleşik Devletler'de yaşayan beyaz yetişkinlerin ortalama ömür uzunluğu erkekler için 78, kadınlar içinse 83'tür. Ama çok azımız 100 yaşına kadar yaşayabilecek. Seksene kadar yaşamak neden bu kadar kolay, 100'ü görmek neden bu kadar zor ve 120'ye kadar yaşamak neden neredeyse imkânsız? En iyi tıbbi bakımı alan insanlar ve bol yiyecek ve onu avlayacak avcı olmadan bir kafeste tutulan hayvanlar neden kaçınılmaz olarak elden ayaktan düşer ve ölür? Bu hayatın en açık gerçeğidir, fakat buna neden olan şey hakkında hiçbir şey açık değil.

Yaşlanmamız ve ölmemiz gibi apaçık gerçekler bakımından tüm diğer hayvanlara benzemekteyiz. Fakat ayrıntılara bakıldığında bizler, evrimsel tarih boyunca epey gelişmiş durumdayız. Bir kuyruksuz maymun türünün tek bir bireyinin bile Birleşik Devletler'de yaşayan beyazların hayat uzunluğu beklentisine eriştiği kaydedilmemiştir ve sıradışı sayılabilecek olanlar yalnızca ellili yaşlara ulaşabilmiştir. Sonuç olarak en yakın akrabalarımızdan çok daha yavaş yaşlanmaktayız. Bu yavaşlamanın bir kısmı yakın zamanda, Büyük Atılım zamanında ortaya çıkmış olabilir. Çünkü birkaç Neandertal kırk yaşını geçmişken azımsanamayacak sayıda Kro-Magnon altmışlarına kadar yaşamıştır.

Yavaş yaşlanma insanın yaşam biçimi açısından çok önemlidir, çünkü yaşam biçimi aktarılan bilgiye bağlıdır. Dil kullanımı evrimleştikçe eskiye göre çok daha fazla bilginin ak-

tarılması mümkün olmuştur. Yaşlı insanlar, yazının icadına kadarki dönemde, bugün kabile topluluklarında hâlâ devam ettirdikleri gibi, bilginin ve deneyimin deposu olarak iş gördüler. Avcı-toplayıcı dönemde, yetmiş yaşlarındaki tek bir kişi tarafından sahip olunan bilgi bile hayatta kalma ile açlık ya da tüm klanın yenilgisi arasındaki farkı belirleyebilirdi. Dolayısıyla uzun yaşam süremiz hayvanlıktan insanlığa yükselişimiz için önemliydi.

Geç bir yaşa kadar hayatta kalabilmemiz, sonuç olarak elbette ki kültür ve teknolojiye bağlıydı. Elinizde taş değil de mızrak varsa, hele ki güçlü bir tüfeğe sahipseniz kendinizi bir aslana karşı korumanız daha kolaydır. Bununla birlikte, vücutlarımız daha uzun süre dayanabilecek şekilde yeniden biçimlenmedikçe, kültür ve teknolojiye gelişmeler tek başına yeterli değildir. Hayvanat bahçesinde kafeste yaşayan, modern teknolojinin ve veteriner hekim hizmetlerinin nimetlerinden faydalanan kuyruksuz maymunların hiçbirisi seksen yaşını görememiştir. Bu bölümde biyolojimizin artan ömür uzunluğuna neden olacak şekilde biçimlendirildiğini ve bunun kültürel gelişmeyi mümkün kıldığını göreceğiz. Daha özele inersek, Kro-Magnonların ömür uzunluklarının ortalama olarak Neandertallerden fazla olmasının tek nedeninin kullandıkları aletler olmadığını tahmin ediyorum. Bunun yerine, Büyük Atılım zamanında biyolojimiz daha yavaş yaşlanmak üzere değişmiş olmalı. Bu, paradoksal biçimde, kadınların daha uzun yaşamasına yol açan bir işlev gören ve yaşlanmaya eşlik eden menopozun da evrimleştiği zaman olabilir. Kısaca, uzun bir ömür için kültürel ve biyolojik değişimler birlikte gerçekleşmeliydi. Üçüncü bölümden altıncı bölüme dek tartıştığımız cinsel anatomimiz, psikolojimiz, davranışlarımız ve tercihlerimizle birlikte yavaşlayan yaşlanma, üçüncü şempanzenin yükselişine olanak sağlayan yaşam döngüsüne ilişkin dönüşümlerin sonuncusudur.

BİLİM İNSANLARININ YAŞLANMA HAKKINDAKİ DÜŞÜNME BİÇİMİ doğru-  
dan ya da daha derin açıklamalardan hangisiyle ilgilendiğine  
bağlıdır. Bu farkı anlamak için "Kokarcılar neden kötü kokar?"

sorusunu ele alalım. Bir kimyager ya da moleküler biyolog bu soruya, "Kokarcalar bazı özel moleküler yapıdaki kimyasal bileşenler salgılar. Kuantum mekaniğinin prensipleri nedeniyle bu yapılar kötü koku yayar. Bu özel kimyasallar kötü kokularının biyolojik işlevinden bağımsız olarak kötü kokarlar," diye yanıt verirdi. Fakat bir evrimci biyolog, "Kokarcalar kötü kokuyla kendilerini savunmazlarsa avcılar için kolay bir kurban olurlardı. Doğal seçim kokarcaları kötü kokan kimyasallar yaymak üzere evrimleştirdi; en kötü kokan kokarcalar daha çok yavru kokarca meydana getirebildiler. Bu kimyasalların moleküler yapısı önemsiz bir ayrıntıdır; başka kötü kokulu kimyasallar da kokarcalarda bulunabilirdi," diye akıl yürütürdü.

Kimyager burada doğrudan açıklama sunmaktadır: Açıklama bekleyen gözlemin sorumlusu mekanizmadır. Evrimci biyolog ise daha dolayımli bir açıklama sunar: bu mekanizmanın var olmasına yol açan işlev ya da olaylar zincirini. Kimyager ve evrimci biyolog birbirlerinin cevaplarını "Gerçek açıklama bu değil," diyerek reddederler.

Benzer biçimde, yaşlanma çalışmaları birbirinden bağımsız olan ve nadiren iletişim kuran iki tip araştırma grubu tarafından sürdürülmektedir. Gruplardan biri doğrudan bir açıklama sunarken, diğeri dolayımli açıklama getirir. Evrimci biyologlar doğal seçilimin yaşlanmanın olmasına nasıl izin verdiğini anlamaya çalışırlar ve bu soruya bir cevap bulduklarını düşünürler. Fizyologlar ise yaşlanmanın altında yatan hücresel mekanizmalarla ilgilenir ve henüz bir cevap bulamadıklarını kabul ederler. Fakat ben, her iki açıklama, eşzamanlı olarak dikkate alınmazsa yaşlanmayı anlayamayacağımızı ileri süreceğim. Dolayımli açıklama olan evrimsel açıklamanın, özellikle, şimdiye dek bilim insanlarını atlatmış olan yaşlanmanın fizyolojik (doğrudan) açıklamasını bulmamıza yardım edeceğini düşünüyorum.

Bu akıl yürütmenin peşinden gitmeden önce fizyolog arkadaşlarımdan itirazlarını tahmin etmeliyim. Fizyologlar, fizyolojimizle ilgili bir şeyin, herhangi bir şekilde yaşlanmayı kaçınılmaz

kıldığına ve evrimsel yaklaşımların durumla ilgisiz olduğuna inanma eğilimindedirler. Örneğin böyle teorilerden biri, bağışıklık sistemimizin, kendi hücrelerimizi yabancı hücrelerden ayıramadığını iddia ederek yaşlanmayı gelişimsel sorunlarla ilişkilendirir. Bu bakış açısına sahip olan fizyologlar, üstü örtülü bir şekilde, doğal seçilimin bu ölümcül hataya sahip olmayan bir bağışıklık sistemine yol açma kapasitesinin olmadığını kabullenirler. Peki, bu inancın doğruluğu kanıtlanmış mıdır?

Bu itirazı değerlendirmek için, yaşlanma belki de basitçe tamir edilmemiş hasar ya da bozulma düşüncesine dayandığından, gelin biyolojik tamir mekanizmalarına bir bakalım. "Tamir" kelimesinin bize ilk çağrıştırdığı şey, büyük olasılıkla bizi en çok hayal kırıklığına uğratan şey olan araba tamiridir. Arabalarımız yaşlanır ve ölür, fakat bizler para harcayarak bu kaçınılmaz yazgıyı geciktiririz. Bizler kendimizi de bilinçsizce fakat sürekli olarak molekül düzeyinden dokuya ya da tüm organlar düzeyine kadar tamir etmekteyiz. Kendimizi tamir mekanizmamız, arabalarımız için yaptığımız harcamaya benzer şekilde, hasar kontrolü ve düzenli değiştirme olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır.

Hasar kontrolüne uygun otomobil örneği, eğer çamurluk zarar görürse onu değiştirmemizdir. Aracın yağını her değiştirdiğimizde çamurluğu da düzenli olarak değiştirmeyiz. Hasar kontrolünün vücudumuzdaki en uygun örneği, kendi derimizdeki hasarı tamir ettiğimiz yara iyileşmesidir. Hayvanların çoğu çok daha çarpıcı sonuçlara ulaşır: Kertenkeleler kopan kuyruklarını, deniz yıldızları ve yengeçler vücut üyelerini, denizhiyarları bağırsaklarını, solucanlar zehirli iğnelerini yeniden oluştururlar. Genetik materyalimiz olan DNA, gözle görülmeyen moleküler bir düzeyde hasar kontrol mekanizmalarıyla özel olarak tamir edilir. DNA sarmalındaki hasarlı bölgeleri tanıyıp onları tamir ederken hasarlı olmayan DNA'yı es geçen enzimlere sahibiz.

Diğer onarım tipi olan düzenli değiştirme de araba sahibi olan herkese tanıdık gelecektir. Yağı, hava filtresini ve tüm bilyalı donanımı, aracın tamamen bozulmasını beklemeden hafif

aşınmalara karşı belirli aralıklarla değiştiririz. Buna benzer biçimde, biyolojik dünyada dişler önceden programlanmış bir temelde değiştirilir: Hayatları boyunca insanlar iki takım, filler alt takım ve köpek balıkları sayılamayacak kadar çok kez bu süreci yaşarlar. Biz insanlar tüm hayatımızı doğumda sahip olduğumuz aynı iskeletle geçirsek de ıstakozlar ve diğer eklembacaklılar, dış iskeletlerini, var olanı atıp yenisini oluşturarak düzenli aralıklarla değiştirirler. Önceden programlanmaya özgü diğer bir görünür örnek, saçlarımızın sürekli uzamasıdır: Ne kadar kısa kestirirsek kestirelim uzayan saç eskisinin yerini alır.

Bu anlamdaki düzenli değişim mikroskopik ya da mikroskopla görülemeyecek kadar küçük düzeyde de sürer. Pek çok hücremizi düzenli olarak değiştiriyoruz. Örneğin bağırsak hücrelerimiz birkaç günde bir, idrar kesesi hücrelerimiz iki ayda bir ve kırmızı kan hücrelerimiz dört ayda bir değişir. Moleküler düzeyde bakıldığında, protein moleküllerimiz, her biri kendine özgü bir döngüde olmak üzere, sürekli yeniden yapım sürecine girer. Böylece hasarlı proteinlerin birikiminden kaçınmış oluruz. Eğer sevgilinizin şimdiki haliyle bir ay önce çekilmiş başka bir fotoğraftaki halini karşılaştırırsanız ikisi size aynı görünebilir, fakat onun vücudunu oluşturan pek çok molekül farklıdır. Kralın tüm atları ve adamları Humpty Dumpty'yi yeniden birleştiremese de doğa bizi her gün parçalara ayırır ve yeniden birleştirir.

Bu şekilde bir hayvanın vücudunun büyük bir kısmı ihtiyaç duyuldukça yenilenir ya da bir şekilde düzenli olarak değiştirilir. Fakat değişebilirlik miktarına ilişkin ayrıntılar vücut kısmına ve hayvan türüne göre büyük oranda çeşitlilik gösterir. İnsanlarda fizyolojik olarak sınırlı onarım yeteneğinin dışında bir şey yoktur. Denizyıldızları kesilen uzuvlarını yeniden çıkarabilirken biz neden yapamıyoruz? Sadece bebek ve yetişkin dişlerine sahip olmaktansa fillerdeki gibi birbirini takip eden altı takım dişe sahip olmaktan bizi mahrum eden nedir? Dört doğal takımımız daha olsaydı yaşlandıkça dolgu ve kaplama yaptırmaya, protez takmaya ihtiyaç duymazdık. Kendimizi eklem iltihabına karşı neden korumuyoruz? Tek ihtiyacımız olan

şey, yengeçlerin yaptığı gibi eklemelerimizi periyodik olarak değiştirmekti. Neden solucanların zehirli iğnelerini değiştirmeleri gibi kalbimizi belirli zaman aralıklarında değiştirerek onu kalp hastalıklarına karşı korumuyoruz? Doğal seçilimin ellili yaşlarda kalp hastalığından ölmeyip yaşamaya devam eden ve en az 200 yaşına kadar bebek yapan erkek ve kadınları var edecek biçimde işlemesini bekleyebilirdik. Öyleyse vücudumuzdaki her şeyi neden tamir edemiyor ya da değiştiremiyoruz?

Cevap şüphesiz onarım masraflarıyla ilişkilidir. Bir kez daha araba tamiri analogisi burada işe yarayabilir. Eğer Mercedes-Benz şirketinin kendisiyle övünmesine inanacak olursak, ürettikleri arabalar o kadar iyi yapılmıştır ki, bakıma, hatta greslemeye ya da yağ değiştirmenize bile gerek yoktur. Mercedes'iniz yıllarca sorunsuz çalışacaktır. Bu sürenin sonunda tabii ki geri dönüşsüz hasarlar nedeniyle darmadağın olacaktır. Dolayısıyla Mercedes sahipleri arabalarını genellikle düzenli olarak servise götürmeyi seçerler. Mercedes sahibi olan bir arkadaşım servis bakımının çok pahalı olduğunu, servise her gidişinde yüzlerce dolar harcadığını söylüyor. Yine de bu kadar harcamaya değdiğini düşünüyor. Bakım görmüş bir Mercedes görmeyene göre çok daha uzun süre sorun çıkarmaz. Yaşlı Mercedes'inizi düzenli olarak servise götürmek, onu elden çıkarıp her beş yılda bir yenisini almaktan çok daha ucuzdur.

Almanya ve Birleşik Devletler'deki Mercedes sahipleri böyle düşünüyorlar. Fakat aynı zamanda, dünyadaki otomobil kazalarının başkenti de olan, ne kadar sıklıkla bakım yaparsanız yapın, herhangi bir arabanın bir yıl içinde ıskartaya çıktığı Papua Yeni Gine'nin başkenti Port Moresby'de yaşadığınızı düşünün. Yeni Gine'deki pek çok araç sahibi bakım masraflarına girmeyi istemez; o parayı alınması kaçınılmaz olan bir sonraki araba için kullanır.

Buradan hareketle bir hayvanın biyolojik tamire ne kadar yatırım yapması "gerektiği" onarımın bedeline ve hayvanın hayat uzunluğunun onarıldığı ve onarılmadığı durumda karşılaştırılmasına bağlıdır. Fakat "gerekliklik" gibi ifadeler fizyolojinin değil, evrimsel biyolojinin alanına girmektedir. Doğal

seçilim, bireylerin hayatta kalıp daha sonra kendi yavrularını üretebilecek yavruları üretme oranını en fazlaya çıkarma eğilimindedir. Bu nedenle evrim, bireylerinin tüm stratejisinin sonraki nesillerin kazanması üzerine olan bir strateji oyunu olarak düşünülebilir. Dolayısıyla oyun teorisinde kullanılan mantık bugünkü niteliklerimizin nasıl var olduğunun anlaşılmasına yardım eder.

Bu ömür uzunluğu sorunu ve biyolojik onarıma yatırım meselesi, oyun teorisinin ele aldığı evrimsel sorunların daha da geniş birer sınıfını oluşturur: avantaj kazandıran herhangi bir özelliğin azami sınırını belirleyen şeyin ne olduğu gizemi. Ömür uzunluğunun yanı sıra doğal seçilimin o özellikten neden daha uzun, daha büyük, daha hızlı ya da daha çok üretmediğine dair soruları barındıran pek çok başka biyolojik özellik mevcuttur. Örneğin özellikle hâlâ aslanlardan ve sırtlanlardan kaçtığımız tüm insan evrimi boyunca, iri, zeki ya da hızlı koşabilen insanlar minyon, aptal ve yavaş insanlara göre belirgin avantajlara sahiptir. Neden ortalama olarak bugünkünden daha büyük, daha zeki ya da daha hızlı olmak üzere evrimleşmedik?

Bu evrimsel tasarım sorununu ilk bakışta sanılandan daha az basit hale getiren karışıklık şudur: Doğal seçilim bir bireyin herhangi bir parçası üzerinde değil, bireylerin tümü üzerinde etkilidir. Hayatta kalan ya da kalmayan ve yavru bırakan sizsiniz, büyük beyniniz ya da hızlı koşmayı sağlayan bacaklarınız değil. Hayvanın vücudunun bir kısmındaki artış bazı bağlamlarda faydalı olabilirken başka bakımdan zarar verici olabilir. Örneğin daha büyük kısım aynı hayvandaki diğer kısımlarla uyumlu olmayabilir ya da diğer kısımların enerjisini alıyor olabilir.

Evrimci biyologlar için bu karışıklığı ifade eden sihirli kelimeler "en uygun hale getirmek"tir (optimizasyon). Doğal seçilim bir hayvanın verili tasarımında ölçü, hız ya da sayı gibi hayvanın hayatta kalmasını ve üreme başarısını en üst düzeye çıkaracak her bir özelliği biçimlendirme eğilimindedir. Dolayısıyla her bir özelliğin kendisi en üst değere ulaşma eğiliminde

değildir. Bunun yerine, her bir özellik en büyük ya da en küçüğe değil, en uygun ara değere doğru gider. Bu şekilde hayvan, o özelliğin daha büyük ya da küçük olması durumuna oranla daha başarılı olur.

Bu çıkarsamalar çok soyut kalıyorsa, bunun yerine günlük kullandığımız makineleri düşünebiliriz. Doğal seçim tarafından hayvanlara uygulanan evrimsel tasarım esasen insanlar tarafından makinelere uygulanan mühendislik tasarımlarıyla aynıdır. Örneğin mekanik araçlarım arasında gurur ve neşe kaynağım olan ve sahip olduğum tek arabam 1962 model Volkswagen Beetle'ı düşünelim. Araba meraklıları 1962'yi Volkswagen'in Beetle modeline büyük arka camı taktığı yıl olarak hatırlayacaklardır. Düz, şeritli bir yolda ve rüzgârın da desteğiyle Volkswagen'im saatte 104 km'lik bir hıza ulaşabilir. Bir BMW kullanıcısı için bu hız açık bir şekilde en yüksek hız değildir. Neden çelimsiz 4 silindirli, 40 beygir gücündeki motorumu çöpe atıp yerine komşumun BMW 750IL'sinin 12 silindirli, 296 beygir gücündeki motorunu taktırmıyorum ve yolda saatte 290 km hızla gitmiyorum? Öncelikle dev BMW motoru Volkswagen'im motor bölgesine uymazdı ve o kısmın genişletilmesi gerekirdi. Sonra BMW motoru arabanın önüne konmak üzere tasarlanmıştır, fakat Volkswagen'inki arkadadır. Bu nedenle vites kutusu, şanzımanı ve diğer ilgili birimleri değiştirmem gerekecekti. Ayrıca 280 kilometreyle değil ama 100 kilometreyle giderken yumuşak bir sürüş sağlayıp aracı durdurabilecek süspansiyon ve fren sistemini de değiştirmek zorunda kalacaktım. Volkswagen'imi BMW'nin motoruna sahip olacak şekilde değiştirdiğimde arabamın orijinal halinden geriye pek bir şey kalmayacak ve bu değişimler bana bir yığın paraya mal olacaktır. Mevcut durumdaki ekonomik hızımı, arabamın diğer performans özelliklerinden ve diğer para gerektiren yaşam alışkanlıklarımdan ödün vermeden arttırmayacağıma göre, çelimsiz 40 beygirlik motorumun bana en uygun motor olduğunu düşünüyorum.

Otomotiv pazarı, BMW motoru taşıyan Volkswagen gibi ucubeleri eninde sonunda ortadan kaldırırken, hepimiz ortadan kalkması epey zaman alan başka ucubeleri aklımıza geti-

rebiliriz. Benim gibi deniz savaşlarını etkileyici bulanlar için İngiliz savaş kruvazörleri iyi bir örnek teşkil eder. I. Dünya Savaşı süresince ve onun öncesinde İngiliz donanması kruvazör adı verilen ve savaş gemileri kadar büyük olup onlar kadar büyük toplara sahip fakat onlardan daha hızlı on üç savaş gemisini denize indirdi. Hızı ve ateş gücü artan kruvazörler hemen kamuoyunun dikkatini çekti ve propaganda malzemesi oldu. Fakat 28.000 tonluk bir kruvazörü alıp, büyük toplarının ağırlığını hemen hemen sabit tutarken, toplam ağırlığı değiştirmeksizin motorların ağırlığını çok fazla artırırsanız başka parçalarda azaltmaya gitmek zorunda kalırsınız. Kruvazörlerde özellikle zırhlı kısımlardan, küçük toplardan, iç kısımlardan ve uçaksavar toplarından taviz verildi. Bu yetersiz genel tasarımın sonucu kaçınılmazdı. 1916'da 1916 H.M.S. *Indefatigable*, *Queen Mary* ve *Invincible* kruvazörleri Jutland Savaşı'nda Alman mermileriyle vurulur vurulmaz infilak etti. H.M.S Hood, 1941'de Alman savaş gemisi *Bismarck*'la girdiği mücadeleden sadece sekiz dakika sonra havaya uçtu. H.M.S *Repulse*, Pearl Harbour'a yapılan Japon saldırısından birkaç gün sonra, Japonların bombardımanı sonucu battı ve böylece denizde savaşırken havadan imha edilen ilk büyük savaş gemisi olarak şüpheli bir *şöhret* kazandı. Dikkat çekecek ölçüde büyütülen bazı parçaların, bütünün en uygun hale gelmesini sağlamadığı kanıtıyla açık bir şekilde yüzleşen İngiliz donanması, savaş kruvazör yapımı programını durdurdu.

Kısacası, mühendisler bir makinenin bütününden bağımsız olarak tek bir parçayla onu tamir edemezler. Çünkü her bir parçanın başka şeyler için harcanabilecek para, mekân ve ağırlık maliyeti vardır. Mühendisler bunun yerine, parçaların hangi birleşimlerinin makinenin etkinliğini en uygun hale getireceği sorusunu sormalıdırlar. Aynı mantık kullanılacak olursa, evrim, hayvanın bütününden bağımsız olarak tek bir özellikte gelişme sağlamaz. Çünkü her yapı, enzim ya da DNA parçasının başka şeylerde kullanılacak enerji ve yer maliyeti vardır. Bunun yerine, doğal seçim, hayvanın üreme başarısını en üst düzeye çıkaracak özelliklerin birleşimi yönünde çalışır. Bu nedenle mühendisler ve evrim biyologları herhangi bir şe-

yin gelişmesinde rol oynayan etkenlerin kâr-zarar durumunu değerlendirmek durumundadır. Bu, etkenlerin getireceği yararlar kadar sebep olacağı maliyetleri de kapsamaktadır.

**BU MANTIĞI YAŞAM** döngümüze uyarlamanın zorluğu, pek çok özelliğin yavru üretme yeteneğimizi en üst düzeye çıkarmasına değil, azaltmasına yol açar gibi görünmesinden kaynaklanır. Yaşlanmak ve ölmek de buna bir örnek oluşturuyor. Diğer örnekler, insanların dişilerinde görülen menopoza, bir seferde bir bebek doğurabilme, yılda en fazla bir bebek yapabilme ve on iki ile on altı yaş aralığına kadar bebek doğurmaya başlayamamayı kapsar. Doğal seçim beş yaşında ergenleşen, gebeliği üç haftada tamamlayan, düzenli olarak beşiz doğuran, menopoza hiç girmeyen, vücudunu tamir etmek için devasa bir biyolojik enerjiye sahip olan, 200 yaşma kadar yaşayan ve böylece yüzlerce yavru bırakan bir kadın oluşturma yönünde çalışamaz mıydı?

Fakat soruyu bu şekilde ortaya koymak, evrimin vücudumuzu tek bir seferde değiştirdiğini ve bunun maliyetini gizlediğini varsayar. Örneğin bir kadın, kendisiyle ve bebeğiyle ilgili bazı şeyleri değiştirmeden gebelik süresini kesinlikle üç haftaya indiremez. Yalnızca sınırlı miktarda enerjiye sahip olduğumuzu da aklımızda bulundurmamız gerekir. Oduncular ya da maraton koşucuları gibi zorlu antrenman yapan ve zengin yiyeceklerle beslenen insanlar bile günde 5000 kaloriden daha fazlasını metabolize edemezler. Eğer amacımız olabildiği kadar çok bebek yapmaksa, bu kalorileri kendimizi tamir etmek ve bebek büyütmek arasında nasıl bölüştürmeliyiz? Bir tarafta, eğer tüm enerjimizi bebekler için kullanırsak ve biyolojik tamir için hiç ayırmazsak vücudumuzun yaşlanacağı ve daha ilk bebeğimizi büyütemeden dağılacığı gerçeği var. Diğer tarafta, var olan tüm enerjimizi vücudumuzu formda tutmak için hesapsızca kullanırsak, belki uzun süre yaşayacağımız fakat bebek yapmak ve büyütmek için gereken zahmetli süreç için hiç enerjimizin kalmayacağı gerçeği var. Doğal seçilimin yapması gereken, hayvanların tamir ve üreme için kullandığı göreceli enerji harcamalarını ayarlamak ve böylelikle üreme ye-

tenegini en üst düzeye çıkarırken ömür uzunluğunu ortalama bir düzeyde tutmaktır. Hayvan türleri arasında bu probleme verilen yanıt, ani ölüm riski, üreme biyolojisi ve farklı tipteki tamir süreçlerinin maliyeti gibi etkenlere bağlı olarak çeşitlilik gösterir.

Hayvanlardaki tamir mekanizmaları ve yaşlanma hızlarının nasıl farklılaşması gerektiği hakkında sınıranabilir tahminler yapmak için bu bakış açısı kullanılabilir. Evrim biyoloğu olan George Williams, 1957'de, yaşlanmayla ilgili olan ve ancak evrimsel perspektifle bakıldığında anlaşılacak çarpıcı gerçeklere dikkat çekti. Gelin Williams'ın pek çok örneğini gözden geçirelim ve yavaş yaşlanmayı iyi nitelikteki tamir mekanizmalarının bir göstergesi olarak alıp bu örnekleri biyolojik tamirin fizyoloji dilinde tekrar ifade edelim.

İlk örnek, bir hayvanın ilk doğumu gerçekleştirmesi ve ilk yavru olması yaşını ele almaktadır. Bu yaş türler arasında oldukça büyük bir çeşitlilik gösterir: Kendine güvenen herhangi bir fare sadece iki aylıkken bebek fareler doğurabilirken insanların pek azı on iki yaşından önce bebek doğurabilecek kadar hızlı gelişir. Bizim gibi, ilk doğumunu geç yapan türlere ait olan hayvanlar, üreme çağına ulaşabilecek kadar hayatta kalacaklarından emin olmak için, büyük miktarlardaki enerjiyi onarıma ayırırlar. Dolayısıyla ilk üremenin olduğu yaşa bağlı olarak onarıma ayrılan yatırımın artmasını bekleriz.

Örneğin ilk üreme zamanımızın farelere göre çok daha geç gerçekleşmesiyle uyumlu olarak biz insanlar farelerden çok daha yavaş yaşlanırız ve bu nedenle vücudumuzu çok daha etkin bir şekilde onardığımız varsayılmaktadır. Bizler yetmiş ikinci doğum günümüzü göremediğimizde şanssız sayılırken çok miktarda yiyecek ve en iyi tıbbi bakımı almasına karşın bir fare, ikinci doğum gününü görebilirse şanslı kabul edilir. Bunun evrimsel sebebi şudur: Onarıma farenin ayırdığından daha fazla enerji ayırmayan bir insan ergenliğe erişmeden ölür. Bu nedenle insandaki onarım faredekinden çok daha önemlidir.

Fazladan enerji harcaması olarak kabul edilen bu onarım gerçekte nelerden oluşur? İlk olarak belirtmek gerekir ki, bizim

onarım mekanizmalarımız tam mükemmel olmaktan oldukça uzaktır. Kesilmiş bir kolu yeniden yapamayız ve kısa süre yaşayan bazı omurgasızların yaptığı gibi iskeletimizi düzenli olarak değiştiremeyiz. Bununla birlikte, tüm yapının böyle etkileyici nitelikte olan fakat çok sık görülmeyen değiştirilmesi bir hayvanın onarım bütçesinin en büyük kısmını oluşturmaktadır. Aslında en büyük harcama, bütün o görünmeyen hücrelerinizin ve moleküllerinizin pek çoğunun *günden güne* değiştirilmesi için yapılmaktadır. Tüm gününüzü ve her günü sadece yatarak geçerseniz bile vücudunuzun sürekliliğini sağlamak için yaklaşık 1640 kalori (kadınlar için 1430) değerinde besin tüketmelisiniz. Bu bakım metabolizmasının çoğu, belirli bir takvime uygun biçimde seyreden görünmez değişimler için çalışmaktadır. Bu nedenle, kendi onarımımıza bir fareden görece daha fazla enerji harcadığımızı ve bunun daha küçük bir kısmını da sıcak kalmak ya da yavrulara bakmak gibi diğer amaçlar için harcadığımızı tahmin edebiliriz.

Tartışacağım ikinci örnek, onarılmaz nitelikteki yaralanmalarla ilgilidir. Bazı biyolojik hasarlar tamir edilme potansiyeli taşır, fakat ölümcül sonuca yol açacağı garanti olan, örneğin bir aslan tarafından yenmek gibi yaralanmalar da vardır. Eğer yarın, bir aslan tarafından yenme ihtimaliniz varsa, bugün pahalı bir ortodonti tedavisine başlayıp diş hekimine para ödemenizin anlamı yoktur. Dişlerinizi bozuk vaziyette bırakıp acilen bir bebek yapmaya başlasanız bu daha doğru olur. Fakat bir hayvanın onarılamaz bir yara sonucu ölme riski düşükse, enerjiyi, yaşlanmayı geciktiren pahalı onarım mekanizmalarına aktarabilir ve bu, ömür uzunluğundaki artış biçiminde gerçekleşecek potansiyel bir ödül demektir. Almanya ve Birleşik Devletler'deki Mercedes sahiplerinin gres yağı için para harcarken Yeni Gine'dekilerin harcamamasının nedeni budur.

Kuşların bir avcı nedeniyle ölme riskinin memelilerden, kaplumbağaların da diğer sürüngenlerden daha düşük olması (çünkü kuşlar uçarak kaçabilir ve kaplumbağalar bir kabukla korunur) buna ilişkin biyolojik benzerlikler olarak verilebilir. Dolayısıyla yakın zamanda avcılar tarafından yenecek olan uçamayan memeliler ve kabuksuz sürüngenlerle karşılaştırıl-

dığında kuşlar ve kaplumbağaların pahalı onarım mekanizmalarından oldukça kazançlı çıkmaları olasıdır. Gerçekten de avcılardan korunup iyi beslenen evcil hayvanların yaşam süreleri karşılaştırılırsa, kuşların (çok daha yavaş yaşlanmaları nedeniyle) benzer vücut büyüklüğündeki memelilerden daha uzun yaşadığını ve kaplumbağaların da benzer ölçülerdeki kabuksuz sürüngenlerden daha uzun yaşadığı görülür. Avcılardan en iyi korunan kuş türleri, avcılarının bulunmadığı uzak okyanus adalarında yaşayan fırtınakuşları ve albatroslar gibi deniz kuşlarıdır. Yavaş yaşam döngüleri bizimkiyle yarışır niteliktedir. Bazı albatroslar on yaşına gelene kadar çiftleşmezler ve bunların ne kadar uzun yaşadıklarını hâlâ bilmiyoruz. Bu kuşlar, biyologların birkaç on yıl önce onların yaşlarını saptamak için ayaklarına taktıkları metal halkalardan daha uzun yaşamaktadır. Bir albatrosun çiftleşmeye başladığı on yıl içinde, bir fare topluluğu, çoğunun bir avcıya yenildiği ya da yaşlı çağında bulunduğu altmış nesil geçirebilir.

Üçüncü örnek olarak gelin aynı türün erkek ve dişilerini karşılaştıralım. Ölümcül yara oranının düşük olduğu cinsiyette, onarım mekanizmalarından kaynaklanan daha çok potansiyel ödül ve daha düşük yaşlanma oranı görmeyi bekleriz. Türlerin çoğunda erkekler savaşmaları ve sergiledikleri gözü peklikleri nedeniyle dişilere göre daha fazla ölümcül yaraya maruz kalırlar. Bu insan türündeki erkekler için bugün de kesinlikle geçerlidir ve türümüzün tarihi boyunca da büyük olasılıkla böyle olmuştur. Erkekler diğer grubun erkekleriyle ve grup içindeki diğer erkek bireylerle yaptıkları savaşlarda ölen cinsiyettir. Aynı zamanda, birçok türde erkekler dişilerden daha büyüktür. Fakat kızıl geyikler ve Yeni Dünya karatavuklarıyla yapılan çalışmalar, yiyecek azaldığında dişilere göre daha çok erkeğin öldüğünü göstermiştir.

Yaralanma sonucunda daha çok erkeğin ölmesiyle bağlantılı olarak erkekler, aynı zamanda daha hızlı yaşlanmakta ve yaralanmalardan bağımsız olarak, kadınlara göre daha yüksek ölüm oranına ulaşmaktadır. Günümüzde kadınların ömür uzunluğu erkeklerinkinden yaklaşık altı yıl fazladır. Bu farklığın bir kısmı erkeklerin kadınlardan daha çok sigara içme-

sinden kaynaklanmaktadır, fakat sigara içmeyenler arasında da cinsiyete bağlı ömür uzunluğu farkı vardır. Bu farklılıklar, evrimin kadınları kendini tamire, erkekleri ise savaşmaya daha çok enerji harcayacak biçimde programladığını ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle, bir erkeğin kendini onarımı, bir kadının kendini onarımı kadar değer arz etmez. Bununla, erkekler için faydalı bir evrimsel amaç olarak kullanılan dövüşmeyi kötülemiyorum. Dövüşmek, eş kazanmayı ve başka erkeklerle onların çocukları ve kabileleri pahasına kendi çocukları ve kabilesi için kaynakları güvende tutmayı sağlar.

**YAŞLANMAYA İLİŞKİN BAZI ÇARPICI gerçeklerin yalnızca evrimsel bakış açısıyla anlaşılabilceğine ilişkin son örneğim, belirgin bir şekilde insanlara özgü olan, üreme döneminden, özellikle dişilerin menopoz döneminden sonra da hayatta kalmasıyla ilgilidir. Evrimi sürdüren etken, bir bireyin sonraki nesle geçen genleri olduğu için, diğer hayvan türleri, nadiren üreme çağından sonra da yaşamayı sürdürür. Bunun için doğa, ölümü, üreme çağıının sonuna denk getirecek şekilde programlamıştır. Çünkü artık böyle bir bireyin bedenini iyi bir şekilde onararak elde edilecek evrimsel bir kazanç yoktur. Kadınların menopozdan sonra on yıllar boyunca yaşayacak şekilde programlandığını, erkeklerinse çoğu erkeğin artık bebek yapmakla meşgul olamayacağı yaşlara dek yaşayacak şekilde programlanması istisnai bir durumdur.**

Fakat bu durumun açıklaması, etraflı bir şekilde düşünüldüğünde su yüzüne çıkıyor. Ebeveyn bakımının yoğun olduğu dönem insanlarda alışılmadık biçimde uzun sürer ve nerdeyse yirmi yılı bulur. Kendi çocuklarının bile erişkinlik çağına ulaştığı yaşlı insanların hayatta kalması, sadece kendi çocukları için değil, tüm kabile için hayati önem arz eder. Bu insanlar özellikle yazının bulunmasından önce hayati bilgilerin taşıyıcıları olarak rol oynadılar. Doğa bizi, dişi üreme sisteminin onarımının artık ortadan kalktığı bir yaşta bile bedenimizin geri kalanını mantıklı bir onarım süreci sürececek biçimde programladı.

Oysa yine de ilk etapta doğal seçilimin dişilerdeki menopoza neden programladığını merak etmek durumundayız. Yaşlanmada olduğu gibi bu durum da kaçınılmaz fizyolojik bir şey olarak açıklanamaz. İnsanların erkeklerini, şempanze ve gorillerin her iki cinsiyetini içeren memelilerin çoğu, dişi üretkenliğinin ani bitişindense, üretkenliğin sadece yaşla birlikte yavaş bir azalma ve sonunda kesilmeyle bitmesini tecrübe eder. Bu tuhaf ve üreme karşıtı görünen özellik neden evrimleşti? Doğal seçim acı sona kadar doğurganlığını sürdüren kadınlar üretmek yönünde çalışamaz mıydı?

İnsan dişilerindeki menopoz büyük olasılıkla iki farklı belirgin insan özelliği sonucunda ortaya çıktı: bebeğin doğumunun anne için taşıdığı sıradışı tehlike ve annenin ölümünün yavru için taşıdığı tehlike. Üçüncü bölümden hatırlayacak olursak, insan yavrusu doğumu sırasında annesine oranla epey büyük ölçülerdedir: İnsanlarda 46 kg ağırlığındaki bir anneden 3,2 kiloluk bir bebek doğmaktayken, 90 kg ağırlığındaki bir anne gorilden 1,8 kiloluk bir yavru doğmaktadır. Sonuç olarak doğum kadınlar için tehlikelidir. Anne goril ve şempanzeler doğum nedeniyle neredeyse hiçbir zaman ölmekteyken, özellikle modern tıbbın gelişmesinden önce, kadınlar doğum sırasında hayatlarını sıklıkla kaybetmişlerdir. 401 hamile rhesus maymunuyla yapılan bir çalışmada, doğum sırasında yalnızca bir annenin öldüğü kaydedilmiştir.

Şimdi üçüncü bölümde bahsi geçen insan yavrusunun ebeveynlerine, özellikle de annesine olan aşırı bağımlılığını hatırlayın. İnsan yavruarı çok yavaş geliştiği ve genç kuyruksuz maymunların aksine süttten kesildikten sonra bile kendilerini besleyemedikleri için avcı-toplayıcı bir annenin ölümü, yavru için çocukluk çağının geç aşamalarına kadar, diğer primatlardan çok daha fazla ölümcül bir durumdu. Dolayısıyla çok çocuklu bir avcı-toplayıcı annenin sonraki her doğumu bu çocukların hayatı üzerine kumar oynamak anlamına geliyordu. Doğmuş olan çocuklar büyüdükçe annenin onlara yaptığı yatırımın artması ve anne yaşlandıkça her doğumda kendi ölüm riskinin artması nedeniyle kumar oyunundaki şansı yaşlandıkça daha da kötüye gidecektir. Hâlâ size bağımlı olan

üç çocuğunuz varken bir dördüncü için neden bu üçünü riske atarsınız ki?

Bu gittikçe kötüleşen şans durumu, büyük olasılıkla, doğal seçim aracılığıyla, menopoza dişi üretkenliğini, annenin daha önceki çocuklara yaptığı yatırımı korumak amacıyla sonlandırmasına yol açtı. Çocuk doğumu babaya yönelik bir ölüm riski taşımadığı için erkekler menopoza evrimleştirmediler. Tıpkı yaşlanmada olduğu gibi menopoza, başka türlü bize mantıksız gelecekken, evrimsel bir yaklaşımın yaşam döngümüzle ilgili özellikleri nasıl aydınlattığını ortaya koymaktadır. Menopoza, geçtiğimiz 40.000 yıl içinde, Kro-Magnonlar ve anatomik olarak modern olan diğer insanlar, sıklıkla altmış ya da daha yukarı yaşlara kadar yaşamaya başladığında evrimleşmiş olması bile olasıdır. Neandertaller ve onlardan önceki insanlar genellikle kırk yaşından önce öldüler. Bu nedenle, onların kadınları, modern *Femina sapiens*'le aynı yaşta menopoza girseydi bu onlara herhangi bir yarar sağlamazdı.

Dolayısıyla modern insanın kuyruksuz maymunlardan daha uzun olan yaşam süresi, sadece yiyecek sağlamak ve avcılarını caydırmak için kullanılan araçları kapsayan kültürel uyarlanmaya bağlı değildir. Bu aynı zamanda, menopoza ve kendini onarmaya yatırım gibi biyolojik uyarlanmalara da bağlıdır. Bu biyolojik uyarlanımlar ister özellikle Büyük Atılım zamanında ister daha önce gerçekleşmiş olsun, üçüncü şempanzenin insanlığa yükselişine olanak tanıyan yaşam tarihi değişimleri arasında bir aşama olarak ele alınır.

YAŞLANMAYA İLİŞKİN EVRİMSEL yaklaşıma dair belirtmek istediğim son sonuç, bu yaklaşımın yaşlanmayla ilgili fizyolojik çalışmalara uzun zamandır egemen olan indirgemeci anlayışı sarsmasıdır. Yaşlanma bilimiyle ilgili kaynaklar, yaşlanmanın nedenine ilişkin araştırmalara takılmış durumdadır. Bu sebebin tercihen tek bir sebep olması istenir. Bir biyolog olarak, kendi hayatım boyunca, hormonal değişimler, bağışıklık sistemindeki bozulma ve nöral yıkım gibi adayların "esas sebep" başlığının çekiciliğiyle haber yapıldığını gördüm. Bu adaylar

için şimdiye dek ikna edici bir kanıt gösterilmeden sürekli yarıldı. Fakat evrimsel mantık, bu arayışın anlamsız olduğunu ortaya koyar. Yaşlanmanın sadece bir ya da birkaç tane baskın fizyolojik mekanizması *olmamalıdır*. Bunun yerine, doğal seçim, tüm fizyolojik sistemlerdeki yaşlanma düzeylerini uyumlu kılmak üzere hareket eder ve bu, yaşlanmanın sayısız eşzamanlı değişimi içermesiyle sonuçlanır.

Bu tahminin temeli şuna dayanır: Diğer kısımlar çok daha hızlı bir şekilde bozuluyorken bedenın tek bir kısmına pahalı bir bakım yapmanın anlamı yoktur. Tersine, doğal seçim birkaç sistemin tüm diğer sistemlerden çok daha önce bozulmasına olanak tanımamalıdır, çünkü bu birkaç sistemin ekstra onarım bedeli, ömür uzunluğunda önemli bir artış sağlamaya yeterli olurdu ve buna değerdı. Buradan hareketle, Mercedes sahipleri arabanın diğer parçaları için fazlaca harcama yaparken ucuz rulman kullanmamalıdır. Bu çok aptalca olurdu, çünkü daha iyi rulmanlar için birkaç dolar daha fazla harcıyıp değerli arabalarının ömrünü iki katına çıkarabilirler. Fakat arabanın geri kalanı, bu rulmanlar eskimeden paslanıp çürüyecekse, elmas rulmanlara para harcamaya da değmeyecektir. Dolayısıyla Mercedes sahipleri ve bizler için en uygun strateji şudur: Arabalarımızı ve vücutlarımızı öyle bir düzende onarmalıyız ki her şey sonuçta bir bütün olarak tükensin.

Bana öyle geliyor ki bu iç karartıcı tahmin doğrulanmıştır ve fizyologların uzun zamandır aradığı yaşlanmanın nedeninden ziyade bu evrimsel düşünceye daha yaklaşmış durumdayız. Yaşlanmanın işaretleri her yerde bulunabilir. Dişlerimin yıprandığının, kas gücümde önemli bir azalmanın olduğunun, duyma, görme, koklama ve tat duyularımda ciddi kayıplar yaşadığımın bilincindeyim. Tüm bu duyular için, hangi yaş grubunu karşılaştırırsanız karşılaştırın, kadınlar aynı yaştaki bir erkeğe göre daha başarılıdır. Önümde tanıdık bir hikâyeye uzanıyor: kalbin zayıflaması, atardamarların sertleşmesi, kemiklerin kırılganlaşması, böbreğin süzme kapasitesinin azalması, bağışıklık sisteminin daha az dirençli hale gelmesi ve hafıza kaybı. Liste sınırsızca uzatılabilir. Evrim bazı şeyleri gerçek-

ten de öyle ayarlıyor ki tüm sistemlerimiz bozuluyor ve bizler onarıma sadece degecek kadar yatırım yapıyoruz.

Pratik bakış açısından bakıldığında bu hayal kırıklığına yol açan bir sonuç. Yaşlanmanın belirgin bir sebebi olsaydı, bu sebebi tedavi etmek bize gençlik kaynağını verirdi. Bu düşünce, yaşlanmanın hormonal bir fenomen olduğunun geniş kabul gördüğü zamanlarda, yaşlı insanlara hormon verilerek ya da genç eşey bezleri nakledilerek yapılan sihirli gençleştirme girişimlerine ilham vermiştir. Böyle bir girişim Sir Arthur Conan Doyle'un *Sürünen Adamın Maceraları* öyküsünün konusu olmuştur. Yaşlı bir profesör olan Presbury, genç bir kadına âşık olur. Umutsuz bir şekilde gençleşmek ister ve sonuçta, gece yarısından sonra, bir maymun gibi sürünürken bulunur. Büyük Sherlock Holmes bunun sebebini keşfeder: Profesör Presbury, gençliği, bir langur maymunun serumunu kendisine enjekte etmekte aramıştır.

Profesör Presbury'yi, basit nedensellik içeren ve uzak görüşlü olmayan takıntısının onu yanlış yola saptıracağı konusunda uyarabilirdim. Temel evrimsel nedenselliği düşünmüş olsaydı, doğal seçilimin basit bir tedavisi olan tek bir mekanizmayla yaşlanmamıza asla izin vermeyeceğini anlardı. Belki de bu iyi bir şeydir. Sherlock Holmes böyle bir iksir, yani hayat iksiri bulunsaydı ne olurdu diye oldukça endişelenmekteydi. "Bu çok tehlikeli – insanlık için gerçekten çok tehlikeli. Düşünün Watson, maddecî, nefsine düşkün, dünyevi olan herkesin değersiz ömürlerini uzatacaktı... Bu en uyumsuzun hayatta kalması anlamına gelecekti. Zavallı dünyamız, o zaman nasıl bir pislik çukuruna dönerdi?" Holmes endişelerinin gerçekleşmekten uzak olduğunu bilseydi rahatlardı.

# KISIM 3

## EŞSİZ İNSAN

Birinci ve ikinci kısımlarda benzersiz kültürel özelliklerimizin genetik olarak belirlenen temellerinden bahsettik. Bu temellerin, büyük kafatası kemiği ve dik yürüme için gereken uyarlanımlar gibi iskelete dair özellikleri içerdiğini gördük. Bu temeller aynı zamanda yumuşak dokularımıza, davranışlarımıza, üreme ve sosyal organizasyonumuzla ilgili olan hormonlarımıza dair özellikleri de içeriyor.

Fakat genetik olarak belirlenmiş özellikler tek ayırt edici yanımız olsaydı hayvanlar arasında öne çıkamazdık ve hem kendimizin hem de diğer türlerin hayatını tehdit edemezdik. Devekuşu gibi bazı hayvanlar iki ayak üzerinde dik durabilir. Diğer bazıları bizimki kadar olmasa da görece büyük beyinlere sahiptir. Pek çok deniz kuşu koloni içinde tekeşli olarak hayatını sürdürür ya da albatros ve kaplumbağalar da çok uzun süre yaşayabilir.

Oysa bizim benzersizliğimiz bu genetik temellere dayanan kültürel özelliklerden kaynaklanır ve sonuç olarak bize gücümüzü veren aslında budur. Kültürel özgünlüğümüz konuşma dili, sanat, alete dayalı teknoloji ve tarım gibi başlıkları içermektedir. Fakat burada durursak benzersizliğimizi tek yanlı ve kendiyle övünen bir bakışla ele almış oluruz. Biraz önce bahsettiğim özgünlükler bizim gurur duyduğlarımızdır. Ancak

arkeolojik kayıtlar, tarımın birçok insana ciddi biçimde zarar verirken diğerleri için yararlı olan karmaşık bir nimet olduğunu gösterir. Kimyasal madde bağımlılığı insana özgü oldukça kötü bir özelliktir. Fakat en azından iki kültürel pratiğimizin, soykırımın ve diğer türlerin kitlesel biçimde ortadan kaldırılmasının tehdit ettiği gibi varlığımızı tehdit etmez. Bu özelliklerin az görülen patolojik sıradışı durumlar mı olduğu, yoksa insan olmaya temel teşkil eden gurur duyduğumuz özellikler kadar temel nitelikler mi olduğu konusu tartışmalıdır.

Görünüşe göre, insan olmayı tanımlayan tüm bu kültürel özellikler, hayvanlarda ve hatta en yakın akrabalarımızda bile bulunmaz. Bunlar atalarımız diğer şempanzelerden yaklaşık yedi milyon yıl önce ayrıldıktan sonra ortaya çıkmış olmalı. Dahası, Neandertallerin konuştuğuna ya da zararlı madde kullanımından keyif aldığına ve soykırım yaptığına dair bir şey bilme olanağımız olmasa da Neandertaller kesinlikle tarım, sanat ya da radyo yapma yeteneğine sahip değildi. Bu nedenle, bu sonda saydığımız özellikler, son birkaç on bin yılda geliştirilmiş insana özgü yenilikler olmalı. Fakat bunlar kendi kendilerine ortaya çıkmadı. Onları önceleyen hayvansal kökenler mutlaka olmalı, yeter ki bunları tanımlayabilelim.

Bizi belirleyen her bir kültürel özellik için bu öncüllerin ne olduğunu sormamız gerekli. Bu özellikler, atalarımızda ne zaman modern formuna yaklaştırmaya başladı? Evrimlerinin erken aşamaları nasıldı ve bu aşamaları arkeolojik olarak izlemek mümkün müdür? Dünya üzerinde benzersiz nitelikteyiz, fakat evren söz konusu olduğunda bu ne kadar geçerlidir?

Bu bölümde soylu, iki uçlu ya da en fazla orta şiddette yıkıcı olan karakteristik özelliklerimiz için yukarıda sorulan bazı soruları gözden geçireceğiz. İlk olarak, daha önce Büyük Atılımı tetiklemiş olabileceğini iddia ettiğim ve herhangi birinin bizi hayvanlardan ayıran en önemli fark olduğunu söyleyebileceği konuşma dilinin kökenini ele alacağız. İlk bakışta dilin gelişiminin izini sürme işi imkânsız gibi görünüyor. Yazının bulunmasından önce ortaya çıkan konuşma yeteneği, sanat, tarım ve alet kullanımına ilişkin ilk deneylerimizin aksine herhangi bir arkeolojik kalıntı bırakmadı. Günümüzde varlığını

sürdüren basit bir dil ya da ilk aşamalara örnek teşkil edebilecek bir hayvan dili mevcut gibi görünmüyor.

Sesli iletişim sistemlerinin pek çok türde evrimleşmesi dilin aslında sayısız hayvan öncülleri olduğunu gösteriyor. Bu sistemlerden bazılarının karmaşıklığını anlamaya yeni yeni başlıyoruz. Eğer bunların ilk aşamayı örneklediği kabul edilirse, kuyruksuz maymunlara dil öğretme konusunda yapılan bazı deneyler, onların doğuştan gelen kapasitelerini ortaya çıkarmak suretiyle ikinci aşamayı ortaya koyuyor. Çocukların konuşmayı öğrenme süreci daha sonraki aşamaların izini sürmeye yardımcı olabilir. Ayrıca burada, modern insanın bilinçsizce icat ettiği bazı basit dillerin varlığını ve bunların beklenmedik biçimde öğretici olduğunu da göreceğiz.

Eşsiz kültürel özelliklerimiz arasında sanat belki de en soylu insan icadıdır. Sanatın sadece zevk için yapıldığı varsayıldığından ve sanat, genlerimizi devamlı kılacak hiçbir şey yapmadığından, hayvan davranışları ve sanat arasında bir uçurum var gibi görünmektedir. Ancak maymunlar ve filler tarafından yapılan bazı resim ve çizimler, bu sanatçı hayvanları motive eden şey her ne olursa olsun, insanların yaptığı eserlere öyle benzemektedir ki uzmanları yanıltmış ve koleksiyoncular tarafından satın alınmıştır. Buna rağmen birileri yine de hayvanların sanat yapıtlarını doğal saymayıp reddederse, erkek çardak kuşlarının dikkatle düzenlediği renkli sergileri için ne diyecektir? Kuşların yaptığı bu çardaklar genlerin aktarılmasında şüphesiz çok önemli bir rol oynamaktadır. Ben de insanın ortaya koyduğu sanatın köken olarak bu rolü oynadığını ve bunun günümüzde de hâlâ geçerli olduğunu iddia edeceğim. Dilin tersine sanat, arkeolojik kalıntılarda takip edilebildiğinden, onun Büyük Atılım zamanına kadar yaygınlaşmadığını biliyoruz.

İnsana özgü bir başka özellik olan tarımın hayvanlardaki örneği, bizim soyumuza oldukça uzak olan yaprak zararlısı karıncaların yaşadığı bahçelerde görülmektedir, fakat bu tarıma öncü nitelikte değildir. Arkeolojik kayıtlar tarımı "yeniden keşfedişimiz" konusunda bizi Büyük Atılımdan çok uzun bir zaman sonraya, son 10.000 yıl içine götürür. Avlanma ve

toplayıcılıktan tarıma geçiş, gelişim sürecimizde genellikle belirleyici bir dönem olarak düşünülür. Bu dönemde, istikrarlı yiyecek kaynağı ve modern uygarlığın büyük başarıları için gereken boş zaman sağlanmıştır. Aslında bu geçiş süreci dikkatle incelendiğinde başka bir sonuç ortaya çıkar: Bu geçiş, insanların çoğu için bulaşıcı hastalıklara, eksik beslenmeye ve daha kısa bir ömre neden oldu. Toplumsal sistemde genellikle kadınların payını azalttı ve sınıf temelli eşitsizlikler ortaya çıktı. Şempanzelikten insanlığa geçişte tarım, başka herhangi bir dönüm noktasından daha etkin bir şekilde, hem yükseliş hem de çöküşümüzün nedenlerini içinde toplar.

Zararlı kimyasal kullanımı, her ne kadar tarım öncesi zamanlara dek götürülebilse de son 5000 yıl içinde yaygın olarak görülen özgün bir özelliğimizdir. Tarımın aksine, kimyasal kullanımı karma sonuçları olan bir lütuf olarak sayılmaz ve türümüzü olmasa da bireylerin hayatlarını tehdit eden bir kötülük olarak nitelenebilir. Sanat için söz konusu olduğu gibi madde kullanımının da ilk bakışta bir hayvan öncülü ve biyolojik işlevi yoktur. Fakat bunun tehlike arz eden hayvan yapı ya da davranışlarının geniş sınıfı içinde yer aldığını ve işlevinin paradoksal olarak bu tehlikeye dayandığını iddia edeceğim.

Tüm özgün özelliklerimiz için hayvanlardaki öncüller tanımlansa da bu özellikler hâlâ insana özgü olarak nitelendirilebilir. Çünkü biz onları ileri derecede geliştirmemiz nedeniyle dünyada benzersiziz. Peki, evren ölçeğinde ne kadar benzersiziz? Bir gezegende hayatın var olması için uygun şartlar oluştuğunda, zeki, teknolojik olarak gelişkin hayat formlarının ortaya çıkma ihtimali ne kadardır? Hayatın dünya üzerinde ortaya çıkışı pratikte kaçınılmaz mıydı ve şu anda, başka güneşlerin etrafında dönen sayısız gezegende hayat var mıdır?

Evrenin başka bir yerinde dil, sanat, tarım ya da madde kullanımı gibi özelliklere sahip yaratıkların varlığını kanıtlamanın doğrudan bir yolu yoktur. Çünkü dünya üzerinden başka yıldızlardaki gezegenlerde bu özelliklerin olup olmadığını saptayamıyoruz. Fakat bizdeki gibi uzay araçları ya da yıldızlar arası elektromanyetik sinyaller gönderecek kapasitesi varsa, belki de evrenin başka bir yerindeki yüksek teknolojiyi

saptayabiliriz. Bu bölümü, dünya dışı zeki varlıklara ilişkin araştırmaları inceleyerek bitireceğim. Oldukça farklı bir alandan –ağaçkakan evriminden– gelen kanıtların, zeki bir hayatın ve benzersizliğimizin sadece dünya üzerinde değil, evrenin kalanında da evrimleşebileceğini gösterdiğini iddia edeceğim.

# BÖLÜM 8

## İnsan Diline Uzanan Köprüler

İNSAN DİLİNİN KÖKENİ, BENZERSİZ İNSANA NASIL DÖNÜŞTÜĞÜMÜZÜ anlamada en önemli gizemi oluşturur. Hepsinden öte, dil herhangi bir hayvanın yapabileceğinden çok daha net bir şekilde birbirimizle iletişim kurmamıza olanak tanır. Dil, ortak planlar yapmamızı, birbirimize bir şeyler öğretmemizi ve diğerlerinin, başka bir yerde ya da geçmişte yaşadığı deneyimleri öğrenmemizi sağlar. Dil aracılığıyla dünyanın görüntüsünü zihnimizde depolayabiliriz ve böylece bir hayvanın yapabileceğinden çok daha etkin bir şekilde bilgiyi kodlayıp işleyebiliriz. Dil olmaksızın Chartres Katedrali'ni inşa edemez ya da V2 roketlerini tasarlayamazdık. Buluşların ve sanatın nihayet ortaya çıktığı aşama olan Büyük Atılımın bugün bildiğimiz konuşma dilinin ortaya çıkışıyla mümkün olduğunu ileri sürmeme yol açan nedenler bunlar.

Görünüşe göre insanın dili ile herhangi bir hayvanın ses özellikleri arasında köprü kurulamaz mesafeler var. Darwin zamanından beri, insan dilinin kökenine ilişkin sırrın *evrime* ilişkin bir problem olduğu açıkça biliniyordu: Bu köprü kurulamaz mesafelere artık köprü kurulabiliyor mu? Eğer konuşmadan mahrum olan hayvanlardan evrimleştiğimizi kabul ediyorsak dilimiz pelvis, kafatası, aletler ve sanat gibi evrim geçirmiş, zamanla mükemmelliğe ulaşmış olmalıdır. Maymunların hırıltısını Shakespeare'in sonelerine bağlayan dil benzeri ara aşamalar geçirilmiş olmalı. Darwin, çocuklarının dil gelişimi hakkında özenli bir şekilde notlar tuttu ve bunlarla birlikte, bahsettiğimiz evrimsel sırrı çözmek için "ilkel" insanların dilleri üzerine kafa yordu.

Ne yazık ki dilin kökeninin izini sürmek insan pelvisinin, kafatasının ve sanatın izini sürmekten çok daha zordur. Tüm

bu son sayılanlar fosil bırakabilir ve biz onları bulup tarihlen-  
direbiliriz, ama konuşulan bir kelime o anda kaybolup gider.  
Çaresizlikle, çok eski bir insangiller yerleşimine ses kayıt ci-  
hazı koymamı sağlayacak bir zaman makinesini sıklıkla ha-  
yal ederim. Belki de Australopiteklerin çıkardığı homurtuların  
şempanzelerinkinden farklı olduğunu keşfederdim ya da erken  
dönemdeki *Homo erectus*'ların, bir milyon yıl sonra iki keli-  
meli bir cümleye dönüşecek olan tanımlanabilir bir kelimesi-  
ni fark ederdim veya Büyük Atılımdan önce, *Homo sapiens*'in  
daha uzun ama gramerden yoksun söz dizilerini sıralamayı  
becerdiğini ve cümle ile modern konuşma seslerinin tamamına  
ancak Büyük Atılımla vardığını görürdüm.

Ne yazık ki geçmişe yönelik böyle bir kayıt cihazımız ya da  
bunu yapmak için şansımız yok. Böyle bir sihirli zaman ma-  
kinesi olmaksızın konuşmanın kökeninin izini bulmayı nasıl  
umabiliriz? Yakın zamana kadar spekülasyondan daha fazla-  
sının mümkün olmadığını söyledim. Ama şimdi bu bölümde,  
hayvan ve insan sesleri arasındaki uçurumun karşı kıyıların-  
dan başlayıp köprü kurmaya yarayacak iki çarpıcı bilgiden ya-  
rarlanmaya çalışacağım.

Özellikle primat akrabalarımızla yapılan, hayvanların ses  
özelliklerine ilişkin çalışmalar uçurumun hayvan tarafının  
köprü kısmını oluşturuyor. Hayvan seslerinin insanlar arasın-  
daki konuşmanın öncülü olduğu her zaman bilinen bir şeydi,  
fakat biz hayvanların kendi "dillerini" nasıl icat ettiğini ancak  
şimdi anlamaya başladık. Bunun tersine, insanların kullandığı  
mevcut tüm diller hayvan seslerinden son derece üstün olduğu  
için uçurumun insan tarafında köprü'nün başının nereye ku-  
rulacağı belli değildir. Buna rağmen dilbilimcilerin çoğu tara-  
fından ihmal edilen pek çok dil grubunun uçurumun insan ta-  
rafının ilkel aşamalarına örnek teşkil ettiği yakın zaman önce  
ileri sürülmüştür.

\* \* \*

PEK ÇOK HAYVAN birbiriyle ses aracılığıyla iletişim kurar. Özel-  
likle kuş sesleri ve köpeklerin havlaması bize en tanıdık gelen  
iletişim örnekleridir. Birçoğumuz hayatımızın pek çok ânında

hayvan seslerini işitme mesafesinde bulunuruz. Araştırmacılar hayvan sesleri üzerine yüzyıllardır çalışıyorlar. Bu yakın birlikteliğin uzun tarihine karşın, bu yaygın ve tanıdık seslere ilişkin anlayışımız yeni tekniklerin uygulanmasıyla birdenbire genişledi. Hayvan sesleri için modern kayıt cihazlarının kullanımı, insan kulağının, yardım olmaksızın algılayamayacağı küçük ses farklılıklarının elektronik analizi, hayvanların nasıl tepki vereceğini gözlemlemek için kaydedilen seslerin onlara dinletilmesi ve elektronik olarak kaydedilmiş ve karıştırılmış seslere olan tepkilerinin gözlemlenmesi kullanılan bu tekniklere örnek olarak verilebilir. Bu yöntemler, hayvanlar arasındaki şesli iletişimin, bundan otuz yıl önce tahmin edebileceğimizden çok daha fazla bir şekilde dil kullanımına benzediğini ortaya koydu.

Bugüne dek çalışılan en karmaşık "hayvan dili", vervet maymunu olarak bilinen ve bir kedi boyutunda olan Afrika maymunlarının kullandığı dildir. Ağaçlardaki evlerinde, geniş çayırlarda ve yağmur ormanlarında vervetler, Batı Afrika'daki oyun parklarının ziyaretçilerinin en çok görmek istediği maymun türlerindendir. *Homo sapiens* olarak var olduğumuz yüz binlerce yıldan beri vervetler Afrikalılar tarafından biliniyor olmalı. Vervetler Avrupa'ya büyük olasılıkla 3000 yıl kadar önce evcil hayvanlar olarak ulaştılar ve on dokuzuncu yüzyıldan beri Afrika'yı inceleyen Avrupalı biyologlar tarafından tanınıyorlardı. Meslekten olmayan, Afrika'ya hiç gitmemiş sıradan insanlar, vervetlerle hayvanat bahçelerinde tanışmıştır.

Diğer hayvanlar gibi yabani vervetler de etkin iletişimin ve bazı sembollerin hayatta kalmalarına yardım ettiği durumlarla sürekli karşılaşmaktadır. Yabani vervetlerin yaklaşık dörtte üçü avcılar tarafından öldürülüyor. Eğer bir vervet olsaydınız, vervetlerin en azılı katili olan avcı kartallar ile yükseklerde uçan, kartalla aynı büyüklükte olan, leş yiyen fakat maymunlara zarar vermeyen beyaz sırtlı akbabalar arasındaki farkları bilmek hayati önemde olurdu. Kartal görüldüğünde uygun biçimde davranmak ve bunu etrafınızdakilere bildirmek yaşamsal önem taşır. Eğer kartalı fark edemezseniz ölürsünüz; eğer genlerinizi taşıyan akrabalarınıza onun varlığını bildirmez-

seniz onlar da ölür. Bir akbaba ortaya çıktığında onun kartal olduğunu düşünürseniz başka maymunlar güvenli biçimde yiyecek edinirken siz savunmayla boşa vakit harcarsınız.

Avcıların neden olduğu bu sorunların yanı sıra vervetler birbirleriyle karmaşık sosyal ilişkiler kurarlar. Gruplar halinde yaşarlar ve toprak sınırları için diğer gruplarla rekabet halindedirler. Dolayısıyla bir başka gruptan gelen davetsiz maymunla, kendi grubunuzda sizinle akraba olmayan ve büyük olasılıkla size saldıracak olan maymunu ve yine grubunuzda desteğine güvenebileceğiniz bir akraba maymun arasındaki farkı bilmek de büyük önem taşır. Başlı belada olan vervetler akrabalarına onların da başının belada olduğunu, fakat bazı başka maymunlar için bu durumun söz konusu olmadığını anlatma yollarına ihtiyaç duyarlar. Ayrıca yiyecek kaynaklarını bilmeye ve bununla ilgili olarak iletişim kurmaya da ihtiyaç duyarlar. Örneğin çevredeki binlerce bitki ve hayvan türünün hangisinin yenebilir, hangisinin zehirli olduğunu ve yenebilir olanların ne zaman bulunabileceğini ifade edebilirler. Tüm bu nedenlerden ötürü vervetler dünyalarıyla ilgili simgelerden ve etkili bir şekilde iletişim kurmaktan yarar sağlarlar.

Bu nedenlere ve insanlar ile vervetler arasındaki uzun süreli ve yakın ilişkiye rağmen 1960'lara dek onların karmaşık kelime bilgilerini ve ses özelliklerini anlayamadık. O zamandan beri vervet davranışlarının gözlemlenmesi onların, avcılarının tipleri ve kendi aralarında ince ayrımlar yaptıklarını ortaya koydu. Vervet maymunları leoparlar, kartallar veya yılanlar tarafından tehdit edildiklerinde oldukça farklı savunma özellikleri gösterirler. Kendi topluluklarındaki ve yabancı topluluklardaki ast ve üslere, annelerine, anneannelerine, kardeşlerine ve akraba olmayan grup üyelerine farklı farklı tepkiler verirler. Kimin kimle akraba olduğunu bilirler: Bir bebek maymun seslendiğinde annesi ona bakar, fakat diğer anneler bebeğin annesine dönerek onun ne yapacağına bakarlar. Sanki vervetler, birçok avcı tür ve düzinelerce maymun birey için farklı isimlere sahiptir.

Vervetlerin nasıl iletişim kurduğuna ilişkin ilk ipucu, bir biyolog olan Thomas Struhsaker'in Kenya'daki Ambose-

li Ulusal Parkı'nda yaptığı gözlemlerden geldi. Struhsaker, üç farklı tipteki avcının farklı savunma tedbirlerini tetiklediğini ve aynı zamanda vervetlerin alarm çığlıklarının, herhangi bir karmaşık elektronik analize gerek bırakmayacak şekilde kendisinin duyacağı kadar farklı olduğunu bildirdi. Vervetler bir leoparla ya da büyük kedilerin diğer türleriyle karşılaştığında, erkek maymunlar bir süre yüksek sesle bağırarak, dişiler çok tiz bir sesle cırlamakta ve işitme mesafesindeki tüm maymunlar bir ağaca tırmanmaktadır. Avcı ya da taçlı bir kartalın yüksekte uçarken görülmesi vervetlerin iki heceli, kısa öksürüğe benzer bir ses çıkarmasına ve bunu duyan maymunların havaya bakıp bir çalıya saklanmasına neden oldu. Bir pitonu ya da diğer tehlikeli yılanlardan birini gören bir maymun "titreşimli" bir şekilde bağırır ve bu, çevredeki vervetlerin arka ayakları üzerinde dimdik durmasını ve yılanın nerede olduğunu görmek için çevreye bakmasını koşullar.

Karı-koca olan Robert Seyfarth ve Dorothy Cheney'in oluşturduğu bir takım, 1977'de, bu çığlıkların gerçekten Struhsaker'in önerdiği şekilde farklı işlevlere sahip olduğunu kanıtladı. İzledikleri deneysel yöntem şu şekildeydi: Önce Struhsaker'in gözlemlediği işlevlerden birini yerine getiren bir maymun çığlığını (örneğin "leopar çığlığı") kaydettiler. Bir sonraki gün aynı maymun grubunu bulduktan sonra Cheney ya da Seyfarth kayıt cihazı ve hoparlörden oluşan cihazları yakındaki bir çalıya gizlerken, diğeri bir video kamerayla maymunları kayda almaya başladı. On beş saniye sonra, iki araştırmacıdan biri video kaydı alırken, diğeri maymunların çığlığın şüphelenilen işlevine uygun şekilde davranıp davranmayacağını (örneğin hoparlörden "leopar çığlığını" duyduktan sonra maymunların ağaca tırmanıp tırmanmayacağını) görmek üzere teybi çalıştırdı. "Leopar çığlığı" gerçekten de maymunların ağaca çıkmasına neden olurken, "kartal çığlığı" ve "yılan çığlığı" da benzer şekilde maymunları, doğal koşullarda bu çığlıkların yol açacağı davranışa yönlendirdi. Böylelikle, gözlemlenen davranış ile çığlıklar arasındaki örtüşmenin tesadüf eseri değil, işlevsel olduğu gösterildi.

Yukarıda bahsettiğim üç-çığlık vervetlerin söz dağarcığı-  
nın bu kadarla sınırlı olduğu anlamına gelmez. Bu yüksek ve  
sık sık verilen alarmların yanında en az üç adet daha zayıf ve  
daha az sıklıkla verilen alamlar da vardır. Biri, babunların var-  
lığının tetiklediği ve vervetlerin daha tetikte olmasına yol açan  
çığlıktır. İkincisi vervetleri nadiren avlayan çakal ve sırtlan  
gibi memelilere karşı verilen tepkidir, ki maymunların avcıları  
izlemesine ve ağaçlara doğru yavaşça yürümesine neden olur.  
Üçüncü zayıf alarm çığlığı tanınmayan insanlara karşı verilen  
bir tepkidir ve vervetlerin bir ağacın tepesine ya da bir çalılığa  
doğru sessizce hareket etmesine yol açar. Bununla birlikte, bu  
üç zayıf alarmın işlevlerine dair iddialar kanıtlanmadı, çünkü  
taklit ses çıkarma deneyleriyle sınanmadılar.

Vervetler ayrıca birbirleriyle etkileştiklerinde homurdan-  
maya benzer hırıltılar çıkarırlar. Yıllarını vervetleri dinlemek-  
le geçiren araştırmacılar için bile tüm bu sosyal homurtular  
aynıdır. Homurtular kaydedilip bir frekans yelpazesi olarak  
ekrana yansıtıldığında birbirinin aynı görünürler. Cheney ve  
Seyfarth bu yelpazeyi ancak daha dikkatli ve ayrıntılı bir şe-  
kilde incelediğinde homurtular arasındaki farkı dört sosyal  
içerikle ilgili olacak şekilde saptayabildi: Bir maymun baskın  
olan bir diğer maymuna yaklaştığında, daha alt statüdeki bir  
maymuna yaklaştığında, bir başka maymunu izlediğinde ya da  
rakip bir grubu gördüğünde farklı homurtular söz konusu olu-  
yordu.

Bu dört farklı içerikteki homurtuların hoparlörden duyul-  
ması maymunların çok belirgin olmayan farklı şekillerde  
davranmasına neden oldu. Örneğin eğer homurtu "baskın may-  
muna yaklaşma" içeriğinde kaydedilmişse maymunlar hopar-  
löre baktılar. Fakat kayıtlı homurtu "rakip gruba bak" içeriğin-  
deyse maymunlar çağrının yayınlandığı tarafın tersine doğru  
baktılar. Doğal koşullar altındayken, maymunlara ilişkin diğer  
gözlemler, doğal çağrılarının bu farklı davranışları aydınlatmış-  
tı göstermiştir.

Görünüşe göre, vervetler kendi çığlıklarını bizlerin onları  
anladığından çok daha iyi anlamaktadır. Onları kayıt etme-  
den ve çığlıkları onlara dinletmeden sadece izleyip dinlemek

en az dört –belki çok daha fazla– farklı homurtuları olduğuna dair bir ipucu vermez. Seyfarth'ın yazdığı gibi "vervetleri birbirine homurdanırken izlemek birbiriyle konuşan insanları söylediklerini duymadan izlemeye gerçekten de çok benziyor. Homurtulara karşı belirgin bir tepki ya da cevap yoktur ve bu nedenle tüm sistem oldukça gizemli görünür – ta ki kayıtlı sesleri dinletene kadar." Bu keşifler bir hayvanın ses repertuarını küçümsemenin ne kadar kolay olduğunu ortaya koymaktadır.

AMBOSELI'NİN VERVETLERİ en az on varsayımsal "kelimeye" sahiptir: Bu kelimeler "leopar", "kartal", "yılan", "babun", "diğer avcı memeli", "tanınmayan insan", "baskın maymun", "düşük statülü maymun", "diğer maymunu izle" ve "rakip gruba bak"tır. Bununla birlikte, hayvan davranışlarının insan dilinin bileşenlerini içerdiğine ilişkin her iddia, bizi hayvanlardan ayıran dilsel uçurumun geçilemezliğine ikna olmuş pek çok bilim insanının şüphesiyle karşılaşır. Böyle şüpheciler insanların eşsiz olduğunu kabul etmenin daha kolay olduğunu ve kanıtlama zorunluluğunun başka türlü düşünenlerce karşılanması gerektiğini düşünürler. Dil benzeri bileşenlere ilişkin herhangi bir iddia daha karmaşık bir hipotez olarak değerlendirilir ve pozitif kanıt yokluğunda bu hipotez gereksiz olarak nitelenerek atılır. Bense şüphecilerin hayvan davranışını açıklamak üzere ortaya koyduğu alternatif hipotezlerin bazen daha karmaşık olduğunu ve insanların benzersiz olmadığına dair açıklamanın akla daha yatkın olduğunu düşünüyorum.

Leoparlara, kartallara ve yılanlara karşı tepki olarak verilen farklı çığlıkların gerçekten bu hayvanları isimlendirmeye yönelik olduğu önerisi mütevazı bir iddia olarak görünüyor. Fakat şüpheciler, sadece insanların dışarıdaki obje ya da olaylara yönelik istemli işaretler gönderebileceğine inanmaya eğilimliler. Şüpheciler vervetlerin alarm çığlıklarının sadece maymunun duygusal durumuna ("ödüm koptu!") ya da niyetlerine ("ağaca tırmanacağım") ilişkin istemsiz bir ifade olduğunu öne sürüyorlar. Fakat bu açıklamalar bizim kendi "çağrı"larımız için de geçerlidir. Bana doğru gelen bir leopar görürsem etraf-

ta iletişebileceğim kimse olmasa bile ben de tepkisel bir çığlık atarım. Ağır bir nesneyi kaldırmak gibi fiziksel aktivitelere giriştiğimizde biz de refleks olarak hırlarız.

Dünya dışındaki ileri bir uygarlıktan gelen bir zoologun bir leopar gördüğümde "Aah, leopar!" diye dört heceli bir çığlık atıp bir ağaca tırmandığımı gözlemlediğini düşünelim. Uzaylı zoolog büyük olasılıkla, ilkel türümün bir duygu ya da niyete dair homurtulardan başka bir şey ifade edemediğini düşünecek ve bunun sembolik bir iletişim olmadığını söyleyecektir. Hipotezini test etmek için zoolog deneylere ve ayrıntılı gözlemlere başvuracaktır. İşitme mesafesinde bir insan olmasından bağımsız olarak çığlık atarsam bu, ifadenin sadece duygu ya da niyet ifadesi olduğuna dair teorisini destekleyecektir. Leopar oğluma yaklaştığında *çığlık* atarsam, ama aynı leopar sıklıkla kavga ettiğim bir insana yaklaştığını gördüğümde sessiz kalırsam, ziyaretçi zoolog o zaman amaçlı bir iletişim olduğu konusunda kesin hükme varacaktır.

Benzer gözlemler vervetlerin alarm çığlıklarının iletişimsel rolü hakkında dünyalı zoologları da ikna eder. Bir leopar tarafından tek başınayken neredeyse bir saat kovalanan vervet tüm o çile boyunca sessiz kalır. Anne vervetler yavrularıyla birlikteyken, akraba olmayan maymunların olduğu duruma göre daha fazla alarm çığlığı atarlar. Vervetler ortalıkta leopar yokken nadiren "leopar çığlığı" atarlar, fakat kendi toplulukları başka bir toplulukla dövüşüyorsa ve dövüş kaybediliyorsa yine bu çığlık duyulur. Sahte alarm tüm dövüşenleri dağılıp en yakın ağaçlara gönderir ve böylece hileli bir mola verilir. Dolayısıyla çığlık, leoparın görülmesiyle otomatik olarak ortaya çıkan bir korku ifadesi değil, kesinlikle istemli bir iletişim biçimidir. Ayrıca çığlığın sahibi maymun duruma bağlı olarak bir ağaca tırmanıyor, ağaçtan atlıyor ya da hiçbir şey yapmıyor olabileceği için çığlık sadece refleksif bir homurtu değildir.

Çığlığın iyi tanımlanmış bir dış etkeni ima ettiğine ilişkin varsayım, özellikle "kartal çığlığı" sayesinde iyi bir şekilde ortaya konmuştur. Vervetler, büyük, geniş kanatlı kuşlar ve uçan şahinler arasında genellikle en tehlikeli yırtıcı kuşlar olan avcı ya da taçlı kartallara tepki vermektedirler. Esmer kartallara

tepki vermezken kendilerine saldırmayan siyah göğüslü yılan kartallarına ve beyaz sırtlı akbabalara neredeyse hiç aldırılmazlar. Aşağıdan bakıldığında siyah göğüslü yılan kartalları soluk kalan alt kısımları, şeritli kuyrukları ve siyah kafa ve boyunları bakımından avcı kartallara oldukça benzerler. Bu nedenle vervetler iyi bir kuş gözlemcisi sayılırlar, çünkü yaşamları buna bağlıdır!

Bu örnekler vervetlerin alarm çığlıklarının korkunun ya da niyetin istemsiz bir ifadesi olmadığını göstermektedir. Bu çığlıklar oldukça belirgin olabilen dış etkenleri ima eder. Çığlığın içeriği dinleyenler önemseniyorsa dürüstçe, dinleyenler düşmansa aldatacak şekilde seçilmektedir.

Şüpheciler, hayvan sesleri ile insanın konuşması arasında anoloji kuran önermelere, konuşmanın öğrenildiği fakat hayvanların pek çoğunun türlerine özgü sesleri çıkarmak üzere içgüdüsel bir yeteneğe sahip olduğu zemininde de karşı çıkmaktadırlar. Fakat vervetler, tıpkı bizim bebeklerimiz gibi, nasıl ses çıkaracaklarını ve seslere uygun bir şekilde nasıl tepki vereceklerini öğreniyor gibi görünüyorlar. Bebek vervetlerin homurtuları yetişkinlerinkinden farklıdır. Vervetlerin ergenlik döneminin yarısından biraz daha önceki zamana tekabül eden iki yaş civarında, vervet neredeyse bir yetişkin olana dek "telaffuz" zamanla, yavaş yavaş gelişir. Bu çocukların beş yaşında yetişkin telaffuzuna erişmesine benzemektedir. Neredeyse dört yaşında olan oğullarımı anlamak bazen hâlâ zor oluyor. Bebek vervetler, yetişkinlerin çığlıklarına, altı ya da yedi aylık olana kadar güvenilir yanıtlar vermeyi öğrenemiyorlar. O zamana kadar bir yetişkinin yılan alarmı yavruyu bir çalılığa atlamaya sevk edebilir. Bu bir kartal için doğru bir tepkiyken yılan söz konusu olduğunda intihar anlamına gelmektedir. Yavru, iki yaşına kadar alarm çığlıklarını doğru içerikte ve tutarlı biçimde ifade edemez. Bu yaştan önce genç vervet "kartal" çığlığını yalnızca başının üstünde avcı ya da taçlı kartal gördüğü zaman değil, herhangi bir kuş uçuğunda ve hatta bir yaprak ağaçtan süzülürken de atabilir. Çocuk psikologları çocuklarımızda görülen bu tip davranışları "aşırı genelleme" olarak adlandırmaktadır. Tıpkı bir çocuğun yalnızca köpeklere

değil, kedilere ve güvercinlere de "havhav" diye seslenmesinde olduğu gibi.

ŞİMDİYE DEK "kelime" ve "dil" gibi insana özgü kavramları vervet seslerine pek az uyguladım. Şimdi insanın ve insan altı primatların seslerini daha yakından karşılaştıralım. Özellikle kendimize şu üç soruyu soralım: Vervet sesleri gerçekten "kelime" midir? Hayvanların "söz dağarcıkları" ne kadar geniş bir içeriğe sahiptir? Herhangi bir hayvana ait seslerin "gramer"i var mıdır ve bu sesler "dil" terimini hak eder mi?

Önce, kelime olup olmadığına dair ilk sorudan başlayacak olursak, en azından, her vervet alarmının, dış tehlikelerin iyi tanımlanmış bir sınıfını işaret ettiği kesindir. Fakat bu, tabii ki, vervetlerin "leopar çığlığı"nın, leopar kelimesinin bir zooloğa ifade ettiği şeyle –yani birbiriyle çiftleşme potansiyeline sahip bireyler topluluğu olarak tanımlanan tek bir hayvan türünün üyesi– aynı olduğu anlamına gelmiyor. Vervetlerin leopar alarmını sadece leoparlar için değil, aynı zamanda orta büyüklükteki diğer iki kedi türü (vaşak ve Afrika yabankedisi) için de kullandığını biliyoruz. Eğer "leopar çığlığı" bir kelime olsaydı bu leopar anlamına değil, "orta büyüklükte büyük olasılıkla bize saldırarak kedi, benzer şekilde avlanırlar ve kaçmak için en iyi yol bir ağaca çıkmak" anlamına gelirdi. Bununla birlikte insan dilinde de pek çok kelime benzer şekilde genel anlamlarda kullanılıyor. Örneğin balık bilimciler ve tutkulu balıkçılar dışında kalan çoğumuz "balık" kelimesini suda yüzen, yenebilir, yüzgeçli ve omurgalı herhangi bir soğukkanlı hayvan için genel olarak kullanmaktayız.

Oysa doğru soru, leopar çığlığının bir kelime mi ("orta büyüklükteki kedi"), bir durum mu ("orta büyüklükteki kediler gidiyor"), bir uyarı mı ("orta büyüklükteki kedilere dikkat!"), bir teklif mi ("haydi ağaca tırmanalım ya da orta büyüklükteki kedilerden korunmak için uygun başka bir şey yapalım") olduğudur? Şu anda leopar çığlığının bu işlevlerden hangisini gerçekleştirdiği ya da bunların bir kombinasyonu olup olmadığı açık değildir. Benzer şekilde, bir yaşındaki oğlum Max "mey-

ve suyu" dediğinde heyecanlanmıştım ve bunu gururlanarak onun ilk kelimesi olarak kabul ettim. Fakat Max için "meyve suyu", onun dış bir nesneyi bazı özellikleriyle birlikte akademik anlamda doğru olarak tanımladığı anlamına gelmiyordu. Fakat bu aynı zamanda bir istek anlamına da geliyordu: "Bana biraz meyve suyu ver!" Ancak daha sonraki bir yaşta Max teklif ile salt kelimeyi ayırmak üzere "Meyve suyu ver" gibi daha fazla hece eklenmiş ifadeler kullandı. Vervetler bu aşamaya ulaşabildiklerine dair bir kanıt sunmamaktadırlar.

"Sözlüğün" genişliğine ilişkin ikinci soruya geldiğimizde, şu anki bilgimize dayanarak, en gelişmiş hayvanların bile bizden oldukça uzak olduğunu görüyoruz. Ortalama bir insan günlük kullanım için yaklaşık bin kelimelik bir hazneye sahiptir. Masamdaki sözlük 142.000 kelime içerdiğini söylüyor. En özenli şekilde çalışılmış memelilerden olan vervetler için bile yalnızca on çığlık ayırt edilmiştir. Hayvanlar ve insanlar, kelime haznesi bakımından elbette farklıdır, fakat bu farklılık sayıların ifade ettiği kadar büyük olmayabilir. Vervet çığlıklarını ayırt etmede ne kadar yavaş ilerlediğimizi hatırlayın. Bu bilindik hayvanların belirgin anlamları olan çığlıklara sahip olduğunu 1967'ye kadar kimse fark etmemişti. Vervetlerin en deneyimli gözlemcileri bile cihazlar olmaksızın onların çığlıklarından bazılarını ayırt edemedi ve şüphelenilen on çığlığın bazılarının arasındaki farklılıklar cihazlarla bile kesin olarak kanıtlanmadı. Belli ki vervetler ve diğer hayvanlar, farklılıklarını henüz anlayamadığımız birçok başka çağrı biçimlerine de sahip.

İnsan seslerini ayırt etmede ne kadar zorlandığımız dikte alınırsa hayvan seslerini ayırmada zorluklar yaşamamız şaşırtıcı değildir. Çocuklar, yaşamlarının ilk birkaç yılındaki zamanlarının çoğunu çevrelerindeki yetişkin bireylerin konuşmalarındaki farklılıkları anlayıp tekrarlamayla geçirirler. Yetişkin olduğumuzda bilmediğimiz dillerdeki sesleri ayırt etmede zorlanmaya devam ederiz. Bir Fransız lisesinde, on iki ile on altı yaşım arasında dört yıl geçirdikten sonra konuşulan Fransızca'yı anlamada yaşadığım sorunlar, dört yaşındaki bir Fransız çocuğun yetenekleriyle karşılaştırıldığında

mahcup ediciydi. Fakat tek bir sesli harfin, farklı perdelerde söylenmesiyle sekiz farklı anlama gelebileceği Yeni Gine Lakes Plane'de konuşulan Lyau diliyle karşılaştırıldığında, Fransızca çok kolay bir dildir. Ses perdesindeki hafif bir değişiklik, Lyau dilindeki "kayınvalide" kelimesini "yılan"a dönüştürmektedir. Bir Lyau erkeğinin kayınvalidesine "sevgili yılan" diye hitap etmesi, doğal olarak sıkıntı teşkil ederdi. Lyau'lu bir çocuk, tüm zamanını Lyau dilini çalışmaya harcayan profesyonel bir dilbilimciyi bile yıllar boyu şaşırtacak ayrımları duymayı ve tekrar etmeyi hatasız olarak öğrenir. Bilmediğimiz diller konusunda yaşadığımız problemlere bakıldığında, vervet sözlüğündeki ayrımları elbette gözden kaçırmamız doğaldır.

Fakat vervetler üzerine yapılacak herhangi bir çalışmanın hayvanların sesli iletişimlerinin ulaştığı sınırları açığa çıkarması pek olası değildir, çünkü bu sınırlara büyük olasılıkla maymunlardan çok kuyruksuz maymunlar tarafından ulaşılmıştır. Şempanze ve goriller tarafından çıkarılan sesler kulaklarımıza basit hırıltı ve çığlıklar gibi geliyor, fakat vervetlerin çıkardığı sesler de dikkatli bir biçimde çalışılana kadar böyleydi. Bilmediğimiz yabancı diller bile bize farkların anlaşılmadığı karmaşık sesler olarak gelebilir.

Yabani şempanze ve diğer kuyruksuz maymunların sesli iletişimleri, lojistik problemler nedeniyle, vervetlere uygulanan yöntemlerle ne yazık ki hiç çalışılmamıştır. Vervet topluluğunun sınırlarının çapı genel olarak 600 metreden azken şempanzeler söz konusu olduğunda bu uzaklık kilometrelere çıkmakta, bu da video kamera ve gizli hoparlörlerin kullanıldığı taklit deneylerini yapmayı zorlaştırmaktadır. Bu lojistik problemler çalışılan kuyruksuz maymun gruplarını yakalayıp uygun boyutlardaki kafeslerde tutularak aşılamaz, çünkü bu tutsaklar genellikle Afrika'nın farklı bölgelerinde yakalanıp aynı kafese konmuş bireylerin yapay bir topluluğundan oluşur. Bu bölümde daha sonra bahsedeceğim gibi, farklı dilleri konuşan insanlar, Afrika'nın farklı bölgelerinde yakalanıp köleler olarak birlikte tutulursa, konuşmalar gramere ilişkin neredeyse hiçbir şey sunmaksızın dilin kaba bir gölgesinden ibaret kalır. Benzer şekilde, yabani ortamlarından toplanan

kuyruksuz maymunlar, sesli iletişimin karmaşıklık derecesini çalışmak için oldukça kullanışsız olacaktır. Bu sorunların çözümü, vervetler için Cheney ve Seyfarth'ın yaptıklarını bir başkasının yabani şempanzeler için yapmasıyla mümkün olabilir.

Yine de pek çok araştırmacı grup, farklı renk ve boyutlardaki plastik çiplerin, işitme engelli insanların kullandığı el işaretlerinin ya da her tuşu farklı bir sembolü temsil eden ve büyük klavyelere benzeyen kumanda panellerinin oluşturduğu yöntemlerle dillerini anlamak ve kullanmak için tutsak goriller, şempanzeler ve bonobolarla çalışarak yıllar geçirdi. Bu hayvanların yüzlerce sembolün anlamını öğrendiği ve bonoboların epeyce bir İngilizce sözcüğü anladığı (fakat konuşmadığı) bildirildi. En küçük ölçekte bakıldığında, antrenmanlı kuyruksuz maymunlarla yapılan bu çalışmalar onların geniş bir kelime bilgisine hâkim olmaya ilişkin entelektüel bir kapasiteye sahip olduklarını ortaya koyarken, vahşi doğada böyle sözcükler kullanıp kullanmadıklarına dair ortada kalan soruya da cevap arıyor.

Yabani goril topluluklarının aniden kalkıp başlarını aynı yöne çevirene kadar uzun bir zaman birlikte oturmaları, birbirlerine görünüşte farklı olmayan anlaşılmaz seslerle homurdanmaları fikir verici olabilir. Bu anlaşılmayan sesler içinde gizli bir iletişim olup olmadığı gerçekten merak uyandırıcı. Kuyruksuz maymunların ses yolları bizim çıkarabildiğimiz çeşitli sesli ve sessiz harfleri çıkarma yeteneğini kısıtladığından, yabani kuyruksuz maymunların söz dağarcığının bizimki kadar geniş olması pek olası görünmüyor. Yine de yabani şempanze ve gorillerin sözlüğü vervetler için bildirilenleri gölgede bırakmıyorsa ve bazı hayvanların isimlerini de içerecek şekilde düzinelerce "kelimeyi" içermiyorsa bu beni şaşırtır. Bilginin hızla arttığı heyecan verici bu alanda, insanlar ile kuyruksuz maymunlar arasındaki söz dağarcığı farkının büyüklüğü konusunda önyargılı olmamakta fayda var.

Cevaplanmamış geriye kalan son soru, hayvanlardaki sesli iletişimin, dilbilgisi ya da cümle yapısı olarak düşünülebilecek herhangi bir şeyi kapsayıp kapsamadığıyla ilgilenmektedir. Bizler yalnızca farklı anlamlara gelen binlerce kelimenin

oluşturduğu bir sözlüğe sahip değiliz. Aynı zamanda bu kelimeleri farklı kombinasyonlarla kullanıyor ve bunların biçimlerini, kombinasyonların anlamını belirleyen dilbilgisi kurallarının tanımladığı yollarla belirliyoruz. Dolayısıyla dilbilgisi, sınırlı sayıdaki kelimedenden potansiyel olarak sınırsız sayıda cümle kurmamıza olanak veriyor. Bu noktayı anlamak için aynı kelimelerden oluşan ve aynı şekilde sonlanan aşağıdaki iki cümleye dikkat edin:

"Senin acıkmış olan köpeğin yaşlı annemin bacağına ısırdı."  
ya da

"Acıkmış olan annem senin yaşlı köpeğinin bacağına ısırdı."

Eğer dillerin dilbilgisi kuralları olmasaydı, bu iki cümle aynı anlama gelirdi. Dilbilimcilerin çoğu, hayvanların sesli iletişim sistemine, söz dağarcığı ne kadar geniş olursa olsun, dilbilgisi kuralları içermedikçe dil olarak değer vermez.

Bugüne kadar vervetlerle yapılan çalışmalarda, cümle yapısına dair bir ipucuna rastlanmadı. Homurtularının ve alarm çığlıklarının çoğu tek bir ifadeyi içeriyor. Bir vervet, iki ya da daha fazla ifadeyi sıraladığında, tüm incelemeler bunların aynı ifadenin tekrarlanmasından ibaret olduğunu ortaya koyuyor. Bu, bir vervetin, diğerinin çağrısına yanıt verdiği zaman da geçerli olan durum. Kapuçin maymunları ve gibbonlar, bazı özel diziler ya da kombinasyonlar biçiminde kullandıkları pek çok öğeyle oluşturulan çağrı biçimlerine sahiptir, fakat bu kombinasyonların anlamı insanlar tarafından çözülmemiştir.

Sanıyorum primat sesleriyle çalışan herhangi bir öğrenci, yabani şempanzelerin bile edat, fiil zamanları ve soru ifadelelerinin tümünü içeren, insanlardaki dilbilgisine bir ölçüde yaklaşan bir dilbilgisini evrimleştirmesini bekler. Fakat bir hayvanın cümle kurmayı evrimleştirip evrimleştirmedigine dair soru şimdilik cevapsız kalmaktadır. Dilbilgisine sahip olma ihtimali en fazla olan cüce ve diğer şempanzeler gibi vahşi hayvanlar üzerinde yapılması gereken çalışmalar henüz başlamamıştır.

Özetlersek, hayvanlar ile insanlar arasındaki sesli iletişime dair uçurum kesinlikle büyük olsa da bilim insanları uçurumun hayvan tarafında evrimleşen formlarını hızlı bir şekilde fark etmektedir. Şimdi, gelin insan tarafındaki köprünün izini sürelim. Hayvanların karmaşık "dillerini" keşfettik; peki ilkel olan insan dilleri hâlâ var mıdır?

EĞER VARSA, İLCEL İNSAN DİLİNİN neye benzediğini anlamaya yardımcı olması için normal insan dili ile vervet seslerinin birbirinden ne bakımdan farklılaştığını hatırlayalım. Farklılıklardan biri dilbilgisidir. İnsanlar vervetlerden farklı olarak, kelime kökünün anlamını değiştiren kök değişimlerini ("onlar", "onların", "onlara" gibi), önek, sonek ve sözcük sırasındaki değişimleri kapsayan dilbilgisini kullanırlar. İkinci farklılık, vervet sesleri, eğer kelimeleri oluşturuyorsa, yalnızca işaret edilebilen ya da eyleme dökülebilen şeyleri içerir. Birileri vervet çağrılarının gerçekten de isimlerin ("kartal") ve bir eylemi ya da eylem öbeğini ("kartala dikkat et") içerdiğini ileri sürmeyi deneyebilir. Bizim kullandığımız kelimeler birbirinden ayrı olan isimleri, fiilleri ve sıfatları kesin bir şekilde içermektedir. Bu kelimeler özel nesnelere, eylemlere ya da niteliklere işaret eder. Fakat insanların tipik konuşmalarında kullandıkları kelimelerin yaklaşık yarısı, birinin işaret edebileceği şeylere ilişkin olmayan dilbilgisi öğelerinden oluşmaktadır.

Dilbilgisiyle ilgili olan bu kelimeler edat, bağlaç, nesne ve yardımcı fiilleri ("-ebilmek", "-eyazmak" ve "-meli" gibi) içermektedir. Dilbilgisi öğelerinin sözcüklerden ne şekilde evrimleştiğini anlamak çok daha zordur. Konuştuğunuz dili bilmeyen birine burnunuzu işaret ederek o ismin ne anlama geldiğini açıklayabilirsiniz. Kuyruksuz maymunların homurtularının anlamları, benzer şekilde isim, fiil ya da sıfat işlevi görüyor olabilir. Peki dilinizi bilmeyen birine "-e göre", "çünkü", "şu" ve "-di" gibi öğeleri nasıl açıklarsınız? Kuyruksuz maymunlar bu tür dilbilgisel öğeleri nasıl edinirler?

İnsan ve vervet seslerine ilişkin diğer bir farklılık, bizim kullandığımız dilin, her düzeydeki belirli sayıda ögenin bir

sonraki düzeyin daha çok sayıdaki ögesini yaratacak biçimde hiyerarşik bir yapıya sahip olmasıdır. Diller, hepsi birkaç düzine ses kümesi üzerine kurulu olan birçok heceyi kullanır. Bu heceleri binlerce kelime içinde birleştiririz. Bu kelimeler birlikte rastgele olarak dizilmezler, edat ve isimden oluşan öbekler gibi cümlecikler halinde düzenlenirler. Bu cümlecikler daha sonra kenetlenerek potansiyel olarak sınırsız sayıda cümleleri oluştururlar. Oysa vervetlerin çağrılar bu tür düzenleyici birimlere ayrılamaz ve hiyerarşik düzenin en basit aşamasından bile yoksundurlar.

Çocukken dili yöneten belirli kuralları öğrenmeden onun tüm bu karmaşık yapısının üstesinden gelmekteyiz. Okulda kendi dilimizi ya da kitaplardan yabancı bir dili öğrenmeye çalışmadıkça bu kuralları formülleştirmeye gerek duymayız. Dilimizin yapısı öyle karışıktır ki, şu an dilbilimciler tarafından ortaya konan kurallar ancak birkaç on yıl önce ileri sürülmüştür. İnsan dili ile hayvan sesleri arasındaki uçurum, çoğu dilbilimcinin, neden insan dilinin hayvan öncüllerinden evrimleştiği hakkında hiç konuşmadığını açıklar. Bu dilbilimciler bu soruyu cevaplanamaz bir soru olarak değerlendirmekte ve bu nedenle hakkında spekülasyon yapmaya bile değmeyeceğini düşünmektedirler.

BEŞ BİN YIL ÖNCEKİ EN ERKEN YAZILI DİLLER BUGÜNKÜ DİLLER kadar karmaşıktı. İnsan dili modern karmaşıklığına bundan çok daha uzun bir zaman önce varmış olmalı. En azından, dil evriminin erken aşamalarına denk düşebilecek basit dilleri konuşan ilkel insanları araştırarak dilsel kayıp halkaları bulmamız mümkün müdür? Her şeye karşın bazı avcı-toplayıcı kabileler, on binlerce yıl önce tüm dünyayı karakterize edecek kadar basit taş aletleri kullanmayı sürdürmektedir. On dokuzuncu yüzyılda yazılmış seyahat kitapları yalnızca birkaç yüz kelime kullanan ya da eklemeli seslerden yoksun, tepkisini "ugh" demeye indirmiş ve mimiklere dayalı olarak iletişim kuran çağdışı kabilelerin öyküleriyle doludur. Darwin'in Tierra del Fuego'daki yerlilerin dilini duyduğundaki ilk izlenimi buydu.

Fakat tüm bu hikâyelerin sadece söylence olduğu kanıtlandı. Batılı olmayanlar İngilizce sesleri ya da zoologlar vervet maymunlarının seslerini ayırt etmede ne kadar zorlanıyorsa, Darwin ve diğer Batılı gezginler de onların seslerini ayırt etmekte o kadar zorlandılar.

Aslında sosyal gelişmişlik ile dil arasında bir bağlantı olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Yeni Gine yaylalarında yaşayan Fore Halkı'yla birlikte geçirdiğim ilk gün keşfettiğim gibi, teknolojik olarak ilkel düzeydeki insanlar ilkel diller konuşmazlar. Fore dilinin dilbilgisi, Fin dilindekine benzeyen edatları, Slovence'de kullanılan tekil ve çoğul olduğu kadar her ikisini de içeren ifadeleri, şimdiye dek rastladığım hiçbir dile benzemeyen fiil çekimleri ve cümle kuruluşlarıyla oldukça karmaşık yapıdaydı. Profesyonel dilbilimciler için çözülmesi çok zor ses farklılıkları olan Yeni Gine'deki Lyau Halkı'nın sekiz ses tonundan daha önce bahsetmiştim.

Dolayısıyla modern dünyadaki bazı insanlar ilkel aletleri kullanmayı sürdürürken hiçbiri ilkel dilleri kullanmayı sürdürmedi. Doğallıkla, Kro-Magnonlara ilişkin arkeolojik alanlar pek çok korunmuş alet bulundururken korunmuş kelime barındırmazlar. Bu tür dilsel kayıp halkalarının yokluğu, bizi insan dilinin kökenleriyle ilgili en iyi kanıtlardan yoksun bıraktı. Bu yüzden daha dolaylı yaklaşımları denemeye mecburuz.

**DOLAYLI YAKLAŞIMLARDAN BİRİ**, tamamen evrimleşmiş modern dillerimizi duymaktan yoksun kalmış bazı insanların ilkel bir dili kendiliğinden icat edip etmediğini sormaktır. Büyük Yunan tarihçisi Heredot'a göre, Mısır Kralı Psammetikos dünyanın en eski dilini bulmak umuduyla bilinçli bir deney tasarlar. Kral, yeni doğan iki çocuğu yalnız yaşayan bir çobana emanet eder ve çobana, onları kesin bir sessizlik içinde büyütmesini ve söyleyecekleri ilk kelimeleri takip etmesini emreder. İki yaşına gelene dek çıkardıkları anlamsız seslerden sonra çoban krala gidip çocukların bekos kelimesini tekrarlayıp durduklarını söyler. Daha sonra Türkiye'nin merkez bölgelerinde de kullanılacak olan bu kelime, Frig dilinde "ekmek" anlamına

geldiği için Psammetikos, Frigyalıların en eski insanlar oldukları varsayımını kabul eder.

Yukarıda anlatılan şekilde, Psammetikos'un titizlikle yürütülen deneyine ilişkin Heredot'un bu kısa ve öz çıkarımı, şüphecileri ikna etme konusunda başarısız olmaktadır. Bu çıkarım, bazı akademisyenlerin onu neden Tarihin Babası değil de Yalanların Babası olarak şereflendirdiğini gösterir. Ünlü kurt çocuk Aveyron gibi sosyal ilişkilerden izole olup yalnız başına büyütülen çocuklar neredeyse hiç konuşmazlar ve bir dil keşfetmez ya da icat etmezler. Bununla birlikte, Psammetikos'un deneyinin değişik bir biçimi modern dünyada onlarca kez tekrarlanmıştır. Bu deneyde büyük bir çocuk topluluğu, çevrelerinde sadece normal çocukların iki yaş civarında konuştuklarına biraz benzeyen, dilin oldukça basitleştirilmiş ve farklı bir formunu konuşan yetişkinleri duydular. Bu çocuklar bilinçsiz olarak vervet iletişiminden çok ileri fakat normal insan dilinden daha basit olan kendi dillerini geliştirdiler. Sonuçta, insan dilinin evrimindeki iki halkaya model teşkil edebilecek Pidgin ve Kreyole olarak bilinen yeni diller oluştu.

Kreyoleye ilişkin ilk deneyimim, Neo-Melanezyan ya da Pidgin İngilizcesi olarak da bilinen Yeni Gine *lingua franca*sıyla olmuştur. (İlk isim kafa karıştırıcı bir yanlış adlandırmadır, çünkü Neo-Melanezyan bir Pidgin dili değildir, fakat Pidginin ileri seviyesinden türevlenmiştir –bu farkı daha sonra açıklayacağım– ve Pidgin İngilizcesi olarak yanlış adlandırılan, bağımsız olarak evrimleşmiş pek çok dilden biridir). Papua Yeni Gine, İsveç kadar bir alan içinde 700 kadar yerli dili olmasıyla övünür, fakat bu dillerden tek bir tanesi bile nüfusun yüzde üçünden fazlası tarafından konuşulmamaktadır. Bu sebeple, İngilizce konuşan tüccar ve gemiciler 1800'lerin başında oraya vardıktan sonra lingua francaya ihtiyaç duyulması ve bu dilin doğması sürpriz değildir. Neo-Melanezyan dili bugün Yeni Gine'de sadece çok konuşulan bir dil olarak kalmıyor, pek çok okulda, gazetede, radyoda ve parlamentoda yapılan konuşmalarda da kullanılıyor. Kitabın ek bölümünde verilen tavsiyeler bu yeni evrimleşen dil hakkındaki bir fikir verebilir.

Papua Yeni Gine'ye varıp Neo-Melanezyan dilini ilk duyduğumda bu dille alay etmiştim. Bana uzata uzata söylenen, dilbilgisi kurallarından yoksun bir bebek konuşması gibi gelmişti. Kendi kafamdaki bebek konuşmasına uygun bir İngilizceyle konuştuğumda Yeni Ginelilerin beni anlamadığını gördüğümde bundan rahatsızlık duymuştum. Neo-Melanezyan kelimelerin İngilizcedeki köküyle aynı anlama geldiğine ilişkin kabulüm bir felakete yol açmıştı. Bir bayanı yanlışlıkla ittiğim için kocasının yanında ondan özür dilemeye kalktığımda Neo-Melanezya dilindeki *itmek* kelimesinin bildiğimiz "itmek" anlamına değil, "cinsel ilişkide bulunmak" anlamına geldiğini öğrenmiştim.

Neo-Melanezya dilinin İngilizce kadar katı dilbilgisi kuralları vardır. Birinin İngilizcede söylenebilecek herhangi bir şeyi ifade etmesine olanak verecek kadar geniş bir dildir. Hatta İngilizcede kullanışsızca yapılan dolaylılamalar haricinde ifade edilemeyecek bazı ayrımları yapmaya bile olanak tanır. Örneğin "biz" zamiri dilimizde oldukça farklı olan iki kavramı ifade edebilir: "Ben ve konuşmakta olduğum sen" ve "Konuşmakta olduğum seni içermeyen benimle birlikte bir ya da daha fazla başka insan." Neo-Melanezya dilinde, bu iki farklı anlam, sırasıyla "yumi" ve "mipela" kelimeleriyle ifade edilir. Neo-Melanezya dilini konuşmaya başladıktan birkaç ay sonra İngilizce konuşan birine rastladım ve bana bizden bahsetmeye başladığında, kendimi sık sık, söylediği "biz" kelimesi beni kapsıyor mu, yoksa kapsamıyor mu diye düşünürken buldum.

Neo-Melanezya dilinin aldatıcı basitliği ve hakiki esnekliği, kısmen söz dağarcığından, kısmen de dilbilgisi kurallarından kaynaklanmaktadır. Söz dağarcığı, anlamları konuşma içeriğine bağlı olan ve mecazlarla genişletilen ortalama sayıdaki çekirdek sözcüklere dayanır. Örneğin Neo-Melanezya dilindeki "ot", bildiğimiz çim ot anlamına gelirken ("deniz yosunu"nun kastedildiği, *tuzlu sudaki ot* kullanımında olduğu gibi), "saç" anlamına da gelebilir ("kel kafa"nın kastedildiği, *kafamda uzun ot yok* kullanımında olduğu gibi).

Neo-Melanezya dilindeki "banis bilong susu", "sütyen" anlamına gelmektedir ve çekirdek sözcüklerin ne kadar akışkan

biçimde kullanıldığını göstermektedir. Buradaki "banis" İngilizcedeki "fence" (çit) anlamına gelmektedir ve *f* sessiz harfini ya da *nc* gibi iki sessiz harfi telaffuz etmekte zorlanan Yeni Ginelilerin konuştuğu İngilizceden kaynaklanır. "Susu" Malezya dilinde "süt" anlamına gelir ve burada "meme, göğüs" anlamına genişletilmiştir. Bu mantık "meme ucu"nu ("ai bilong susu"), "ergenleşmemiş kız"ı ("i no gat susu bilong em"), "ergen kız"ı ("susu i sanap" [İngilizcede kalk anlamına gelen "stand up"tan gelir]) ve yaşlı kadın ("susu i pundaun pinis", [İngilizcede bitime varmak anlamına gelen "fall down finish"ten gelir]) ifade etmede de kullanılır. Bu iki kökün kombinasyonuyla "banis bilong susu", çit, göğüsleri içerde tuttuğu için sutyen anlamına gelmektedir. Tıpkı "banis pik" ifadesinin, çit, domuzları içerde tuttuğu için İngilizcede "pigpen" (domuz ağılı) anlamına gelmesi gibi.

Neo-Melanezya dilinin dilbilgisi eksiklikleri ve dolayımı anlatımlar nedeniyle yanıltıcı biçimde basit görünür. Bu kural yoksunlukları, ismin hallerini ya da çoğul durumlarını, fiil çekimlerini, edilgen fiilleri, çoğu edat ve fiil zamanlarını içeriyor. Fakat Neo-Melanezya dili, bağlaç, yardımcı fiil, zamirlerle, ayrıca fiil özelliklerini ve kiplerini ifade etme biçimleri gibi diğer yönlerden bebek konuşmasının ve vervet seslerinin çok ötesine geçiyor. Bu dil, fenomenlerin, hecelerin ve kelimelerin hiyerarşik özellikleri bakımından normal karmaşık bir dildir. Cümlelerin ve cümleciklerin hiyerarşik yapısına öyle katkı yapar ki, Yeni Gine politikacılarının söylevleri, Thomas Mann'ın anlaşılması zor yazım biçimiyle yarışmaktadır.

İLK OLARAK, Neo-Melanazyan dilini, cahilce, dünya dilleri arasındaki hoş bir bozulma olarak yorumladım. Bu dil, bariz bir şekilde, İngiliz gemileri Yeni Gine'yi iki yüzyıl önce ziyaret etmeye başladığından beri gelişti. Fakat ben, bu dilin, bir şekilde, kolonicilerin İngilizce öğrenmek konusunda yetersiz saydığı yerlilerle yaptığı bebedksi konuşma biçiminden geliştiğini düşündüm. Buna rağmen, yapısal olarak Neo-Melanezyan diline benzeyen onlarca dil olduğu ortada. Bu diller dünya-

nın çeşitli yerlerinde, büyük oranda İngilizce, Fransızca, Flemenkçe, İspanyolca, Portekizce, Malay dili ya da Arapçadan köken alan kelimeleriyle birbirinden bağımsız olarak gelişti. Özellikle farklı dilleri konuşan toplulukların bir araya gelip iletişime ihtiyaç duyduğu, fakat sosyal şartların her grubun bir diğerinin dilini öğrenmesi çözümünü engellediği, ticaret merkezleri ve kalelerin bulunduğu bölgelerde ortaya çıktılar. Avrupalı kolonicilerin uzaklardan getirdiği farklı diller konuşan işçiler, tropikal Amerika ve Avustralya boyunca, ayrıca, Karayipler, Pasifik ve Hint Okyanusu'ndaki tropikal adalarda benzer bir durumu oluşturdu. Diğer Avrupalı koloniciler, Çin, Endonezya ve Afrika'nın yoğun nüfus görülen bölgelerinde kaleler ya da ticaret merkezleri kurdular.

Koloniciler ile ithal edilen işçiler ve yerel topluluklar arasındaki sosyal engeller birbirlerinin dillerini öğrenmede kolonicileri isteksiz, diğerlerini de aciz konumda bıraktı. Koloniciler genellikle yerel halkı küçümsedi, fakat Çin'de bu durum iki taraflıydı: İngiliz tüccarlar 1664'te, Canton'da bir ticaret merkezi kurduğunda Çinliler, bu yabancı şeytanların dillerini öğrenerek ya da onlara Çince öğreterek, İngilizlerse bu barbarlara İngilizce öğreterek ya da Çince öğrenerek kendilerini alçaltmayacaklardı. Bu sosyal engeller olmasaydı bile işçiler sayıca çok fazla olduğundan, kolonicilerin dilini öğrenme şansları çok azdı. Tersisi durumda, işçiler arasında çok farklı diller konuşulduğundan koloniciler de işçilerin dillerini öğrenmekte zorlanacaklardı.

Sömürgeleştirme ve kalelerin kurulmasını takiben görülen geçici dilsel karmaşadan sonra basitleştirilmiş ama değişmeyen yeni diller ortaya çıktı. Örnek olarak Neo-Melanezya dilini düşünün. İngiliz gemileri 1820'lerde Yeni Gine'nin güneyindeki Melanezya adalarını ziyaret etmeye başladığında İngilizler pek çok farklı dil grubundan işçilerin birlikte çalıştığı Queensland ve Samoa'daki şeker tarlalarında çalıştırmak üzere bu adalılardan insanlar aldılar. Sözlüğünün yüzde 80'i İngilizce, yüzde 15'i Tolai (işçilerin çoğunu oluşturan Melanezyalı grup) ve geri kalanı da Malay dili ve diğer dillerden oluşan Neo-Melanezya dili, bu Babil ortamında bir şekilde ortaya çıktı.

**DİLBİLİMCİLER** yeni bir dilin ortaya çıkışında iki aşamayı ayırt ettiler: Önce Pidgin olarak adlandırılan ham dil, sonra Kreyol olarak isimlendirilen daha karmaşık dil. Pidgin, birbirinden farklı yerel (ilk) dilleri konuşan işçiler ve onlarla iletişim kurma ihtiyacı duyan koloniciler için ikinci bir dil olarak doğdu. Her grup (koloniciler ya da işçiler) kendi arasında kendi dilini kullandı; her grup diğer grupla iletişim kurmak için Pidgin kullandı ve ayrıca birçok dilin konuşulduğu sömürgelerdeki işçiler, diğer işçilerle konuşmak için de Pidgin dilini kullanmış olabilir.

Normal dillerle karşılaştırıldığında Pidgin dili ses, söz dağarcığı ve sözdizimi bakımından oldukça fakirdir. Pidgin dilindeki sesler iki ya da daha fazla dilin yalnızca ortak seslerini içermektedir. Örneğin pek çok Yeni Gine'deki *f* ve *v* sessizlerini telaffuz edemezken ben ve diğer İngilizce konuşan insanlar, çoğu Yeni Gine dilinde bol miktarda bulunan sesli harf tonlarını ve burundan gelen sesleri çıkarmakta zorlanıyoruz. Bu tip sesler, Yeni Gine Pidgin dillerinden ve bunlardan türevlenen Kreyole'den büyük oranda çıkarıldı. Erken dönem Pidgin dili büyük oranda isimlerden, fiillerden ve sıfatlardan oluşurken tanımlık (article), yardımcı fiil, bağlaç, edat ya da zamirleri ya hiç içermez ya da çok az miktarda içerir. Dilbilgisi kurallarına bakıldığında, erken dönem Pidgin dilinin söylemi tipik olarak kısa kelime dizilerinden oluşan cümlecik yapılarını içermekte, kelime sıralanmasında düzenlilik taşımamakta, yan cümlecik içermemekte ve kelime sonlarında çekim eki içermemektedir. Bu yoksunluklarıyla birlikte bireylerin söylemi ve bireyler arası konuşma biçiminin çeşitliliği, dilsel bir karmaşanın hâkim olduğu, anarşizan özellikteki erken dönem Pidgin dilinin özgünlüğünü oluşturuyor.

Kendi ayrı yerel dillerini devam ettiren yetişkinler tarafından sadece gündelik hayatta kullanılan Pidgin dili bu tam gelişmemiş haliyle kalır. Örneğin Rusonorsk olarak bilinen Pidgin dili birbiriyle Kuzey Kutup bölgesinde karşılaşan Rus ve Norveçli balıkçılar arasındaki takas işlerini kolaylaştırmak üzere gelişmiştir. Bu *lingua franca*, on dokuzuncu yüzyıl boyunca kullanıldı, fakat sadece kısa süreli ziyaretlerdeki basit

işleri halletme amacıyla kullanıldığı için asla daha fazla gelişmedi. Balıkçıların her iki grubu da zamanlarının çoğunu kendi yurttaşlarıyla Rusça ya da Norveççe konuşarak geçirdi. Diğer yandan Yeni Gine'deki Pidgin dili, günlük konuşmada daha yoğun biçimde yer aldığından nesiller geçtikçe yavaş yavaş daha düzenli olarak kullanılır hale geldi ve karmaşıklaştı. Dahası Yeni Gine'li işçilerin çocukları, II. Dünya Savaşı'nın sonrasına kadar ebeveynlerinin doğal dillerini ilk dilleri olarak öğrenmeye devam ettiler.

Bununla birlikte, Pidgin dilleri, gruplardan birindeki bir nesil Pidgin dilini doğal dili olarak benimsemeye başladığında hızlı bir şekilde Kreyole diline evrimleşti. Daha sonra bu nesil kendini Pidgin dilini sadece çiftlik işlerini ya da takas konularını tartışmak için değil, tüm sosyal amaçlar için kullanırken buldu. Pidgin diliyle karşılaştırıldığında Kreyole daha geniş bir sözlüğe, çok daha karmaşık bir dilbilgisine ve bireysel ya da bireyler arası iletişimde tutarlılığa sahipti. Pidgin dilinde az da olsa karmaşık olan bir şey söylemeye çalışmak umutsuz bir çabayken, Kreyole normal dillerde ifade edilen herhangi bir düşüncüyü anlatmada kullanılabilir. Açık kurallar koyan Fransız Akademisi'ne eşdeğer bir kurum olmaksızın, bir Pidgin dili, bir şekilde, düzenli ve daha bütün bir dil olmak üzere genişler ve istikrar sağlar.

Bu Kreyolleşme süreci, modern dünyada, dil evriminde birbirinden bağımsız olarak onlarca kez gerçekleşen doğal bir deneydir. Deneyin gerçekleştiği yerler Güney Amerika'dan Afrika ve Pasifik Adaları'na kadar geniş bir bölgeyi kapsar. Deneyde yer alanlar Afrikalılardan Portekizlilere, oradan Çinlilere ve Yeni Ginelilere kadar uzanır. Egemen koloniciler, İngilizler ve İspanyollardan diğer Afrikalı ve Portekizlilere dek farklı gruplardan oluşur. Zaman da en az on yedinci yüzyıldan yirminci yüzyıla kadar sürer. Dikkat çekici olan şey, tüm bu bağımsız doğal deneylerin sonucunda ortaya çıkan dilsel ürünlerin, sahip oldukları ya da olmadıkları niteliklerle, pek çok benzerliği paylaşmasıdır. Olumsuz taraftan bakıldığında, Kreyole dili genellikle kişi ya da zamana ilişkin fiillerin bağlaçlarından, ismin ya da sayıların durum çekimlerinden, edatların çoğun-

dan, şimdiki zaman ve geçmiş zaman olaylarının ayrımından ve cinsiyete ilişkin sözcük uyumundan yoksundur. Olumlu taraftan bakıldığında ise, Kreyole dili Pidgin dillerinden pek çok özellik bakımından üstündür: bağıntılı kelime sırası, birinci, ikinci ve üçüncü şahıslar için kullanılan tekil ya da çoğul zamirler, ilgi cümlecikleri, önceleyen zamanın belirtilmesi (şimdiki zamanda olsun ya da olmasın, konuşma zamanından önce gerçekleşen olayları tanımlamaktadır), esas fiili ve olumsuzlama bildirimini önceleyen ekler ve yardımcı fiiller, önceleyen zaman, koşullu haller ve tamamlanmış eylemlerin sürekliliği bunlara örnek olarak verilebilir. Ayrıca Kreyole dillerinin çoğu, cümlelerin nesnesini, fiilini ve öznesini belirli bir sıraya göre yerleştirir. Esas fiili önceleyen ekler ve yardımcı fiiller için de durum bu şekildedir.

Diller arasında bu dikkate değer yakınlaşmadan sorumlu olan faktörler dilbilimciler arasında hâlâ tartışılmaktadır. Bu durum iyi karıştırılmış bir deste iskambil kâğıdından on iki adet kartı elli kere çektiğinizde bu kartlarda hiç kalp ve karo bulunmaması, fakat bir papaz, bir vale ve iki de as gelmesine benzer. En ikna edici bulduğum yorum, dilbilimci Derek Bickerton'un, Kreyole dilleri arasındaki pek çok benzerliğin insanın dillere yönelik genetik yapısının bir sonucu olduğu görüşüdür.

Bickerton bu görüşünü, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında şeker yetiştiricilerinin Çin, Filipinler, Japonya, Kore, Portekiz ve Porto Riko'dan işçiler getirdiği Hawaii'de Kreyolleşme üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda geliştirdi. Bu dilsel karmaşanın ortasında ve Birleşik Devletler'in 1898'de Hawaii'yi ilhakından sonra İngilizce temelli olan Pidgin dili tam teşekküllü Kreyole diline dönüştü. Göçmen işçiler, kendi orijinal dillerini konuşmayı sürdürdüler. Bu işçiler aynı zamanda duydukları Pidgin dilini de öğrenmişler, fakat bir iletişim aracı olarak büyük eksiklikleri olmasına karşın onu geliştirmemişlerdir. Fakat bu, göçmenlerin Hawaii'de doğan çocukları için büyük bir sorun yarattı. Anne ve babaları aynı etnik kökenden geldiği için, evde yeteri kadar kendi dillerini duymaları açısından şanslı olsalar da bu dil diğer etnik grupların çocukları ve ye-

tişkinleriyle iletişim kurmak için kullanışsızdı. Anne ve babası farklı etnik kökenden gelen pek çok çocuk, evde kendi dillerini duymayıp sadece Pidgin konuşulması bakımından daha da az şanslıydı. Bu çocuklar, İngilizce konuşan yetiştiriciler ile orada işçi olarak çalışan ebeveynleri arasındaki sosyal engeller nedeniyle de İngilizce öğrenmeye fırsat bulamıyorlardı. Hawaii'li işçilerin çocukları, uyumsuz ve pek çok bakımdan eksik olan Pidgin formundaki bu dili, bir nesil süresince, daha uyumlu ve karmaşık olan Kreyole diline "genişlettiler."

Bickerton, 1900 ve 1920 yılları arasında Hawaii'de doğan işçi sınıfına mensup insanlarla 1970'lerin ortalarında yaptığı görüşmelerle bu Kreyolleşme tarihinin izini hâlâ sürebiliyordu. Hepimiz gibi bu çocuklar da yaşamlarının ilk yıllarında dil yeteneklerinin tadını çıkardılar, fakat bir süre sonra öyle durağanlaştılar ki yaşlandıkları zamanki konuşma biçimleri, gençken çevrelerinde konuşulan dili yansıtmaya devam etti. (Benim çocuklarım da yakında babalarının neden buzdolabı yerine hâlâ buz kutusu demekte ısrar ettiğini merak edeceklerdir.) Dolayısıyla Bickerton'un 1970'lerde görüştüğü farklı yaşlardaki yetişkin insanlar, ona, görüştüğü kişinin doğum yılına bağlı olarak, Hawaii'deki Pidgin-Kreyole geçişinin farklı aşamalarının donmuş görüntülerini sağladı. Bickerton bu şekilde, Kreyolleşmenin 1900'lerde başlayıp 1920'de tamamlandığı ve bu geçişin, konuşma yeteneğini edinme sürecindeki çocuklar tarafından başarıldığı sonucuna vardı.

Hawaii'li çocuklar, etkisi bakımından Psammetikus'un deneyinin farklı bir biçimini yaşadılar. Psammetikus'un çocuklarından farklı olarak Hawaii'li çocuklar ebeveynlerinin konuşmalarını duyuyor ve kelimeleri öğrenebiliyorlardı. Fakat Hawaii'li çocuklar normal çocuklardan farklı olarak dilbilgisine ilişkin çok az şey duydular ve duydukları şey de uyumsuz ve gelişmemişti. O zaman kendi dilbilgilerini yarattılar. Dilbilgisini bir şekilde Çinli işçilerin ya da çiftlik sahibi İngilizlerin dillerinden ödünç almak yerine o dilbilgisini gerçekten yarattılar, çünkü Hawaii'li Kreyole dili pek çok özelliği bakımından İngilizceden ya da işçilerin kullandığı dillerden farklıdır. Aynı durum Neo-Melanezyan dili için de geçerlidir: Bu dilin sözlü-

ğü büyük oranda İngilizceye dayanır, fakat dilbilgisi, İngilizcede olmayan pek çok özellik içerir.

KREYOLE DİLLERİNİN esasen aynı olduğunu ima ederek aralarındaki dilbilgisel benzerlikleri abartmak istemiyorum. Kreyole dilleri, Kreyolleşme sürecinin gerçekleştiği toplumsal tarihe bağlı olarak –özellikle kolonici ya da çiftlik sahiplerinin sayısı ile işçilerin sayısı arasındaki başlangıç oranı, bu oranın ne kadar çabuk ve ne ölçüde değiştiği yine erken aşamadaki Pidgin dilinin kaç nesil boyunca var olan dillerden karmaşıklık ödünç aldığına bağlı olarak– gerçekten farklılık gösterir. Fakat özellikle erken aşamadaki Pidginlerden hızlı bir şekilde gelişen Kreyoleler arasında birçok benzerlik bulunuyor. Her bir Kreyolenin çocukları dilbilgisi üzerinde anlaşılmaya bu kadar çabuk nasıl vardı ve farklı Kreyolelerin çocukları aynı dilbilgisel benzerlikleri tekrar tekrar nasıl yeniden oluşturdular?

Bu, bir dili en kolay ve mümkün olan tek bir yolla kurmalarından kaynaklanmıyordu. Örneğin Kreyoleler, İngilizce ve diğer bazı dillerin yaptığı gibi, isimleri önceleyen kısa kelimeler olan edatları kullanırlar. Fakat edatlar yerine, isimleri takip eden son takılar ya da ismin haline ilişkin sonekleri kullanan diller de mevcuttur. Kreyoleler, özne, fiil ve nesneyi bu şekilde sıraladıkları için İngilizceye benzer, fakat farklı kelime sıralamasına sahip dillerden türevlendikleri için onların dilbilgisinin kökeni İngilizceden aldıkları olamaz.

Kreyoleler arasındaki bu benzerlikler, insan beyninin sahip olduğu, çocuklukta dil öğrenmede kullanılan genetik şablondan kaynaklanıyor gibi görünüyor. Dilbilimci Noam Chomsky, dillerin yapısının içgüdüsel bir davranışın komutu olmaksızın bir çocuğun sadece birkaç yıl içinde öğrenmesi için çok karmaşık olduğunu ileri sürdüğünden beri, böyle bir şablon genel bir kabul görmektedir. Örneğin ikiz olan oğullarım iki yaşına geldiklerinde tek tek kelimeleri kullanmaya başladılar. Sadece yirmi ay sonra, dördüncü doğum günlerine aylar kala ben bu paragrafı yazarken, İngilizce konuşulan ülkelere göçmen olarak giden yetişkinler İngilizcenin temel dilbilgisi ku-

rallarını onlarca ay sonra bile hâlâ öğrenemediği halde, onlar bu kurallara çoktan hâkim olmuşlardı. Çocuklar iki yaşından önce bile başlangıçta onlara anlaşılmaz uğultular olarak gelen yetişkin seslerini anlamlandırmayı, hecelerın kelimeler içinde gruplandığını ve yetişkinler arasındaki telaffuz farklılıklarına rağmen hangi grupların temel kelimeleri oluşturduğunu öğrenmişlerdi.

Bu tür zorluklar Chomsky'ı, dilin büyük kısmının yapısı beyinlerinde programlı değilse, çocukların ilk dillerini öğrenirken gerçekleştirmesi imkânsız bir görevle karşı karşıya kalacağına ikna etti. Chomsky bu nedenle, bize konuşulan dillerin dilbilgilerini kapsayan bir dilbilgisi yelpazesi sunan ve beyinlerimizde zaten gömülü olan "evrensel dilbilgisi"yle doğduğumuzu öne sürdü. Beynimize önceden gömülmüş olan bu evrensel dilbilgisi, her biri alternatif konumlara sahip bir grup şaltere benzetilmektedir. Şalterlerin konumları, gelişen çocuğun duyduğu yerel dilin dilbilgisi kurallarına uygun olarak sabitlenir.

Fakat Bickerton, Chomsky'den daha ileri gitti ve sadece ayarlanabilir şalterli evrensel dilbilgisine göre önceden programlandığımızı değil şalter ayarlarının özel bir durumuna programlandığımız sonucuna vardı: Bu ayarlar Kreyole dilbilgisini tekrar tekrar ortaya çıkardı. Programlanmış ayarların bir çocuğun çevresindeki yerel dilde duyduklarıyla çeliştiği ortaya çıkarsa, bu ayarlar geçersiz kılınabilir. Fakat bir çocuk, yapıdan yoksun ve anarşik Pidgin dilin ortasında büyüdüğü için hiç yerel şalter ayarı duymuyorsa Kreyole ayarı sürüp gider.

Eğer Bickerton, doğduğumuzda daha sonraki deneyimlerimiz nedeniyle geçersiz kılınabilecek Kreyole ayarlarıyla programlandığımız konusunda haklıysa, çocukların yerel dillerindeki Kreyoleye benzeyen özellikleri Kreyole dilbilgisiyle çelişen özelliklere göre daha kolay öğrenmesini bekleyebilir. Bu akıl yürütme biçimi İngilizce konuşan çocukların olumsuz durumları ifade ederken yaşadıkları meşhur zorluğu açıklayabilir: Çocuklar olumsuz bir cümleyi, Kreyoledekine benzer biçimde olumsuzluk ekini iki kere kullanarak kurarlar. İngilizce konuşan çocukların soru sorarken kelime sıralamasını yanlış yapmaları da aynı mantıkla açıklanabilir.

Sondaki örneği açıklayacak olursak, İngilizce diller arasında özne, fiil ve nesne biçimindeki Kreyole sıralamasını kullanır: Örneğin "I want juice" [Meyve suyu istiyorum]. Kreyoleyi de içeren pek çok dil, soru sorarken aynı kelime sıralamasını kullanır, fakat bunun soru olduğu sesin farklılaşan tonuyla ayırt edilir ("You want juice?" [Meyve suyu istiyorsun?]). Fakat soru, İngilizcede bu şekilde sorulmaz. İngilizce soru sorarken nesneyle fiilin yerini değiştirmek ("Where you are?" değil de "Where are you?" [Neredesin?]) ya da nesneyi, yardımcı fiil ile ana fiil arasına koymak ("Do you want juice?" [Meyve suyu ister misin?]) suretiyle Kreyoleden ayrılır. Eşim ve ben oğullarımızı erken bebeklik dönemlerinden itibaren, İngilizce dilbilgisi bakımından doğru olan soru ve normal cümle yağmuruna tuttuk. Çocuklar normal cümleler için doğru kelime sıralamasını çabucak kaptılar, fakat eşimle her gün yüzlerce doğru örneği vermiş olsak da ikisi de soruları Kreyole benzeri yanlış sıralamayla sormakta ısrar ettiler. Max ve Joshua'nın bugünkü yanlış sıralı soru örnekleri, "Where it is?" (Nerede?), "What that letter is?" (Bu mektup ne?), "What the handle can do?" (Bu kol ne yapabilir?) ve "What you did with it?" (Onunla ne yaptın?) oldu. Hâlâ önceden programlanmış Kreyole benzeri kuralların doğru olduğuna inandıkları için sanki kulaklarıyla duyduklarına inanmaya hazır değil gibiler.

ŞİMDİ, ATALARIMIZIN, HOMURTULARDAN Shakespeare'in sonelerine nasıl ilerlediğine ilişkin uyumlu bir tablo ortaya koymak için hayvanlar ve insanlarla yapılan tüm bu çalışmaları biraraya getirelim. Üzerinde iyi çalışılmış olan erken aşamayı vervetler temsil ediyor. Burada, istemli olarak kontrol edilen en az on farklı çılgılık, iletişim amaçlı olarak kullanılır ve dış bildirenlere yöneliktir. Bu çılgılıklar, kelimeleri, açıklamaları, edatları ya da aynı anda bunların hepsini birden kapsıyor olabilir. Araştırmacıların bu on çılgılığı belirlemede karşılaştığı zorluk onların daha iyi tanımlanması gerekliliğinden kaynaklanır, fakat vervet sözlüğünün gerçekte ne kadar geniş olduğunu hâlâ bilmiyoruz. Ayrıca diğer hayvanların vervetlerden ne kadar

daha gelişmiş olduğunu da bilmiyoruz, çünkü türlerin sesli iletişimleri büyük ihtimalle vervetleri gölgede bırakmaktadır. Şempanzeler ve bonobolar vahşi doğada henüz yeterince dikkatle incelenmemiştir. Şempanzeler en azından laboratuvarda onlara öğretilen yüzlerce sembolü öğrenebilir ve bu da onların kendi sembollerini öğrenmek için yeterli entelektüel donanımına sahip olduklarını gösterir. Yürümeye yeni başlayan çocukların kelimeleri, oğlumun söylediği "çikolata" kelimesi gibi tek tek kelimeleri hayvan homurtularından bir sonraki aşamayı oluşturur. Max'ın söylediği "çikolata", vervetlerin çığlıkları gibi, bir kelimenin, bir açıklamanın ve bir cümlenin birleşimi olarak işlev görebilir. Fakat Max "çikolata" kelimesini sesli ve sessiz harf birimlerini biraraya getirip oluşturarak kesin bir biçimde vervetlerden öteye geçmekte ve böylece birimsel dil organizasyonun çıtasını yükseltmektedir. Birkaç düzineden oluşan bu şekildeki fonetik birimler, başka şekillerde biraraya getirilerek, İngilizce sözlüğümdeki 142.000 kelimenin gösterdiği gibi, çok büyük sayılarda kelimeler üretebilir. Birimsel organizasyonun bu prensibi vervetlerin anlayabileceğinden çok daha fazla ayrımı anlamamıza olanak verir. Örneğin onlar sadece altı hayvana isim veriyorken biz yaklaşık iki milyon hayvanı isimlendirmekteyiz.

Shakespeare'e doğru atılan ileri adım için tüm insan toplumlarında bulunan ve bir sözcük aşamasından iki sözcüğe ve oradan çok sözcüklü aşamaya kendiliğinden geçebilen iki yaşındaki bir çocuğu örnek olarak ele aldık. Fakat bu çok sözcüklü ifadeler sadece çok az dilbilgisi barındıran söz dizileridir ve bu sözcükler hâlâ somut şeylere işaret eden isim, fiil ve sıfatlardır. Bickerton'un işaret ettiği gibi bu söz dizileri, daha çok yetişkinlerin gerektiğinde kendiliğinden keşfettiği Pidgin dillerine benziyor. Ayrıca bunlar, sembol kullanmayı öğrettiğimiz tutsak kuyruksuz maymunların ürettiği sembol dizilerine de benzemektedir.

Pidginlerden Kreyoleye ya da iki yaşındaki bir çocuğun söz dizilerinden dört yaşındaki bir çocuğun tam cümlelerine geçiş bir diğer büyük adımdır. Bu adımda, bir dış belirtenden yoksun kelimeler art arda eklenir ve bunlar tamamen dilbilgisel

işlev görür; kelime sıralaması, öpek ya da sonekler ve kelime kökü farklılaşmaları gibi dilbilgisi öğeleri ve cümlecik ya da cümle üretmek üzere hiyerarşik düzenlenmenin daha çok düzeyi bunlara örnek olarak verilebilir. Belki de bu adım, ikinci bölümde tartıştığımız Büyük Atılımı tetikleyen şeydi. Yine de Kreyole dillerinin modern zamanlarda yeniden icadı, bize, edatların ve diğer dilbilgisi öğelerinin ifade edilmesi için Kreyolelerin dolayımamlarının kullanılmasıyla, bu ilerlemenin nasıl olduğuna ilişkin ipuçları vermektedir.

Aşağıdaki Neo-Melanezyan dilindeki reklamı, bir Shakespeare sonesiyle kıyaslarsanız hâlâ büyük bir boşluğun var olduğu sonucunu çıkarabilirsiniz. Bense, "Katn insait long stua bilong mipela" reklam cümlesiyle, vervet çığığından Shakespeare'e uzanan yolun yüzde 99,9'unu geçtiğimizi ileri sürebilirim. Kreyoleler canlı, karmaşık dillerdir. Örneğin Kreyole olarak ortaya çıkan, sonra dünyanın beşinci en kalabalık ülkesi için konuşma ve hükümet dili haline gelen Endonezya dili, edebiyat yazını için de bir araç olmuştur.

Hayvan iletişimi ve insan dili bundan önce kapanmayacak bir uçurumla ayrılmış gibi görünüyordu. Artık sadece her iki kıyıdan da başlayan köprülerin parçalarını değil, aynı zamanda açıklık boyunca aralıklarla görülen adaları ve köprü kısımlarını da tanımlamış bulunuyoruz. Bizi hayvanlardan ayıran en benzersiz ve önemli özellik olan dilin hayvan öncüllerinden nasıl geliştiğini geniş bir çerçevede anlamaya başlıyoruz.

## BİR DERSTE NEO-MELANEZYAN DİLİ ÖĞRENME

Bir mağazanın Neo-Melanezyan dilindeki reklam metnini anlamaya çalışın:

*Kam insait long stua bilong mipela—stua bilong salim olgeta samting—mipela i-ken heplim yu long kisim wanem samting yu laikim bikpela na liklik long gutpela prais. I-gat gutpela kain kago long baiim na i-gat stap long helpim yu na lukautim yu long taim yu kam insait long dispela stua.*

Eğer bazı kelimeler tuhaf bir şekilde tanıdık geliyor, fakat tam olarak bir anlam ifade etmiyorsa reklamı sesli okuyun. Seslere odaklanın ve size yabancı gelen heceleme biçimini göz ardı edin. Sonraki aşama olarak, aynı metni İngilizce hecelemeyle yeniden yazıyorum: Come inside long store belong me-fellow—store belong sellim altogethen something—me-fellow can helpim you long catchim whatname something you likim, big-fellow na liklik, long goodfellow price. He-got good-fellow kind cargo long buyim, na he-got staff long helpim you na lookoutim you long time you come inside long this-fellow store.

Birkaç açıklama geriye kalan tuhaflığı anlamlandırmanızda size yardımcı olmaya yetecektir. Metinde yer alan, Yeni Gine dili Tolai'den türeyen ve "little" (küçük) anlamında gelen *liklik* haricindeki tüm kelimeler İngilizceden türemiştir. Neo-Melanezya dili yalnızca iki edata sahiptir: *bilong* "of" (-un) ya da "in order to" (için) anlamında kullanılırken, long İngilizcedeki herhangi bir edat yerine kullanılır. Sessiz harf olan *f*, "staff" (personel) anlamına gelen *stap* kelimesinde olduğu gibi, Neo-Melanezyan dilinde *p* olur. Bir sonek olan *-pela* tek heceli sıfatlara eklenir (böylece *gutpela* "good" [iyi], *bikpela* da "big" [büyük] anlamına gelmektedir) ve aynı zamanda tekil zamirler olan "me" (ben) ve "you" (sen), bu sonek yardımıyla çoğula dönüşür ("we" [biz] ve "you" [siz]). *Na* ise "and" (ve) anlamına gelmektedir. Böylece reklam metni şu anlama gelir:

Come into our store—a store for selling everything— we can help you get whatever you want, big and small, at a good price. There are good types of goods for sale, and staff to help you and look after you when you visit the store. (Her şeyi satan mağazamıza gelin. Büyük, küçük ne ihtiyacınız varsa uygun fiyatlarla size yardımcı olalım. İyi kalitede ürünlerimiz ve mağaza ziyaretinizde sizinle ilgilenip yardımcı olacak personelimiz mevcuttur).

## Sanatın Hayvanlardaki Kökeni

GEORGIA O'KEEFFE ÇİZİMLERİYLE ŞÖHRETİ ÇOK GEÇ YAKALADI. Siri'nin çizimleri ise, diğer sanatçılar tarafından görülür görülmez beğeni toplamıştı. "Bu çizimler bir tür doğal yetenek, tartışılmazlık ve orijinallik içeriyor." Bu, ünlü soyut-dışavurumcu ressam Willem de Kooning'in ilk tepkisiydi. Soyut-dışavurumculuk konusunda otorite sayılan ve Syracuse Üniversitesi'nde sanat eğitmeni olan Jerome Witkin çok daha coşkuluymdu: "Bu çizimler çok şiirsel, çok çok güzel. Çok pozitif, olumlu ve gergin, enerji öyle yoğun ve kontrollü ki, bu sadece inanılmaz... Bu çizim çok incelikli, çok hassas... Bu çizim, duygulanım yaratan ana işaretin anlaşıldığını gösteriyor."

Witkin, Siri'nin pozitif ve negatif mekân dengesini, görsel öğelerin yerleşim ve konumlanmasını beğenmişti. Onları gördüğünde çizimleri kimin yaptığını bilmeden sanatçının kadın olduğunu ve Asya hat sanatıyla ilgilendiğini doğru bir şekilde tahmin etti. Fakat Siri'nin 2,4 metre boyunda ve 4 ton ağırlığında olduğunu tahmin edemedi. Siri hortumuyla kalem tutup çizim yapan bir Asya filiydi.

De Kooning'e Siri'nin kim olduğu söylendiğinde tepkisi şu oldu: "Bu fil gerçekten de yetenekli bir fil." Aslında Siri, fil standartlarına göre sıradışı değildir. Yabani filler sıklıkla hortumlarını kullanarak toz üzerine bir şeyler çizer, kafesteki filler de genellikle bir sopa ya da taşla yere işaretler çizerler. Doktorunun ve avukatının odalarında asılı olan resimler, yaptığı işler 500 dolara kadar bedellerle peynir ekmek gibi satılan Carol isimli bir fil tarafından çizilmiştir.

Sanatın, insanın en soylu ve özgün özelliği olduğu söylenir – buna göre sanat hayvanların yaptığı şeylerden en temel

şekilde farklıdır ve en az konuştuğumuz dil kadar keskin bir biçimde bizi hayvanlardan ayırır. Dil, gerçekten de hayvanlardaki iletişim sistemlerinde oldukça karmaşık bir ilerleme olduğundan, hayatta kalmamıza yardım etmede bariz biyolojik bir işlev sağladığından ve diğer primatların çıkardığı seslerden geliştiğinden, sanat, dilden daha soyludur. Oysa sanatın böyle belirgin bir işlevi yoktur ve kökenlerinin görkemli bir gizeme sahip olduğu düşünülür. Fakat şurası açık ki, fillerin sanatının bizim sanatımız hakkında bazı söyleyecekleri olabilir. En basitinden fillerin sanatı, insanın sanatsal ürünlerinden uzmanların bile ayırt edemediği ürünleri ortaya koyan benzer bir fiziksel etkinliktir. Kuşkusuz Siri'ninki ile bizim sanatımız arasında büyük farklılıklar mevcut. En azından, Siri mesajını diğer fillere iletmeye çalışmıyor. Yine de onun sanatını, bir hayvanın tuhaf davranışı olarak niteleyip görmezden gelemeyiz.

Bu bölümde fillerin ötesine geçerek diğer bazı hayvanların sanat benzeri etkinliklerini inceleyeceğim. İnanıyorum ki bu karşılaştırmalar, insan sanatının orijinal işlevlerini anlamamıza yardım edecektir. Böylece her ne kadar sanatı bilimin antitezi gibi algılasak da gerçekten de bir sanat bilimi ortaya çıkabilir.

SANATIN BAZI hayvani kökenleri olduğunu anlamak üzere en yakın akrabamız olan şempanzelerden ayrılmamızdan bu yana yaklaşık yedi milyon yıl geçtiğinden bahseden birinci bölümü hatırlayalım. Yedi milyon yıl, insan hayatı ölçüt alındığında çok büyük bir sayı gibi görünüyor, fakat bu zaman dilimi, dünya üzerindeki karmaşık hayatın tarihinin en fazla yüzde 1'ini oluşturuyor. Şempanzelerle genlerimizin yaklaşık yüzde 98'ini paylaşmaktayız. Sanat ve insanı benzersiz yaptığını düşündüğümüz diğer özellikler genlerimizin bu çok küçük kısmından kaynaklanıyor olmalı. Ayrıca bu özellikler, evrimsel saat ölçeğinde sadece birkaç dakika önce ortaya çıkmış olmalı.

Hayvan davranışları üzerine yapılan çağdaş çalışmalar, daha önce insanı benzersiz yapan özellikler listesini o kadar kısaltmaktadır ki, bizimle hayvanlar arasındaki sözde fark-

lılıkların çoğu artık yalnızca derece farklılığı olarak görünmektedir. Örneğin sekizinci bölümde vervet maymunlarının gelişmemiş bir dile sahip olduğundan bahsetmiştim. Vampir yarasaları soylulukta bizimle bir tutmayabilirsiniz, ama onların düzenli bir biçimde karşılıklı fedakârlıkta bulundukları anlaşılmıştır (tabii ki diğer vampir yarasalarla). Karanlık niteliklerimizden biri olan cinayet sayısız hayvan türünde de belgelendi. Kurtlar ve şempanzelerde soykırım, ördek ve orangutanlarda tecavüz, karıncalarda düzenli savaş ve köleleştirme görülüyor. Bizler ve hayvanlar arasında kesin farklılıklar olarak görülen bu özellikler hayvanlarda da keşfedildiğinde, geriye şempanzelerden ayrıldığımız yedi milyon yılın ilk 6.960.000 yılında, onlar olmadan da yaşayabildiğimiz, sanatın yanındaki birkaç özgün niteliğimiz kaldı. Belki de en erken sanat biçimleri, ahşap oymacılığı ve vücut boyamaydı, fakat onlardan korunmuş olarak kalan bir şey olmadığı için bunu bilemiyoruz. Şüpheli de olsa sanata ilişkin ilk korunmuş izler Neandertal iskeletlerinin etrafındaki çiçek kalıntıları ve Neandertallerin kamp bölgelerinde bulunan kemikler üzerindeki çiziklerden oluşuyor. Fakat bunların bilerek düzenlendiği ya da isteyerek çizildiğine ilişkin yorumlar şüphelidir. Yaklaşık 40.000 yıl önce başlayan Kro-Magnon dönemine kadar müzik aletleri, kolyeler, heykeller ve Lascaux'taki meşhur mağara resimleri biçiminde kalmış olan belirgin sanat kalıntılarına rastlayamıyoruz.

Eğer gerçek sanatın insanlara özgü olduğunu savunacaksak, hayvanlardaki kuş şakımaları gibi yüzeysel benzerlikler taşıyan etkinlikler ile bizim sanatımızın ne şekilde farklı olduğunu iddia etmeliyiz? Genellikle varsayılan üç farklılık ileri sürülmektedir: Birincisi sanat fayda sağlamak için yapılmaz. İkincisi sanat yalnızca estetik zevk içindir ve üçüncüsü, genler aracılığıyla değil öğrenerek aktarılır. Şimdi, bu iddiaları daha yakından ve dikkatle gözden geçirelim.

Oscar Wilde "Sanat işe yaramaz," demiştir. Bir biyoloğun, bu zekice söylenmiş sözün arkasında gördüğü saklı anlam, sanatın, hayvan davranışı ve evrimsel biyolojiyle ilişkili olarak dar anlamında kullanıldığında faydacı olmadığıdır. Şöyle ki, sanat çoğu hayvan davranışının ayırt edilebilir işlevleri olan

hayatta kalma ya da genlerin aktarılması gibi durumlarda yardım sağlamaz. İnsanların ortaya koyduğu sanatın büyük bir kısmı geniş anlamıyla elbette faydacıdır, çünkü sanatçı böylece herhangi bir şeyi hemcinsleriyle paylaşır. Fakat birinin düşüncelerinin bir sonraki nesle aktarılmasıyla birinin genlerinin sonraki nesle aktarılması aynı şey değildir. Tersine, kuşların ötüşü, bir eşe kur yapma, bir alanı savunma ve böylece genlerini aktarma gibi belirgin işlevlere hizmet etmektedir.

Sanatın estetik zevkle güdülendiğini ileri süren ikinci iddiaya gelince, Webster's Sözlüğü, sanatı, "şeyleri, bir biçim alacak ya da güzel olacak şekilde yapma ya da eyleme" olarak tanımlar. Alaycı kuşlara ya da bülbüllere, ötüşlerinin biçiminden ya da güzelliğinden keyif alıp almadıklarını sormayız, fakat ötüşlerinin genelde üreme döneminde olması şüphe uyandırıcıdır. Dolayısıyla büyük olasılıkla sadece estetik zevk için ötmezler.

Sanatın iddia edilen üçüncü farklılığı, her insan topluluğunun kendine özgü bir sanat tarzı olduğu, bu özel tarzın nasıl ortaya konacağı ve bundan nasıl keyif alınacağını kalıtılmayıp öğrenildiğidir. Örneğin bugün Tokyo'da söylenen, oraya özgü bir şarkıyla Paris'tekini ayırt etmek kolaydır. Fakat bu biçimsel farklılıklar Parislilerin ve Japonların gözleri için geçerli olduğu gibi genlerimiz tarafından belirlenmez. Parisliler ve Japonlar birbirlerinin şehirlerini sık sık ziyaret edip şarkılarını öğrenebilirler. Bunun aksine pek çok kuş türü (nonpaserin olarak adlandırılan, tünemeyen ve ötücü olmayan kuşlar), kendi türlerinin ötüşlerine nasıl yanıt vereceklerine ve kendilerinin nasıl öteceklerine dair bilgiyi kalıtım yoluyla edinirler. Bu kuşlardan her biri, daha önce hiç duymamış olsa da ve hatta yalnızca diğer kuş türlerinin ötüşlerini duymuş olsa da doğru biçimde ötebilir. Bu da Japon bir aile tarafından evlat edinilen Fransız bir bebeğin, Tokyo'ya gidip orada eğitim aldıktan sonra kendiliğinden Fransız Milli Marşı'nı söylemesine benzer.

Bu noktada, fillerin sanatından birkaç ışık yılı uzaklıktaymışız gibi görünebiliriz. Filler bize evrimsel olarak bile yakın değildir. Bize çok daha yakın olan sanat ürünleri, Congo ve Betsy adlı iki tutsak şempanzenin, Sophie isimli bir gorilin,

Alexander isimli bir orangutanın ve Pablo adlı bir maymunun yaptıklarıdır. Bu primatlar fırça ya da parmakla, kalemle, tebeşirle ya da pastelle yapılan farklı çizim biçimlerine hâkimdir. Congo, yaptıklarını diğer şempanzelere göstermemesi ve kalemi elinden aldığı anda öfke nöbetlerine tutulmasından anlaşıldığı kadarıyla, kendini tatmin amaçlı olarak bir günde otuz üç resim yapmıştır. İnsanlar söz konusu olduğunda, sanatsal başarının en uç noktası tek kişilik bir sergidir. Congo ve Betsy ise, 1957'de, Londra Çağdaş Sanatlar Enstitüsü'nde iki şempanze gösterisi yapmakla onurlandırıldılar. Sonraki yıl Congo, Londra Kraliyet Festivali'nde tek şempanze gösterisi yaptı. Dahası, bu şempanze gösterisinde sergilenen tüm resimler insan müşterilere satıldı. İnsan sanatçıların pek çoğu bu onura sahip olmamıştır. Diğer kuyruksuz maymun resimleri de insan artistler tarafından sergiye gizlice sokuldu ve durumdan şüphelenmeyen sanat eleştirmenleri tarafından, içerdikleri dinamizm, ritim ve denge duygusu nedeniyle coşkuyla alkışlandı.

Benzer şekilde şüphe duymayanlar, kendilerine Baltimore Hayvanat Bahçesi'ndeki şempanzelerin yaptığı resimler verilen ve ressamın sahip olduğu problemleri tanımlaması istenen çocuk psikologlarıydı. Psikologlar, üç yaşındaki erkek bir şempanze tarafından yapılan bu resimleri yedi ya da sekiz yaşında, paranoid yatkinlikler taşıyan saldırgan bir çocuğun yaptığını tahmin etti. Bir yaşındaki iki dişi şempanze tarafından yapılan resimlerden birinin şizoid tipli saldırgan bir kıza, diğerinin de babayla güçlü bir özdeşleşme yaşayan paranoid bir kıza ait olduğu düşünüldü. Her durumda sanatçının cinsiyetini sezen psikologlar övgüyü hak ediyor. Fakat yanıldıkları tek şey, sanatçının ait olduğu türdü.

En yakın akrabalarımız tarafından yapılan bu resimler insana özgü sanat ile hayvan etkinlikleri arasındaki ayrımı gerçekten de bulandırmaya başladı. Tıpkı insanların resimleri gibi, kuyruksuz maymunların resimleri de gen aktarımına ilişkin dar anlamıyla faydacı bir işleve hizmet için değil, sadece kişisel tatmin için yapıldı. Buna, çoğu insan sanatçı diğer insanlarla iletişim amaçlı olarak ürünlerini ortaya koyarken, kuyruksuz maymun sanatçıların, fil Siri için de geçerli olduğu

gibi, resimlerini sadece kendilerini tatmin etmek için yaptıkları şeklinde itiraz edilebilir. Maymunlar resimlerini saklamamakta, onları basitçe fırlatıp atmaktaydı. Fakat bu itiraz beni tatmin etmiyor, çünkü insanın en basit sanat yapıtı olan kalamalar bile atılır. Ayrıca sahip olduğum en iyi yapıtlardan biri, oyduktan sonra onu bir köşeye atan Yeni Gineli bir köylünün yaptığı ahşap bir heykeldir. Daha sonra çok ünlü olan bazı yapıtlar, kendilerini tatmin amacıyla olan sanatçılar tarafından yaratılmaktadır: Besteci Charles Ives, yaptığı müziğin çok azını yayınlamıştır. Franz Kafka üç büyük romanını yayınlamamakla kalmamış, vasisine de böyle yapmasını söylemiştir (Neyse ki, vasi bu isteğe uymamış, böylece ölümünden sonra Kafka'nın romanlarını iletişimsel işlevini kazanmaları için zorlamıştır).

Fakat kuyruksuz maymunların sanatı ile insanınki arasında paralellik kuran görüşe karşı ciddi bir itiraz daha var. Kuyruksuz maymunların resimleri tutsak haldeki hayvanların ortaya koyduğu doğal olmayan bir etkinliktir. Bu etkinlik doğal olmadığı için sanatın hayvanlardaki kökenine ışık tutmadığı konusunda ısrarcı olunabilir. O zaman, gelin inkâr edilemez, doğal ve aydınlatıcı nitelikteki bir davranışa bakalım: çardak kuşlarının inşa ettiği çardaklar, insanlardan başka bir hayvan türü tarafından yapılan ve süslenen özenle hazırlanmış yapılar.

\* \* \*

EĞER ÇARDAK KUŞLARININ ne olduğunu daha önceden bilmeseydim, Yeni Gine'de, on dokuzuncu yüzyıl kâşiflerinin yaptığı gibi, gördüğüm ilk çardağı yanlışlıkla insan yapısı sanabilirdim. O sabah, daire şeklindeki barakaları, düzenli sıralanan çiçekleri, süslü boncuklar takan insanları ve babalarının büyük yaylarına benzeyen küçük yay ve oklar taşıyan çocuklarıyla bir Yeni Gine köyünden yola çıkmıştım. Ormanda aniden çok güzel bir şekilde örülmüş, 2,4 m çapında, 1,2 m yüksekliğinde, bir çocuğun içine girip oturacağı kadar geniş bir girişi olan dairesel bir barakaya rastladım. Barakanın önünde, farklı renklerdeki yüzlerce doğal nesnenin dışındaki kalıntılardan

temizlenmiş bir çim alan vardı ve bu nesneler bariz bir şekilde süsleme amacıyla oraya konmuştu. Temel olarak çiçekler, meyveler ve yapraklardan oluşuyorlardı, fakat bir miktar kelebek kanadı ve mantar da vardı. Benzer renklerdeki nesneler, kırmızı meyvelerin kırmızı yaprakların yanına konması gibi, aynı yerde toplanmıştı. En büyük süslemeyi, kapıya doğru bakan uzun bir siyah mantar yığınıyla birlikte kapının birkaç metre önünde bulunan turuncu renkli mantar yığını oluşturuyordu. Tüm mavi nesneler barakanın içinde toplanmıştı, kırmızılar dışarıda ve sarı, mor, siyah ve birkaç yeşil nesne de diğer alanlara dağılmıştı.

Bu baraka çocukların oynama alanı değildi. Yeni Gine ve Avustralya'ya yayılan, on sekiz türün oluşturduğu bir ailenin üyesi olan, karga boyutlarında, dikkat çekmeyen ve çardak kuşu adı verilen bir kuş tarafından yapılmış ve süslenmişti. Bu çardaklar, daha sonra yuvanın yapımı ve genç kuşları büyütme işlerinin tüm sorumluluğunu alacak olan dişileri baştan çıkarmak üzere erkekler tarafından yapılır. Erkekler çokeşlidir, olabildiğince çok dişiyle çiftleşmeye çalışırlar ve dişiye spermden başka bir şey sağlamazlar. Dişiler gruplar halindedir, çardakların etrafında dolanırlar ve eşleşecekleri birini seçmeden önce çevredeki tüm çardakları araştırırlar. Bu sahnelerin insanlardaki benzeri Los Angeles'taki evimden birkaç kilometre uzaklıktaki Sunset Strip'te her gece oynanmaktadır.

Dişi çardak kuşları, yatak arkadaşlarını, yaptıkları çardığın kalitesine, süslerin sayısına, çardak kuşlarının türlerine ve topluluğa göre değişkenlik gösteren yerel kurallara uygunluğuna göre seçerler. Bazı topluluklar mavi süsleri, diğerleri yeşil ya da griyi tercih ederken, bazıları baraka yerine bir veya iki adet kuleyi, iki duvarlı yolu ya da dört duvarlı bir kutuyu tercih eder. Çardaklarını öğütülmüş yapraklarla ya da salgıladıkları yağlarla boyayan topluluklar da var. Kurallardaki bu yerel farklılıklar kuşların genlerinden kaynaklanıyor gibi görünmüyor. Bunun yerine, yetişkin olması yıllar süren genç kuşların yaşlıları gözlemleyerek öğrenmesi daha makul. Erkekler süslemedeki doğru yerel yolu öğrenirken dişiler aynı kuralları erkeği seçmek için öğrenir.

İlk bakışta bu sistem bize anlamsızmış gibi gelir. Buna karşın, bir dişi çardak kuşunun yapmaya çalıştığı şey iyi bir eş seçmektir. Böyle bir eş seçme yarışının evrimsel kazananı, kendisinin en fazla sayıda hayatta kalacak yavru vermesine olanak sağlayan erkeği seçen dişi çardak kuşudur. Acaba mavi meyveli erkeği seçmek dişiye ne gibi bir iyilik sağlar?

Tüm hayvanlar eş seçiminde benzer sorunlarla karşılaşır. Bizim karşılaştığımız sorunları ve bunların çözümlerini beşinci bölümde tartışmıştım. Çoğu Avrupa ve Kuzey Amerika ötücü kuşlarının içinde yer aldığı, her erkeğin eşiyle paylaşacağı sınırları karşılıklı olarak ayırıp oluşturduğu türleri düşünün. Bu sınır yuva bölgesini ve dışının yavruyu büyütürken kullandığı yiyecek kaynaklarını kapsar. Bu yüzden dışının görevinin bir bölümü, her erkeğin sahip olduğu alanın kalitesini değerlendirmek oluyor. Ya da erkeğin kendisi, yavruyu besleyip korumada ve avlanmada dişiyle birlikte hareket etmelidir. Bu nedenle dişi ve erkekler birbirlerinin ebeveynliğini, avlanma yeteneğini ve ilişkilerinin kalitesini değerlendirmek zorundadır. Tüm bunların değerlendirilmesi çok zordur. Fakat erkek, çardak kuşlarında olduğu gibi sperm ve genlerinden başka bir şey vermiyorsa dışının değerlendirme yapması çok daha zordur. Dünya üzerindeki bir hayvan, müstakbel eşinin genlerini ve mavi meyvelerin iyi genlerle ne ilgisi olduğunu nasıl değerlendirebilir?

Hayvanların birçok müstakbel eşle on tane yavru yapıp ortaya çıkanları karşılaştıracak zamanı yoktur (hayatta kalan yavruların sayısı). Bunun yerine, ötme ya da ritüel haline gelmiş olan gösteriler gibi çiftleşme sinyallerine dayanan kestirme yollara başvurmak zorundadırlar. On birinci bölümde daha uzun olarak bahsedeceğim gibi, bu çiftleşme sinyalleri nasıl iyi genlerin üstü örtülü bir göstergesi oluyor ya da gerçekten bu bir gösterge midir, bu oldukça tartışmaya açık bir konu. Bizler sadece eş seçerken yaşadığımız zorlukları ve gerçek zenginliği, ana-babalık yeteneklerini ve müstakbel eşlerimizin genetik kalitesini değerlendirme üzerine dikkatle düşünmeye çalışalım.

Bunların ışığında bakıldığında dişi çardak kuşunun iyi bir çardağa sahip erkeği bulmasının ne anlam ifade ettiği açığa çı-

kar. Bir kere dişi kuş bilir ki erkek güçlüdür, çünkü yaptığı çardak kendi ağırlığının yüzlerce katı ağırlıktadır ve kendisinin yarı ağırlığındaki bazı süsleri metrelerce uzaktan getirmektedir. Yine bilir ki, erkek baraka, kule ya da duvarlara gereken yüzlerce çubuğu bükebildiği için mekanik yeteneğe sahiptir. Bu erkeğin karmaşık bir tasarımı doğru biçimde oluşturacak iyi bir beyni vardır. Ormanda bulunan yüzlerce süsü aramak için gereken iyi bir görme yeteneğine ve hafızaya sahiptir. Tüm bu yetenekleri mükemmelleştirecek yaşa kadar yaşadığına göre hayatla başa çıkmada oldukça iyidir. Ayrıca diğer erkekler üzerinde hâkim olmalıdır, çünkü erkekler boş zamanlarının çoğunu diğerlerinin çardaklarını yıkmakla ya da çalmakla geçirirler. Sadece en iyiler sağlam bir çardağa ve süslere sahiptir.

Çardak inşa etmek, böylece erkek genleri için kapsamlı bir test yerine geçmektedir. Bu durum, kadınların, taliplerini sıraya dizip ağırlık kaldırma, dikiş dikme, satranç turnuvası, göz testi ve boks turnuvası elemelerinden geçirmesine ve kazananla yatmaya gitmesine benziyor. Çardak kuşlarıyla karşılaştırıldığında, bizim iyi gene sahip erkekleri seçmek için gösterdiğimiz çaba acınasıdır. Bizler, genetik değerle ilgili hiçbir bilgi vermeyen, yüz özellikleri, kulak memesi uzunluğu (Bölüm 5), cinsel cazibe ve bir Porsche sahibi olmak gibi önemsiz şeyleri ele almaktayız. Güzel seksi kadınlar ya da Porsche sahibi erkeklerin diğer özellikler bakımından berbat genlere sahip olması üzücü gerçeğinin neden olduğu tüm insan acılarını bir düşünün. Ne kadar kötü bir biçimde seçim yaptığımızı ve seçme ölçütlerimizin ne kadar uyduruk olduğunu anladığımızda, pek çok evliliğin neden boşanmayla sonuçlandığını merak etmemize gerek kalmaz.

Çardak kuşları, böyle önemli amaçlar için sanatı akıllıca kullanma yeteneğini nasıl evrimleştirdiler? Erkek kuşların çoğu rengârenk vücutları, şakımaları, kendilerini sergilemeleri ya da yiyecek sunmaları gibi iyi genlerin kısıtlı göstergelerini kullanarak dişilere kur yaparlar. Yeni Gine cennetkuşlarında iki grubun erkekleri, çardak kuşlarının yaptığı gibi, kendilerini sergilemenin etkisini artırmak için orman zeminini temizleyerek ve süslü tüylerini göstererek bir adım daha ileri giderler.

Bu cennetkuşlarından birinin erkekleri temizlediği bölgeleri yuva yapan bir dişinin işine yarayacak nesnelerle süsleyerek daha da ileri gider: Yuvanın sınırları için yılan derisi parçaları, mineral sağlamak için tebeşir ya da memelilerin dışkı parçası ve kalori sağlamak için yenecek meyveler. Çardak kuşları son tahlilde kendileri için kullanışsız olan bu süs eşyalarının, eğer eşyaları elde etmesi ve koruması zorsa, iyi genler için kullanışlı göstergeler olacağını öğrendiler.

Bu sonuçla kolayca bağlantı kurabiliriz. Tüm bu reklamları kullanan yakışıklı bir adamın elmas bir yüzüğü genç bir kadına gösterdiğini düşünün. Elmas yüzüğü yiyemezsiniz, fakat bir kadın, böyle bir yüzüğün hediye edilmesinin, talibinin yönettiği (ve yavrularına ya da kendisine adayacağı) kaynaklara ilişkin bir kutu çikolatanın söyleyeceğinden çok daha fazlasını söyleyeceğini bilir. Evet, çikolatalar epeyce kalori sağlar, ama bu çabucak yok olur ve yoldan geçen herhangi biri de kolayca çikolata alabilir. Tersine, yenemeyen bir elmas yüzük almaya gücü yeten bir erkek, kadını ve onun çocuklarını geçindirecek paraya ve bu parayı elde edip elinde tutmak için gereken genlere de (zekâ, kararlılık, enerji vb) sahiptir.

Farklı türlerdeki çardak kuşlarının ve onların kurduğu çardakların karşılaştırılması, diğer kuşların parlak tüyleriyle başardığı şeyi çardak kuşlarının çardakları aracılığıyla başardığını ortaya koyuyor. Çardak kuşlarına ait türler yetişkin erkek tüylerinin dikkat çekiciliği bakımından farklılık gösterir. Örneğin kule ya da baraka yapan beş türün erkekleri, boyları 10 cm'ye kadar ulaşan parlak sarı-turuncu püskülleriyle gösteriş yapar. Daha kısa püskül daha büyük çardak ve daha fazla sayıda ve çeşitte süs anlamına gelmektedir. Erkeksi süsü 5 cm kadar küçük olan bir erkeğin bunu telafi etmek için büyük çaba sarf etmesi gerekir.

Dolayısıyla çardak kuşu evrimi sürecinde daha az göz alıcı olan erkekler, dişilerin dikkatini vücutlarındaki kalıcı süslerden ziyade toplayıp getirdiklerine yönlendirdiler. Eşeyssel seçim, türlerin çoğunda, vücutlarındaki süsler bakımından erkekler ve dişiler arasında farklılıklar yaratırken (Bölüm 6), çardak kuşlarında bu, erkekleri vücutlarından ayrı olarak top-

ladıkları süsleri vurgulamaya yönlendirdi. Bu açıdan bakıldığında çardak kuşları da insan gibidir. Bizler de süsten yoksun, çıplak bedenlerimizi sergileyerek nadiren kur yapmaktayız (ya da en azından nadiren bir flört başlatmaktayız). Bunun yerine kendimizi renkli giysilerle sarmalar, parfüm sıkıp boya ve tozlarla sıvarız ve güzelliğimizi mücevherden spor arabalara dek uzanan süslerle artırırız. Çardak kuşları ile insanlar arasındaki paralellik (spor araba işinde olan bir arkadaşımın bu konuda beni ikna ettiği gibi) pahalı spor arabalarla gösteriş yapan erkekler nispeten daha kıt zekâlı ise daha bile yakındır.

ŞİMDİ, ÇARDAK KUŞLARININ IŞIĞINDA, insanın ortaya koyduğu sanatla hayvanların ürettiklerini birbirinden ayırdığı varsayılan üç ölçütü bir daha gözden geçirelim. Çardak kuşlarının ve bizim ürettiğimiz sanatın biçimi kalıtmaktan çok öğrenilmektedir, dolayısıyla üçüncü ölçüt açısından bir farklılık yoktur. Bunun estetik zevk için yapıldığına ilişkin ikinci ölçüte gelince, bu cevaplanamaz bir sorudur. Çardak kuşlarına ortaya koydukları sanattan zevk alıp almadıklarını soramayız ve aslında zevk için sanat yaptıklarını iddia eden pek çok insanın kültürel etkilenim nedeniyle böyle söylediğinden de şüphe duyabiliriz. Bu da geriye ilk ölçütü bırakıyor: Dar biyolojik anlamıyla, Oscar Wilde'ın öne sürdüğü sanatın gereksiz olduğu düşüncesi. Wilde'm yorumu çardak kuşlarının cinsel işleve hizmet eden sanatı söz konusu olduğunda kesinlikle doğru değildir. Fakat bizim sanatımız biyolojik işlevden yoksunmuş gibi yapmak da saçmadır. Aslında, sanatın hayatta kalmamıza ve genlerimizi aktarmamıza yardımcı olduğu pek çok yol mevcuttur.

Öncelikle sanat, üreticisine doğrudan cinsel yararlar sağlamaktadır. Kadınları baştan çıkarmaya kararlı olan erkeklerin onları gravürlerini göstermek için davet etmesi yalnızca bir şaka değildir. Gerçek hayatta dans, müzik ve şiir cinselliğe girişin genel yollarını oluşturur.

İkincisi ve daha önemlisi, sanat onu üreten dolaylı olarak yarar sağlar. Sanat, hayvan topluluklarında olduğu gibi insanlarda da yiyecek, toprak ve seks partneri edinmede anahtar rol

oynayan statünün açık bir göstergesidir. Evet, çardak kuşları vücutlarındaki süslerden ayrı olan süslerin, vücutlardakilere göre daha esnek statü sembolleri olduğunu keşfetmek suretiyle itibar kazanmışlardır. Fakat bizler de hâlâ bu prensibi kullanarak itibar elde etmekteyiz. Kro-Magnonlar vücutlarını, bilezik, kolye süsleri ve toprak boyasıyla süslediler. Yeni Gine'deki köylüler günümüzde kabuklar, kürkler ve cennetkuşlarının tüylerini kullanarak süsleniyorlar. Bedensel süslerin bu sanatsal biçimine ek olarak Kro-Magnonlar ve Yeni Gine köylüleri dünya çapında kaliteye sahip olan, oyma ve resimler gibi daha büyük eserler verdiler. Yeni Gine'deki sanatın üstünlük ve zenginlik simgesi olduğunu, cennetkuşlarını yakalamamanın zorluğundan, güzel heykelleri yapmanın yetenek gerektirmesinden ve bunların her ikisinin oldukça pahalı olmasından dolayı biliyoruz. Ayrıma ilişkin bu işaretler, Yeni Gine'deki evlilik içi cinsellikte temel teşkil eder: Gelinler satın alınır ve bedelinin bir kısmı pahalı sanat ürünlerinden oluşur. Sanat başka yerlerde de sıklıkla yetenek, para ya da her ikisinin emaresi olarak görülmektedir.

Sanatın cinsellik için para sayıldığı bir dünyada, bazı sanatçıların sanatı yiyeceğe dönüştürebilmesi yalnızca küçük bir adım sayılır. Yiyecek üreten topluluklarla ticaret yapmak üzere topyekün sanat üreterek kendilerini geçindiren toplumlar mevcuttur. Örneğin bahçecilik için yer olmayan minik adacıklarda yaşayan Siassi Adası sakinleri, başka kabilelerin gelinlerin başlık parası için kullandıkları harika kâseleri oyarak hayatta kalırlar ve onları yiyecek karşılığı olarak verirler.

Aynı prensip modern dünyada daha güçlü bir şekilde uygulanıyor. Bir zamanlar statümüzün sinyalinin, vücudumuzdaki kuş tüyleri ve barakalarımızdaki istridye kabuklarıyla verdiğimiz yerde şimdi vücudumuzda elmaslar ve duvarımızdaki Picasso tablolarıyla veriyoruz. Siassi Adası'ndakilerin oyma bir kâseyi yirmi dolar eşdeğerine satmalarına karşılık Richard Strauss, *Salome* operasının geliriyle kendisine bir villa yaptırmış ve *Der Rosenkavalier* sayesinde bir servet kazanmıştır. Bugünlerde sanat eserlerinin açık artırmayla milyonlarca dolara satıldığına ve sanat hırsızlıklarına dair haberlere artan

bir sıklıkla tanık oluyoruz. Kısaca, kesinlikle iyi genlerin ve kaynak bolluğunun sinyali olarak işlev görmesi nedeniyle sanat, daha çok gen ya da kaynak amacıyla paraya çevrilebilir.

ŞİMDİYE DEK sanatın bireylere sağladığı yararlardan bahsettim, fakat sanat, insan gruplarının tanımlanmasında da yardımcı olabilir. İnsanlar daima rekabet halindeki gruplar halinde var olmuşlardır. İnsanlık tarihi büyük oranda, bu grupların öldürme eylemlerinin, köleleştirmelerin ya da başka grupları bir yerlerden kovmanın ayrıntılarından oluşur. Kazanan kaybedenin arazisini ve bazen de kadını alır ve böylece kaybedenlerin genlerinin devamını sağlama şansları olur. Grup bağlılığı, grubun kendine özgü kültürüne –özellikle diline, dinine ve öyküleri ve dansları içeren sanatına– dayanmaktadır. Bu nedenle sanat, grubun hayatta kalmasının ardındaki önemli bir güç olmaktadır. Kabilenize mensup fertlerden daha iyi genlere sahip olsanız bile bu, kabilenizin (sizinle birlikte) başka bir kabile tarafından yok edildiği sırada bir yarar sağlamayacaktır.

Şimdiye kadar, sanata tamamen işlevsellik atfetme tutkusunda olmama büyük olasılıkla şiddetle itiraz ettiniz. Sanatı statü ya da seks amacına dönüştürmeden onun sadece keyfini sürmek isteyen bizler ne olacağız? Evlenmeden yaşayan onca bekâr sanatçı ne olacak? On yıl süren piyano dersleri almadan, bir seks partnerini baştan çıkarmanın daha kolay yolları yok mudur? Kişisel tatmin, Siri ve Congo için olduğu gibi, bizim sanatımız için de temel neden değil mi?

Şüphesiz öyle. Orijinal rollerinden çok daha öteye geçen davranışların bu şekildeki açılımı, yiyecek edinmedeki etkinlik düzeyleri onlara daha çok boş zaman sağlayan ve hayatta kalmaya ilişkin sorunlarını kontrol altında tutan hayvan türleri için tipik bir sonuçtur. Çardak kuşları ve cennetkuşları çok boş zamana sahiptir, çünkü daha küçük kuşları kovaladıkları yabancı meyve ağaçlarından beslenmektedirler. Bizler yiyecek sağlamak için alet kullanmamız nedeniyle daha fazla boş zamana sahibiz. Boş zamanı olan hayvanlar bunu diğerlerine üstün gelmek için daha çok etkinliğe yönlendirebilirler. Bu tip

davranışlar, bilgi sağlama (Kro-Magnonların avladıkları hayvanlara ilişkin mağara resimlerinin düşünülen işlevi budur), iç sıkıntısını hafifletme (bu, kafesteki maymunlar ve filler için gerçek bir sorundur), nevrotik enerjiyi bir yere boşaltma (onlar için olduğu kadar bizim için de bir problem teşkil etmektedir) ve sadece keyif sağlama olabilir. Sanatın faydacı olduğu düşüncesini sürdürmek, onun haz sağladığını inkâr etmez. Gerçekten de sanattan haz almak üzere programlanmamış olsaydık, sanat faydalı işlevlerinin birçoğunu bize sağlayamazdı.

Şimdi belki de bildiğimiz sanatın neden diğer hayvanlara değil de bize özgü olduğu sorusunu yanıtlayabiliriz. Şempanzeler kafeste resim yaparken yaban hayatta bunu neden yapmazlar? Çözüm olarak, yabani şempanzelerin günlerinin hâlâ yiyecek bulma, hayatta kalma ve rakip şempanze gruplarını kovalama gibi problemlerle dolu olmasını düşünebiliriz. Eğer yabani şempanzelerin daha çok boş zamanı ve resim yapmak için gerekli araçları olsaydı resim yaparlardı. Teorimin kanıtı, gerçekte olan şeydir: Genlerimizin yüzde 98'i bakımından hâlâ şempanzeyiz.

## Tarımın Karışık Nimetleri

**K**İBİRLİ VARLIĞIMIZDA DRAMATİK DEĞİŞİMLERİ BİLİME BORÇLUYUZ. Astronomi bize, dünyanın evrenin merkezi olmadığını, milyarlarca yıldızdan birinin etrafında dönen dokuz gezegenden yalnızca biri olduğunu öğretti. Biyoloji sayesinde insanların Tanrı tarafından özel olarak yaratılmadığını, diğer on milyonlarca türle birlikte evrimleştiğimizi öğrendik. Şimdi, arkeoloji bir başka kutsal inancı yıkıyor: İnsanın son bir milyon yıldaki tarihi uzun bir ilerleme öyküsüdür.

Yakın zamanda yapılan keşifler, daha iyi bir hayata atılmış en belirgin adım olduğu varsayılan tarımın bulunması ve hayvanların evcilleştirilmesinin daha iyiye olduğu kadar daha kötüye yönelik bir dönüm noktası olduğunu da ortaya koymuştur. Tarımla birlikte sadece yiyecek üretimi ve depolanması büyük oranda artmamış, aynı zamanda modern insan varoluşunun felaketleri olan sosyal ve cinsel eşitsizlikler, hastalıklar ve despotluk da artış göstermiştir. Dolayısıyla bu kitabın Üçüncü Kısım'ında bahsi geçen insanın kültürel özgünlükleri arasındaki tarım, sunduğu karışık nimetlerle, sekizinci ve dokuzuncu bölümlerde bahsi geçen (sanat ve dil) soylu özelliklerimizle, kalan diğer pek çok bölümde bahsi geçen sonu gelmez kötü özelliklerimizin (madde kullanımı, soykırım ve çevresel yıkıcılık) arasında bir orta durak olmaktadır.

İlk olarak, bu revizyonist yoruma karşı ve ilerlemeye ilişkin kanıt yirminci yüzyıl Amerikalılarını ve Avrupalılarını muhakak etkileyecektir. Bizler, kuyruksuz maymunlardan daha ileri olan Buz Çağı mağara adamlarından ve onlardan daha ileri olan ortaçağ insanlarından her bakımdan ileriyiz. Eğer kötümser olmaya eğilimliyseniz sadece sahip olduğumuz avantajları

bir gözden geçirin. Bol ve çeşitli gıdaların tadını çıkarıyoruz, en iyi aletlere ve malzemelere sahibiz, insanlık tarihindeki en uzun ve en sağlıklı hayatı yaşamaktayız. Çoğumuz aç kalmıyoruz ve bizi avlayacak avcılar bakımından güvendedeyiz. Kullandığımız enerjinin büyük kısmını ter dökerek değil, petrol ve makinelerden sağlamaktayız. Aramızdaki makine düşmanları, bugünkü hayatlarını, ortaçağ köylüsü, mağara adamı ya da kuyruksuz maymununkinden hangisiyle değiştirmek ister?

Tarihimizin büyük bir kısmında tüm insanlar "avcılık ve toplayıcılık" adı verilen ilkel bir hayat biçimini yaşamak zorunda kaldı. Bu insanlar vahşi hayvanları avladılar ve yabani bitkiler topladılar. Avcı-toplayıcı hayat tarzı, antropologlar tarafından çoğunlukla "iğrenç, kaba ve kısa" olarak nitelenmektedir. Bu bakışa göre, yiyecek üretilmemesi ve çok az bir miktar depolanması nedeniyle, her gün yeniden başlayan ve zaman kaybına yol açan yabani yiyecek bulma ve aç kalmama çabası geriye dinlenecek vakit bırakmadı. Bu sefaletten çıkışımız, ancak dünyanın çeşitli yerlerindeki insanların bağımsız bir şekilde hayvanları ve bitkileri evcilleştirdiği Buz Çağı'ndan sonra mümkün olabildi (bkz. Bölüm 14). Tarım devrimi günümüze kadar derece derece yayılarak evrensel hale geldi ve avcı-toplayıcı nitelikte olan sadece birkaç kabile kaldı. Beni de yetiştiren ilerlemeci perspektiften bakıldığında "Neredeyse tümü avcı-toplayıcı olan atalarımız tarımı neden kabullendiler?" sorusu komiktir. Tabii ki kabullendiler, çünkü tarım daha az çalışmayla daha çok yiyecek elde etmek için etkin bir yoldu. Ekili tarımsal alanlar, yabani köklerin ve meyvelerin hektar başına verdiği kadar çok daha fazla ürün verdi. Sadece yemiştir aramaktan ve vahşi hayvanları kovalamaktan bitap düşmüş olan vahşi avcılar aniden ilk kez meyve yüklü ağaçları olan bir bahçe ya da koyunlarla dolu olan bir otlak gördüğünü gözünüzün önüne getirin. Sizce tarımın avantajlarını kavramaları bu avcılar kaç milisaniyesini almıştır?

İlerlemeci bakış açısı daha da ileri gider ve tarımın insan ruhunun verdiği en soylu çiçek olan sanatı ortaya çıkardığına inanır. Tarımsal ürünler depolanabildiğinden ve yiyecekleri bahçede büyütme ormanda bulmaktan daha az zaman aldı-

ğından, tarım bize avcı-toplayıcıların asla sahip olmadığı bir serbest zaman sağladı. Fakat bu serbest zaman, sanatı yaratmak ve ondan keyif almak için mutlaka gereklidir. Dolayısıyla en büyük armağanları olan Parthenon'u inşa etmemize ve Si Minor Ayini'ni bestelememize olanak sağlayan tarımdı.

**TEMEL KÜLTÜREL ÖZGÜNLÜKLERİMİZ** ARASINDA TARIM, özellikle, sadece 10.000 yıl önce ortaya çıkmaya başlamış olmasıyla, yenidir. Primat akrabalarımızın hiçbirisi tarıma uzaktan bile benzeyen bir deneyim yaşamamışlardır. Hayvanlarda tarıma en çok benzeyen örnekler için, sadece bitki değil, hayvan evcilleştirmesini de keşfetmiş olan karıncalara bakmalıyız.

Bitkilerin evcilleştirilmesi, Yeni Dünya karıncalarının onlarca akraba grubu tarafından uygulanır. Tüm bu karıncalar, yuvalarının içindeki bahçelerde bazı özel maya ya da mantar türlerini yetiştirirler. Karınca türleri, doğal toprak kullanmaktansa özel tipteki bir kompostu yuvaya taşır: Bazı karıncalar ürünlerini tırtıl dışkısı üzerinde, bazıları böcek ya da bitki kalıntıları üzerinde ve yaprak kesici karıncalar olarak adlandırılan bazıları da taze yaprak, kök ve çiçekler üzerinde yetiştirir. Örneğin yaprak kesici karıncalar, yaprakları kırpıp küçük parçalara ayırmakta, yaprakların üzerindeki yabancı mantar ve bakterileri kazıyıp temizlemekte ve bunları yeraltındaki yuvalarına götürmektedirler. Yaprak parçaları, yuvada macun kıvamında ıslak topraklar haline getirilmekte, karınca tükürüğü ve dışkısı kullanılarak gübre yapılmakta ve bunun üzerine, karıncanın tercih ettiği, tek ve temel besin maddesi olan mantar türleri ekilmektedir. Bahçedeki zararlı otları temizlemeye benzeyen bir işlemle karıncalar, yaprak macunları üzerinde bulabilecekleri diğer mantar türlerini ya da sporları sürekli olarak temizlerler. Kraliçe karınca yeni koloniler bulmak için ayrıldığında, bu özel mantar türünün başlatıcı kültürünü de öncü insanların ekilecek tohumları kendileriyle birlikte götürmelerine benzer şekilde, birlikte taşır.

Hayvan evcilleştirmesine geldiğimizde, karıncalar, yaprakbitlerinden, tırtıllardan ve un bitinden, ağustosböceği ve

tükürük böceği gibi tırmanıcı böceklerle kadar çok farklı böceklerden tatlı özsu adı verilen yoğun bir şekerli salgı elde ederler. Tatlı özsuya karşılık olarak karıncalar bu salgı veren "ineklerini" avcılardan ve parazitlerden korurlar. Bazı yaprakbitleri neredeyse evcil büyükbaş hayvanların böcek eşdeğeri olarak evrimleşmiştir. Kendilerine ait saldırı uzuvları yoktur, tatlı özsu anüslerinden salgırlar ve anüsleri, karınca içtiği sırada özsu damlasını beklettikleri özel bir bölme oluşturacak şekilde özelleşmiştir. İneklerini sağlamak ve özsu akışını başlatmak için karıncalar yaprakbitlerine antenleriyle vururlar. Bazı karıncalar yaprakbitlerine soğuk kış süresince yuvalarında bakmaktadır, sonra baharda gelişimin doğru aşamasındaki yaprakbitlerini uygun bitkinin uygun kısmına taşırlar. Sonunda yaprakbitlerinin kanatları oluştuğunda ve yeni bir yaşam alanı aramak için dağıldıklarında, bunların arasından şanslı olan bazıları karıncalar tarafından keşfedilir ve "evlat edinilir."

Bizler bitki ve hayvan evcilleştirmesini elbette ki karıncalardan öğrenmedik, onu kendimiz yeniden keşfettik. Aslında tarıma giden yoldaki ilk adımlarımız, hedefi açıkça söylenen bilinçli deneylerden oluşmadığı için bu süreci "yeniden keşfetmek" yerine "yeniden evrimleşmek" olarak adlandırmak daha doğrudur. Çünkü tarım, insan davranışlarından ve öngörülmez bir şekilde evcilleştirmeye sonuçlanan bitki ve hayvanlardaki yanıtlardan ya da değişimlerden kökenlenmiştir. Örneğin hayvanların evcilleştirilmesi, kısmen insanların vahşi hayvanları ev hayvanı olarak tutsak etmesinden, kısmen de vahşi hayvanların insanların etrafında olmaktan yarar sağlamayı öğrenmesinden doğmuştur. Kurtların yaralı avları yakalamak üzere avcı insanları takip etmesi buna örnek olarak verilebilir. Benzer biçimde, bitki evcilleştirilmesinin erken aşamaları, insanların yabani bitkileri toplayıp daha sonra onların kazara "ekilecek" olan tohumlarını çıkarıp atmasını içermektedir. Bunun kaçınılmaz sonucu, bu bitki ve hayvan türlerinin ve insanlara en yararlı olan bireylerin bilinçsizce seçilmesidir. Fakat sonuçta bilinçli seçim ve bakım bu süreci takip etmiştir.

ŞİMDİ BU TARIM devrimimizin ilerlemeci yorumuna dönelim. Bu bölümün başında belirttiğim gibi, bizler avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarıma geçişin bize zenginlik, uzun ömür, güvenlik, boş zaman ve sanatı getirdiğini kabullenmeye alışkınsınız. Bu bakış açısı ezici bir üstünlüğe sahip gibi görünse de bunu kanıtlamak zordur. 10.000 yıl önce yaşayan insanların, avcılığı tarım için terk ettiğinde, hayatlarının daha iyi hale geldiğini gerçekten nasıl gösterirsiniz? Arkeologlar yakın zamana kadar bu soruyu doğrudan sınıyamadılar. Bunun yerine, sonuçları tarımın katışıksız bir nimet olduğu görüşünü desteklemekte şaşırtıcı biçimde başarısız olan dolaylı sorgulamalara başvurdular.

İşte bu şekildeki dolaylı sınamaya bir örnek: Eğer tarım gerçekten görülür derecede büyük bir fikir olsaydı, onun keşfedildiği bölgeden hızlı bir şekilde yayılması beklenirdi. Gerçekte arkeolojik kayıtlar, tarımın Avrupa boyunca, kelimenin tam anlamıyla kaplumbağa hızında yayıldığını gösterir: Yılda en fazla 900 metre! Tarım, MÖ 8000 civarında, Yakındoğu'da ilk ortaya çıktığı yerden kuzeybatı yönünde sürüne sürüne ilerleyip Yunanistan'a 6000 civarında ve Britanya ile İskandinavya'ya bundan yalnızca 2500 yıl sonra ulaşmıştır. Buna bir coşku dalgası demek hayli zor. On dokuzuncu yüzyıla kadar yakın bir zamanda, şimdi Amerika'nın meyve sepeti olan California'nın tüm yerlileri, tarımı ticaret yaptıkları Arizona'nın çiftçi yerlileri sayesinde biliyor olmalarına rağmen avcı-toplayıcı olarak kalmışlardır. California'lı yerliler kendilerini ilgilendiren bu konuya karşı gerçekten kör müydü? Yoksa tarımın yanıltıcı parıltısının arkasında gizlenmiş ve bizi tuzağına düşürmüş olan sorunları görebilecek kadar akıllı olabilirler miydi?

İlerleyici bakışın dolaylı olarak sınanmasının diğer bir yolu yirminci yüzyılda yaşayan avcı-toplayıcıların durumunun çiftçilerden gerçekten kötü olup olmadığı konusunda çalışmaktır. Özellikle tarım için uygun olmayan yerler başta olmak üzere, dünyanın her yanına dağılmış olan ve Kalahari Çölü'nün Buşmanları gibi "ilkel insanlar" olarak adlandırılan onlarca topluluk, geçtiğimiz yıllarda da avcı-toplayıcı olarak yaşamaya devam etmişlerdir. Bu avcıların şaşırtıcı biçimde genel olarak

boş zamana sahip oldukları, bol bol uyudukları, çiftçi olan komşularından daha fazla çalışmadıkları ortaya çıkmıştır. Örneğin Buşmanlar için her hafta yiyecek sağlamaya ayrılan zaman, on iki ile on dokuz saat arasındadır; bu kitabın kaç okuru bir haftada bu kadar az çalışmakla övünebilir? Komşu kabilelere neden özenmedikleri sorulduğunda, bir Buşman'ın verdiği cevaptaki gibi "Dünyada bu kadar çok mongongo cevizi varken neden ekimle uğraşalım ki?"

Birinin midesi, elbette ki yalnızca yiyecek bularak dolmaz; yiyecekler yenebilmek için işlenmelidir de. Bu işlem, mongongo cevizleri gibi şeyler için oldukça uzun zaman da alabilir. İlerleyici bakıştan karşıt uca salınmak ve bazı antropologların yaptığı gibi avcı-toplayıcıları tembelce yaşayan insanlar olarak görmek yanlış olabilir. Fakat onların çiftçilerden çok daha fazla çalıştığını düşünmek de yanlış olur. Doktorum, avukat arkadaşlarım ve yirminci yüzyılın başında esnafılık yapan dedelerimle karşılaştırdığımda avcı-toplayıcılar gerçekten daha fazla boş zamana sahiptir.

Çiftçiler pirinç ve patates gibi yüksek karbonhidratlı ürünlere odaklanmışken, yaşayan avcıların yabani bitki karışımı ve hayvanlardan oluşan diyeti daha fazla protein sağlar ve diğer besinler bakımından daha dengeli bir içeriğe sahiptir. Buşmanların yiyecekleri ortalama 2140 kalori ve 93 gram protein içeriğiyle küçük boyutlu fakat hareketli bir yaşam süren insanlar için belirlenmiş olan US RDA (Birleşik Devletler, Günlük Tavsiye Edilen Tüketim Miktarı) ölçütlerinden daha fazladır. Avcılar sağlıklıdır, çok az hastalıktan muzdariptirler, oldukça çeşitli yiyeceklerle beslenirler ve çiftçilerin ürünlere bağlı olarak yaşadığı periyodik kıtlıkları yaşamazlar. Yenebilir özellikteki seksen dört yabani bitkisini tüketen Buşmanlar için, 1840'da İrlandalı milyonlarca çiftçi ve ailesinin yaşadığı gibi, başlıca besinleri olan patatese bir hastalık musallat olduğunda açlıktan ölmek düşünülemez bir şeydir.

Dolayısıyla en azından yaşayan modern avcı-toplayıcıların hayatları, çiftçiler onları dünyanın en kötü yaşama alanlarına itmiş olsa da "iğrenç, kaba ve kısa" değildir. Hâlâ bereketli topraklarda yaşayan geçmiş zamanın avcıları, modern avcılardan

herhalde daha kötü durumda olamaz. Fakat tüm bu modern avcı topluluklar binlerce yıldır tarım topluluklarından etkilenmektedir ve avcılarının tarım devriminden önceki durumları hakkında bir şey söylemezler. İlerleyici bakış uzak geçmiş hakkında gerçekten de bir iddia ortaya atmaktadır: Dünyanın her yerindeki insanların hayatı, avcılıktan çiftçiliğe geçtiğinde daha iyi duruma gelmiştir. Arkeologlar bu geçişi, tarih öncesi çöplükteki yabani bitki ve hayvanların kalıntılarını, evcilleştirilmiş olanların kalıntılarından ayırarak tarihlendirebilirler. Tarih öncesi çöp üreticilerinin sağlık durumlarını nasıl anlar ve dolayısıyla tarımın varsayılan nimetlerini doğrudan sınımayı nasıl yapabilirsiniz?

Bu soru, yeni ortaya çıkan "paleopatoloji" bilimi sayesinde, yakın bir zaman önce cevaplanabilir hale gelmiştir. Eski insanların kalıntılarındaki (paleontoloji kelimesinde olduğu gibi, "eski" anlamında gelen Yunanca kök olan *paleo*dan gelir) hastalığın işaretlerine bakmak (patoloji bilimi) paleopatoloji bilimin konusudur. Paleopatolog, bazı şanslı durumlarda, çalışmak için bir patoloğun sahip olabileceği kadar fazla malzemeye sahip olabilir. Örneğin Şili çölünde çalışma yapan bir arkeolog bugün tıpkı bir hastanedeki taze kadavra yapılabileceği gibi ölüm ânındaki tıbbi durumu otopsiyle belirlenebilecek olan iyi korunmuş durumda bir mumya bulmuştur. Nevada'nın kuru mağaralarında yaşamış ve uzun bir süre önce ölmüş olan bir yerlinin dışkısı, kancalıkurtları ve diğer parazitleri inceleyecek kadar iyi korunmuş bir durumda kalabilmiştir.

Buna rağmen genellikle paleopatologların çalışabileceği insan kalıntıları sadece iskeletlerdir, fakat bunlar sağlık durumuna ilişkin şaşırtıcı miktarda çıkarım yapmaya olanak tanırırlar. Öncelikle iskelet, sahibinin cinsiyetini, ağırlığını ve ölüm ânındaki yaklaşık yaşını belirler. Dolayısıyla yeteri kadar iskeletle sigorta şirketlerinin verili bir yaştaki ölüm riskini ve beklenen ömür uzunluğunu hesaplamakta kullandıkları tablolar gibi bir ölüm tablosu hazırlanabilir. Paleopatologlar aynı zamanda, farklı yaşlardaki insanların kemiklerini ölçerek

büyüme oranlarını, yüksek karbonhidratlı diyetin göstergesi olan diş çürüklerini ya da çocuklukta yetersiz beslenmeye işaret eden diş minesi problemlerini ve anemi, tüberküloz, cüzzam ve osteoartrit gibi pek çok hastalığın kemik üzerinde bıraktığı izleri tanımlayabilirler.

Paleopatologların iskeletlerden ne öğrendiğine ilişkin doğrudan bir örnek boy uzunluğundaki tarihsel değişimlerdir. Pek çok modern araştırma, çocuklukta daha iyi beslenmenin nasıl daha uzun boylu yetişkinlere yol açtığını ortaya koymaktadır. Örneğin daha kısa boylu ve eksik beslenen bir toplum için yapılmış olan ortaçağ kalelerinin kapılarından geçerken eğiliriz. Yunanistan ve Türkiye'deki eski iskeletleri çalışan paleopatologlar çarpıcı bir paralellik buldular. Buz Çağı'nın sonuna doğru bu bölgede yaşamış olan avcı-toplayıcıların ortalama boyu, erkekler için 1,77 m, kadınlar içinse 1,58 m'ydı. Tarıma geçişle birlikte boy uzunluğu düştü ve MÖ 4000 civarında, erkekler için 1,60 m, kadınlar için 1,55 m gibi düşük değerlere ulaştı. Boy uzunluğu klasik zamanlar boyunca oldukça yavaş biçimde yeniden yükseldi, fakat modern Yunanlılar ve Türkler sağlıklı avcı-toplayıcı atalarının boylarına hâlâ erişemediler.

Paleopatologların yaptıkları işlere bir diğer örnek, Illinois ve Ohio River vadisindeki gömütlerde yapılan kazılardan elde edilen binlerce Amerikan yerlisinin iskeletleriyle yapılan çalışmalardır. Binlerce yıl önce Orta Amerika'da ilk kez evcilleştirilen mısır, MS 1000 civarında bu vadilerde yapılan yoğun tarımsal faaliyetin temel ürünü oldu. O zamana kadar yerli avcı-toplayıcıların iskeletleri öyle sağlıklıydı ki, bir paleopatologun şikâyet ettiği gibi "onlarla çalışmak biraz garipti." Mısırın gelmesiyle yerlilerin iskeletleri çalışması aniden ilginç bir hal aldı. Ortalama bir yetişkinin ağzındaki çürük sayısı birden azken neredeyse yediye fırladı ve diş kaybı oldukça çok sayıda görülmeye başlandı. Çocukların süt dişlerindeki mine problemleri hamile ve emziren annelerin ciddi anlamda kötü beslendiğini gösteriyordu. Anemi sıklık bakımından dört kat daha fazlaydı. Tüberküloz yaygın bir hastalık olarak bilinir hale geldi. Popülasyonun yarısı verem ve frengiden, üçte ikisi de osteoartrit ve diğer benzeri hastalıklardan muzdaripti. Ölüm

oram her yaşla birlikte arttı ve elli yaşını geçen popülasyonun yalnızca yüzde 1'i hayatta kaldı. Mısırdan önceki altın günlerde bu oran yüzde 5'ti. Tüm popülasyonun neredeyse beşte biri, bir ile dört yaş arasında, büyük olasılıkla süten yeni kesilmiş çocukların yetersiz beslenmesi ve bulaşıcı hastalıklar nedeniyle öldü. Bu yüzden mısır Yeni Dünya'nın nimetleri arasında genellikle halk sağlığı felaketi olarak görülür. Dünyanın başka yerlerindeki iskelet çalışmalarından, avcılıktan çiftçiliğe geçişe dair benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Tarımın sağlık için kötü olduğuna dair bu bulguları açıklayan en az üç grupta toplanabilecek sebep mevcuttur. Birincisi avcı-toplayıcılar yeterli miktarda protein, vitamin ve mineral içeren çeşitli içeriğe sahip diyetle beslenirken, çiftçiler besinlerinin çoğunu nişastalı ürünlerden karşıladılar. Aslında çiftçiler yetersiz beslenme pahasına ucuz kaloriler tükettiler. Bugün yüksek karbonhidratlı üç bitki olan buğday, pirinç ve mısır, insan türünün tükettiği kalorilerin yüzde ellisinden fazlasını sağlamaktadır.

İkincisi bir ya da çok az sayıda ürüne bağımlılık nedeniyle çiftçiler, bir üründe sorun yaşandığında, avcılardan daha büyük bir açlık riskiyle karşı karşıyadır. İrlanda patatesindeki hastalık pek çok örnekten biridir.

Son olarak, insanlarda en çok görülen bulaşıcı hastalıklar ve parazitler tarıma geçişten sonraya kadar ortaya çıkmamıştır. Bu öldürücüler, ancak kalabalık, kötü beslenen, hareketsiz ve birbirine sürekli hastalık bulaştıran ya da kendi atık suyundan hastalık bulaşan insanlar topluluğunda var olabilir. Örneğin kolera bakterisi, insan vücudu dışındayken uzun süre yaşayamaz. Bakteri, bir kurbandan diğerine koleralı hastanın içtiği su ya da dışkısı aracılığıyla yayılır. Kızamık hastalığı, çoğu potansiyel taşıyıcısı öldüğünde ya da bağışıklık kazandığında küçük topluluklarda ortadan kalkar. Bu topluluklar sayıca en az birkaç yüz bin olan ve bağımsız olarak kendini sürdürebilen topluluklardır. Böyle kalabalığa özgü salgın hastalıklar, sıklıkla yer değiştiren avcılarının, küçük ve dağınık topluluklarında varlığını sürdüremezdi. Tüberküloz, cüzzam ve kolera, çiftçiliğin yükselişe geçmesini beklemek zorundayken,

çiçek, hıyarcıklı veba ve kızamık şehirlerin ortaya çıktığı yalnızca geçtiğimiz birkaç bin yılda görülmeye başladı.

**ÇİFTÇİLİK, EKSİK BESLENME, açlık ve salgın hastalıkların yanı sıra insanlığa bir başka lanet daha getirmiştir: sınıfsal bölünme.** Avcı-toplayıcılar hiç ya da çok az miktarda depolanmış yiyeceğe sahiptir ve bahçe ya da inek sürüsü gibi belirli bir yerde toplanmış yiyecek kaynağına sahip değildirler. Bunun yerine, her gün elde ettikleri yabani bitki ve hayvanlar üzerinden hayatlarını sürdürürler. Bebek, hasta ve yaşlılar dışındaki herkes yiyecek arama işine katılır. Dolayısıyla krallar, tam zamanlı profesyoneller ve diğerlerinin yiyeceklerine el koyup göbek büyüten sosyal parazit sınıfları yoktur.

Hastalık dolu kitlelerle, sağlıklı ve hiçbir şey üretmeyen elit tabaka arasında karışıklıklar yalnızca tarım toplumunda gelişir. Miken'deki, MÖ 1500'lerden kalan Yunan mezarlarında bulunan iskeletler üst sınıfın halk tabakasına göre daha iyi bir diyetle beslendiğini ortaya koymaktadır. Çünkü üst sınıfa ait iskeletler 5-7 cm daha uzundur ve ortalama olarak, altı çürük ya da kayıp dişe karşılık bir diş olacak şekilde, daha iyi dişlere sahiptir. MS 1000 civarından kalma Şili mezarlıklarında bulunan mumyalar arasında elitlere ait olanlar yalnızca süs eşyaları ve altın saç tokalarıyla değil, aynı zamanda bulaşıcı hastalıklar nedeniyle oluşan kemik lezyonlarına dört kat daha az oranda sahip olmalarıyla da ayırt edilmektedirler.

Geçmişte belirli bölgelerde yaşamış tarım toplumlarındaki sağlık durumlarının farklılığına ilişkin bu işaretler, modern dünyada küresel ölçekte ortaya çıkmaktadır. İnsanlığın avcı-toplayıcı olduğu zamanlardaki durumunun bugünkünden ortalama olarak daha iyi olduğu fikri çoğu Amerikalı ve Avrupalı okura saçma gelecektir, çünkü günümüz endüstri toplumlarında yaşayan insanlar, avcı-toplayıcıların çoğundan daha iyi bir yaşam sürmektedir. Fakat Amerikalı ve Avrupalılar, günümüz dünyasında, düşük yaşam standartlarına sahip ve geniş köylü yığınlarından oluşan ülkelere ithal edilen petrol ve diğer kaynaklara dayanan elitleri oluşturmaktadırlar. Amerikalı bir

orta sınıf üyesi, bir Buşman avcısı ve Etiyopya'daki köylü bir çiftçi olmak arasında bir seçim yapmak zorunda olsaydınız, birinci seçenek büyük olasılıkla ilk tercihiniz, üçüncü seçenekte son tercihiniz olurdu.

Tarım bir yandan sınıfsal ayrılıkları doğuruyorken, aynı zamanda var olan cinsel eşitsizlikleri de arttırmış olabilir. Tarımın icadıyla birlikte kadınlar, sıklıkla yük hayvanı olarak iş görmüş ve daha sık doğum yapma nedeniyle de güçsüz düşmüş ve bu yüzden daha sefil bir yaşam sürmüşlerdir. Örneğin MS 1000 yılından kalan Şilili mumyalar arasında kadınlar, osteoartrit ve bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan kemik hasarı konusunda erkekleri geride bırakmışlardır. Bugün Yeni Gine'deki tarım topluluklarında erkekler boş dururken kadınların yakacak odun ya da zerzevat yükü altında zorlukla yürüdüğünü sıklıkla görmekteyim. Bir keresinde, eşyalarımı iniş pistinden dağdaki kamp yerime taşımaları için köylülere para ödemeyi teklif ettim ve bir grup erkek, kadın ve çocuk bunun için gönüllü oldu. En ağır parça sopalarla bağladığım ve dört adamı sopaları omuzlarına alıp taşımaları için ayırdığım 50 kg ağırlığındaki pirinç çuvalıydı. Daha sonra köylülere yetiştiğimde erkekler hafif eşyaları taşırken, çuvalın ağırlığından daha az ağırlıktaki küçük bir kadın, çuvalın altında iki büküm olmuş, başını çevreleyen bir halatla ağırlığı destekleyerek onu taşımaktaydı.

Tarımın sanatın temellerini attığına dair iddiaya gelince, modern avcı-toplayıcılar ortalama olarak en az çiftçiler kadar boş zamana sahiptir. Endüstri ve tarım toplumlarında yaşayan bazı insanların, onları sırtlayan ve çok daha az boş zamana sahip olan diğer pek çokları pahasına boş zamanın keyfini avcı-toplayıcılardan daha fazla sürdürdüklerini kabul ediyorum. Cologne Katedrali ve Sistine Şapeli gibi büyük ölçekli yapılar tam zamanlı çalışan zanaatkar ve sanatçılar olmaksızın yapılamazdı ve tarım, şüphesiz bu insanların ayakta kalmasına olanak tanımıştır. Fakat insan toplulukları arasındaki sanatsal farklılıkları açıklarken tüm vurguyu boş zamanın belirleyici faktör olduğuna yapmak bana yanıltıcıymış gibi geliyor. Bugün Parthenon'dan daha güzel eserler vermemizi engelleyen

şey zaman yetersizliği değildir. Tarım sonrası teknolojik gelişmeler, yeni sanat biçimlerini mümkün kılmış ve daha kolay korunmasını sağlamışsa da Cologne Katedrali'nden daha küçük ölçekteki muhteşem resimler ve heykeller, avcı-toplayıcı olan Krö-Magnonlar tarafından 15.000 yıl önce zaten yapılmıştı. Güzel eserler, Eskimolar ve Kuzeybatı Pasifik yerlileri gibi avcı-toplayıcılar tarafından modern zamanlarda hâlâ üretilmektedir. Ayrıca tarımın icadından sonra yaşadığı toplumun yetiştirdiği uzmanları sıraladığımızda sadece Michelangelo ve Shakespeare'i değil, profesyonel katil olan orduları da hatırlamalıyız.

TARIMIN İCADIYLA SEÇKİNLER DAHA SAĞLIKLI OLURKEN, pek çok insan için durum kötüleşti. Tarımı, bizim için iyi olması nedeniyle seçtiğimize dair ilerleyici bakış söyleminin yerine, kötümser biri bu karışık nimetlerine karşın tarım tuzacağına nasıl düştüğümüzü sorabilir. Cevabı şu atasözü özetlemektedir: "Güçlü olan haklıdır." Tarım, boğaz başına ortalama olarak daha çok besin sağlasın ya da sağlamasın, avcılığın beslediğinden çok daha fazla insanı besleyebilir. (Avcı-toplayıcıların popülasyon yoğunluğu tipik olarak kilometre kareye bir ya da daha az insanken tarım topluluklarının yoğunluğu bundan en az on kat daha fazladır). Bu kısmen, tamamen yenebilir bitkilerle ekilmiş bir hektarlık alanın, yenebilir gıdaların dağınık şekilde yerleşim gösterdiği bir hektarlık ormandan tonlarca daha fazla yiyecek sağlaması ve çok daha fazla boğazı beslemesinden kaynaklanır. Aynı zamanda, bir anne, yetişkinlere ayak uydurana dek çocuğunu taşımak zorunda olduğu için, göçebe avcı-toplayıcıların yeni doğmuş bebekleri öldürerek çocuklar arasında dört yıllık boşluklar bırakması da bir nedendir. Yerleşik çiftçiler bu sorunu yaşamadıkları için iki yılda bir çocuk yapabilirler ve böyle yapmışlardır. Tarımın bizim için tartışmasız biçimde iyi olduğuna dair geleneksel görüşten kurtulmayı çok zor bulmamızın esas nedeni, belki de onun hektar başına tonlarca yiyecek anlamına gelmesinden şüphe duyulmamasıdır. Tarımın beslenecek daha çok boğaz anlamına da geldiğini,

sağlık ve hayat kalitesinin aylık yiyecek miktarına bağlı olduğunu unutuyoruz.

Avcı-toplayıcıların nüfus yoğunluğu Buz Çağı sonunda yavaş yavaş artarken topluluklar, bilinçli olarak ya da olmayarak, tarıma doğru ilk adımı atıp daha çok boğazı beslemek ile çoğalmayı sınırlama yolları bulmak arasında "seçim" yapmak zorunda kaldı. Bazı topluluklar tarımın kötülüklerini sezemedi ve popülasyonun çoğalması artan yiyecek üretimiyle aynı düzeye gelene kadar yaşadıkları geçici bolluğun onları baştan çıkarmasıyla ilk çözümünü seçti. Bu topluluklar farklı topluluklardan insanlarla birleşti ve avcı-toplayıcı olarak kalmayı seçen toplulukları yerlerinden sürdü ya da onları öldürdü. Çünkü iyi beslenmemiş on çiftçi, sağlıklı olan bir avcıdan daha iyi dövüşmekteydi. Bu, avcı-toplayıcıların yaşam biçimlerini terk ettikleri anlamına gelmemektedir, fakat yaşam biçimini terk etmeyenlerin, çiftçilerin istemedikleri yerlerden zorla çıkarıldıkları yeterince mantıklı görünmektedir. Modern avcı-toplayıcılar sadece kutuplar, çöller ve bazı yağmur ormanları gibi tarım için uygun olmayan bölgelere dağılmış olarak yaşamaktadırlar.

Bu noktada, arkeolojinin uzak geçmişle ilgilenen ve bugüne ilişkisi bağlamında öğretici bir yanı olmayan, pahalı ve lüks bir uğraş olduğu şikâyetini hatırlamak ironik bir durumdur. Arkeologların tarımın yayılmasına ilişkin çalışmaları, insanlık tarihindeki en can alıcı kararları verdiğimiz bir aşamayı yeniden gözlerimizin önüne serer. Nüfusun büyümesini sınırlamak ya da yiyecek üretimini artırmaya çalışmak arasında seçim yapmaya zorlandığımızda, biz ikincisini seçtik ve bu da açlık, savaş ve zorba yönetimlerin ortaya çıkmasıyla sonuçlandı. Bugün aynı seçimle yine yüz yüzeyiz, fakat aradaki tek fark, artık geçmişten öğreneceğimiz şeyler var.

**A**VCİ-TOPLAYICILAR TÜRÜMÜZÜN ilerleyişi boyunca en başarılı ve uzun süreli yaşam biçimini deneyimlediler. Bizler hâlâ tarımdan kökenlenen sorunlarla mücadele ediyoruz ve bunları çözüp çözemeyeceğimiz henüz belli değil. Dünya dışından gelip

bizi ziyaret eden bir arkeoloğun, insanlık tarihini uzaylı arkadaşlarına açıklamaya çalıştığını varsayalım. Ziyaretçi, kazı sonuçlarını, bir saatlik zaman diliminin gerçekte 100.000 yılı temsil ettiği yirmi dört saatlik bir saat üzerinden gösteriyor olsun. İnsan ırkının tarihi gece yarısı başlıyorsa bu, bizler ilk günümüzün neredeyse sonundayız anlamına gelmektedir. Gece yarısından şafağa ve öğlenden gün batımına kadar hemen hemen bütün bir gün avcı-toplayıcı olarak yaşadık. En sonunda, gece saat 23:54'te tarıma geçtik. Geri dönüp bakınca bu karar kaçınılmazdı ve artık geri dönmek söz konusu değil. Acaba ikinci gece yarısı yaklaşmaktayken Afrikalı köylülerin şu anki durumu ağır ağır yayılıp sonunda hepimizi içine alacak mı? Yoksa tarımın pırıltılı yüzünün arkasında olduğunu sandığımız ve şimdiye dek karışık biçimi dışında bizi aldatan o baştan çıkarıcı nimetlere bir şekilde erişebilecek miyiz?

## Zararlı Madde Bağımlılığı Neden Var?

ÇERNOBİL-ALÇIPANLARDAKİ FORMALDEHİT-KURŞUN ZEHİRLENMESİ- hava kirliliği-*Valdez* petrol sızıntısı- Love Kanalı felaketi- asbest-Agent Orange... Bir ay geçmiyor ki bizlerin ve çocuklarımızın başkalarının ihmali yüzünden zehirli kimyasallara maruz kaldığını öğrenmeyelim. Halkın öfkesi, çaresizlik duygusu ve değişim talebi gitgide büyüyor. Öyleyse neden başkalarının bize yapmasına dayanamadığımız şeyleri kendimize yapıyoruz? Pek çok insanın alkol, kokain ve sigaranın içindeki gibi zehirli kimyasalları bilinçli olarak tüketmesi, kendisine enjekte etmesi ya da soluması çelişkisini nasıl açıklarız? Kendine bilinçli olarak zarar vermenin bu farklı biçimleri ilkel kabilelerden yüksek teknolojili kentlere ve sahip olduğumuz yazılı kayıtların gösterdiği geçmiş zamanı da içererek, birçok çağdaş toplumda neden doğal kabul edildi? Madde kullanımı insana özgü bir ayırt edici özellik haline nasıl geldi?

Bir kez başlayınca neden zehirli kimyasalları kullanmaya devam ettiğimiz sorusunu anlamak o kadar da zor değil. Bunun nedeni, kısmen, madde kullanımının bağımlılık yapmasındandır. Aslında büyük sır, bizi buna başlatanın ne olduğudur? Alkolün, kokainin ve tütünün zararlı ya da öldürücü etkilerine ilişkin şimdiye dek elde edilen kanıtlar çok güçlüdür ve bunlar bizim aşına olduğumuz sonuçlardır. Yalnızca bazı güçlü dengeleyici güdülerin varlığı, insanların neden bu zehirleri gönüllü olarak, hatta büyük bir istekle tükettiğini açıklayabilir. Sanki bilinçdışı programlar bizi tehlikeli olduğunu bildiğimiz şeyleri yapmaya yönlendirmektedir. Bu programlar ne olabilir?

Bunun tabii ki tek bir açıklaması yoktur: Farklı toplumlar da yaşayan farklı insanların farklı itkileri farklı ölçüde etki-

ye sahiptir. Örneğin bazı insanlar kendisini engelleyen şeyleri aşmak için içer, bazıları yaşadığı duyguları hafifletmek ya da üzüntülerini unutmak için içmektedir. Kimileri de alkollü içkilerin tadını sevdiği için bunları tüketir. Ve tabii ki, insan toplumları ve sosyal sınıflar içinde tatmin edici bir hayata kavuşma yöntemlerindeki farklılıklar, madde kullanımındaki coğrafi ve sınıfsal farklılıkların sebebidir. Kendine zarar verecek derecede alkolikliğin Güneybatı İngiltere’de değil de İrlanda’da işsizliğin yüksek oranda yaşandığı bölgelerde görülmesi ya da kokain ve eroin kullanımının daha varlıklı kenar mahallelerde değil de Harlem’de yaygın olması şaşırtıcı değildir. Dolayısıyla madde kullanımını belirgin sosyal ve kültürel nedenler yüzünden insana özgü bir özellik olarak görüp onun hayvanlardaki öncüllerini aramaya gerek duymamak cazip görünebilir.

Fakat biraz önce belirttiğim güdüleyicilerin hiçbirisi zararlı olduğunu bildiğimiz şeyleri etkin bir şekilde aramamız çelişkinin özüne nüfuz etmez. Bu bölümde, bu çelişkiye neden olan başka bir güdüleyicinin varlığını önereceğim. Bu güdüleyici, kendimize yaptığımız kimyasal saldırı ile hayvanlarda kendine zarar verici nitelikteki geniş bir grup özelliği ve hayvanlardaki iletişime dair genel teoriyi ilişkilendirir. Aynı zamanda, sigara içmekten alkolizme ve madde kullanımına kadar kültürümüzde yer alan çok çeşitli görüngüleri birleştirmektedir. Yalnızca Batı dünyasının görüngülerini değil, Endonezyalı kung-fu uzmanlarının gazyağı içmesi gibi bazı başka yerlerdeki gizemli gelenekleri de açıklama gücü olduğu için kültürler arası geçerlilik potansiyeli de taşır. Ayrıca geçmişe uzanıp teoriyi eski Maya uygarlığında yapılan tuhaf lavman törenlerine de uygulayacağım.

ÖNCE BU FİKRE NASIL VARDIĞIMLA BAŞLAYALIM. Bir gün ansızın, insanların kullanımı için zehirli kimyasallar üreten şirketlerin, bu kimyasalların kullanımının reklamını nasıl açıkça yaptığını şaşıracak fark ettim. Bu uygulama iflas etmek için emin bir yol gibi görünüyor. Kokain reklamlarını hoş görüyle karşılayamazken, tütün ve alkol reklamları öyle yaygın ki artık onların

varlığını şaşkınlıkla karşılamıyoruz. Bu durum, Yeni Gineli avcılarla ormanda aylarca herhangi bir reklam görmeden yaşadıktan hemen sonra beni sarsmıştı.

Yeni Gineli dostlarım bana her gün Batı gelenekleriyle ilgili sorular soruyordu ve onların şaşkınlıkla dolu tepkileri sayesinde geleneklerimizin pek çoğunun ne kadar anlamsız olduğunu fark ettim. Daha sonra, aylar süren saha çalışmam modern taşımacılığın olanaklı kıldığı ani yolculukla son buldu. 25 Haziran'da ormandaydım ve 90 cm uzunluğundaki kuyruğunu sürüye sürüye açık bir alan boyunca kanatlarını beceriksizce çırpıp parlak tüylü erkek cennetkuşunu gözlemliyordum. 26 Haziran'da bir Boeing 747'de oturmuş dergilere bakıyor ve Batı uygarlığının mucizelerine dair eksiklerimi kapatıyordum.

İlk dergiye bir göz attım. Bir atın sırtında inekleri kovalayan sert bakışlı bir adamın fotoğrafı ve onun altında, büyük harflerle yazılmış olan bir sigara reklamı vardı. İçimdeki Amerikalı fotoğrafın neyle ilgili olduğunu biliyordu, fakat bir kısmım hâlâ ormandaydı ve fotoğrafa saf saf bakıyordu. Eğer kendinizi Batı toplumuna tamamen yabancı olan, ilk kez bir reklam gören ve inek kovalama ile sigara içmenin ya da içmemenin ilişkisini kavramaya çalışan biri olarak düşünmeye çalışırsanız verdiğim tepki size çok tuhaf gelmeyecektir.

Ormandan yeni çıkmış naif yanım şöyle düşünür: Ne kadar parlak bir sigara karşıtı reklam! Sigara içmenin atletik yeteneklere zarar verdiği, kansere ve erken ölümlere neden olduğu iyi bilinmektedir. Kovboylar genellikle atletik ve hayranlık duyulan insanlar olarak kabul edilir. Bu reklam, eğer bu marka sigarayı içersek kovboylar gibi sağlıklı olamayacağımızı söyleyen sigara karşıtı güçlerin oldukça etkileyici nitelikteki yeni çağrısıdır. Gençlerimiz için ne kadar etkili bir mesaj!

Fakat daha sonra bu reklamın okuyucuların bir şekilde ters yönde bir mesaj alacağını uman firmanın kendisi tarafından konduğunu fark ettim. Dünya üzerindeki bir şirket, halkla ilişkiler bölümünün böyle korkunç bir yanlış hesapla söylemde bulunmasına nasıl izin vermişti? Bu reklam, elbette ki kendi gücünü ve özsaygısını önemseyen bir insanı sigaraya başlaktan vazgeçirecekti.

Bir yanım hâlâ ormanda kalmış olan ben bir başka sayfaya geçtim. O sayfada masanın üzerinde duran bir viski şişesinin fotoğrafı vardı. Bir adam büyük olasılıkla şişenin içindekini bardaktan yudumluyor ve doğurgan olduğu bariz bir şekilde belli olan genç bir kadın sanki kendini cinsel olarak teslim etmenin sınırlarında olarak adama hayranlıkla bakıyordu. Kendime, bu nasıl olabilir, diye sordum. Herkes alkolün cinsel işlevleri engellediğini, erkekleri kısır yapabileceğini, hataya sürükleyeceğini, yargılama yetisini ortadan kaldıracağını, siroza ve diğer rahatsızlıklara yol açan etkenler arasında olduğunu bilir. Shakespeare'in *Macbeth*'indeki kapıcının sözleriyle, "İçmek cesaret uyandırır, ama iş becerecek güç bırakmaz." Bu tür olumsuzluklara sahip bir erkek, bu olumsuzlukları baştan çıkarmayı hedeflediği kadından ne pahasına olursa olsun saklamalıdır. Fotoğraftaki adam bu olumsuzlukları bile bile neden gösteriyordu ki? Viski üreticileri olumsuzluklara sahip bu adamın resimlerinin ürünlerini satmaya yardım edeceğini mi düşünüyorlardı? Bu reklamların alkollü araç kullanmaya karşı anneler tarafından yapıldığı ve viski üreten firmaların bunları engellemek için dava açacağı düşünülebilirdi.

Sayfalar dolusu reklam, sigara ve alkol kullanmayı övgüyle sergiliyor ve onların yararlarını gizliden gizliye sezdiriyorlardı. Sigara içmenin seks yapma fırsatı yarattığını ima edercesine, karşı cinsin çekici bireylerinin varlığında sigara içen genç insanların resimleri bile vardı. Fakat sigara içmeyen ve sigara içen biri tarafından öpülen ya da öpülmeye çalışılan biri onun kötü kokan nefesinin cinsel cazibesine ciddi olarak nasıl gölge düşüreceğini bilir. Söylemek istediğinin doğrudan tersini alınca, reklamlar çelişkili bir şekilde sadece cinsel yararları değil, dostluğu, iş fırsatlarını, zindeliği, sağlığı ve mutluluğu da vaat ediyordu.

Günler geçip kendimi tamamen Batı uygarlığına bıraktıncaya, yavaş yavaş onun kendine zarar veren reklamlarını fark etmemeye başladım. Kendi alanımla ilgili verileri analiz etmeye çekildim. Kuşların evrimiyle ilgili tamamen farklı bir çelişkiyi anlamaya çalışıyordum. Bu çelişki, sonunda sigara ve viski reklamlarının ardındaki bir gerçeği anlamamı sağladı.

**YENİ ÇELİŞKİ**, 25 Haziran'da gözlemlediğim erkek cennetkuşlarının, onlar için bir engel sayılabilecek 90 cm uzunluğundaki kuyruğu evrimleştirme sebebiyle ilgiliydi. Diğer cennetkuşu türlerinin erkekleri, kaşlarında çıkan uzun tüyler, yukarıdan aşağı salınma alışkanlığı, parlak renkler ve şahinleri çekebilecek yüksek sesler çıkarma gibi bambaşka özellikler evrimleştirmişlerdi. Tüm bu özellikler erkeklerin yaşamasını güçleştiriyor olmalı, ama yine de erkeklerin dişilere kur yaparken kullandığı reklamlar olarak da işlev görüyorlar. Pek çok başka biyolog gibi, kendimi erkek cennetkuşlarının bu tür olumsuzlukları neden reklam olarak kullandığını ve dişilerin bunları neden çekici bulduğunu merak ederken buldum.

Bu sırada İsraili biyolog Amotz Zahavi'nin 1975 yılında yayımlanan önemli bir makalesini hatırladım. Zahavi bu makalede, biyologlar arasında hâlâ tartışılan, hayvan davranışlarındaki kendini yıkıcı özellikteki ya da maliyet getiren sinyallerin rolüne ilişkin yeni bir genel teori ortaya koyuyordu. Örneğin Zahavi, erkeklerde sağlık açısından zararlı ve açık bir şekilde olumsuz olan özelliklerin dişileri neden çektiğini açıklamaya çalışıyordu. Buradan hareketle Zahavi'nin hipotezinin, üzerinde çalıştığım cennetkuşlarına uygulanabileceğine karar verdim. Birden heyecanla bu teorinin zehirli kimyasal kullanma ve reklamlarla buna müşteri çekme çelişkimize de uygulanabileceğini fark ettim.

Ortaya koyduğu biçimiyle Zahavi'nin teorisi, hayvanlar arası iletişim gibi geniş çaplı bir sorunla ilgiliydi. Tüm hayvanlar, eşlerine, müstakbel eşlerine, yavrularına, ebeveynlerine, rakiplerine ve olası avcılarına mesajlarını iletme üzere çabuk ve kolay anlaşılır sinyaller bulmak durumundaydı. Örneğin bir aslanın kendisine yaklaştığını fark eden bir ceylanı düşünün. Aslana, "Ben çok kuvvetli ve hızlı bir ceylanım! Beni yakalamayı asla başaramayacaksın, o yüzden zamanını ve enerjini bunu denemek için boşa harcama," anlamına gelecek bir işaret vermek ceylanın yararına olurdu. Ceylan aslandan gerçekten hızlı koşabilse bile aslanın cesaretini kırarak bir sinyal onun için de zaman ve enerji tasarrufu sağlardı.

Fakat nasıl bir sinyal aslana durumun kesinlikle umutsuz olduğunu bildirebilir? Ceylan ortaya çıkan her bir aslana 100

metrelik bir gösteri departmanı atmak için zaman ayıramaz. Belki ceylanlar, sol arka ayaklarıyla "İddia ediyorum ki daha hızlıyım," anlamına gelecek eşeleme hareketi gibi aslanların öğrenebileceği bazı hızlı ve isteğe bağlı sinyaller üzerinde hemfikir olabilirlerdi. Fakat böyle saf keyfi sinyaller hileye gidecek kapıları açacaktır, çünkü herhangi bir ceylan, koşabileceği hızdan bağımsız olarak bu sinyali kolayca verebilir. O zaman aslanlar doğru sinyal vermeyen pek çok yavaş ceylanı yakalayacaktır ve artık bu sinyali göz ardı etmeyi öğreneceklerdir. Sinyalin inanılır olması hem aslanların hem de ceylanların yararınadır. Nasıl bir sinyal ceylanların dürüst olduğuna aslanları ikna edebilir?

Aynı ikilem, beşinci, altıncı ve dokuzuncu bölümlerde tartıştığım eşeysel seçim ve eş seçimi sorunlarında da ortaya çıkmaktadır. Bu özellikle, dişiler üremeye daha çok yatırım yaptığı, kaybedecek daha çok şeyi olduğu ve seçici olmak zorunda oldukları için dişilerin erkekleri nasıl seçtiği konusu için sorun teşkil eder. İdeal olarak bir dişi, yavrularına geçireceği iyi genlere sahip bir erkeği seçer. Genlerin kendilerini değerlendirmek zor olduğundan, bir dişi bir erkekteki iyi genlerin kendini hemen ele veren belirteçlerine bakmalı ve üstün bir erkek bu belirteçleri sunabilmelidir. Pratikte tüy, ötücülük ve kendini sergileme gibi erkeksi özellikler belirteç olarak işlev görmektedir. Erkekler neden bu özel belirteçlerin reklamını yapmayı "seçer", dişiler neden erkeklerin dürüstlüğüne güvenmeli ve bu belirteçleri çekici bulmalıdır ve bunlar neden iyi genlerin varlığına işaret etmelidir?

Problemi, bir ceylan ya da kur yapan bir erkek, sanki olanak dahilindeki pek çok belirteç içinden bazı belirteçleri gönüllü olarak seçiyormuş gibi ve bir aslan ya da bir dişi, sanki bu belirteçler hızın ya da iyi genlerin gerçekten de doğru göstergesi olduğu için karar veriyorlarmış gibi ortaya koydum. Pratikte, elbette bu "seçimler" evrimin bir sonucudur ve genler tarafından belirlenirler. Erkekleri gerçekten iyi genlerin varlığını gösteren bu belirteçlere göre seçen dişiler ve kendi reklamları için iyi genlerin tartışmasız belirteçlerini kullanan erkekler, kendilerini gereksiz kovalamacadan uzak tutan cey-

lanlar ve aslanlar için geçerli olduğu gibi, en iyi yavruları verme eğilimindedirler.

Anlaşıldığı üzere, hayvanlar tarafından evrimleştirilen pek çok reklam sinyali, sigara reklamlarındakine benzer çelişkiler barındırmaktadır. Bahsettiğimiz belirteçler hız ya da iyi genlere ilişkin bir şeyler sunmaktansa, handikapları, bedelleri ya da risk kaynaklarını oluşturmaktadır. Örneğin bir ceylanın yaklaşırken gördüğü bir aslana verdiği sinyal "slotlama" adı verilen tuhaf bir davranış biçiminden oluşur. Olabildiğince hızlı bir şekilde kaçmak yerine, ceylan katılmış bacaklarıyla sürekli yükseğe sıçrayarak yavaş bir şekilde koşar. Bir gazel neden zaman ve enerji harcatan ve aslana onu yakalama şansı tanıyan bu kendine zarar verici seçeneğe boyun eğer? Ya da tavuskuşunun kuyruğu ya da cennetkuşlarının tüyleri gibi hareket etmeyi zorlaştıran büyük yapılarla gösteriş yapan pek çok hayvan türünün erkeğini düşünün. Daha başka pek çok türün erkekleri parlak renklere, yüksek sese ya da avcılarını çeken cazip özelliklere sahiptir. Bir erkek neden bu engel teşkil eden özelliklerle reklam yapmalı ve bir dişi neden bundan hoşlanmalı? Bu çelişkiler hayvan davranışları konusunda bugün çözülmemiş önemli bir sorunu oluşturur.

Biyologlar arasında tartışmalı olan Zahavi'nin teorisi bu çelişkinin kalbine oturur. Onun teorisine göre, bu zararlı yapılar ve davranış biçimleri doğru bilgi veren belirteçlerdir. Öyle ki, sinyal veren hayvan, taşıdığı bu özellikler *handikap oluşturuğu için* üstün olduğu konusunda dürüst davranmaktadır. Bedel gerektirmeyen bir sinyal, yavaş ya da düşük özelliklere sahip bir hayvanın durumu sinyal vermeye elverse de aldatma eylemine katkı sağlar. Yalnızca pahalı ya da zararlı sinyallerin dürüstlüğünden emin olunabilir. Örneğin yaklaşan bir aslana slotlama yapan yavaş bir ceylan kaderini mühürler. Oysa hızlı bir ceylan, slotlamadan sonra aslanı hâlâ geçebilir. Ceylan slotlama yaparak aslan karşısında, "O kadar hızlıyım ki sana bu avansı versem de senden kaçabiliyorum," diyerek övünmektedir. Dolayısıyla ceylanın dürüstlüğüne inanmak için aslanın nedenleri vardır ve her ikisi de sonucu belli olan bir kovalamaca için zaman ve enerjiden tasarruf etmiş olur-

lar. Buna benzer şekilde, Zahavi'nin teorisi kendilerini dişilere sergileyen erkeklere uygulandığında, büyük kuyruk ya da dikkat çekici sese sahip olup hayatta kalmayı başarmış herhangi bir erkeğin diğer özellikler bakımından olağanüstü genlere sahip olduğu çıkarımını yapar. Erkek, avcılardan kaçma, yiyecek bulma ve hastalıklara dirençli olma bakımından özellikle iyidir. Handikaplar fazlalaştıkça bu daha zor testlerden geçtiği anlamına gelir. Böyle bir erkeği seçen dişi, ona talip olan şövalyesini ejderhaları öldürürken seyredip sınavan ortaçağdaki genç kızlara benzer. Genç kız, ejderha öldürebilmiş tek kollu bir şövalye gördüğünde, sonunda iyi genlere sahip bir şövalye bulduğunu anlar. Eksikliğiyle böbürlenene bu şövalye, aslında üstünlüğüyle böbürlenmektedir.

Bana öyle geliyor ki, Zahavi'nin teorisi bedeli yüksek ve tehlikeli olan, genel ya da cinsel fayda sağlama durumunu hedefleyen çok fazla insan davranışına uygulanabilir. Örneğin bir kadına pahalı hediyeler ve diğer zenginlik gösterileriyle kur yapan erkek aslında "Seni ve çocukları rahat ettirecek çok param var ve yaptığım gösterişe inanabilirsin, çünkü zorlanmadan ne kadar çok para harcadığımı görüyorsun," demektedir. Pahalı mücevherleri, spor arabaları ya da sanat eserlerini sergileyen insanlar belirli bir konum elde ederler, çünkü verdikleri sinyal kandırmaca olamaz. Herkes bu gösterişli nesnelerin değerini bilmektedir. Kuzeybatı Pasifik'teki Amerikan yerlileri düzenledikleri festivallerde olabildiğince çok bağış yaparak toplum içinde bir konum edinmeye çalışırlardı. Modern tıp gelişmeden önce dövme yaptırmak sadece acı verici değil, aynı zamanda bulaşıcı hastalık riski taşıması nedeniyle tehlikeliydi de; bu yüzden, dövme yaptıran insanlar, aslında güçlerinin iki yönünü de sergilemiş oluyorlardı. Hem hastalıklara dirençliydi, hem de acıya dayanıklıydılar. Pasifik'teki Malekula Adası'nda yaşayan erkekler, geleneksel olarak, yüksek bir kule inşa ettikten sonra, sağlam bir sarmaşığın bir ucunu ayak bileklerine diğer ucunu da kulenin tepesine bağladıktan sonra, bugün başka yerlerde bungee jumping yapanlar tarafından taklit edildiği gibi, balıklama atlayarak çılgınca tehlikeli bir gösteri yaparlar. Sarmaşığın boyu, atlayıcının dalışı, başı yer-

den bir miktar yüksekteyken duracak şekilde hesaplanır. Hayatta kalmak atlayıcının cesaretini, dikkatle hesap yaptığını ve iyi bir kule inşacısı olduğunu garanti eder.

Zahavi'nin teorisi insanların madde kullanımı konusuna da genişletilebilir. Özellikle enerjimizin büyük bir kısmını statümüzü kanıtlamaya ayırdığımız, madde kullanımının olası başlama yaşları olan ergenlik ve ilk yetişkinlik zamanlarına uygulanabilir. Bana kalırsa, kuşları tehlikeli gösteriler yapmaya boyun eğdiren aynı bilinçdışı içgüdüyü paylaşıyoruz. On bin yıl önce, bir aslanla ya da düşman kabileyle mücadele ederek kendimizi "gösterdik." Bugün hızlı araba sürmek ya da tehlikeli ilaçlar kullanmak gibi başka yollarla bu gösteriyi yapmaktayız.

Eski ve yeni gösterilerimizin mesajı yine de aynı kalmıştır: Ben güçlü ve üstünüm. Sadece bir ya da iki kez ilaç alsam da ilk sigara dumanımı çektiğimdeki boğucu duyguyu ya da yanma hissini ya da sarhoşluğun sıkıntısını boş verebiliyorum. Bunu kronik olarak sürdürmemeye karşın hayattayım ve sağlıklıyım, dolayısıyla üstün olmalıyım (öyle hayal ediyorum). Bu rakiple-rimize, akranlarımıza, müstakbel eşlerimize ve kendimize verdiğimiz bir mesajdır. Sigara içenlerin nefesi berbat kokabilir ve içki içen biri yatakta kötü olabilir, fakat o hâlâ örtülü bir üstünlük mesajıyla akranlarını etkilemeyi ya da eşini kendine çekmeyi ummaktadır.

Ne yazık ki, bu mesaj kuşlar için gerçek olsa da bizler için yanlıştır. İçimizdeki hayvani içgüdülerin pek çoğu gibi bu da modern insan toplumuna uyum gösterememiştir. Bir şişe viski içtikten sonra hâlâ yürüyebiliyorsamz bu karaciğerinizde yüksek düzeyde alkol dehidrogenaz enzimi olduğunu kanıtlayabilir, fakat başka bir anlamda üstünlük vurgulamaz. Bir günde pek çok paket içen bir sigara tiryakisi olmanıza karşın akciğer kanseri olmadıysanız, akciğer kanserine direnç geni taşıyor olabilirsiniz. Fakat bu gen, zekâ, iş yeteneği ya da eşiniz ve çocuklarınız için mutluluk yaratma becerisi sağlamaz.

Müstakbel eşleri, her bir adayın gerçek niteliğini ölçmek için yeterli zamana sahip olmadığından, yaşamak ve flört etmek için kısa bir zamana sahip olan hayvanlar için hızlı belir-

teç geliştirmek dışında bir alternatif olmadığı doğrudur. Fakat yaşadığımız uzun ömür, flörtler ve iş birliktelikleriyle bizler, her birimizin değerini inceleyecek kadar bol zamana sahibiz. Yüzeysel ya da yanıltıcı belirteçlere ihtiyacımız yok. Madde kullanımı içimizdeki kötü şeyleri dönüştüren bir kerelik kullanışlı içgüdünün –handikap sinyallerine güvenmenin– klasik bir örneğidir. Tütün ve viski şirketlerinin zeki ve arsız reklamlarını sahneye koyduran işte bu eski içgüdüdür. Eğer kokain kullanımı serbest bırakılsaydı, ilaç baronları hemen aynı içgüdüğü sergileyen reklamlar yayınlardı. Bunu kolayca hayal edebilirsiniz: Atının üzerinde bir kovboy ya da kendinden emin bir erkek ve çekici bir genç kız, bunların üzerinde uyumlu bir şekilde gösterilmiş beyaz toz paketi.

ŞİMDİ TEORİMİ SINAMAK İÇİN Batılı endüstri toplumundan dünyanın diğer tarafına sıçrayalım. İlaç kullanımı endüstri devrimiyle birlikte başlamadı. Tütün Amerikan yerlilerinin doğal bir ürünüydü, doğal alkollü içkiler dünyada yaygın olarak bulunmaktadır ve kokain ile afyon bize diğer toplumlardan gelmiştir. Babil Kralı Hammurabi'nin (MÖ 1792-1750) korunmuş en eski hukuk kanunları meyhaneleri düzenleyen bir bölüm içermekteydi. Bu yüzden teorim, eğer doğruysa, diğer toplumlara da uygulanabilmelidir. Kültürler arası açıklama gücüne bir örnek olması açısından, hiç duymamış olabileceğiniz bir alışkanlıktan bahsedeceğim: kung-fu gazyağı içme eylemi.

Bu eylemi, Ardy Irwanto adlı muhteşem bir genç biyologla Endonezya'da çalışırken öğrenmiştim. Bir keresinde belalı bir bölgeye ulaştığımızda karşılaşabileceğimiz tehlikelerle ilgili endişelerimi dile getirmiştım. Ardy, "Sorun yok, Jared. Kung-fu'da sekizinci derecedeyim," diye beni temin etti. Sonra özgün dövüş sanatı olan kung-fu'da deneyimli olduğunu, üst düzeye eriştiğini ve örneğin tek eliyle sekiz kişilik bir grubu ekarte edebildiğini açıkladı. Sırtındaki, sekiz haydutun saldırısından kalan yarayı gösterdi. Biri onu bıçaklamıştı, bunun üzerine Ardy ikisinin kolunu, üçüncünün kafatasını kırmış ve diğerini de kaçırmıştı. Bana kendisiyle birlikteyken hiçbir şeyden

korkmamamı söyledi. Kamp yerinde bir akşam Ardy elinde kupasıyla büyük kapların olduğu yere kadar yürüdü. Her zaman olduğu gibi iki büyük kap vardı: mavi olan su için ve kırmızı olan da yüksek basınçlı lambamızda kullandığımız gaz yağı içindi. Ardy'yi, kupasını kırmızı kaptan doldurup dudaklarına götürürken dehşet içinde izledim. Bir dağ keşif gezisinde gaz yağından yanlışlıkla bir yudum aldığımı ve sonraki tüm günü onu atmak için öksürdüğüm o berbat zamanı hatırlayıp Ardy'e durması için bağırdım. Fakat o elini kaldırdı ve sakince, "Sorun değil, Jared. Kung-fu'da sekizinci derecedeyim," dedi.

Ardy kung-fu'nun ona dayanıklılık verdiğini, onun ve kung-fu üstadı olan arkadaşlarının her ay bir bardak gaz yağı içerek kendilerini sınadıklarını anlattı. Elbette kung-fu olmasa, gaz yağı zayıf bir insanı (mesela beni) hasta ederdi. Fakat gaz yağı Ardy'e zarar vermedi, çünkü kung-fu biliyordu. Gaz yağını yudumlamak için sakın bir şekilde çadırına çekildi ve ertesi sabah her zamanki gibi mutlu ve sağlıklıydı.

Gaz yağının Ardy'e zarar vermediğine inanmadım. Umarım kendini periyodik olarak sınamak için daha az zarar veren bir yol bulabilmiştir. Fakat bu hem kendisi hem de kung-fu arkadaşları için dayanıklılıklarını ve kung-fu'daki düzeylerini ölçmek için bir belirteç olarak işlev görmüştü. Yalnızca güçlü bir kişi bu sınamanın üstesinden gelebilirdi. Gaz yağı içme, zararlı kimyasal kullanımının handikap teorisine nahoş bir örnek oluşturuyor.

VERECEĞİM SON ÖRNEKTE teorimi geçmişe uygulayarak genişleteceğim – bu sefer bin ya da iki bin yıl önce, Orta Amerika'da yayılım gösteren Maya yerlilerinin uygarlığına gideceğim. Mayaların tropikal yağmur ormanlarının ortasında ileri bir uygarlık kurma başarısı arkeologları hayran bırakmıştır. Mayalar'ın takvim, yazı, astronomi bilgisi ve tarımsal etkinlikler gibi başarıları bugün belirli ölçülerde anlaşılabilmiştir. Fakat arkeologların Maya kazılarında bulduğu, bilinmeyen bir amaç için kullanılan ince tüpler onların kafalarını uzun zaman karıştırdı.

Tüplerin işlevleri, sonunda, tüplerin kullanıldığı sahneleri gösteren boyalı vazoların keşfiyle açıklığa kavuştu: sarhoş edici lavman işlevini yerine getirmek. Vazo başka insanların varlığında yüksek statülü birinin, besbelli ki bir rahip ya da hükümdarın, törensel bir lavman işlemine tabi tutulduğunu gösterdi. Lavman tüpü, başka yerlilerin uygulamalarından öğrendiğimize göre, büyük olasılıkla alkol ya da halusinatif bir şeyi ya da her ikisini de içeren biraya benzer köpüklü bir içki torbasına bağlanmış olarak gösteriliyor. Merkezdeki ve güneydeki pek çok Amerikan yerli kabilesi, Avrupalı kâşiflerle ilk karşılaşmalarından önce, benzer lavman törenlerini uygulamışlardı ve bazıları bugün hâlâ uygulanır. Uygulanan maddeler, alkolden (sabır otu özü ya da ağaç kabuğunun fermanasyonundan elde edilir) tütüne, özel bir kaktüs türüne, LSD türevlerine ve mantardan türevlenmiş halüsinatiflere kadar çeşitlilik gösterir. Dolayısıyla lavman ayinleri sarhoşluk veren maddeleri ağız yoluyla tüketmemize benzer, fakat lavmanın içkilerden daha etkili ve geçerli bir dayanıklılık belirteci olmasının dört nedeni vardır.

İlk olarak, tek başına içmeye dönmek ve böylece yüksek statü sinyalinin başkalarına verme şansını kaybetmek mümkündür. Fakat bir insanın, tek başına, kimse yardım etmeden, aynı içkiyle lavman yapması çok daha zordur. Lavman, birilerinden yardım almayı teşvik eder ve böylece kişinin kendi reklamını yapması için bir fırsat yaratır. İkincisi alkol lavman olarak alındığında doğrudan bağırsaklara, buradan da kan dolaşımına gittiğinden ve midede yiyeceklerle birlikte seyrelemediğinden, etkisiyle başa çıkmak için ağız yoluyla içilmesine göre daha fazla dayanıklılık gerektirir. Üçüncüsü, ilaçlar ağızdan alındıktan sonra incebağırsaktan emilir ve ilk olarak pek çok ilacın beyin ve diğer duyarlı organlara ulaşmadan temizlendiği karaciğere geçer. Fakat lavman yoluyla alınan ilaçlar karaciğere gitmeden kalınbağırsaktan emilir. Son olarak, mide bulantısı içmeyi engelleyebilir, fakat lavman için bu geçerli değildir. Bu yüzden, lavman yöntemi bana viski reklamlarına göre çok daha ikna edici bir üstünlük reklamı gibi geliyor. Bu reklam biçimini, büyük içki fabrikaları adına mücadele eden hırslı halkla ilişkiler bölümlerine tavsiye ederim.

ŞİMDİ BİR ADIM GERİ GİDELİM ve kimyasal madde kullanımına ilişkin önerdiğim görüşü özetleyelim. Kimyasal maddeler aracılığıyla kendine zarar verme insanlara özgü olsa da bunun geniş yelpazeye yayılan hayvan davranışlarına denk düşen ve bu nedenle çok sayıda hayvan öncülüne sahip olan bir durum olduğunu düşünüyorum. Tüm hayvanlar diğer hayvanlarla iletişim için hızlı birtakım sinyaller evrimleştirmek zorundaydı. Eğer sinyaller herhangi bir hayvanın verebileceği ya da alabileceği nitelikteyse yaygın olarak kullanılan hileye ve böylece kuşku uyandırmaya katkı sağlayabilir. Geçerli ve inanılır bir sinyal, sinyali verenin dürüstlüğüne yalnızca üstün bireylerin güç yetirebileceği bedel, risk ve sorumluluğa neden olmasıyla garanti etmelidir. Ceylanların slotlaması ya da erkeklerin dişilere kur yaparken sergiledikleri pahalı yapılar ve riskli gösteriler gibi bizde ters etki bırakan pek çok hayvan sinyali bunun ışığı altında anlaşılır hale gelmektedir.

Bu bakış açısı bana sadece dokuzuncu bölümde tartıştığımız sanatın evrimine değil, aynı zamanda bu bölümde tartışılan kimyasal madde kullanımının evrimine de katkı sağlıyor gibi geliyor. Sanat ve kimyasal madde kullanımının ikisi de bilinen pek çok insan toplumunun karakteristiği olan yaygın insani özelliklerdir. Doğal seçimle hayatta kalmamıza ve eşeysel seçimle eş edinmemize neden yardımcı oldukları ilk bakışta kolayca anlaşılmadığından her ikisi de açıklama gerektiriyor. Dokuzuncu bölümde, yaratmak için beceri ve sahip olmak için zenginlik ya da statü gerektirdiği için sanatın bireyin üstünlüğünü ya da konumunu gösteren geçerli bir belirteç olduğunu ileri sürmüştüm. Fakat bu bireyler çevrelerindeki tarafından konumunun keyfini süren ve böylece kaynaklara ve eşlere daha kolay erişme imkânı olan bireyler olarak algılanır. Bu bölümde insanların sanatın yanı sıra pek çok başka masraflı gösteri aracılığıyla statü arayışında olduğunu ve bu gösterilerinin bir kısmının (kuleden atlamak, arabaları hızlı kullanmak ve kimyasal madde kullanımı gibi) oldukça tehlikeli olduğunu söylemiştim. İlk bahsettiğim gösteriş biçimi konum ya da zenginliğin reklamını yaparken, daha tehlikeli olan sonraki bireyin

riskleri göze alabildiğinin ve bu nedenle üstün olduğunun reklamını yapmaktadır.

Bu bakış açısının sanatı ya da kimyasal madde kullanımını tamamen açıkladığını iddia etmiyorum. Dokuzuncu bölümde sanatla bağlantı kurarak belirttiğim gibi, davranışların karmaşık örüntüleri kendi hayat biçimini dayatır, orijinal amacından çok daha ileri gider (eğer tek bir amacı varsa) ve aslında orijinal olarak çoklu işlev de görebilir. Şimdi sanatın reklam ihtiyacından çok zevk dürtüsüyle güdülenmesi gibi kimyasal madde kullanımı da kesinlikle reklam yapmaktan çok daha fazlasını içermektedir. Aynı zamanda engellerin kırılması, üzüntülerin bastırılması ya da sadece tadı güzel olan bir şeyin keyfini çıkarmak için bir yol da sunmaktadır.

Kimyasal madde kullanımı ile bunun hayvanlardaki öncülleri arasında evrimsel perspektif bakımından bile temel bir ayrım olduğunu da inkâr etmiyorum. Slotlama, uzun kuyruklar ve bahsettiğim diğer tüm hayvansal öncüller masraflıdır, fakat bu davranış biçimleri sağladığı yararların ağır basması nedeniyle var olmaya devam ediyor. Slotlama yapan bir ceylan kovalamaca sırasında avantajlı bir başlangıç şansını kaybeder, fakat bir aslanın ciddi bir kovalamacaya girişme ihtimalini düşürerek kazançlı çıkar. Uzun kuyruklu bir erkek kuş, yiyecek bulma ya da avcılardan kaçma söz konusu olduğunda zor durumda kalabilir, fakat doğal seçilimin getirdiği bu olumsuzluklar eşeysel seçilimin kazandırdığı eş seçme avantajları tarafından fazlasıyla telafi edilir. Net denge erkek genlerini taşıyan daha çok yavru yönündedir. Hayvanların bu özellikleri kendine zarar verici gibi gözükse de aslında kendilerini pazarlamaya yaramaktadır.

Kimyasal madde kullanımı söz konusu olduğunda, yine de sağlanan zararlar yararları ağır basmaktadır. Madde bağımlıları ve alkolikler sadece daha kısa bir ömre sahip değildir, aynı zamanda olası eşlerinin gözünde çekiciliklerini yitirir ve çocuk bakımına ilişkin yeteneklerini de kaybederler. Bu özellikler gizli avantajlar masraflar üzerinde ağır bastığı için varlığını sürdürmez, esasen kimyasal olarak bağımlılık yaptıkları için var olmaya devam ederler. Sonuç olarak, bunlar kendini

pazarlamaya yarayan değil, kendine zarar verici davranışlardır. Ceylanlar slotlama yaparken bazen yanlış hesap yapabilirler, ama slotlamanın heyecanına bağımlılık nedeniyle kendi canlarına kıymazlar. Bu açıdan bakıldığında, zarar verici özellikteki kimyasal madde kullanımı, hayvanlardaki öncüllerinden tamamen insani bir özellik olmak üzere ayrılmıştır.

# BÖLÜM 12

## Kalabalık Bir Evrende Tek Başına

BERRAK BİR GECEDE, ŞEHİR IŞIKLARINDAN UZAKTA BİR YERLERE gittiğinizde gökyüzüne bakın ve binlerce yıldızın varlığını fark etmeye çalışın. Sonra bir dürbün alıp onunla Samanyolu'na bakın ve çıplak gözle göremediğiniz ne kadar çok yıldız olduğunu bir görün. Sonra güçlü bir teleskopla çekilmiş Andromeda Yıldız Bulutu'nun fotoğrafına bakın ve dürbünle baktığınızda gözünüzden kaçan muazzam sayıda yıldızın varlığını keşfedin.

Yıldızlara dair tüm bu sayıları tam olarak kavradığınızda artık şu soruyu sormaya hazırsınız: İnsan nasıl olup da evrende bir başına olabilir? Oralardan bize bakan ve bizim gibi zeki olan kaç tane uygarlık var? Onlarla iletişim kurmaya, onları ziyaret etmeye ya da onların bizi ziyaret etmesine daha ne kadar var?

Dünya söz konusu olduğunda bizler elbette benzersiziz. Dil, sanat ya da tarım gibi karmaşık nitelikteki özellikler bakımından bize biraz bile yaklaşan başka bir tür yok. Başka hiçbir tür zararlı madde suistimalinde bulunmuyor. Fakat son dört bölümde gördüğümüz gibi, saydığımız bu her bir özellik için hayvanlarda pek çok öncül ya da ilkel biçim mevcuttur. Benzer şekilde, insan zekâsı diğer hayvanlardaki standartlar göz önünde bulundurulduğunda etkileyici sayılan fakat bizimkinden hâlâ çok uzak olan şempanze zekâsından köken almıştır. Başka gezegenlerde yaşayan başka bazı türlerin, hayvansı ilkelikten başlayıp sanat, dil ve zekâya varan geniş yelpazedeki özellikleri geliştirmiş olması mümkün değil midir?

Ne yazık ki, insansal özelliklerin pek çoğu, birçok ışık yılı öteden saptanabilecek kadar belirgin değildir. Eğer en yakın yıldızların etrafında dönen gezegenlerde bile madde bağımlısı

ya da sanat âşığı yaratıklar varsa bunu bilemezdik. Neyse ki başka bir yerdeki zeki varlıkları dünyadan saptayabileceğimiz iki işaret var – sinyal alıp gönderen uydular ve radyo sinyalleri. Biz her ikisini de kullanabilme konusunda oldukça etkiniz, dolayısıyla diğer zeki varlıkların da gerekli yeteneğe sahip olduğundan emin olunabilir. Öyleyse görmeyi umduğumuz bu uçandaireler neredeler?

Bu, bana bilimsel alandaki en büyük bilmeceymiş gibi görünüyor. Milyarlarca yıldız ve kendi türümüzün geliştirdiği yetenekler göz önünde bulundurulduğunda, uçandaireleri ya da en azından radyo sinyallerini saptayabilmeliydik. Uzayda milyarlarca yıldızın varlığına dair hiç şüphe yok. Öyleyse insan türünün elinde, kayıp uçandaireleri açıklayabilecek ne var? Sadece dünyada değil, ulaşabildiğimiz evrende de gerçekten tek başına mıyız? Bu bölümde, dünyadaki iyi bilinen bazı başka yaratıklara –ağaçkakanlara– dikkatle bakarak tek başınalığımıza dair taze bir bakış açısı edinebileceğimizi ileri süreceğim.

UZUN BİR ZAMANDIR insanlar kendilerine bu soruları sormaktadır. Daha MÖ 400 civarında filozof Metrodorus, "Sınırsız uzayda, dünyanın yaşanan tek yer olduğunu düşünmek darı ekilen tüm bir tarlada sadece tek bir tohumun büyüyeceğini sanmak kadar saçmadır," diye yazmıştı. Fakat 1960'larda bilim insanları yakın yıldızlardan gelen radyo sinyallerini (başarısız olsalar da) dinleyene kadar cevabı bulmaya yönelik ciddi girişimler yapılmamıştır. Dev Arecibo radyo teleskobunda çalışan astronomlar 1974'te, Herkül takımyıldızında bulunan M13 Yıldız Kümesi'ne güçlü bir radyo sinyali göndererek yıldızlar arası diyalog kurmaya çalıştılar. Bu sinyal, Herkül'ün sakinlerine bizlerin neye benzediğini, sayımızın ne kadar olduğunu ve dünyanın güneş sisteminin neresinde bulunduğunu bildiriyordu. İki yıl sonra, dünya dışı yaşam arayışı, bütçesi bir milyar doları bularak Birleşik Devletler Ulusal Bilim Kurumu'nun dünya üzerinde bilinen yaşam türlerini sınıflamak için başlangıçtan beri yapılan tüm harcamalarını gölgede bırakan Viking'in Mars görevinin arkasındaki ana güdüleyici oldu.

Daha yakın bir zamanda, Birleşik Devletler hükümeti, güneş sistemimizin dışında bulunma ihtimali olan zeki varlıklardan gelebilecek radyo sinyallerini saptamak üzere milyonlarca dolar harcamaya karar verdi. Karşılaşılabilecek uzaylıları bilgilendirmek üzere, uygarlığımız hakkındaki ses kayıtlarını ve fotoğrafları taşıyan pek çok uzay aracı, şu anda güneş sistemi-mizin dışına doğru yolculuk yapıyor.

Dünya dışı yaşamı sadece biyologların değil, sıradan insanların da neden en heyecan verici bilimsel keşif olarak düşündüğünü anlamak kolaydır. Evrende karmaşık toplum yapısına, dile, öğrenilmiş kültürel geleneklere ve bizimle iletişim kurabilme yeteneğine sahip olan başka zeki yaratıkları bulmanın kendimize dair kabulleri nasıl etkileyeceğini bir düşünün sadece. Ölümden sonraki hayata ve ahlaki kaygılarla tanrısal bir varlığa inananların çoğu, ölümden sonraki hayatın böcekler ve hatta şempanzeler için değil, insanlar için olduğu konusunda hemfikirdir. Yaratılışçılar türümüzün kutsal bir yaratılma süreciyle ayrı bir kökene sahip olduğuna inanmaktadır. Diyelim ki başka bir gezegen üzerinde yaşayan, bizden daha zeki ve ahlaklı olan, bizimle konuşabilen fakat gözlerinin ve ağzının olduğu yerlerde bir radyo alıcısı ve vericisi olan yedi bacaklı yaratıklar topluluğu saptadık. Bu yaratıkların (fakat hâlâ şempanzelerin değil) ölümden sonraki hayatı bizimle birlikte paylaşacağını ve onların da kutsal bir biçimde yaratıldığını düşünecek miyiz?

Pek çok bilim insanı, orada bir yerlerde zeki varlıkların bulunma şansını hesaplamaya çalışmıştır. Bu hesaplamalar, çalışma konusunun var olduğu henüz ispatlanmamış tek bilimsel alan olan ve ekzobiyooloji olarak adlandırılan yepyeni bir bilim dalının doğmasına yol açmıştır. Şimdi gelin, ekzobi-yologları çalışma konularının var olduğuna inanmaya cesaretlendiren sayıları bir gözden geçirelim.

Ekzobiyologlar evrendeki gelişmiş teknolojik uygarlıkların sayılarını, bir dizi tahmini sayıyı çarpan ve Green Bank formülü olarak bilinen bir eşitlikle hesaplamaktadırlar. Bu sayıların bir kısmı oldukça güvenli bir şekilde tahmin edilebilir. Milyarlarca yıldız barındıran milyarlarca galaksi bulunmaktadır.

Astronomlar pek çok yıldızın, birçoğu yaşam için uygun bir çevreye sahip olan bir ya da daha fazla gezegene sahip olduğu sonucuna varmaktadırlar. Biyologlar ise yaşam için koşulların uygun olduğu yerde hayatın eninde sonunda evrimleşeceğini düşünmektedirler. Tüm bu sayıları ya da olasılıkları çarparak, yaşayan canlıları barındıran milyarlarca gezegenin olabileceği sonucuna varırız.

Şimdi gelin, bu gezegenlere ait biyotaların ne kadarının, işlevsel olarak yıldızlar arası radyo iletişimi kurma yeteneğine sahip uygarlıklar olarak tanımlayacağımız gelişmiş teknolojiye zeki varlıkları barındırdığını tahmin edelim. (Bu, uçandairelerden daha azını şart koyan bir tanımlamadır, çünkü kendi gelişme çizgimiz yıldızlar arası radyo iletişiminin uzay araçlarını öncelediğini ortaya koymaktadır.) İki argüman bu sayının ciddiye alınabilir olduğunu düşündürüyor. İlk olarak, yaşamın evrimleştiği konusunda emin olduğumuz tek gezegen –kendi gezegenimiz– gelişmiş teknolojiye bir uygarlığı evrimleştirdi. Uzun zamandır gezegenler arası araçları fırlatıyoruz. Yaşayan bir canlıyı dondurup çözme ve DNA'dan bir canlı ortaya çıkarma gibi tekniklerde bir hayli yol aldık. Bu teknikler bildiğimiz biçimdeki yaşamı, yıldızlar arası uzun bir yolculukta saklamakla oldukça ilişkilidir. Geçtiğimiz birkaç on yıldaki teknolojik ilerlemeler öyle hızlıydı ki, gezegenler arası insansız araçlarımız zaten çoktandır güneş sistemi dışına çıkma yolunda olduğundan, yıldızlar arası insanlı araçlar birkaç yüzyıl içinde kesinlikle mümkün olabilecektir.

Bununla birlikte, yaşama uygun pek çok gezegenin ileri teknolojiye uygarlıkları evrimleştirdiğini ileri süren bu ilk argüman ikna edici değildir. İstatistikçilerin dilinden konuşursak, çok küçük örnek sayısına sahip olmak gibi bir kusuru vardır (yalnızca tek bir gözlemi nasıl genelleştirebilirsiniz?) ve oldukça yanlış bir tespittir (bu vakayı seçtik, çünkü kendi ileri teknolojiye uygarlığımız burada evrimleştirmiştir).

İkinci ve daha güçlü olan argüman, dünyadaki yaşamın, biyologların yakınsayan evrim olarak adlandırdıkları bir süreçle geliştiğidir. Buna göre, düşünebileceğiniz ekolojik ortam ya da fizyolojik adaptasyon ne olursa olsun, pek çok canlı grubu bu

ortamdan faydalanmak ya da ortama uyum sağlamak için birbirinden bağımsız olarak evrimleşip yakınsar. Bunun en açık örneği, uçma özelliğinin kuşlar, yarasalar, dinazorlardan pterodaktiller ve böcekler tarafından birbirinden bağımsız olarak evrimleştirilmiş olmasıdır. Diğer dikkat çekici durumlar, gözlerin ve pek çok hayvan tarafından kullanılan, avımı elektrik vererek öldürme aygıtlarının birbirinden bağımsız biçimde evrimleşmesidir. Geçtiğimiz son yirmi yıl içinde biyokimyacılar, birbirine benzeyen protein kesici nitelikteki enzimlerin ya da hücre zarında yerleşmiş proteinlerin tekrarlı evrimleşmelerinde görüldüğü gibi, yakınsayan evrimi moleküler düzeyde saptamışlardır. Yakınsayan evrim, anatomi, fizyoloji, biyokimya ve davranışsal evrimde o kadar sık rastlanılan bir durumdur ki biyologlar iki türün bir özellik bakımından birbirine benzediğini saptadıklarında sordukları soru, bu benzerlik ortak atadan mı, yoksa yakınsayan evrimden mi kaynaklanıyor olmaktadır.

Yakınsayan evrimin görünen yaygınlığıyla ilgili şaşırtıcı bir şey yok. Eğer milyonlarca türü, milyonlarca yıl süren aynı seçici güçlere maruz bırakırsanız, elbette zamanla aynı sonuçların ortaya çıkmasını beklersiniz. Dünya üzerindeki türler arasında çok fazla yakınsama olduğunu biliyoruz, fakat akıl yürütmeye dünyadaki türler ile başka yerlerdeki türler arasında da büyük bir yakınsama olacağına karar verebiliriz. Dolayısıyla radyo iletişimi burada şimdiye dek evrimleşmiş olan şeylerden biri olsa da yakınsayan evrim üzerine düşünmek, bizi bunun başka gezegenlerde de evrimleştiği beklentisinde olmamıza yol açmaktadır. *Britannica Ansiklopedisi*'nin söylediği gibi "Başka bir gezegen üzerinde evrimleşen bir yaşamın zekâya doğru gelişme göstermediğini hayal etmek zordur."

Bu sonuç bizi daha önce vurguladığım bilmeceye geri götürüyor. Yıldızların çoğu bir gezegen sistemine sahipse, bu sistemin pek çoğu yaşam için uygun olan en azından bir gezegen barındırıyorsa, uygun koşullar olduğunda yaşamın eninde sonunda evrimleşmesi olasıysa ve üzerinde yaşam olan gezegenlerin mesela yüzde 1'inde gelişmiş teknoloji uygarlık varsa, sadece bizim galaksimizin bile gelişmiş teknolojiye sahip

milyonlarca gezegeni içerdiği tahmin edilebilir. Dahası sadece birkaç düzine ışık yılı içinde, bir kısmı (ya da çoğu) kesinlikle bizimkine benzeyen gezegenlere sahip yüzlerce yıldız yaşama olanak tanır. Öyleyse beklediğimiz bu uçandaireler nerede? Bizi ziyaret etmesi ya da en azından radyo sinyalleri göndermesi gereken zeki yaratıklar nerede? Duyduğumuz yalnızca sinir bozucu bir sessizlik.

Astronomların yaptığı hesapta bir şey yanlışlık olmalı. Gezegen sistemlerini ve bunların içinde yaşama olanak tanıyanların sayısını tahmin ettiklerinde neden bahsettiklerinin farkındalar. Bu tahminleri akla yatkın buluyorum. Fakat sorun yaşam olan yerlerin önemli bir kısmının ileri teknolojiye sahip uygarlıklar üreteceğine dair yakınsayan evrim temelindeki argümandan kaynaklanıyor olabilir. O zaman gelin yakınsayan evrimin kaçınılmazlığını daha yakından inceleyelim.

AĞAÇKAKANLAR BUNU anlamak için iyi bir olanak sağlar, çünkü ağacı oymak, uçandairelerin ya da radyoların sunabileceğinden çok daha fazla besin sunmaktadır. "Ağaçkakan nişi" canlı odun dokusunda delikler açmaya ve kabuk parçalarının çevresinden beslenmeye dayanır. Bu da tüm yıl boyunca bitki özü, kabuk altında ve odun dokusu içinde yaşayan böcekler gibi güvenilir besin kaynakları anlamına gelmektedir. Ağaçtaki bir delik, rüzgâr, yağmur, avcılar ve sıcaklık dalgalanmalarından korumak üzere iş göreceğinden, bu aynı zamanda oranın yuva için mükemmel bir yer olduğu anlamına da gelir. Ağaçkakanların yanı sıra diğer kuş türleri ölü ağaçlarda delik açma işini becerebilir, ama yaşayan ağaçların yanında ölü ağaçların sayısı çok daha azdır.

Bunlar, eğer kendimizden emin bir şekilde yakınsayan evrime inanıyorsak, ağaçkakanların yaşam alanlarını kullanan pek çok türde de yakınsayan evrimi kesinlikle bekleyebileceğimiz anlamına gelmektedir. Ağaçkakanlar şaşırtıcı olmayan bir şekilde çok başarılı kuşlardır. Çoğu herkesçe bilinen yaklaşık iki yüz türü bulunmaktadır. Çalıkuşu gibi minik boyutlardan karga gibi büyük boyutlara kadar çok farklı ölçülerde olabilir-

ler. Uçarak erişmeleri için çok uzak olan okyanus adaları dışında dünyanın çoğu bölgesinde yaygın olarak görülürler.

Bir ağaçkakan olmak üzere evrilmek ne kadar zor olabilir? Öne sürülen iki fikir bunun çok zor olmadığını söyler. Ağaçkakanlar, yumurtlayan memeliler gibi yakın akrabaları olmayan, eski ve aşırı derecede farklı gruplar değildir. Kuşbilimciler uzun zamandır onların en yakın akrabalarının, ağaç oyma gibi özel uyarlanımlar dışında ağaçkakanların oldukça benzediği Afrika'daki balkuşları, tropikal Amerika'nın tukanları ile barbet kuşları ve tropikal Eski Dünya'daki barbet kuşları olduğu konusunda hemfikirdirler. Ağaçkakanlar bu şekilde sayısız uyarlanıma sahiptir, fakat bunlardan hiçbirisi radyo yapmak kadar sıradışı değildir ve bunların tümü diğer kuşların taşıdığı özelliklerin bir uzantısı olarak görülebilir. Bu uyarlanımlar dört gruba ayrılır.

İlki ve en bariz olanı, canlı ağaç dokusunu delmek üzere uyarlanmadır. Bu uyarlanım, keski benzeri bir gaga, ağaç tozlarından korumak için tüylerle kaplı olan burun delikleri, kalın bir kafatası, güçlü kafa ve boyun kasları ve gaga tabanıyla kafanın önü arasında, çarpma etkisini dağıtmaya yardım eden bir eklemi kapsamaktadır. Canlı dokuyu delmede işe yarayan bu özelliklerin izi başka kuşların özellikleri içinde, kullandığımız radyoların izini şempanzelerde bulabileceğimiz ilkel radyolarda sürmekten çok daha kolay biçimde sürülebilir. Papağan gibi pek çok başka kuş ölü odunlar üzerinde delik açar. Bazı barbetler canlı odun dokusunu gerçekten kazabilir, fakat onlar ağaçkakanlardan çok daha beceriksiz ve düzensizdir ve dosdoğru gagalamak yerine yandan gagalarlar. Ağaçkakan ailesi içinde delme yeteneği bakımından, hiç delemeyen döner boyun kuşundan daha yumuşak odunu delenlere ve sert odun uzmanlarına kadar bir derecelenme söz konusudur.

Diğer bir grup uyarlanım, sert bir kuyruğu, kabuğa yaslayıp dayanak olarak kullanarak ağaç kabuğuna dikey olarak tünemek, kuyruğu idare etmek için güçlü kaslar, kısa bacaklar ve uzun kıvrımlı bir başparmağı kapsamaktadır. Bu uyarlanımların evriminin izi ağaç kakmadan çok daha kolay biçimde sürülebilir. Ağaçkakan ailesinin içinde döner boyun kuşları ve

pikuletler dayanak olarak kullanmak üzere sert kuyruğa sahip değildir. Oysa ki tırmaşık kuşu ve cüce papağan gibi ağaçkakan ailesinin dışındaki birçok kuş ağaç kabukları üzerine dayanıp durabilmek için sert kuyruğa sahiptir.

Üçüncü uyarlanım, bazıları bizim dilimiz kadar olabilen sıradışı uzunluk ve esneklikteki dilleridir. Bir ağaçkakan odun delen böceklerin tünel sistemine girdiğinde, her bir dal için yeni bir delik açmadan dilini yan dalları yalamak için kullanır. Ağaçkakanların dilleri, kurbağaların ve karıncayıyenlerin benzer uzunluktaki böcek yakalayan dilleri gibi pek çok hayvan öncülüne sahiptir.

Son olarak, ağaçkakanlar böcek ısırmalarına, çarpmaya ve güçlü kaslara dayanıklı bir deriye sahiptir. Kuş dolduranlar bazı kuşların diğerlerine göre çok daha sağlam bir deriye sahip olduğunu bilirler. Hayvan dolduranlar (taksidermistler), kâğıt inceliğindeki derileri neredeyse baktığınız zaman yırtılan bir güvercinle karşılaştıklarında sızlanırken, bir ağaçkakan, şahin ya da papağan söz konusu olduğunda gülümserler.

Ağaçkakanlar ağaç oymak üzere pek çok uyarlanıma sahip olsalar da bu uyarlanımların çoğu diğer kuşlar ve memelilerde de yakınsayarak evrimleşmiştir ve en azından benzer-siz kafatası uyarlanımları öncüllerine kadar takip edilebilir. Böylece ağaç oymaya ilişkin tüm bir özellik paketinin, canlı odun dokularını, beslenmek ya da yuva yapmak için delme yeteneği olan büyük hayvanların pek çok grubunu ortaya çıkaracak şekilde tekrarlı biçimde evrimleşmesi beklentisindedir. Fakat tüm modern ağaçkakanlar, ağaçkakan olmayanlara göre birbiriyle çok daha yakın akrabadır ve bu da ağaç kakmanın yalnızca bir kere evrimleştiğini kanıtlamaktadır. Avustralya, Yeni Gine ve Yeni Zelanda gibi ağaçkakanların asla erişemediği uzak kara parçalarında ağaçkakanın yaşam biçiminin olanaklı kıldığı olağanüstü fırsatlardan yararlanacak hiçbir durum evrimleşmedi. Bu büyük kara parçalarındaki bazı kuşlar ve memeliler ölü odunları ya da kabukları delebilir, ama bunlar ağaçkakanlar için ancak cılız döküntüler sayılabilir ve bunların hiçbirisi canlı odun dokusunu delez. Eğer ağaçkakanlar Amerika ya da Eski Dünya'da bir kez ev-

rilmemiş olsalardı, tüm dünyada muazzam bir yaşam bölgesi boş kalırdı.

**Y**AKINSAMANIN EVRENSEL olmadığını ve bazı fırsatların kaçırılabilceğini göstermek için ağaçkakanlar üzerinde uzunca durdum. Bu durumu, aynı açıklıktaki başka örneklerle de gösterebilirdim. Hayvanlar için en yaygın fırsat kitlesinin büyük çoğunluğu selülozdan oluşan bitkileri tüketmektir. Fakat yüksek organizasyonlu hiçbir hayvan şimdiye dek selüloz sindiren bir enzimi evrimleştiremedi. Selülozu sindiren otçul hayvanlar, bağırsaklarında barındırdıkları mikroplarla bu işi başarmaktadırlar. Bir diğer örnek olarak önceki bölümdeki bahis verilebilir. Kendi besinini kendi başına üretmek hayvanlar için çok açık bir avantaj sunabilir, fakat on bin yıl önce, daha insanın tarımı bulmasının şafağında bu özelliği kullanan hayvanlar, mantar yetiştirip yaprakbitlerini evcilleştiren yaprak yiyici karıncalar ve bazı başka böceklerdi.

Dolayısıyla bu, ağaç kakma, selülozu etkin bir şekilde sindirme ya da kendi yiyeceğini üretme gibi açıkça değerli uyarlanımları evrimleştirmenin sıra dışı bir zorlukta olduğunu kanıtlar. Radyolar birinin besin ihtiyacı için çok daha azını sunar ve evrimleşme ihtimalinin çok daha az olduğu söylenebilir. Kullandığımız radyolar bir başka gezegende yeniden geliştirilemeyecek kadar rastgele bir başarı mıdır?

Dünya üzerinde radyonun evrimleşmesinin kaçınılmazlığına ilişkin olarak biyolojinin bize ne öğretebileceğini bir gözden geçirelim. Eğer radyo inşa etmek ağaç kakmakla bir tutulursa, bazı türler paketin bazı parçalarını evrimleştirmiş olabilirler ya da onları etkin olmayan bir şekilde evrimleştirirler, fakat sadece bir tür tüm bir paketi tamamen evrimleştirmiş olabilir. Örneğin bugün hindilerin radyo vericilerini yapıp alıcıları yapamazken, kanguruların alıcıları yaptığını fakat vericileri yapamadığını öğrenebilirdik. Fosil kayıtları son beş yüz bin yıl boyunca maden bilimle ve artan karmaşıklıkta elektronik devrelerle ilgili deneyler yapmış, Trias Dönemi'nde elektrikli tost makinesini ortaya çıkarmış, Oligosen Dönemi'nde pille ça-

lışan fare tuzakları üretmiş ve sonunda Holosen Dönemi'nde radyoları yapmış bir düzine nesli tükenen hayvanı göstermiş olabilirdi. Fosiller, insanlar radyoların gücünü uzaya yayın yapacak kadar arttırana dek trilobitler tarafından yapılmış 5 wattlık vericileri, son dinazorların kemikleri arasında 200 wattlık vericileri ve kılıç dişliler tarafından kullanılan 500 wattlık vericileri ortaya çıkarabilirdi.

Ama bunların hiçbiri olmadı. Ne fosiller ne yaşayan hayvanlar –yaşayan en yakın akrabalarımız olan cüce ve normal şempanzeler bile– radyoların en uzak öncüllerini yaptılar. İnsanın kendi yaşam çizgisini düşünmek öğreticidir. Ne Australopithesinler ne erken *Homo sapiens*'ler radyo geliştirebildiler. Daha 150 yıl kadar yakın bir zaman önce modern *Homo sapiens*'ler radyoya yol açacak kavramlardan haberdar bile değildi. İlk deneyler 1888'e kadar başlamadı; Marconi'nin bir mil öteye yayın yapan ilk vericiyi bitirmesi 100 yıl kadar öncedir ve 1974'te Arecibo deneyi ilk girişimimiz olmasına rağmen hedeflediğimiz diğer yıldızlara hâlâ sinyal gönderemiyoruz.

Yaşadığımız gezegende radyonun varlığının, ilk bakışta, başka gezegenlerde radyonun evrimleşme ihtimalinin yüksek olduğu anlamına geldiğini düşündürdüğünü bölümün başında belirtmiştim. Oysa dünya tarihine yakından bir bakış tam tersi bir sonucu ortaya koymaktadır: Radyoların burada evrimleşmesi yok denecek kadar az bir olasılık dahilindeydi. Dünya üzerinde yaşayan milyarlarca türden yalnızca biri radyoya doğru bir eğilim gösterdi ve hatta yedi milyon yıllık tarihinin ilk 69.999/70.000'inde bunu başaramadı. MS 1800'lü yıllar gibi yakın bir zaman önce dünyayı ziyaret eden bir uzaylı burada bir radyo yapılma umudunun üstünü çizerdi.

Radyonun erken öncüllerine bakarken çok katı bir tutumla yaklaşmama karşı çıkabilirsiniz. Belki de bunun yerine radyo yapmak için gereken iki niteliğe, zekâ ve mekanik beceriye bakmalıyım. Fakat o halde durum yalnızca az daha cesaretlendirici. Türümüzün çok yakın zamandaki evrimsel deneyimlerine bakarak, kibirli bir şekilde zekânın ve mekanik becerinin dünyayı ele geçirmek için en iyi yol olduğunu ve bunların kaçınılmaz bir şekilde evrimleştiğini kabul edebiliriz. Daha önce

atıf yaptığım *Britannica Ansiklopedisi*'ndeki cümleyi bir daha düşünelim: "Başka bir gezegen üzerinde evrimleşen bir yaşamın zekâya doğru gelişme göstermediğini hayal etmek zordur." Dünya tarihi yine tam ters sonucu desteklemektedir. Gerçekte yok denecek kadar az hayvan zekâ ya da beceri geliştirmek için uğraşmıştır. Hiçbir hayvan sahip olduğumuz bu iki niteliği birden elde edememiştir. Birinden birazına sahip olan (akıllı yunuslar, becerikli örümcekler) diğerinden yoksun kalmıştır. Her ikisinden de birazına sahip olan türler (cüce ve normal şempanze) bu konuda oldukça başarısız olmuştur. Dünyanın gerçek anlamda başarılı türleri, mevcut egemenliklerine varan daha iyi yollar bulan aptal ve tembel kemirgenler ve böceklerdir.

HÂLÂ ÜZERİNDE DÜŞÜNMEMİZ GEREKEN SON ŞEY, yıldızlar arası radyo iletişimini gerçekleştirebilecek olan uygarlıkların olası sayısını hesaplamada kullanılan Green Bank formülündeki değişkenlerdir. Radyoları yapmak için gerekli olan zekâ ve beceri, türümüzün radyolardan çok daha fazla özgünlüğünü oluşturan diğer amaçlar için de önemlidir. Bunlar da toplu katliam yapmak ve çevresel yıkıma yol açmak gibi amaçlardır. Her ikisini de yapma potansiyelimiz öyle fazla ki uygarlığımızın suyu yavaş yavaş ısınıyor. Yavaş yavaş ısınarak gelen bir sondan çok da keyif almayabiliriz. Birkaç ülke bizi hızlı sona götürme araçlarına sahip ve diğer ülkeler de bu araçlara sahip olmayı hevesle bekliyor. Nükleer bombalara sahip ulusların geçmişteki bazı liderlerinin ya da nükleer bombalara sahip olmak isteyen ulusların şimdiki bazı liderlerinin bilgeliği, dünyada çok fazla bir süre daha radyoların olacağına inanmak konusunda cesaretimizi kırıyor.

Radyoları geliştirmemiz sıradışı bir tesadüfün eseriydi ve daha büyük tesadüf, kendimizi kısıp ateşte ya da hızlı bir patlamayla yok edecek teknolojiyi geliştirmeden önce onları geliştirmiş olmamızdır. Dünya tarihi, başka yerde radyo varlığına ilişkin küçük bir umut verse de bu tarih, aynı zamanda, o ihtimalin kısa ömürlü olacağını da söylemektedir.

Doğrusu, böyle olduğu için çok şanslıyız. Astronomların, en bariz soru hakkında ciddi ciddi düşünmeden, dünya dışı yaşam için yüzlerce milyon dolar harcamaya hevesli olmasını kafa karıştırıcı buluyorum: Onları bulursak ya da onlar bizi bulursa ne olacak? Astronomlar üstü kapalı bir şekilde bizler ve küçük yeşil canavarlar karşılaştığında, birbirimizi sıcak bir şekilde karşılayacağımız ve çok ilginç sohbetler yapacağımızı varsayıyor. Yaşadığımız deneyimler bir kez daha bize iyi bir rehber oluyor. Çok zeki ama teknik olarak bizden daha az gelişmiş olan iki türü –bonobo ve normal şempanzeleri– zaten keşfetmiştik. Onlara verdiğimiz tepki oturup iletişim kurmaya çalışmak mı oldu? Şüphesiz böyle olmadı. Onlara ateş ettik, onların içlerini doldurduk, incelemek için onları parçalara ayırdık, hatıra olarak saklamak için ellerini kestik, sergilemek için kafeslere koyduk, tıbbi deney amacıyla onlara AIDS virüsü enjekte ettik ve yaşama alanlarını ele geçirdik ya da mahvettik. Bu tepki, teknik olarak daha az gelişmiş insanları keşfeden kâşifler onlara ateş ederek, yeni hastalıklarla onları kırıp geçirerek ya da yaşama alanlarına el koyarak tepki verdiği için, tahmin edilebilir bir tepkiydi.

Bizi keşfedecek, gelişkin herhangi bir dünya dışı varlık bize kesinlikle aynı şekilde davranacaktır. Arecibo'dan uzaya, dünyanın yerini ve üzerinde yaşayan sakinlerini tanımlayan radyo sinyallerini gönderen astronomları bir kez daha düşünün. İntihar etmek anlamına gelen bu ahmaklık, altın delisi İspanyol ganimetçilere bütün varlığını anlatan ve seyahatlerinde onlara rehberlik eden son İnka imparatoru Atahualpa'nın ahmaklığına ancak rakip olur. Eğer gerçekten bizi uzaktan dinleyen herhangi bir radyo uygarlığı varsa Tanrı aşkına vericilerimizi kapatıp saptanmaktan kaçmaya çalışalım, yoksa bu bizim sonumuz olacak.

Şanslıyız ki, uzaydaki sessizlik sağır edici. Evet, orada milyarlarca yıldızı olan milyarlarca galaksi var. Orada, çok fazla olmamakla birlikte, bazı vericiler de olmalı, ama onlar çok uzun süre var olmayacaklar. Bizim galaksimizde büyük olasılıkla başka yok ve yüzlerce ışık yıllık mesafede de kesinlikle yok. Ağaçkakanların uçandairelerle ilgili olarak bize öğrettiği

şey büyük olasılıkla onlardan birini bile görmeyeceğimizdir. Pratik nedenlerle kalabalık bir evrende benzersiz ve yalnızız. Şükürler olsun!

# KISIM 4

## DÜNYA FATİHLERİ

Üçüncü kısımda kültürel özgünlüklerimiz ile onların hayvanlardaki öncüllerinden ve ilkel biçimlerinden bahsettik. Bu kültürel özgünlükler –özellikle dil, tarım ve ileri teknoloji– yükselişimizin nedenleriydi. Tüm dünyaya yayılarak dünya fatihi olmamıza olanak sağlayan bu özelliklerimizdi.

Yine de bu yayılma, daha önce yaşamadığımız yerleri fethetmekten daha fazlası anlamına gelmektedir. Yayılma, aynı zamanda, fetheden, diğer popülasyonları yerinden eden ve onları öldüren özel bir insan popülasyonunun yayılmasını kapsamaktaydı. Dünyanın olduğu kadar birbirimizin de fatihi olduk. Dolayısıyla yayılışımız, hayvan öncülleri olan ve hayvanlardaki sınırlarının çok ötesine geçen bir başka insani özellik olarak göze çarpmaktadır – bu da türümüzün diğer üyelerini toplu biçimde öldürme eğilimidir. Çevresel yıkıcılığımızla birlikte bu özellik, çöküşümüzün iki potansiyel nedeninden birini oluşturuyor.

Dünya fatihliğine yükselmemizi değerlendirmek için çoğu hayvan türünün dünya üzerinde sadece küçük bir bölgede dağılım gösterdiğini akılda tutmak gereklidir. Örneğin Hamilton kurbağası, Yeni Zelanda'da, 150 bin m<sup>2</sup>'lik bir ormanlık alanla 600 m<sup>2</sup>'lik bir taş yığınının oluştuğu bir bölgede yaşar. İnsanlardan sonra karada yaşayan en yaygın vahşi memeli hayvan,

10.000 yıl önce Afrika'nın büyük bir kısmında, Avrasya'nın çoğu bölgesinde, Kuzey Amerika'da ve Güney Amerika'nın kuzeyinde yaşayan aslanlardı. Buna rağmen, en geniş yayılım gösterdikleri zamanlarda bile aslanlar Güneydoğu Asya'ya, Avustralya'ya, Güney Amerika'nın güneyine, kutup bölgelerine ya da oradaki adalara ulaşmamışlardı. Peçeli baykuş ya da Aladoğan gibi Antarktika dışındaki tüm kıtalarda daha geniş yayılım gösteren kuş türleri de mevcuttur, fakat bunlar da pek çok adada, yüksek bölgelerde, soğuk iklimlerde ve okyanusların tümünde görülmez.

İnsanlar, Afrika'nın ılık, ormanlık olmayan bölgelerinde yaşayarak, memelilerin tipik kısıtlı dağılımını sergilemişlerdi. 50.000 yıl kadar yakın bir zaman önce, Afrika'nın ve Avrasya'nın tropikal ve ılıman bölgelerinde yaşamaktaydık. Daha sonra sırayla, Avustralya ve Yeni Gine'ye (yaklaşık 50.000 yıl önce), Avrupa'nın soğuk kısımlarına (30.000 yıl önce), Sibirya'ya (20.000 yıl önce), Kuzey ve Güney Amerika'ya (yaklaşık 11.000 yıl önce) ve Polinezya'ya (3600 ve 1000 yıl önce) yayıldık. Bugün yalnızca tüm toprakları değil, aynı zamanda tüm okyanusları da işgal ya da ziyaret etmekteyiz, uzaya ve okyanusların derinliklerine araçlar gönderiyoruz.

Dünyanın bu fethedilme sürecinde, türümüz toplumları aralarındaki ilişkilerde temel bazı değişimler geçirdi. Yeteri kadar geniş coğrafi alanlara yayılan hayvan türlerinin çoğu komşu popülasyonlarla iletişimini sürdüren fakat uzaktakilerle çok az ya da hiç iletişim kurmayan popülasyonlara ayrılır. İnsanlar bu bakımdan da büyük memelilerin sıradan bir türüdür. Görece yakın bir zamana kadar insanların çoğu tüm yaşamlarını doğdukları yerin birkaç on kilometre ötesine kadarki bir alanda geçirdiler, bu yüzden daha uzaktaki insanların varlığını öğrenmelerine imkân yoktu. Ticaret ve yabancı düşmanlığı arasında gidip gelen huzursuz denge, komşu kabileler arasındaki ilişkilere damgasını vurmuştu.

Bu parçalanma, her insan popülasyonunun kendi dilini ve kültürünü geliştirme eğilimini güçlendirdi ve bu eğilim parçalanmayı pekiştirdi. Başlangıçta türümüzün coğrafi dağılımındaki büyük çaplı genişleme, dilsel ve kültürel çeşitliliği

de içermiştir. Yalnızca son 50.000 yıllık süreçte işgal ettiğimiz “yeni” kısımlar içinde Yeni Gine ile Kuzey ve Güney Amerika, modern dünya dillerinin yaklaşık yarısını barındırmaktaydı. Fakat kültürel çeşitliliğin bu büyük mirası, son 5000 yılda merkezi politik devletlerin genişlemesiyle ortadan kalktı. Modern bir icat olan seyahat özgürlüğü, artık dil ve kültürün homojenleşmesini hızlandırmaktadır. Bununla birlikte, başta Yeni Gine olmak üzere, dünyanın birkaç bölgesinde, Taş Çağı teknolojisi ve geleneksel yabancı düşmanlığımız yirminci yüzyıla kadar var olmaya devam ederek, dünyanın geriye kalanının daha önce nasıl olduğuna dair bize son bir ipucu verdi.

Genişleyen insan grupları arasındaki çatışmaların sonucu, kültürel özelliklerimizdeki grup farklılıklarından oldukça etkilendi. Savaş ve denizcilik teknolojisindeki, politik organizasyondaki ve tarımdaki farklılıklar özellikle belirleyici olmuştur. Daha gelişmiş tarıma sahip olan gruplar, bu sayede daha büyük popülasyon sayısının getirdiği askeri avantajı elde etmiş, kalıcı nitelikteki askeri sınıfı besleyecek imkâna sahip olmuş ve seyrek popülasyonların savunma yollarını evrimleştiremediği bulaşıcı hastalıklara daha dirençli olmuşlardır.

Tüm bu kültürel farklılıkların, fetheden “ileri” halkların fethedilen “ilkel” halklar üzerindeki genetik üstünlüğünü gösterdiği düşünülmekteydi. Fakat bu genetik üstünlüğe ilişkin hiçbir kanıt bulunamadı. Genetiğin böyle bir rol oynama olasılığı, birbirine en çok benzemeyen insan gruplarımn, yeterli fırsat verildiğinde, birbirlerinin kültürel tekniklerini öğrenmesiyle çürütüldü. Amundsen ve onun Norveçli mürettebatı güney kutbuna ulaşmak için Eskimoların köpek kızıağı yöntemlerini öğrenirken, Taş Çağı'na ait ebeveynlerden doğan Yeni Gineliler şimdi pilotluk yapıyorlar.

Aslında, genetik avantajlara ilişkin kanıtların yoksunluğuna rağmen, neden bazı insanların diğerlerini fethetmesine yol açan kültürel avantajları edindiği sorgulanmalıdır. Örneğin Afrika'nın ekvator bölgesinden gelen Bantu Halkı'nın, Güney Afrika'nın büyük kısmındaki Khoisan Halkı tarafından yerlerinden edilmesi ve bunun tam tersinin gerçekleşmemesi tamamen şans eseri midir? Küçük ölçekli fetihlerin arkasındaki

nihai çevresel etkenleri belirlememiz beklenmese de büyük ölçekteki uzun süreli popülasyon değişimlerine odaklandığımızda şans daha az rol oynamalı ve nihai etkenler daha ikna edici olmalıdır. Bu yüzden, önümüzdeki iki bölüm yakın tarihte gerçekleşen en büyük ölçekteki iki değişimi inceleyecektir: Avrupalıların Yeni Dünya ve Avustralya'daki modern yayılımları ve Hint-Avrupa dillerinin başlangıçtaki sınırlı anavatanından çıkıp Avrasya'nın büyük bir kısmını erkenden istila etmeyi nasıl başardığına dair uzun soluklu bilmecesi. Her bir insan toplumunun kültürünün ve aralarındaki rekabetin, özellikle evcilleştirmeye uygun bitki ve hayvanların oluşturduğu biyolojik ve coğrafi mirasla nasıl şekillendirildiğini, ilk durumda açıkça, ikincisinde ise daha spekülatif biçimde göreceğiz.

Aynı türün bireyleri arasındaki rekabet yalnızca insanlara özgü değildir. Tüm hayvan türlerinde de en sıkı rakipler, en yakın ekolojik benzerliği paylaştığı için, kaçınılmaz biçimde aynı türün bireyleridir. Türler arasında büyük oranda farklılık gösteren şey, rekabete yol açan etkenin niteliğidir. En fark edilmeyen biçimde, rakip hayvanlar her biri için potansiyel olarak mevcut olan yiyecek tüketiminde yarışa girerler ve ortada açık bir saldırganlık yoktur. Ortalama düzeydeki gerginlikler, ritüel haline gelmiş gösterişleri ya da kovalamacayı kapsamaktadır. Son noktada ise, pek çok tür için belgelendiği gibi, rakip hayvanlar birbirini öldürmektedir.

Hayvan türleri içinde rekabet eden birimler de oldukça çeşitlilik gösterir. Amerikalı ve Avrupalı Nar Bülbülü gibi ötücü kuşların çoğunda, erkek bireyler ya da erkek/dişi çiftleri karşı karşıya gelir. Aslanlar ve şempanzelerde, erkeklerden oluşan ve kardeşlerden de oluşabilen küçük gruplar bazen ölümle sonuçlanacak şekilde kavgaya tutuşurlar. Kurt ya da sırtlan sürüleri gerçekten savaşırken, karınca kolonileri de başka kolonilerle büyük ölçekli savaşlara girerler. Bu çekişmeler, bazı türler söz konusu olduğunda ölümle sonuçlansa da bu ölümler aracılığıyla bir tür olarak hayatta kalması bir ölçüde bile tehdit altında olan hayvan türü yoktur.

İnsanlar birbirleriyle, hayvan türlerinin çoğunda olduğu gibi, hükümlanlık alanları için rekabet etmektedirler. Grup-

lar halinde yaşadığımız için, rekabetin çoğu, Nar Bülbülleri arasındaki küçük ölçekli çekişmeden çok karınca kolonileri arasındaki savaşların model oluşturduğu komşu gruplar arasındaki savaş biçiminde gerçekleşir. Kurtlar ve şempanzelerin komşu gruplarında olduğu gibi, komşu insan kabilelerinin ilişkileri, ara sıra eş değiştirmeye (ve türümüz söz konusu olduğunda malların değişimine de) izin vererek yumuşama gösteren yabancı düşmanlığıyla damgalanmıştır. Yabancı düşmanlığı davranışlarımızın pek çoğu genetik olarak değil, kültürel olarak belirlendiğinden ve insan popülasyonları arasındaki kültürel farklılıklar çok belirgin olduğundan, bizim türümüze özellikle doğal gelir. Kurtlardan ve şempanzelerden farklı olarak, bu özellikler, diğer grupların üyelerini giyim ve saç biçimlerine bakarak ayırt etmeyi mümkün kılar.

İnsandaki yabancı düşmanlığını şempanzelerinkinden daha ölümcül kılan, elbette ki, yakın zaman önce uzaktan toplu ölümlere yol açan silahları geliştirmemiz oldu. Jane Goodall, şempanzelerin bir grubunun erkeklerini, komşu grubun bireylerini öldürüp onların sınırlarını gasp eden bireyler olarak tanımlasa da bu şempanzeler daha uzaktaki şempanzeleri öldüremezler ve kendilerini de içermek üzere şempanzelerin tümünü ortadan kaldıramazlar. Dolayısıyla yabancı düşmanlığının sebep olduğu cinayetler sayısız hayvan öncüle sahiptir, fakat yalnızca biz bir tür olarak bunu kendi çöküşümüze yol açacak bir noktaya gelecek şekilde geliştirdik. Kendi varlığımızı tehdide artık insani özellikler olan sanat ve dil de katılmıştır. Kitabın bu kısmı, Nazi toplama kampı olan Dachau'nun fırınlarını ve nükleer savaş baharını açıklığa kavuşturmak için insanın soykırım tarihini inceleyerek sona erecektir.

# BÖLÜM 13

## İlk Temasların Sonuncusu

AMERİKAN DOĞA TARİHİ MÜZESİ'NDEN bir biyolojik keşif grubu 14 Ağustos 1938'de bir keşif yaptı. Bu tarih, Üçüncü Archbold Seferi'nin ileri devriyelerinin (adını grubun lideri olan Richard Archbold'dan almıştır) Batı Yeni Gine'nin insansız olduğu var-sayılan iç kısımlarındaki Balım Nehri'nin Büyük Vadisi'ne girdikleri tarihti. Büyük Vadi, nüfus yoğunluğuyla herkesi şaşırttı – öyle ki, burada insanlığın geri kalanının bilmediği ve onların da başkalarının varlığından habersiz olduğu Taş Çağı'nda yaşayan 50.000 Papualı vardı. Keşfedilmemiş kuş ve memelileri araştırırken Archbold keşfedilmemiş bir insan topluluğu buldu.

Archbold'un keşfinin önemini değerlendirebilmek için öncelikle "ilk temas" olgusunu anlamalıyız.

İleriki bölümlerde belirttiğim gibi, hayvan türlerinin çoğu, dünya yüzeyinin küçük bir bölümünde sınırlı kalacak şekilde yer işgal eder. Pek çok kıtada bulunan aslan ve boz ayı gibi türler ele alındığında, bir kıtadaki bireylerin diğer kıtadaki-leri ziyaret etmesi söz konusu değildir. Bunun yerine, her kıta ve bir kıtanın genellikle her bir küçük parçası, yakın komşularıyla temastayken aynı türün uzak üyeleriyle iletişim içinde olmayan kendi ayrı topluluklarına sahiptir. (Göçmen ötücü kuşlar bariz bir istisna oluşturmaktadır. Fakat kıtalar arasında mevsimlere bağlı olarak gidip gelirken yalnızca geleneksel yolu kullanırlar ve bir topluluk hem yaz üreme dönemi hem de üremenin olmadığı kış dönemi boyunca oldukça sınırlı kalma eğilimindedir).

Hayvanların bu coğrafi sadakati altıncı bölümde bahsettiğim coğrafi çeşitliliğe yansımaktadır. Farklı coğrafi alanlarda

yaşayan aynı türe ait topluluklar, üremenin çoğu aynı topluluğun içinde gerçekleştiği için farklı görünümlü alttürlerle doğru evrimleşme eğilimindedir. Örneğin Doğu Afrika'nın ovalarındaki gorillerin hiçbiri Batı Afrika'da dolaşırken gözlenmemiştir.

Bu bakış açısından, biz insanlar evrimsel tarihimizin büyük bir kısmında tipik bir hayvan olarak kaldık. Diğer hayvanlar gibi, her insan popülasyonu genetik olarak yaşadığı bölgenin iklimine ve hastalıklarına göre şekillenmiştir, fakat insan topluluklarının diğer hayvanlardakinden çok daha güçlü olan dilsel ve kültürel bariyerler nedeniyle serbest bir şekilde birbirine karışması engellenmiştir. Bir antropolog, kişilerin çıplak görünüşlerinden hareketle kökenlerinin neresi olduğunu yaklaşık olarak söyleyebilir ve bir dilbilimci ya da öğrenci, kökeni giyim biçimlerinden çok daha yakın olarak saptayabilir. Bu durum, yerleşik insanların nasıl olduğuna dair bir gözlem sunmaktadır.

Kendimizi gezginler olarak düşünsek de milyonlarca yıllık insan evrimi boyunca aslında hiç de böyle değildik. Her insan topluluğu kendi topraklarının ve yakın komşularının ötesindeki dünya konusunda çok cahildi. Yalnızca geçtiğimiz binyılda, politik organizasyon ve teknolojideki değişimler, bazı insanlara sürekli olarak uzaklara seyahat etmeye, oralarındaki insanlarla yüz yüze gelmeye ve daha önce kişisel olarak ziyaret etmedikleri mekânlar ve insanlar hakkında ilk elden bilgi sahibi olmaya olanak sağlamıştır. Bu süreç, Kolomb'un 1492'deki seyahatiyle hızlanmıştır ve günümüze kadar Yeni Gine ile Güney Amerika'da, uzak ziyaretçilerle ilk teması gerçekleştirmeyen sadece birkaç kabile kalmıştır. Archbold grubunun Büyük Vadi'ye girişi, geniş insan popülasyonlarıyla ilk temasın sonuncularından biri olarak hatırlanacaktır. Bu ziyaret, hep birlikte dünyanın küçük bir kısmını işgal eden binlerce küçük topluluktan oluşan insanlığın, dünya bilgisine sahip olarak, dünya fatihine dönüşmesinde bir dönüm noktasıydı.

Büyük Vadi'de yaşayan 50.000 Papualı'nın 1938'e kadar yabancıların varlığından habersiz olması nasıl mümkün olabilmiştir? Bu Papualılar dış dünya hakkında nasıl böyle cahil

kalabilmişlerdir? İlk temas insan topluluklarını nasıl değiştirmiştir? İlk temastan önceki bu dünyanın –kendi neslimizin varlığı sırasında sona eren bir dünya– insanın kültürel farklılaşmasının kökeninin anahtarını elinde tuttuğunu ileri süreceğim. Dünya fatihi olarak türümüz, tarımın icadından önce var olmuş yalnızca on milyon insanla karşılaştırıldığında, bugün altı milyarın üzerindedir. Buna rağmen, ironik biçimde, sayımız artsa da kültürel farklılaşma azalmıştır.

Yeni Gine’de hiç bulunmamış biri için oradaki 50.000 insanın uzun bir süre gizli kalmış olması anlaşılmasa gelebilir. Büyük Vadi, Yeni Gine’nin kuzey kıyısından güney kıyısına kadar sadece 185 km uzunluktadır. Avrupalılar Yeni Gine’yi 1526’da keşfetmiş, Hollandalı misyonerler 1852’de burada yaşamış ve buradaki Avrupalı koloni hükümetleri 1884’te kurulmuştur. Büyük Vadi’yi bulmak neden bir elli dört yıl daha sürmüştür? Yeni Gine’ye ayak basıp yol boyunca yürümeye çalışır çalışmaz cevaplar –bölgenin yapısı, yiyecekler ve taşıyıcılar– bütün açıklığıyla ortaya çıkacaktır. Ovalardaki bataklıklar, bitimsiz keskin dağ sıraları ve en iyi koşulda bile günde 8 km ilerlemeye izin veren ormanlar bu cevaplar arasındadır. 1983’te Kumawa Dağları’na yaptığım seferde iç bölgelere yaptığımız 11 km’lik yolculuk, on iki Yeni Gineliler’den oluşan takımın ve benim iki haftamızı almıştı. Bunu İngiliz Kuşbilimcileri Birliği’nin son seferiyle kolayca karşılaştırabiliriz. Birlik, 4 Ocak 1910’da Yeni Gine kıyılarına ulaştı ve yüzlerce kilometre içerideki karlı kaplı dağlara doğru harekete geçti. Sonunda on üç ay boyunca yolun ancak yarısını gittikten sonra (72 km) 12 Şubat 1911’de vazgeçtiler ve geri döndüler.

Yeni Gine’de büyük hayvan avı yapılamaması bölge yapısına ilişkin sorunlarla birleştiğinde, burada yaşamının imkânsızlığı ortaya çıkar. Yeni Ginelilerin temel yiyeceği, öz kısmı lastik yoğunluğunda, bulantı yaratan bir lezzete sahip ovadaki ormanlarda bulunan Sago palmyesi adlı bir ağaçtır. Fakat Yeni Gineliler bile dağlarda hayatta kalabilmek için yabani besin bulamazlar. Bu sorun, İngiliz kâşif Alexander

Wollaston'un bir Yeni Gine orman gezisindeyken rastladığı korkunç manzarayla ortaya konmuştur: yanlarında yeteri kadar erzak olmadan, ovadan dağlardaki bahçelerine dönmeye çalışırken açlıktan ölmüş Yeni Ginelilere ait on üç ceset ve ölmekte olan iki çocuk.

Ormanda yabancı yiyeceklerin az bulunması, kâşifleri kimsenin yaşamadığı alanlara gitmeye ya da doğal bahçelerden yiyecek sağlanamayacağına olan güvensizlikleri onları kendi yemeklerini getirmeye mecbur bıraktı. Bir hamal, onu kırk beş gün kadar besleyecek 18 kg'lık yükü taşıyabilir. Bu yüzden, havadan gıda yardımı yapan uçakların icadına kadar, kıyıda iç kısımlara yedi günden fazla yürünerek (gidiş dönüş on dört gün sürer) yapılan Yeni Gine seferleri, kıyıya gidip gelerek iç kısımlarda yiyecek depoları oluşturan hamal gruplarını da içermekteydi. İşte olası bir plan: Elli hamal, kıyıda günlük 700 kişiye yetecek yiyeceği alır, beş günlük bir yolu gider ve günde 200 kişiye yetecek kadar yiyeceği orada depolar. Günde 500 kişiye yetecek kalan yiyeceği tüketmiş olarak (elli adam on günde bu kadar tüketir) tekrar kıyıya döner. Sonra, on beş hamal ilk depolama yerine giderek günde 200 kişiye yetecek yiyeceği alır, günde elli kişiye yetecek yiyeceği iç kısımlara doğru beş gün daha ilerleyip depolar ve ilk depolama yerine, 150 kişiye yetecek yiyeceği tüketmiş olarak geri döner. Ve bu böyle sürüp gider.

Archbold'dan önce Büyük Vadi'yi keşfetmeye en çok yaklaşmış olan sefer 1921-1922 boyunca süren, 800 hamal, 200 ton yiyecek ve on ay boyunca dört kâşifi Büyük Vadi'nin biraz ötesine götürecek nöbetleşe çalışmayı kapsayan Kremer seferiydi. Ne yazık ki Kremer'in rotası, araya giren yükseltilere ya da ormanlara rağmen varlığından şüphe duymadığı vadinin 8 km batısına düştü.

Bu fiziksel zorluklardan başka, Yeni Gine'nin iç kısımları, orada kimsenin yaşamadığına inanıldığı için, misyonerleri ve kolonici hükümetleri cezbetmiyordu. Kıyılarda ya da nehirlerde karaya çıkan Avrupalı kâşifler, ovalarda sago ve balıkla beslenen pek çok kabile keşfetti, fakat sarp dağ eteklerinde varlığını sürdüren pek az insan vardı. Yeni Gine'nin omurgasını

oluşturan karlarla kaplı Central Cordillera, hem güney hem de kuzey kıyıların dik yamaçlarını oluşturunuyordu. Kuzey ve güney kısımlarının yüksek sırtlarda bulunduğu sanılıyordu. Fakat kıyılardan görünmeyen şey, bu yamaçların arkasında, dağların arasında gizli kalan ve tarıma elverişli olan vadilerdi.

Yeni Gine'nin doğusuna gelince, 26 Mayıs 1930'da, Michael Leahy ve Michael Dwyer adlı iki Avustralyalı madenci Bismarck Dağları'nda altın aradıkları sırada ölçekleme yaparken gece vadinin ötesine bakıp sayısız ışık noktasını gördüklerinde iç kısımların boş olduğuna dair efsane tuzla buz oldu. Işıklar binlerce insanın yemek pişirme ateşinden kaynaklanıyordu. Yeni Gine'nin batısında, efsane Archbold'un 23 Haziran 1938'deki araştırma uçuşuyla son buldu. Ormanın üzerinde saatlerce süren uçuştan sonra Archbold, insanlara ait olan birkaç işaret sayesinde Hollanda'ya benzeyen Büyük Vadi'yi heyecan içinde saptadı. Ormanlık olmayan bir arazi, sulama arklarıyla çevrelenmiş küçük kısımlara düzgünce bölünmüştü ve dağınık halde bulunan köy evleri vardı. Archbold, deniz uçağının konabileceği en yakın göl ve nehre kamp kurmadan ve bu kamptan birilerinin Büyük Vadi'ye varıp oranın sakinleriyle iletişime geçmeden önce altı hafta daha zaman geçmişti.

**DİŞ DÜNYA** İŞTE BU YÜZDEN 1938'e dek Büyük Vadi'den habersizdi. Fakat şimdi Dani Halkı olarak isimlendirilen oradaki insanlar dış dünyayı neden bilmiyordu?

Bunun nedeninin bir kısmı elbette Kremer'in iç kısımlara yaptığı seferde karşılaştığı lojistik sorunlarla aynıydı, fakat bu kez ters yöndeydi. Ancak bunlar, Yeni Gine'den daha az zorlayıcı arazilere ve daha fazla yabani yiyeceğe sahip bölgeler için küçük sorunlardı ve dünyadaki diğer insan topluluklarının neden görece yalıtık kaldığını açıklamıyordu. Aslında bu noktada hafife aldığımız çağdaş bakış açısını hatırlamalıyız. Bu bakış açısı yakın zamana kadar Yeni Gine'ye ve 10.000 yıl önce dünyadaki herhangi bir yere uygulanamazdı.

Bugün tüm dünyanın, vatandaşları yaşadıkları devletin sınırları içinde ya da diğer devletlere yaptıkları ziyaretlerle se-

yahat özgürlüğünün keyfini az ya da çok süren politik devletlere bölündüğünü hatırlayalım. Zamanı, parası ve isteği olan herkes Kuzey Kore gibi yabancı düşmanlığı yapan birkaç istisna dışında tüm ülkeleri ziyaret edebilir. Bunun sonucunda insanlar ve metalar dünyanın her yerine yayılır ve Coca-Cola gibi pek çok şey her kıtada bulunabilir. Yalıtılmış konumu, kıyısız dik falezleri, yarılmış mercanlardan oluşan tabiatı Polinezyan kültürünü yakın zamana dek değişmeden korumuş olan ve Rennel olarak isimlendirilen bir Pasifik adasına 1976'da yaptığım ziyareti utanarak anımsıyorum. Kıyıda başlayarak ormana doğru, insana ait hiçbir iz olmaksızın ağır ağır yürümüştüm. Sonunda öğlenden sonra biraz ilerde bir kadın sesi duydum ve gözüme küçük bir baraka ilişti. Başım harikulade, bozulmamış, hasırdan etekli, çıplak göğüsleriyle bu uzak adanın uzak bölgesinde beni bekleyen Polinezyalı bir genç kızın hayaliyle dönmeye başladı. Kocasıyla birlikte ortaya çıkan şişman kadın hayalimi yıkmak için yeterince kötüydü. Kendimi gözü kara bir kâşif olarak görmemi yerle bir eden şey kadının giydiği "Wisconsin Üniversitesi" yazılı uzun kollu kazaktı.

Oysa, insanlık tarihinin son 10.000 yılının haricindeki tüm zamanlarda sınırsızca seyahat etmek imkânsızdı ve kazakların yayılması da oldukça sınırlıydı. Her köy ya da grup, komşu gruplarla sürekli savaş, ateşkes, ittifak ve ticaret arasında gidip gelen bir politik birim oluştururdu. Yeni Gine'nin dağlık bölgelerinde yaşayanlar tüm yaşamlarını doğdukları yerin otuz kilometre civarında geçirdiler. Kendi sınırlarını, savaş sırasındaki gizli baskınlarla ya da ateşkes sırasında izin alarak nadiren geçtiler, hemen yakınlarındaki komşu topraklara seyahat etmeye ilişkin bir sosyal algıları yoktu. Yabancılar hoşgörü göstermek böyle yabancıların orada görünmeye cesaret etmesi kadar düşünülemez bir durumdu.

Bugün bile yabancılar giremez zihniyetine ilişkin bu miras dünyanın pek çok yerinde varlığını sürdürmeye devam ediyor. Yeni Gine'de kuş gözlemlemeye her gittiğimde en yakın köyde durup köyün topraklarında ya da nehrinde kuş gözlemi yapma konusunda izin almak için oldukça fazla uğraşırım. Bu önlemi almadığım iki durumda (ya da yanlış köyden izin aldığımda)

ve nehirden bota binerek varacağım yere ulaşmaya çalıştıktan sonra geri dönmek istediğim zaman, sınırlarını ihlal ettiğim için bana öfke duyan ve taş fırlatmaya hazır köylülerin kanolarıyla nehri kapattığını gördüm. Batı Yeni Gine'de Elopi kabilesinden insanlarla birlikte yaşarken yakındaki dağa ulaşmak üzere komşu Fayu kabilesinin sınırlarını geçmeye kalktığımda Elopiler Fayuların beni öldüreceğini gerçekçi bir şekilde açıkladılar. Yeni Gineli bakış açısıyla bakıldığında bu durum tamamen doğal ve açıktır. Fayular herhangi bir sınır ihlalcisini tabii ki öldürecekti; onların yabancıların kendi sınırlarına girmesine izin verecek kadar aptal olacaklarını asla düşünemezsiniz. Yabancılar onlar için ancak onların hayvanlarını avlar, kadınlarına tacizde bulunur, onlara hastalık getirir ve daha sonra saldırı düzenlemek amacıyla bölgeyi inceler.

Temas kurulmamış pek çok halk komşularıyla ticaret yapsa da kendilerinin var olan tek insanlar olduklarını düşünmüşlerdir. Ufuktaki bir duman ya da nehri geçen boş bir kano, başka insanların varlığını gerçekten de kanıtlamaktaydı belki. Fakat bu insanlarla karşılaşmak için, kendileri birkaç kilometre ötede olsalar da birinin sınırlarını geçmeye cüret etmek intiharla aynı anlama gelmekteydi. 1930'larda beyazlar oralara varmadan önceki hayatını hatırlayan bir Yeni Gineli dağlının söylediği gibi, "Uzak yerleri görmemiştik. Yalnızca dağların yamaçlarını biliyorduk. Ve kendimizi yaşayan tek insanlar sanıyorduk."

Bu yalıtım büyük bir genetik çeşitlilik doğurmuştur. Yeni Gine'deki her vadi yalnızca kendi dil ve kültürüne değil, aynı zamanda kendi genetik anormalliklerine ve yerel hastalıklarına da sahiptir. Çalıştığım ilk vadi, (özellikle kadınlar arasında) tüm ölümlerin neredeyse yarısından sorumlu olan ve kadınları, bazı köylerde üçe bir oranında olmak üzere sayısız erkeklerle baş başa bırakan, gülme hastalığı ya da *kuru* adı verilen ölümcül bir hastalığın yol açtığı oraya özgü bir felaketle bilimsel alanda meşhur olan Fore Halkı'nın bölgesiydi. Fore bölgesinin 96 km batısındaki Karimu'i'de *kuru* hiç bilinmemektedir ve buradaki insanlar, dünyadaki en çok görülme sıklığıyla, cüzzama yakalanmaktadır. Diğer bazı kabileler sağır ve dilsizliğin, penisin olmayışıyla kendini gösteren yalancı çift cinsiyetliliğin,

erken yaşlanmanın ya da geciken ergenliğin yüksek sıklıkta görülmesi bakımından benzersizlik göstermektedir.

Günümüzde dünyanın ziyaret etmediğimiz kısımlarını filmler ve televizyon sayesinde görebiliyoruz. Oralar hakkında kitaplar sayesinde fikir edinebiliyoruz. Dünyanın tüm büyük dilleri için İngilizce sözlükler mevcuttur ve pek bilinmeyen dilleri konuşan pek çok köyde dünyada konuşulan büyük dillerden birini öğrenmiş bireyler bulunmaktadır. Örneğin misyoner dil bilimciler birkaç on yıl önce Yeni Gine ve Güney Amerika yerlilerinin konuştuğu yüzlerce dili çalışmışlardır ve ben, ne kadar uzak olursa olsun, ziyaret ettiğim her Yeni Gine köyünde hem Endonezya dilini hem de Neo-Melanezya dilini konuşan insanlara rastladım. Dille ilgili engeller artık dünya çapındaki bilgi akışını engelleyemiyor. Bugün dünyadaki neredeyse her köy bu şekilde dış dünyaya ilişkin oldukça doğrudan açıklamalara sahip ve kendileri hakkında da oldukça doğrudan açıklamalar sunabiliyorlar.

Oysa temastan önceki insanların dış dünyayı kafasında canlandırmak ya da onu doğrudan öğrenmek için bir yolu yoktu. Bunun yerine bilgi, uzun bir dil zinciriyle, halka oluşturan gruptaki bir çocuğun, mesajı yanındakine fısıldadığı, onun da yanındakine söylediği ve sonunda mesajın ilk çocuğa anlamı oldukça değişerek iletildiği kulaktan kulağa adı verilen çocuk oyununda olduğu gibi, her bir adımda doğruluk kaybına uğrayarak buralara ulaştı. Sonuçta Yeni Gine'nin dağlarında yaşayanların yüzlerce kilometre uzaktaki okyanuslar hakkında hiçbir algısı yoktu ve birkaç yüzyıldır kıyılarında gezinip duran beyaz adam hakkında hiçbir şey bilmiyorlardı. Oraya ilk varan beyaz adamın neden pantolon giydiğini ve kemer taktığını anlamaya çalıştıklarında dağlıların ürettiği bir teori, bu giysilerin, belin etrafına sarılmış çok uzun penisleri gizlemeye yaradığıydı. Bazı Daniler, komşu Yeni Gineli grubun ellerini arkada birleştirip çim yediğine inanıyordu.

Dolayısıyla ilk teması sağlayan gezginler modern dünyada yaşayan bizlerin hayal bile edemeyeceği sarsıntılar yaşamışlardır. Michael Leahy'nin 1930'da "keşfettiği" dağlılarla elli yıl sonra röportaj yapıldığında, ilk temas gerçekleştiğinde nerede

olduklarını ve o sırada ne yaptıklarını hâlâ mükemmel bir şekilde hatırlamaktaydılar. Belki bununla paralel olarak çağdaş Amerikalı ve Avrupalılara en yakın gelecek şey, yaşamımızdaki en önemli politik olaylardan bir ya da ikisidir. Benim yaşımdaki Amerikalıların çoğu Japonların 7 Aralık 1941'de Pearl Harbour'a yaptığı saldırıyı duydukları âni hatırlayacaktır. Bu haberler sonucunda yaşamımızın gelecek yıllarda çok farklı olacağım biliyorduk. Pearl Harbour'un ve onun sonucundaki savaşın Amerikan toplumuna etkisi, ilk temas eden grubun Yeni Gineliler dağlılara olan etkisinden azdır. O gün dünyaları sonsuza dek değişmişti.

Gezgin grup, taş baltalar ve ateş yakma deneyimleri üzerindeki üstünlüğü tartışmasız olan çelik baltaları ve kibritleri getirerek dağlıların alet edevat kültüründe devrim yaratmışlardır. Gezginleri takip eden misyonerler ve hükümet yetkilileri birbirini yeme, çokeşlilik, homoseksüellik ve savaş gibi kökleşmiş kültürel uygulamaları engellemiştir. Diğer uygulamalar kabile insanların kendileri tarafından, gördükleri yeni uygulamalar lehine yavaş yavaş rafa kaldırıldı. Artık sahip oldukları tek hayat biçimiyle yaşayan tek insanlar onlar ve komşuları değildi.

Bob Connolly ve Robin Anderson'un *İlk Temas* isimli kitapları, doğu bölgesinde dağlarda yaşanan bu âni, orada 1930'lar da genç yetişkin ya da çocukken karşılaşan Yeni Gineliler ve beyazların geç yaşlarında hatırladıklarıyla dokunaklı bir şekilde hikâye etmektedir. Dehşet içindeki dağlılar, Yeni Gineliler yeri kazıp beyazların dışkılarını çıkarıp inceleyene, korku içindeki kızları cinsel birleşme için yanlarına gönderene ve beyazların sürekli dışkı yapan kendileri gibi insanlar olduklarını keşfedene dek, onları hayalet sandılar. Leahy günlüklerinde dağlıların kötü koktuğunu, aynı zamanda onların da beyazların kokusunu tuhaf ve ürkütücü bulduklarını yazmıştı. Leahy'nin altın takıntısı dağlılara, dağlıların kendi zenginlik ve para birimine –deniz kabukları– olan takıntısı da Leahy'e tuhaf geliyordu. 1938'de Büyük Vadi'de karşılaşan Archbold Seferinin üyeleri ve Daniler arasında bugün hayatta olanlar için ilk teması kayıt altına almaya ilişkin bir şey henüz yazılmadı.

BÖLÜMÜN BAŞINDA Archbold'un Büyük Vadi'ye girişinin sadece Daniler için değil, tüm insanlık tarihi için bir dönüm noktası olduğunu söylemiştim. Görece yalıtılmış vaziyette yaşayan tüm insan gruplarının yanında günümüzde ilk teması bekleyen sadece birkaç grup kalmasına sebep olan farklılık nedir? Yalıtılmışlığın uzun zaman önce sona erdiği bölgeler ile modern zamanlara dek varlığını sürdürdüğü bölgeler arasında karşılaştırma yaparak cevabı tahmin edebiliriz. Tarihi temasları takip eden hızlı değişimler üzerinde de çalışabiliriz. Bu karşılaştırmalar uzaktaki insanlarla temasın, yalıtılmanın gerçekleştiği bin yıl süresince ortaya çıkan kültürel farklılıkları zamanla ortadan kaldırdığını ortaya koymaktadır.

Açık bir örnek olarak sanatsal farklılıkları ele alalım. Heykel, müzik ve dans biçimleri Yeni Gine'de köyden köye oldukça büyük farklılık göstermekteydi. Sepik Nehri ve Asmat Bataklıkları civarındaki köylüler şimdi kaliteleri nedeniyle dünyaca meşhur olan oymaları ürettirler. Fakat Yeni Gine köylüleri, artan biçimde sanatsal geleneklerini terk etmeye zorlanmış ya da ayartılmıştır. 1965'te Bomai'de 578 kişiden oluşan yalıtılmış bir kabileyi ziyaret ettiğimde oradaki tek depoyu kontrol eden misyonerler ürettikleri tüm sanat yapıtlarını yakmak üzere insanların akıllarını çelmişti. Yüzlerce yıl süren eşsiz kültürel gelişim (misyonerlerin "kâfir kalıntıları" diye tabir ettikleri) bir sabah yok edilmişti. 1964'te Yeni Gine'nin uzak köylerine ilk ziyaretimde kütükten davulların sesini ve geleneksel şarkıları duymuştum; 1980'lerdeki ziyaretimde gitar, rock müzik ve pille çalışan kasetçaları duydum. New York Metropolitan Sanat Müzesi'ndeki Asmat oymalarını görenler ya da nefes kesen bir hızda karşılıklı düet yapan kütük davullarını duyanlar, temas sonrası sanatın yok oluşuna ilişkin büyük dramı anlayabilirler.

Dillerde de toptan bir yok oluş söz konusudur. Örneğin Avrupa'da bugün çoğu tek bir dil ailesine ait olan (Hint-Avrupa dilleri) yaklaşık elli dil konuşulmaktadır. Oysa Avrupa'nın fiziksel alanının onda birinden küçük ve Avrupa nüfusunun yüzde birinden az bir nüfusa sahip olan Yeni Gine'de, çoğu Yeni Gine ya da başka yerdeki bilinen dillerle ilişkisi olmayan

yaklaşık 1000 dil mevcut! Ortalama bir Yeni Gine dili birkaç kilometre çapındaki bölgede yaşayan birkaç bin insan tarafından konuşulur. Okapa'dan Yeni Gine'nin yüksek bölgelerinin doğusundaki Karimui'ya 96 km'lik yolculuğum boyunca, Fore diliyle başlayıp (Fince gibi son takılara sahip) Tudawhe diliyle son bulan (Çincedeki gibi alternatif seslere ve burundan çıkan ünlü harflere sahip) altı dile tanık olmuştum.

Yeni Gine dilbilimcilere, tarımın yükselişinin birkaç gruba geniş topraklar boyunca dillerini genişletip yayma olanağı sunana kadar, kendi dilini konuşan yalıtık kabilelerden oluşan bir dünyanın nasıl olduğunu gösterir. Hint-Avrupa dillerinin yayılışının başlangıcı yalnızca 6000 yıl kadar önceydi ve bu, Bask dili hariç önceki tüm Batı Avrupa dillerinin ortadan kalkmasına yol açmıştır. Bantu dilinin son birkaç bin yıldaki genişlemesi, Aşağı Sahara ve tropikal Afrika'daki diğer pek çok dili, Avustronezyan genişlemenin Endonezya ve Filipinler'de yaptığı biçimde, ortadan kaldırdı. Yalnızca Yeni Dünya'da, yüzlerce Amerikan yerli dili geçtiğimiz yüzyılda yok oldu.

Dillerin yok olması, daha az dil insanlar arasında daha kolay iletişim anlamına geleceğinden iyi bir şey değil midir? Belki de öyle ama başka açılardan bakıldığında bu kötü bir şey. Diller nedenselliği, duyguları kişisel sorumluluğu ifade ederken ve bunun sonucunda düşüncelerimizi şekillendirirken yapısal ve sözcük içeriği bakımından farklılık gösteriyor. Tek amaçlı, "en iyi" dil diye bir şey yoktur; aslında farklı diller farklı amaçlara daha uygun düşebilir. Örneğin Platon ve Aristoteles'in Yunanca, Kant'm Almanca yazması bir rastlantı değildir. Bu iki dilin dilbilgisel öğeleri ve bileşik kelimeler oluşturmada sunduğu kolaylıklar, belki de bu dillerin Batı felsefesinde rakipsiz olmasını sağlamıştır. Bir diğer örnek, Latince çalışan herkese tanıdık gelecek olan, bükümlü dillerin (sözcük sonunun, cümlelerin yapısını ele vermeye yeterli olduğu diller), sözcük sırasındaki değişimler aracılığıyla ince ayrıntıları vurgulayabilmesidir ve bu İngilizcede mümkün değildir. İngilizcedeki söz dizimi, cümle yapısına ilişkin temel ipucu olarak iş görmek zorunda olduğundan ciddi ölçüde sınırlanmıştır. Eğer İngilizce dünya dili olursa, bu onun yalnızca diplomasi için en uygun dil olmasından kaynaklanmayacaktır.

Yeni Gine'deki kültürel uygulamaların çeşitliliği çağdaş dünyada oraya eşdeğer bölgelerdeki uygulamaları da gölgede bırakmaktadır, çünkü yalıtılmış durumdaki kabileler, diğerlerinin tamamen uygulanamaz bulduğu sosyal deneyimleri sonuna dek yaşayabilirler. Kendine zarar vermenin ve yamyamlığın biçimleri kabileden kabileye değişiklik gösterir. İlk temasın sağlandığı zaman bazı kabileler çıplakken bazıları cinsel organlarını gizleyerek cinsel anlamda uç bir ahlakçılık sergilemişlerdi. Büyük Vadi'deki Danileri de kapsayan bazıları testis ve penislerini çeşitli malzemelerle birlikte hâlâ açıkça sergilemektedir. Çocuk yetiştirme sırasındaki uygulamalar aşırı serbestlikten (Fore bebeklerinin sıcak nesneleri tutma ve kendilerini yakma özgürlüğü) bir Baham çocuğunun yanlış bir davranışı sonucu yakıcı ısırgan otuyla yüzünün ovalanmasına ve aşırı baskıdan Kukukuku çocuklarının kendilerini öldürmesine varıncaya dek çeşitlilik gösteriyor. Barua erkekleri, eşleri, kızları ve oğullarıyla ayrı, küçük heteroseksüel evlerinde yaşarken, genç erkeklerle birlikte büyük, komunal, homoseksüel evlerde de yaşayarak kurumsallaşmış bir biseksüelliği sürdürürler. Tudawhelerse kadınların, çocukların, evlenmemiş kızların ve domuzların alt katta, erkeklerin ve evlenmemiş genç erkeklerin üst katta yaşadığı ve birbirinden ayrı merdivenlerle çıkılan iki katlı evlerde yaşamaktadırlar.

Kültürel çeşitliliğin azalması yalnızca kendine zarar verme ve çocuk intiharının sonu anlamına gelseydi üzülmeydik. Fakat bugün kültürel uygulamaları egemen olan toplumlar yalnızca ekonomik askeri başarıları nedeniyle seçilmiştir. Bu nitelikler mutluluğu ve insanın uzun süre hayatta kalmasını garanti etmez. Tüketicilik ve çevre sömürüsü şimdilik bize iyi hizmet ediyor, fakat bunlar gelecek için kötüye işaret. Amerikan toplumunun yaşlılara davranış biçimi, ergenlerin yaşadığı karmaşa, psikotrop ilaçların kullanımı ve kitlesel eşitsizlik gibi özellikleri çoktan felaket düzeyinde. Bu sorunların her birine Yeni Gine toplumunun bulunduğu çok daha iyi çözümler var (ya da ilk temastan önce vardı).

İnsan toplumunun alternatif modelleri ne yazık ki hızlı bir şekilde yok olmaktadır ve insanların yalıtılmış haldeki

yeni modelleri deneyebileceği zaman artık geride kalmıştır. Archbold'un grubunun, 1938'in o ağustos gününde rastladığı kadar büyük iletişim kurulmamış bir popülasyon kesinlikle kalmamıştır. 1979'da, Yeni Gine'deki Rouffaer Nehri'nde çalıştığım zaman, yakınımdaki misyonerler, beş günlük uzaklıkta iletişime geçilmemiş bir grup olduğunu bildiren beş yüz kişilik bir göçebe topluluğu bulmuşlardı. Peru ve Brezilya'nın uzak kısımlarında da küçük gruplar bulunmuştur. Fakat yirminci yüzyılın son on yılında, ilk temasın sonuncusunu ve insanların son ayrı kalmış toplum deneyinin sona ermesini bekleyebiliriz.

İlk temasın sonuncusu, çoğu televizyon ve seyahat sayesinde hayatta kalmayı sürdüren kültürel çeşitliliğin sonu anlamına gelmeyecektir, ama şiddetli bir azalmaya işaret edecektir. Bu kayıp yukarıda açıklamış olduğum nedenler yüzünden yas tutmaya değer niteliktedir. Yabancı düşmanlığı, türümüzün yok oluşunu beraberinde getiren karşılıklı öldürmeler sınırlı olduğu zaman belki hoşgörüyle karşılanabilirdi. Nükleer silahların soykırım eğilimlerimizle merhametsizce birleşerek yirminci yüzyılın ilk yarısında gerçekleştirdiğimiz soykırım rekorlarını nasıl kırabileceğini düşünürken, hızlanan kültürel homojenleşmenin umut verici olarak tanımlayabileceğim başlıca zemin olduğunu fark ediyoruz. Kültürel çeşitliliğin kaybı, hayatta kalmamızın bedeli olabilir.

# BÖLÜM 14

## Rastlantısal Fatihler

GÜNLÜK YAŞANTIMIZIN BAZI BELİRGİN ÖZELLİKLERİ BİLİM İNSANLARI İÇİN en zorlu soruları ortaya koymaktadır. Amerika ya da Avustralya'daki çoğu yerde etrafınıza baktığınızda göreceğiniz insanların çoğu Avrupa kökenli olacaktır. Beş yüzyıl önce aynı yerlerde Birleşik Devletler'deki istisnasız herkes Amerikan yerlisi, Avustralya'dakiler ise Avustralya yerlisiydi (Aborijin). Amerikan ya da Avustralyalı yerlilerin Avrupa'nın orijinal popülasyonunun yerini almasındansa Avrupalıların gelip Kuzey Amerika ve Avustralya'nın yerli popülasyonunun yerini almasının nedeni nedir?

Bu soru şöyle de sorulabilir: Teknolojik ve politik gelişimin eski hızı neden Avrasya'da en fazlayken Amerika'da (ve Sahara'nın güneyindeki Afrika'da) daha yavaş ve Avustralya da ise en yavaştı? Örneğin 1492'de, Avrasya popülasyonunun büyük kısmı demir aletler kullanmış, yazmış, tarımla uğraşmış, açık denizlerde yol alan gemilere sahip büyük merkezi devletler oluşturmuştu ve endüstrileşmenin eşiğindeydi. Amerika'da tarım mevcuttu, yalnızca birkaç büyük merkezi devlet vardı, sadece bir bölgede yazı kullanılıyordu, açık denizlere gidebilen gemiler ve demir aletler yoktu, teknolojik ve politik bakımdan Avrasya'nın binlerce yıl gerisindeydi. Avustralya'da tarım, yazı, devlet ve gemiler yoktu. Hâlâ ilk temas öncesi durumdaydı ve Avrasya'da on bin yıl önce yapılan aletlerle karşılaştırılabilir taş aletler kullanmaktaydı. Avrupalıların diğer kıtalara yayılmasına olanak sağlayan şey –hayvan popülasyonları arasındaki rekabetin sonucunu belirleyen biyolojik farklılıklar değil– bu teknolojik ve politik farklılıklardı.

On dokuzuncu yüzyılda yaşayan Avrupalıların bu tür sorular için basit ve ırkçı yanıtları vardı. Kültürel üstünlüklerini daha zeki olmaları nedeniyle edindikleri ve bu nedenle "aşağı" insanları fethedip yerinden etmenin ya da öldürmenin açıkça kaderleri olduğu sonucuna varmışlardı. Fakat bu cevapla ilgili sorun cevabın yalnızca mide bulandırıcı ve küstahça olması değil, aynı zamanda yanlış da olmasıydı. Oldukça açık ki insanlar, yetişme şartlarına bağlı olarak edindikleri bilgilerde büyük ölçüde farklılık göstermektedirler. Pek çok girişim yapılmasına karşın, insanlar arasında zihinsel yeteneklerin genetik farklılıklardan kaynaklandığına ilişkin ikna edici bir kanıt bulunamamıştır.

Irkçı açıklamaların bu mirası nedeniyle uygarlık düzeyindeki farklılıklar konusu hâlâ ırkçılık kokmaktadır. Fakat konunun düzgün bir şekilde açıklanmaya ihtiyaç duyduğuna ilişkin bariz nedenler mevcuttur. Bu teknolojik farklılıklar geçtiğimiz 500 yılda büyük dramlara neden olmuştur ve koloncilik ve fetihçiliğin mirası bugün dünyamızı hâlâ güçlü bir şekilde şekillendirmektedir. İkna edici bir alternatif çözüm bulana kadar kafatasçı genetik teorilere ilişkin kuşkular kolay kolay dağılmayacaktır.

Bu bölümde uygarlık düzeyindeki kıtasal farklılıkların insan genetiğinden değil, coğrafyanın kültürel özgünlüklere etkisinden kaynaklandığını ileri süreceğim. Kıtalar uygarlığın dayandığı, özellikle evcilleştirmeye uygun vahşi hayvan ve bitki türlerinin oluşturduğu kaynaklar bakımından farklılık göstermektedir. Kıtalar evcilleştirilmiş türlerin bir yerden bir yere yayılma kolaylığı bakımından da farklılık göstermektedir. Amerikalı ve Avrupalılar bugün bile İran Körfezi ya da Panama'daki Isthmus gibi uzak yerlerin coğrafi özelliklerinin yaşamlarımızı nasıl etkilediğini acıyla fark etmektedirler. Fakat coğrafya ve biyocoğrafya, yüz binlerce yıldır insanların yaşamlarını çok daha ciddi biçimde biçimlendirmektedir.

Peki, neden bitki ve hayvan türlerini vurguladım? Biyolog J.B.S. Haldane'in dikkat çektiği gibi, "Uygarlık yalnızca insanların değil, bitkiler ve hayvanların da üzerine kuruludur." Tarım ve çobanlık, onuncu bölümde bahsi geçen zararları ge-

tirmiş olsa da kilometre kare toprak alanda yetişen yabani yiyeceklerin besleyebileceğinden çok daha fazla insanı beslemeyi mümkün kılmıştır. Bazı bireyler tarafından üretilen depolanabilir yiyecek fazlası, diğer bireylerin kendilerini metalurji, imalat, yazı ve profesyonel orduya tam zamanlı olarak adamasına olanak vermiştir. Evcilleştirilen hayvanlar insanları beslemek üzere sadece et ve süt değil, aynı zamanda yün, giyimde kullanılan post ve insanlarla malları taşımak için güç de sağlamıştır. Hayvanlar ayrıca pullukları ve arabaları çekmek için de güç sağlamış ve böylece daha önce insanın kas gücüyle yapılan tarımın üretkenliğini büyük ölçüde artırmıştır.

Sonuç olarak, hâlâ avcı toplayıcı olduğumuz MÖ 10.000 civarında dünyadaki insan popülasyonu on milyon kadarken bugün altı milyar civarındadır. Merkezi devletlerin ortaya çıkması için yoğun popülasyon bir gerekliliktir. Bu popülasyonlar aynı zamanda, maruz kalan popülasyonların direnç evrimleştirmesine fakat diğerlerinin bunu yapamamasına neden olan bulaşıcı hastalıkların evrimini de teşvik etmiştir. Tüm bu etkenler kimin kimi fethedeceğini ve kolonileştireceğini belirlemektedir. Avrupalıların Amerika ve Avustralya'yı fethi onların daha iyi genlere sahip olmasından değil, daha kötü mikroplara (özellikle çiçek), daha gelişmiş teknolojiye (bu teknoloji silahlar ve gemileri kapsamaktadır) sahip olmasına ve yazı aracılığıyla bilgiyi saklayabilmesi nedeniyleydi. Tüm bunlar kıtaların coğrafi bakımdan birbirinden farklı olmasına dayanmaktaydı.

GELİN EVCİL HAYVANLARDAKİ FARKLILIKLARDAN başlayalım. MÖ 4000 yılı civarında Batı Avrasya, bugün de egemen olmaya devam eden "Büyük Beşli" evcil hayvanlarına zaten sahipti. Bu hayvanlar, koyun, keçi, domuz, inek ve attı. Doğu Asyalılar ineklerin yerini alan diğer dört büyükbaş hayvanı evcilleştirmişlerdi. Bunlar da yaklar, susıgırları, güneydoğu asya vahşi öküzü ve Malezya yabansıgııydı. Daha önce söylediğim gibi, bu hayvanlar yiyecek, güç ve giyecek sağlarken, at hesaplanamaz derecede askeri öneme sahipti. (At on dokuzuncu yüzyıla kadar savaşlarda tank, kamyon ve jip görevi görmüştür.)

Amerikan yerlileri buna denk düşen dağ koyunu, dağ keçisi, göbekli domuz, bizon ve tapir gibi yerli Amerikan memelilerinden neden aynı ölçüde yarar sağlayamamıştır? Yerliler neden tapirlere ve yerli Avustralyalılar neden kangurulara binip Avrasya'yı işgal ederek oraları kasıp kavurmamıştır?

Cevap şu ki, bugün bile dünyadaki vahşi memeli türlerin ancak küçük bir kısmının evcilleştirilebileceği bilinmektedir. Buna ilişkin tüm girişimlerin başarısız olduğu düşünülürse durum daha da netleşir. Sayısız tür esir tutularak evcil hayvan olmak için gerekli olan ilk aşamaya ulaştı. Amazon yerlilerinin köylerinde evcilleştirilmiş maymun ve gelincikler görmüşken, Yeni Gine köylerinde evcilleştirilmiş keseli sıçan ve kangurulara tanık olmuştum. Eski Mısırlılar ceylanları, antilopları, turnaları, hatta sırtlanları ve büyük olasılıkla zürafaları bile evcilleştirmişti. Hannibal'ın Alpleri geçtiği evcil Afrikalı filler (bunlar bugün sirklerde görülen evcil Asya filleri değildi) Romalıları dehşete düşürmüştü.

Fakat evcilleştirmeye ilişkin başlangıç aşamasındaki tüm bu çabalar başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Atların MÖ 4000 civarında ve rengeliklerinin birkaç bin yıl sonra evcilleştirilmesinden beri büyük Avrupa memelilerinden hiçbiri başarıyla evcilleştirilenler listemize eklenmemiştir. Dolayısıyla evcil memelilerin birkaç çağdaş türü, evcilleştirmeye çalışılan ve vazgeçilen yüzlerce başka türden hızlıca ayıklanmıştır.

Çoğu hayvan türünü evcilleştirme çabası neden başarısız olmuştur? Yabani bir hayvanın evcilleştirilmesinin başarılı olması için sıradışı birtakım özelliklerin tümüne sahip olması gerekir. İlk olarak, bu hayvan çoğu durumda sürüler halinde yaşayan sosyal bir türe ait olmalıdır. Bir sürüde ast konumda bulunan bireyler baskın bireylere karşı içgüdüsel bir itaatkârlık gösterirler ve bunu insanlara da sergileyebilirler. Asya yaban koyunu (evcil koyunların atası) bu tür bir davranışı sergiler, fakat kuzey Amerika'daki Kanada koyununda bu görülmez. Bu da yerlilerin Kanada koyununu evcilleştirmesini engelleyen önemli bir farklılıktır. Kediler ve dağ gelincikleri dışında tekil yaşayan türler evcilleştirilmemiştir.

İkincisi tehlike ânında olduğu yerde durmak yerine aniden uçarçasına hareket eden ceylan, geyik ve antilop gibi türler başa çıkmak için fazlasıyla ürkektir. Geyiği evcilleştirememiz özellikle dikkat çekicidir, çünkü on binlerce yıldır insanlarla çok yakın olarak bir arada yaşayan pek az başka yabani hayvan vardır. Geyikler daima yoğun biçimde avlanmış olsa da dünyadaki kırk bir geyik türü arasından yalnızca rengineyikleri başarılı bir şekilde evcilleştirilmiştir. Yaşam alanlarına ilişkin davranışları, kaçma refleksleri ya da her ikisi, diğer kırk türün adaylıktan elenmesine neden olmuştur. Yalnızca rengineyikleri dışarıdan gelenlere gerekli müsamahayı gösteriyorlardı ve sokulganlardı, sınır koruma davranışı göstermiyorlardı.

Son olarak evcilleştirme hayvanların esaret altındayken üreyebilmelerini gerektirmektedir. Hayvanat bahçelerinin yaşadığı korkuların sıklıkla gösterdiği gibi, uysal ve sağlıklı olan esaret altındaki hayvanlar kafesteyken çiftleşmeyi reddedebilmektedir. Siz de uzun süren bir flört dönemini ve cinsel birleşmeyi başkalarının meraklı gözleri önünde yapmak istemezsiniz; pek çok hayvan da bunu istememektedir. Tutsak hayvanları çiftleştirmede yaşanan bu sorun, potansiyel olarak çok değerli bazı hayvanları evcilleştirmede ısrar eden girişimleri geri çevirmiştir. Örneğin dünyadaki en iyi yün And Dağları'na özgü küçük bir deve türü olan vikunyadan elde edilmektedir. Fakat ne İnkalar ne de çağdaş çiftlik işletmecileri onu evcilleştirebilmiştir ve yün hâlâ yakalanan yabani vikunyalardan sağlanmaktadır. Eski Asur krallarından on dokuzuncu yüzyıldaki Hint maharajanlarına dek pek çok hükümdar dünyanın karadaki en hızlı hayvanı olan çitaları avcılıkta kullanmak üzere uysallaştırmıştır. Fakat her prensin çitası yabani doğada yakalanmak zorundaydı ve hayvanat bahçeleri bile onları 1960'lara kadar çiftleştirmeyi başaramamıştır.

Toparlarsak, tüm bu nedenler Avrasyalıların başka yakın akrabaları değil de neden Büyük Beşliyi evcilleştirmede başarılı olduğunu ve Amerikan yerlilerinin bizonu, göbekli domuzu ile dağ koyun ve keçisini evcilleştiremediğini açıklamaya yardımcı olmaktadır. Atların askeri değeri görünen küçük farklılıkların bir türün eşsiz biçimde ödüllendirilmesini, diğerini kulla-

nışsız kılmasını göstermesi bakımından özellikle ilginçtir. Atlar, tek tırnaklı toynaklı memelilerin oluşturduğu Perissodactyla adı verilen bir memeli grubuna aittir. Bu grup, atlar, tapirler ve gergedanlardan oluşmaktadır. Perissodactyla'nın on yedi yaşayan türünden, beş tapir türü, beş gergedan türü ve sekiz yabancı at türünün beşi hiçbir zaman evcilleştirilememiştir. Gergedan ya da tapirlerin üzerine binmiş Afrikalılar ve Hintliler Avrupalı istilacıları ezebilirlerdi, ama bu asla gerçekleşmemiştir.

Atların altıncı akrabası olan ve evcil eşekleri ortaya çıkaran Afrika yabaneşegi, yük hayvanı olarak mükemmel iş görüyordu, fakat askeri görevler için kullanışsızdı. Yedinci akraba Batı Asya yabaneşegi MÖ 3000'den sonra birkaç yüzyıl boyunca yük arabalarını çekmek için kullanılmıştır. Fakat eşeğe dair tüm söylemler onun çirkin yaratılışını "kötü huylu", "huysuz", "yaklaşılmaz", "değiştirilemez" ve "doğuştan inatçı" gibi sıfatlarla kötölemiştir. Saldırgan olan bu hayvanlar, yaklaşan birilerini ısırması için ağızlık takılarak tutulmalıydı. Evcilleştirilmiş atlar MS 2300 civarında Ortadoğu'ya ulaştığı zaman bu eşekler evcilleştirme çabasının başarısız olmasıyla sonunda ıskartaya çıkarılmıştır.

Atlar, fillerin ya da develerin bile rakip olamayacağı biçimde, savaşlarda başka hayvanların yapamadığı devrimi gerçekleştirmiştir. Evcilleştirilmelerinden hemen sonra atlar, çobanların, sonunda dünyanın büyük kısmına damga vuracak şekilde genişlemeye başlayan ilk Hint-Avrupa dillerini konuşmalarına olanak vermiş olabilirler. Birkaç bin yıl sonra, savaş arabalarına koşulan atlar eski savaşların durdurulamaz Sherman tankı haline geldiler. Eyer ve üzeninin keşfinden sonra atlar, Attila'nın Roma İmparatorluğu'nu perişan etmesini, Cengiz Han'ın Rusya'dan Çin'e uzanan imparatorluğunu ve Batı Afrika'da askeri krallıkların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Birkaç düzine at, yalnızca birkaç yüz İspanyol'a liderlik eden Cortés ve Pizarro'ya Yeni Dünya'nın en kalabalık ve en ileri devletleri olan Aztek ve İnka İmparatorluklarını devirmelelerinde yardımcı olmuştur. Polonyalı süvarilerin Hitler'in 1939 Eylül'ündeki istilacı orduları karşısındaki beyhude çabaları

neticesinde, tüm evcilleştirilmiş hayvanların evrensel olarak bu en değerli üyesi, 6000 yıl sonra yolun sonuna gelmişti.

Cortés ve Pizarro'nun sürdüğü atların akrabaları, ironik bir şekilde, daha önce Yeni Dünya'nın yerlisiydi. Eğer onlar hayatta kalsaydı Montezuma ve Atahualpa kendi süvari kuvvetleriyle istilacıları dağıtabilirdi. Fakat kaderin zalim cilvesine bakın ki, Amerika'daki atların nesli, Amerika ve Avustralya'daki diğer büyük memeli türlerinin yüzde 80 ya da 90'ıyla birlikte, bundan çok uzun bir zaman önce tükenmişti. Bu, ilk insan yerleşimciler –Avustralya yerlilerinin ve modern Hintlilerin ataları– bu kıtalara ulaştığı dönemde gerçekleşmişti. Amerika sadece atları değil, aynı zamanda büyük develer, tembel hayvanlar ve filler gibi diğer evcilleştirilebilecek türleri de kaybetmişti. Avustralya tüm dev kangurularını, dev keseli hayvanlarını ve gergedan benzeri diprodotonlarını yitirmişti. Avustralya ve Kuzey Amerika, Kuzey Amerika kurtlarından türeyen kızılderili köpekleri hariç, tamamen evcilleştirilmeyen memeli türlerini kapsayarak son halini aldı. Güney Amerika'da yalnızca yiyecek sağlamak için yetiştirilen gine domuzu, yünü için yetiştirilen alpaka ve taşıma için kullanılan fakat bir sürücüyü taşımak için çok küçük olan lama mevcuttu.

Sonuç olarak, evcilleştirilmiş memeli hayvanlar Avustralya ve Amerika yerlilerinin protein ihtiyacına bir katkıda bulunmamışlardır. Bu konudaki katkısı Eski Dünya'dan bir miktar daha fazla olan And Dağları bir istisna oluşturmaktadır. Amerika ya da Avustralya yerlisi olan hiçbir memeli, bir pulluğu, arabayı çekmemiş, savaş arabasına koşulmamış, süt vermemiş ya da bir sürücüyü taşımamıştır. Eski Dünya hayvan kasları, rüzgâr ve su gücüyle koşarken, Yeni Dünya uygarlıkları yalnızca insan kas gücüne dayanarak ağır aksak yol almıştır.

Bilim insanları Amerika ve Avustralya'da nesli tükenen tarih öncesi büyük memelilerin iklimsel nedenlerle mi, yoksa ilk insan yerleşimcilerin etkisiyle mi ortadan kalktığı konusunda hâlâ tartışmaktadır. Buna neden olan şey ne olursa olsun, buradaki hayvanların neslinin tükenmesi, ilk yerleşimcilerin torunlarının, sahip olduğu çoğu büyük memelinin varlığını

sürdürdüğü Avrasya ve Afrika kıtasındaki insanlar tarafından yaklaşık 10.000 yıl sonra fethedilmesini kesinleştirmiştir.

**BENZER SAVLAR** bitkilere de uygulanabilir mi? Bazı paralellikler kendini hemen göstermektedir. Hayvanlar için geçerli olduğu gibi, tüm yabancı bitki türlerinin yalnızca küçük bir kısmının evcilleştirilebileceği bilinmektedir. Örneğin buğday gibi kendi kendiyile tozlaşabilen hermafrodit bitki türleri, çavdar gibi başka bitkilerle tozlaşan türlere göre daha kolay ve daha erken evcilleştirilmiştir. Bunun nedeni, kendi kendine tozlaşan varyeteleri seçmek ve onları gerçek ırklar olarak sürdürmek, bu varyeteler yabancı akrabalarıyla sürekli olarak karışmayacağı için daha kolaydır. Bir başka örnek, birçok meşe türünün palamudu, tarih öncesi Avrupa ve Kuzey Amerika'nın başlıca yiyecek kaynağı olsa da hiçbir meşe, belki de sincaplar palamutları seçmede ve ekmede insanlardan daha başarılı olduğundan evcilleştirilmemiştir. Bugün kullandığımız her evcil bitkiye karşılık geçmişte pek çok başka bitki denenmiş ve evcilleştirilmekten vazgeçilmiştir. (Bugünkü Amerikalıların yediği bataklık mürveri Birleşik Devletler'in doğusunda yaşayan yerliler tarafından tohumları için MÖ 2000 yılı civarında evcilleştirilmiştir.)

Bu düşünceler Avustralya'daki teknolojik gelişme hızının yavaşlığını açıklamada yardımcı olabilir. Bu kıtanın evcilleştirilebilecek yabancı bitkiler bakımından fakir olması, Avustralyalı Aborijinlerin tarımı geliştirmede başarısız olmasına şüphesiz katkı yapmıştır. Fakat Amerika'da tarımın Eski Dünya'dan geri kalmasının nedeni bu kadar açık değildir. Üstelik dünya çapında öneme sahip olan ve yiyecek olarak tüketilen mısır, patates, domates, balkabağı gibi pek çok bitki Yeni Dünya'da evcilleştirilmiştir. Bu bilmecenin cevabını bulmak, Yeni Dünya'nın en önemli ekini olan mısırı daha yakından incelemeyi gerektiriyor.

Mısır, buğday ya da arpa tanesi gibi yenebilir nişastalı tohumları olan otsu bir tahıldır. Tahıllar insan ırkının tükettiği kalorinin çoğunu karşılamaktadır. Tüm uygarlık tahıl üzerine

kurulmuştur ve farklı yerel tahıllar, farklı uygarlıklar tarafından evcilleştirilmiştir. Örneğin buğday, arpa, yulaf ve çavdar Yakındoğu ve Avrupa'da; pirinç, tilkikuyruğu ve akdari Çin ve Güneydoğu Asya'da; süpürge darısı, hint darısı ve parmak darısı Afrika'da Alt Sahara bölgesinde evcilleştirilirken, sadece mısır Yeni Dünya'da evcilleştirilmiştir. Kolomb'un Amerika'yı keşfinden hemen sonra, mısır o dönemki kâşifler tarafından Avrupa'ya getirilmiş ve oradan tüm dünyaya yayılmıştır. Bugün ekim alanı bakımından buğday dışındaki tüm diğer ürünleri geçmiş bulunmaktadır. Öyleyse mısır neden Amerikan yerlisi uygarlıklarınm, buğday ve diğer tahıllarla beslenen Eski Dünya uygarlıkları kadar hızlı gelişmesini sağlamadı?

Mısır evcilleştirme ve yetiştirme sırasında daha çok sorun çıkarmakta ve daha düşük kaliteli ürün vermektedir. Bunlar, benim gibi tereyağlı sıcak mısır seven herkesi kızdıracak kelimeler. Çocukluğum boyunca, yol kenarlarında durup en iyi görünen taze başakları toplamak için yaz sonunu dört gözle bekledim. Mısır bugün Birleşik Devletler'deki en önemli üründür ve bizim için iki ve dünya içinse elli milyar dolar değerindedir. Fakat beni iftira atmakla suçlamadan önce lütfen mısır ve diğer tahıllar arasındaki farklara ilişkin söyleyeceklerimi dinleyin.

Eski Dünya, evcilleştirmesi ve yetiştirmesi kolay olan bir düzineden fazla yabani ota sahipti. Bunların, Yakındoğu'nun mevsimsel iklimi tarafından kayırılan büyük tohumları, çiçeği burnunda çiftçilere değerlerini açık bir şekilde göstermiştir. Bu otların orak kullanılarak topluca biçilmesi, öğütülmesi, yemeğe hazırlanması ve ekilmesi kolaydı. Göze çarpmayan bir diğer avantaj ilk kez Wisconsin Üniversitesi'nde botanikçi olan Hugh Iltis tarafından fark edildi. Yakındoğu'daki yabani kemirgenler bu yabani otların tohumlarından 27 kg'a kadarlık bir miktarı zaten sakladığından bizler bunları kendimiz için depolayabileceğimizi keşfetmek zorunda kalmadık.

Eski Dünya tahılları vahşi doğada zaten üretken durumdaydı ve Yakındoğu'daki yamaçlarda doğal olarak yetişen yabani tahıllardan dört dönümde 320 kg hasat mümkündü. Bir aile, onları bir yıl besleyecek ürünü bir haftada elde edebilirdi.

Buğday ve arpa evcilleştirilmeden önce bile Filistin'de orağı, havanı, havanelini, çukur depoları icat etmiş olan ve kendilerini yabani tahıllarla besleyen yerleşik köyler mevcuttu.

Buğday ve arpanın evcilleştirilmesi bilinçli bir edim değildi. Bu, günün birinde pek çok avcı toplayıcının oturup büyük hayvanların neslinin tükenmesinin yasını tuttuğu, sonra en iyi buğdayın hangisi olduğunu tartıştığı, bunların tohumlarını ektiği ve böylece sonraki yıl artık çiftçi oldukları gibi bir durum değildir. Aslında bitki evcilleştirmesi diye adlandırdığımız süreç –kültüre alman bitkilerdeki değişimler– insanların bazı yabani bitkileri diğerlerine tercih etmesinin bir yan ürünü ve böylece tercih edilen bitkinin tohumlarının gelişigüzel ekilmesi idi. Yabani tahıllar söz konusu olduğunda insanlar, doğal olarak büyük tohumlu olanları, tohumları kabuklarından kolayca çıkarılanları ve tüm tohumları bir arada, sağlamca, zarar vermeden tutan sapa sahip bitkileri hasat etmeyi seçtiler. İnsanlar tarafından bilinçsizce seçilerek avantajlı hale gelen, sağlıklı ve evcilleşmiş diye tabir ettiğimiz tahıl varyetelerinin büyük tohum vermesi yalnızca birkaç mutasyon gerektirdi.

MÖ 8000 civarında, eski Yakındoğu köylerindeki arkeolojik kazılarda bulunan buğday ve arpa kalıntıları bu değişimleri göstermeye başladı. Ekmekte kullanılan buğdayın gelişimi, evcilleştirilen diğer varyeteler ve bilinçli ekim hemen bunu takip etti. Kazı bölgelerinde yavaş yavaş daha az yabani bitkiye ait kalıntı bulunmaya başlandı. MÖ 6000'de ürünlerin kültüre alınması çobanlıkla birleştirildi ve bu Yakındoğu'da bütünlüklü bir yiyecek üretim sisteminin oluşmasına yol açtı. İyi ya da kötü, insanlar artık avcı-toplayıcı değil, uygarlaşma yolundaki çiftçiler ve çobanlardı.

Şimdi Eski Dünya'daki bu görece doğrudan gelişmeleri Yeni Dünya'da olanlarla karşılaştıralım. Amerika'nın bazı bölgeleri, çiftçiliğin Yakındoğu'da görülen mevsimsel iklimden yoksun kalmaya başlaması nedeniyle, vahşi doğada zaten üretken olan büyük tohumlu bitkilerden yoksun kaldı. Kuzey Amerikalı ve Meksikalı yerliler, mayıs otu, küçük arpa ve yabani akdarı olarak isimlendirilen küçük tohumlu üç yabani bitkiyi evcilleştirmeye başladı, fakat bunların pabucu mısırın ve daha

sonra Avrupalı tahılların oraya gelmesiyle dama atıldı. Oysa mısırın atası, büyük tohum avantajına sahip olan fakat diğer bakımlardan yiyecek olarak pek bir şey vaat etmeyen bir Meksika yabani otuydu: teosint.

Teosint başakları mısır başaklarından o kadar farklı görünüyordu ki, bilim insanları yakın zamana kadar Teosint'in mısırın atası olarak oynadığı rol konusunda tartışıyorlardı ve bugün bile bazıları ikna olmuş değil. Hiçbir bitki evcilleşme sırasında teosint kadar sert değişim geçirmemiştir. Teosint, başak başına altıdan on ikiye kadar değişen sayıda tane taşıyordu ve taş kadar sert kabukları nedeniyle yenebilir nitelikte değildi. Teosint sapı, Meksikalı çiftçilerin hâlâ yaptığı biçimde, şeker kamışı gibi yenabilir. Fakat kimse onun tohumlarını kullanmaz ve tarih öncesinde bunu kimsenin yaptığına ilişkin bir gösterge yoktur.

Hugh Iltis, Teosint'in kullanılmaya başlanmasındaki temel aşamayı saptamıştır: cinsiyetteki kalıcı değişim! Teosint bitkisinde yan dallar, erkek çiçeklerden oluşan bir püskülle sonlanmaktadır. Mısırdaki ise bu dallar dişi yapılarla, başakla sonlanmaktadır. Her ne kadar ciddi bir farklılık gibi görünse de bu, mantarlar, virüs ya da iklimdeki değişimin başlatmış olabileceği, hormonal olarak basitçe kontrol edilen bir değişimdir. Püsküldeki bazı çiçekler cinsiyetini dişiye çevirdiğinde, aç avcı-toplayıcıların dikkatini büyük olasılıkla çekmiş olan, yenabilir, çıplak taneleri verirler. Böylece başağın merkezi dalı, mısır koçanının başlangıç aşaması olmuş olabilir. Meksika'daki ilk arkeolojik alanlarda, neredeyse 4 cm uzunluğunda ve Amerika'nın "Tom Thumb" mısır varyetesine çok benzeyen küçük başak kalıntıları ortaya çıkmıştır.

Bu ani cinsiyet değişimiyle teosint (artık mısır) evcilleştirilme yoluna girmişti. Fakat Yakındoğu'daki tahılların durumunun aksine, binlerce yıllık gelişim, köylere ya da şehirlere katkı sağlayabilecek kadar yüksek verimli olmaktan hâlâ çok uzaktı. Ortaya çıkan ürünle uğraşmak Eski Dünya'daki çiftçilerin tahıllarıyla uğraşmasından çok daha zordu. Mısır sapları orak yardımıyla toplu olarak değil, elle birer birer biçilmeliydi; koçanlar soyulmalı, taneler düşürülmemeli, fakat kazıya-

rak ya da ısırarak çıkarılmalıydı ve tohumlar topluca serpilmemeli, tek tek ekilmeliydi. Besin değerine ilişkin sonuç Eski Dünya tahıllarının hâlâ çok gerisindeydi: Daha düşük protein bileşimine, beslenmede önemli olan amino asitlerden yoksunluğa, niasin eksikliğine (pelegra hastalığına yol açar) sahipti ve bu eksikliklerin kısmen giderilmesi için alkali uygulamasına ihtiyaç vardı.

Kısaca Yeni Dünya'nın temel besininin özellikleri, yabani bitki olarak onun potansiyel değerinin fark edilmesini, evcilleştirilerek geliştirilmesini ve çıkarılıp ayıklanmasını oldukça zorlaştırıyordu. Yeni Dünya ile Eski Dünya arasındaki faz farkının büyük kısmı, bir bitkinin bu özelliklerinden kaynaklanıyordu.

ŞİMDİYE KADAR, evcilleştirme için uygun olan yerel vahşi hayvan ve bitki türlerinden bahsederek coğrafyanın biyocoğrafi rolünü tartıştım. Fakat coğrafyanın daha fazla ilgiyi vurgulamayı hak eden bir başka önemli rolü daha vardır. Uygarlıklar yalnızca yerel olarak evcilleştirilen bitkilere değil aynı zamanda, ilk olarak başka yerde evcilleştirilen bitkilerin oraya ulaşmasına da bağlıdır. Yeni Dünya'da hâkim olan kuzey/güney eksenli bitkilerin bu dağılımını zorlaştırmıştır; Eski Dünya'da egemen olan doğu/batı eksenli ise kolaylaştırmıştır (Bkz. Şekil 6).



Bugün bitkilerin dağılım biçimini o kadar doğal karşılıyoruz ki yiyeceklerimizin nereden köken aldığını çok nadiren düşünüyoruz. Tipik bir Amerikan ya da Avrupalı öğünü, tereyağın (Yakındoğu'daki ineklerden) ve bir parça ekmeğin (Yakındoğu buğdayından) eşlik ettiği, mısırlı (Meksika'dan) ya da patatesli (Güney And Dağları'ndan) ve biber çeşnili (Hindistan'dan) tavuktan (Güneydoğu Asya'dan gelmiştir) ve bir fincan kahveden (Etiyopya'dan) oluşmaktadır. Fakat değerli bitkilerin ve hayvanların bu dağılımı modern zamanlarda başlamamıştır: Bu binlerce yıldır sürmektedir.

Bitkiler ve hayvanlar uyum sağladıkları iklim kuşağında hızlı bir biçimde ve kolaylıkla yayılırlar. Bu kuşağın dışına çıkmak için farklı iklimlere dayanabilen yeni varyeteler geliştirmek zorundalar. Şekil 6'daki Eski Dünya haritası, türlerin iklim değişikliğiyle karşılaşmadan uzun mesafeleri nasıl katettiğini göstermektedir. Bu yer değiştirmelerin birçoğu çifçiliğin ve çobanlığın yeni bölgelere ulaşmasında ya da bunların eski bölgelerinde zenginleşmesinde çok büyük rol oynamıştır. Türler Çin, Hindistan, Yakındoğu ve Avrupa arasında, kuzey yarıkürenin sıcaklık enleminden ayrılmadan hareket etmiştir. Birleşik Devletler'in vatanperver şarkısı "America the Beautiful" ironik biçimde Amerika'nın engin göklerine ve kehribar rengi tahıllarının dalgalanmasına yakarır. Gerçekte kuzey yarıkürenin en engin gökyüzü, akraba tahılların İngiliz Kanalı'ndan Çin Denizi'ne kadar 11.000 km boyunca dalgalandığı Eski Dünya'dadır.

Romalılar Yakındoğu'dan aldıkları buğday ve arpayı, Çin'den aldıkları şeftali ve turuncgilleri, Hindistan'dan aldıkları susam ve salatalığı, Orta Asya'dan aldıkları kenevir ve soğanı, köken olarak Avrupa'da yetişen yulaf ve haşhaşla birlikte zaten yetiştiriyorlardı. Yakındoğu'dan Batı Afrika'ya yayılan atlar oradaki askeri taktiklerde devrime yol açarken, koyun ve büyükbaş hayvanlar Doğu Afrika'nın yükseklerinden Güney Afrika'daki, kendilerine ait evcil hayvanlardan yoksun olan Hottentotlara kadar çobanlığı başlatmak üzere yayılmışlardı. Afrika süpürge darısı ve pamuk, Hindistan'a MÖ 2000 civarında ulaşırken, tropikal Güneydoğu Asya'dan gelen muz ve tatlı

patates, tropikal Afrika'daki tarımı zenginleştirmek üzere Hint Okyanusu'nu geçmekteydi.

Bununla birlikte Yeni Dünya'da, Kuzey Amerika'nın sıcak kuşağı, Andlar'm ve Güney Amerika'nın güneyinin sıcak kuşağından, bu kuşağa ait türlerin içinde yaşayamadığı binlerce kilometrelik tropikal kuşakla ayrılmıştı. Bunun sonucunda, Andlar'daki lama, alpaka ve Gine domuzu, tarih öncesi zamanlarda, sonuç olarak yük taşıyacak, yün ya da et verecek evcil memelilerden (mısırla beslenen ve yenen köpekler dışında) yoksun kalan Kuzey Amerika'ya ya da Meksika'ya yayılmamıştır. Patates de Andlar'dan Meksika ve Kuzey Amerika'ya yayılmakta başarısız olurken, ayçiçeği Kuzey Amerika'dan Andlar'a asla gitmemiştir. Kuzey ve Güney Amerika tarafından paylaşılan pek çok ürün farklı varyeteler ve hatta türler olarak her iki kıtada da bulunmuştur. Bu da bu ürünlerin iki bölgede de bağımsız olarak evcilleştirildiğini göstermektedir. Bu aynı zamanda örneğin pamuk, fasulye, lima fasulyesi, Şili biberi ve tütün için de geçerli gibi gözükmemektedir. Mısır Meksika'dan Kuzey ve Güney Amerika'ya yayılmıştır, fakat belki de diğer enlemlere uygun varyetelerin gelişiminin zaman alması nedeniyle bu pek de kolay olmamıştır. MS 900 civarına kadar mısır-Meksika'da ortaya çıktıktan binlerce yıl sonra- Mississippi Vadisi'nin başlıca besin kaynağı olmuş, böylece Amerika ortabatısının tepe şeklinde evler inşa eden gizemli uygarlığının geciken yükselişini tetiklemiştir.

Eski ve Yeni Dünya, eksenleri boyunca doksan derece döndürülseydi, ürünlerin ve evcil hayvanların yayılışı Eski Dünya'da daha yavaş, Yeni Dünya'da daha hızlı olacaktı. Buradaki uygarlıkların yükselişi de duruma uygun olarak farklı bir şekilde gerçekleşecekti. Bu farklılıkların atları olmadığı halde Montezuma ya da Atahualpa'nın Avrupa'yı işgal etmesine yetip yetmeyeceğini kim bilebilir?

**UYGARLIKLARIN** yükselişlerindeki kıtasal farklılıkların birkaç dâhinin yol açtığı tesadüfler olmadığını ileri sürdüm. Bu farklılık, hayvan popülasyonları arasındaki rekabetin sonucunu

belirleyen biyolojik farklılıklar tarafından belirlenmemiştir – örneğin bazı popülasyonlar daha hızlı koşabilmekte ya da besinleri daha etkin bir şekilde sindirebilmektedir. Kıtasal farklılık, insanların yaratıcılıklarındaki ortalama farklılıkların da sonucu değildir; bu farklılıklara ilişkin bir kanıt yoktur. Aslında bu farklılık, biyocoğrafyanın kültürel gelişim üzerine etkisi tarafından belirlenmiştir. Avrupa ve Avustralya'daki insan popülasyonları on iki bin yıl önce kendi aralarında değiştirilseydi, Avrupa'dan gelip Amerika ve Avustralya'yı fethedenler, Avrupa'ya taşınan yerli Avustralyalılar olurdu.

Coğrafya bizi de içeren tüm türlerin hem biyolojik hem kültürel evriminin temel kurallarını belirlemektedir. Coğrafyanın bizim çağdaş politik tarihimizi belirlemedeki rolü, burada bahsi geçen bitki ve hayvanları evcilleştirme hızımızda oynadığı rolden daha bile açıktır. Bu açıdan bakıldığında, Amerika'daki tüm okul çocuklarının yarısının Panama'nın nerede olduğunu bilmediğini öğrenmek eğlencelidir. Fakat politikacıların bununla karşılaştırılabilir ölçüde cehalet gösterdikleri zamanki kadar eğlenceli sayılmaz. Politikacıların cehaleti sonucu meydana gelen pek çok meşhur felaketin ikisinden bahsetmek yeterli olacaktır: on dokuzuncu yüzyıl Avrupa kolonici güçleri tarafından harita üzerinde çizilen ve böylece bu sınırları miras alan çağdaş Afrika devletlerinin istikrarını belirleyen Afrika'nın doğal olmayan sınırları ve 1919'da yapılan Versailles Anlaşması'nda bölge hakkında çok az şey bilen politikacıların çizdiği ve böylece II. Dünya Savaşı'nı kamçılادığı Doğu Avrupa sınırları.

Birkaç on yıl önce müfredattan düşene kadar, coğrafya Birleşik Devletler okullarında ve kolejlerinde gerekli bir alandı. Daha sonra coğrafyanın başkentlerin isimlerini ezberlemekten ibaret olduğuna ilişkin yanlış bir inanç ortaya çıktı. Fakat yedinci sınıfta on iki hafta coğrafya işlemek, gelecekteki politikacılarımızı haritaların bizi gerçekten etkilediğini öğretmek için yeterli değildir. Dünyayı kapsayan faks makineleri ya da uydu iletişimi, bölgesel farklılıkların neden olduğu farklılıklarımızı ortadan kaldıramaz. Yaşadığımız yer kim olduğumuzu daha uzun bir süre ve geniş ölçekte etkileyecektir.

# BÖLÜM 15

## Atlar, Hititler ve Tarih

YKSI, KAKSI, KOLME, NELJÄ, VIISI.

Beş mermeri birer birer sayan küçük kızı izliyordum. Davranışı tanıdık geliyordu, ama kullandığı sözcükler tuhaftı. Avrupa'nın neredeyse her yerinde *İngilizcedeki* "one, two, three" gibi kelimelerin benzerlerini duymuşumdur: İtalya'da "uno, due, tre", Almanya'da "ein, zwei, drei", Rusya'da "odin, dva, tri." Fakat Finlandiya'da tatildeydim ve Fince, Avrupa'daki Hint-Avrupa ailesinden olmayan birkaç dilden biriydi.

Bugün Avrupa dillerinin çoğu ile Hindistan kadar uzak yerlere ait pek çok Asya dili birbirine çok benzemektedir (*bkz.* aşağıdaki tablo). Okuldayken Fransızca kelime listesini ezberlemekten ne kadar *şikâyet* etsek de bu "Hint-Avrupa" olarak isimlendirilen diller *İngilizceye* ve birbirine benzemekte, kelime ve dilbilgisi bakımından dünyanın diğer tüm dillerinden ayrılmaktadır. Çağdaş dünyanın 5000 dilinden yalnızca 140'ı bu dil ailesinin üyesidir, fakat bunların önemi sayılarından çok daha öteye geçmektedir. Avrupalıların (özellikle İngiltere, İspanya, Portekiz, Fransa ve Rusya'nın) 1492'den beri küresel yayılışı sebebiyle dünyanın şimdiki nüfusunun yarısı anadili olarak bir Hint-Avrupa dili konuşur.

Avrupa'daki çoğu dilin birbirine benziyor olması bize çok doğal gelebilir ve başka bir açıklama gerektirmeyebilir. Ama bu, büyük dilsel farklılıkların görüldüğü dünyanın diğer kısımlarına gidip Avrupa'nın bu kadar homojen olmasının ne kadar tuhaf olduğunu ve bunun açıklanma ihtiyacını adeta haykırdığını anlamamıza kadar sürer. Örneğin çalışma yaptığım ve dış dünyayla ilk temasın yalnızca yirminci yüzyılda başladığı Yeni Gine'nin yüksek bölgelerindeki diller, Çincenin İngilizceden farklı olduğu kadar farklıdır ve çok kısa mesafeler içinde birbi-

rinin yerini almaktadır. Avrasya'da, ilk temasın gerçekleşmesinden önceki koşullarda bu farklılığı göstermiştir ve Hint-Avrupa dil ailesinin anadilini konuşan insanlar, diğer tüm Avrupa dillerini ezip yok edene kadar bu gitgide azalmış olmalıdır.

*Hint-Avrupa dillerinin söz dağarcığıyla Hint-Avrupa olmayan dillerin söz dağarcığının karşılaştırılması*

HİNT-AVRUPA DİLLERİ

|            |        |      |        |        |         |           |
|------------|--------|------|--------|--------|---------|-----------|
| İngilizce  | one    | two  | three  | mother | brother | sister    |
| German     | ein    | zwei | drei   | Mutter | Bruder  | Schwester |
| French     | un     | deux | trois  | mère   | frère   | soueur    |
| Latince    | unus   | duo  | tres   | mater  | frater  | soror     |
| Rusça      | odin   | dva  | tri    | mat'   | brat    | sestra    |
| Eski       |        |      |        |        |         |           |
| İrlanda    | oen    | do   | tri    | mathir | brathir | siur      |
| Toçarca    | sas    | wu   | trey   | macer  | procer  | ser       |
| Litvanya   | vienas | du   | trys   | motina | brolis  | seser     |
| Sanskritçe | eka    | duva | trayas | matar  | bhratar | svasar    |
| ÖHA*       | oynos  | dwo  | treyes | mater  | bhrater | suesor    |

HİNT-AVRUPA OLMAYAN DİLLER

|       |      |       |        |      |         |        |
|-------|------|-------|--------|------|---------|--------|
| Fince | yksi | kaksi | kolme  | äiti | veli    | sisar  |
| Fore* | ka   | tara  | kakaga | nano | naganto | nanona |

\*ÖHA, ilk Hint-Avrupalıların yeniden oluşturulmuş dili olan Ön-Hint-Avrupa'yı simgelemektedir. Foré, Yeni Gine dağlarında konuşulan bir dildir. Hint-Avrupa dillerindeki pek çok kelimenin birbirine benzediğine ve bunların Hint-Avrupa olmayan dillerdeki kelimelerinden tamamen farklı olduğuna dikkat edin.

Çağdaş dünyanın daha önceki dilsel çeşitliliğini yitirmesi sürecinde Hint-Avrupa genişlemesi en önemli etkiye sahipti. Hint-Avrupa dillerinin Avrupa'ya ve Asya'nın büyük bir kısmına taşındığı ilk evre, 1492'de başlayan ve onu tüm diğer kıtalara taşıyan ikinci bir evreyle takip edilmiştir. Bu ezip yok etme ne zaman ve nerede başlamıştır ve bu gücü ona veren şey nedir? Neden Avrupa Fince ya da Asurca konuşanlarca istila edilmemiştir?

Hint-Avrupa dilleri sorunu, dil tarihçilerinin en ünlü sorunu olsa da bu aynı zamanda arkeoloji ve tarihin de sorunudur. 1492'de başlayan Hint-Avrupa genişlemesinin ikinci evresini sürdüren Avrupalıları yalnızca kelime ve gramerlerinden değil, kurdukları limanlardan, denize açıldıkları tarihlerden, önderlerinin isimlerinden ve fetihlerinde başarılı olma nedenlerinden de biliyoruz. Fakat ilk aşamayı anlamak için yapılan sorgulama, her ne kadar dünya fatihi olsalar ve bugün egemen konumdaki toplumları kuran insanlar olsalar da dilleri ve toplumları yazıdan önceki dönemlerde gizli kalan, bilinmeyen insanları araştırmak anlamına gelmektedir. Bu sorgulama aynı zamanda, çözümü bir Budist manastırındaki gizli duvarın arkasında ve Mısır'daki bir mumyanın keten bezi üzerinde anlaşılmaz bir şekilde korunup kalmış olan İtalyan dilindeki büyük bir dedektiflik hikâyesidir.

Üzerinde ilk düşündüğünüzde Hint-Avrupa dilleri sorununu çözümsüz olarak gördüğünüz için başılsanabilirsiniz. Hint-Avrupa anadili, yazının keşfinden önce ortaya çıktığından onun üzerinde çalışmak doğal olarak zor değil midir? İlk Hint-Avrupalıların iskeletleri ya da çömleklerini bulmuş olsak da onları nasıl tanırız? Avrupa'nın merkezinde yaşayan çağdaş Macarların iskeletleri ve çömlekleri, gulaşın tipik bir Macar yemeği oluşu kadar tipik Avrupalı'dır. Bir Macar şehrinde kazı yapan geleceğin arkeoloğu, eğer yazı örnekleri bulunmazsa, Macarların Hint-Avrupa dillerinden olmayan bir dili konuştuğunu asla tahmin edemezdi. Bir şekilde, ilk Hint-Avrupalıların yerlerini ve yaşadıkları zamanı belirlese bile hangi avantajın onların dilinin zaferine yol açtığını bulmayı nasıl umabiliriz?

Dikkat çekici olarak, dilbilimciler bu sorunlara dillerin kendisi aracılığıyla yanıt bulmaktadırlar. Bugünkü dil dağılımının geçmişte yaşanan ezip geçme durumunu yansıttığı konusunda nasıl bu kadar emin olduğumuzu açıklayacağım ve sonra anadil ne zaman, nerede konuşuldu, dünyanın çok büyük bir kısmını ele geçirmeyi nasıl başardı bunu değerlendireceğim.

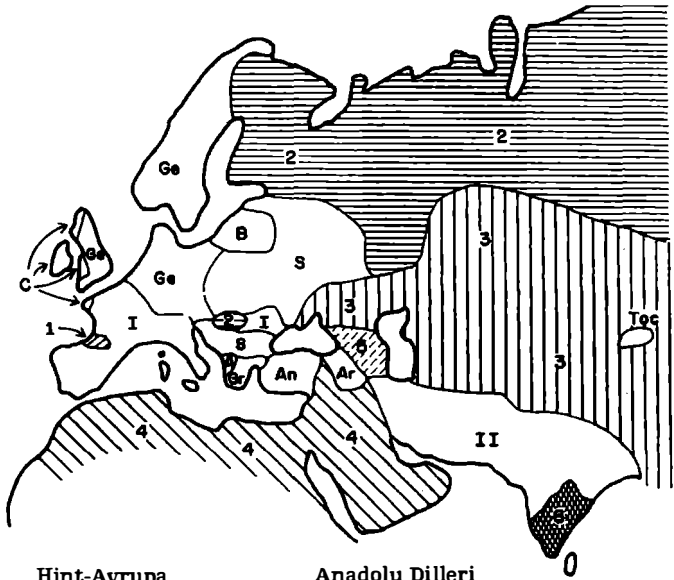
ÇAĞDAŞ HİNT-AVRUPA dillerinin, şimdi ortadan kalkmış olan diğer dillerin yerini aldığını nasıl tahmin edebiliyoruz? İngilizce ve İspanyolcanın Amerika ve Avustralya'daki yerel dilleri

ortadan kaldırdığının görüldüğü, gözlemlenen ikinci aşama yer değiştirmelerinin yaşandığı geçen 500 yıldan bahsetmiyorum. Bu çağdaş genişleme, açık bir şekilde, Avrupalıların tüfek, mikrop, demir ve politik örgütlenme biçiminden kazandığı avantajlardan kaynaklanmıştı. Bunun yerine, Hint-Avrupa dillerinin Avrupa ve Batı Asya'nın eski dillerini yerinden ettiği ve yazı bu bölgelere henüz ulaşmadan önce gerçekleşen, yaşandığını varsaydığımız ilk evre değişimlerinden bahsediyorum.

Şekil 7'deki harita 1492'de İspanyolların Kolomb ile Atlantik'i geçmesinden hemen önce yaşayan Hint-Avrupa dillerine ait dalların dağılımını göstermektedir. Buradaki üç dal Avrupalı ve Amerikalıların çoğuna tanıdık gelecektir: Germen (İngilizce ve Almancayı içermektedir), İtali (Fransızca ve İspanyolcayı içerir) ve Slavik (Rusçayı içerir). Her bir dal, sayısı on ikiden on altıya dek değişen yaşayan dilleri ve 300-500 milyon konuşan insanı kapsamaktadır. Bununla birlikte en geniş dal, doksan dili ve İran'dan Hindistan'a kadar 700 milyon konuşan insanı kapsayan (Çingenelerin konuştuğu Romancayı da) Hint-İran dalıdır. Yaşayan görece küçük dallar, her biri iki ila on milyon konuşan nüfusa sahip Yunanca, Arnavutlukça, Ermenice, Litvanya ve Latvia dillerinden oluşan Baltık dilleri ve Galce ile Keltçeyi içeren Kelt dilleridir. Ayrıca Anadolu ve Toçaryadaki en az iki Hint-Avrupa dalı uzun bir zaman önce yok olmuştur, fakat bunlar, oldukça çok sayıdaki korunmuş yazılar sayesinde biliniyorken, diğer dallar daha az sayıda iz bırakarak kaybolup gitmiştir.

Tüm bu dillerin birbiriyle akraba olduğunu ve diğer dillerden başka olduklarını kanıtlayan nedir? Açık ipuçlarından biri, bir önceki sayfadaki tabloda gösterilen ve binlerce başka örneği daha kapsayan ortak kelimelerdir. İkinci örnek, fiil ve isim çekimlerini veren (bükümlü sonekler diye de adlandırılan) benzer biçimdeki soneklerdir. Bu sonekler aşağıda, İngilizcedeki "to be" örneği üzerinden kısmen gösterilmiştir. Akraba diller arasında ortak olan kelime kökleri ve soneklerin bire bir aynı olmadığını fark ettiğinizde bu tip benzerlikleri anlamak daha da kolaylaşır. Bir dildeki özel bir ses, başka bir dildeki başka bir sesle yer değiştirmiştir. Buna ilişkin tanıdık örnekler, İngilizcedeki "th" ve Almancadaki "d" (İngilizcede "thing" Almanca-

aki "ding" e ve "thank" de "danke" ye denktir) ya da İngilizcedek " ve İspanyolcadaki "es" tir (İngilizcede "school" İspanyolcada "escuela" ya ve "stupid" de "estupido" ya denktir).



#### Hint-Avrupa

- A Arnavutça
- Ar Ermenice
- B Baltık Dili
- C Kent Dili
- Ge German
- Gr Yunanca
- I İtalyan
- II Hint-İran
- S Slavca

#### Anadolu Dilleri

- 1 Bask Dili
- 2 Finno-Ugarik
- 3 Türkçe ve Moğolca
- 4 Sami Dilleri
- 5 Kafkas Dili
- 6 Dravid Dili

Anadolu dili | 1492'den  
Toçarca | önce yok  
oldu

**Şekil 7.** 1492 civarında, Yeni Dünya keşfedilmeden hemen önce Avrupa ve Batı Asya'nın dil haritası. Bu zamandan önce ortadan kalkmış olan başka Hint-Avrupa dil dalları da olmalı. Fakat uzun yazılı metinlerine sahip olduklarımız, (Hititçe-yi içeren) Anadolu dalı ve anavatanı 1492'den önce Türkçe ve Moğolca konuşanlarca işgal edilen Toçarca dalıdır.

*Fiil çekimlerinin Hint-Avrupa ve Hint-Avrupa olmayan dillerde karşılaştırılması: olmak ya da olmamak*

HİNT-AVRUPA DİLLERİ

|                       |        |         |
|-----------------------|--------|---------|
| İngilizce             | (I) am | (he) is |
| Gotça                 | im     | ist     |
| Latince               | sum    | est     |
| Yunanca               | eimi   | esti    |
| Sanskritçe            | asmi   | asti    |
| Eski Kilise Slavca'sı | jesmi  | jesti   |

HİNT-AVRUPA OLMAYAN DİLLER

|       |        |      |
|-------|--------|------|
| Fince | olen   | on   |
| Foré  | miyuwe | miye |

NOT: Yalnızca söz dağarcığı değil, fiil ve isim çekimleri de Hint-Avrupa dillerini birleştirmekte ve bunları diğer dillerden ayırmaktadır.

Hint-Avrupa dilleri arasındaki benzerlik ayrıntılı bir şekilde verildi, fakat ses ve sözcük oluşumuna ilişkin çok daha fazla özellik Hint-Avrupa dillerini diğer dil ailelerinden ayırmaktadır. Örneğin berbat Fransızca aksanım, ağzımı açıp "Où est le metro?" diye sorduğumda beni utandırır. Fakat Fransızcada yaşadığım sorunlar, bazı Güney Afrika dillerindeki ünsüz sesleri ya da Yeni Gine ovalarındaki Lakes Plain dillerinin ünlü seslerinin sekiz derecesini tamamen çıkaramayışımın yanında hiç kalır. Doğal olarak, Lakes Plain dilleri konuşan arkadaşlarım bana dışkı kelimesinden sadece ses bakımından farklı olan kuş sözcüğünü öğretmeyi çok sevdiler ve sonra rastladığım bir sonraki köylüden bu "kuş" hakkında daha fazla bilgi alırken beni izlediler.

Hint-Avrupa dillerinin sesleri kadar farklı olan diğer bir özellik sözcüklerin oluşumudur. Hint-Avrupa dillerindeki isimler ve fiiller, yeni bir dil öğrendiğimizde özen göstererek ezberlediğimiz farklı soneklere sahiptir. (Latince almış olan kaçınız hâlâ *amo*, *amas*, *amat*, *amamus*, *amatis* ve *amanf* kelimelerini hatırlıyor?) Her bir sonek farklı bir bilgi iletmektedir. Örneğin "*amo*"daki "o" etkin haldeki birinci tekil şahsı be-

lirtmektedir: Aşık olan benim, rakibim değil; benden bir tane, iki tane değil; Aşk verene benim, alıcı değilim ve onu şimdi veriyorum, dün değil. Bu ayrıntıların birini bile yanlış ifade eden serenat halindeki âşığın Tanrı yardımcısı olsun! Fakat Türkçe gibi başka diller böyle her bilgi için ayrı hece ya da ses birimi kullanıyorken, Vietnamca gibi başka diller sözcük biçimlerindeki bu varyasyonlardan hemen hemen vazgeçmiştir.

Hint-Avrupa dilleri arasında tüm bu benzerlikler varken aralarındaki farklılıklar nasıl doğmuştur? Yüzyıllar boyunca yazılı belgeleri olan herhangi bir dilde zamanla gerçekleşen değişimlerin görülebilmesi bir ipucudur. Örneğin çağdaş İngilizceyi konuşanlar on sekizinci yüzyıl İngilizcesini tuhaf bulurlar, ama onu tamamen anlayabilirler; pek çok kelimesini anlamak için notlara ihtiyaç duysak da Shakespeare'i (1564-1616) okuyabiliriz. Fakat *Beowulf* şiiri (MÖ 700-750 dolayları) gibi eski İngilizce metinler bize nerdeyse tamamen yabancı bir dilde yazılmış gibi gelir (bkz. aşağıda geçen 23. Mezmur). Böylece orijinal bir dili konuşan insanlar sınırlı iletişim kurarak farklı bölgelere yayılırken, her bölgede, kelimelerde ve telaffuzlarda gerçekleşen bağımsız değişimler, kalıcı İngiliz yerleşiminin 1607'de başlaması nedeniyle, Birleşik Devletler'in farklı bölgelerinde birkaç yüzyılda lehçelerin ortaya çıkmasında olduğu gibi, kaçınılmaz olarak farklı lehçelere yol açar. Daha fazla yüzyılın geçmesiyle, lehçeler konuşanların birbirlerini anlamayacağı bir noktaya ulaşır ve artık ayrı diller olarak değerlendirilir. Bu sürecin belgelenmiş en iyi örneği, Latince'den MÖ 500 civarında ayrıldıktan sonra, Roman dillerinin gelişimidir. Sekizinci yüzyıldan beri sağlam kalan yazılı metinler Fransızca, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce ve Romen dillerinin yavaş yavaş Latince'den ve birbirinden nasıl ayrıldığını göstermektedir.

Çağdaş Roman dillerinin Latince'den türevlenmesi, böylece bir grup akraba dilin, ortak bir ata dilden nasıl geliştiğini ortaya koymaktadır. Elimizde eskiden kalan Latince metinler olmasaydı bile ana Latin dilini onun bugünkü yavrularının özelliklerini karşılaştırarak yeniden oluşturabilirdik. Aynı yöntemle, tüm Hint-Avrupa diline ait dalların aile ağacını kıs-

men eski metinlere, kısmen çıkarımlara dayanarak oluşturabiliriz. Dolayısıyla dillerin evrimi, Darwin'in biyolojik evrim için gösterdiği gibi, türeme ve ayrılmayla ilerlemektedir. 1788'de Avustralya'nın kolonileştirilmesiyle birbirinden ayrılmaya başlayan çağdaş İngiliz ve Avustralyalılar, iskeletleri bakımından olduğu gibi dilleri bakımından da on binlerce yıl önce ayrıldıkları Çinlilerden çok daha fazla birbirlerine benzemektedirler.

Dünyanın herhangi bir yerindeki diller zamanla birbirinden ayrılmaya devam edecek, yalnızca komşu halklar arasındaki ilişkiler sayesinde aynı kalmayı sürdürecektir. Bu sonucun bir örneği, Avrupalıların kolonileştirmesinden önce politik olarak hiçbir zaman birleşmemiş olan ve Teksas kadar bir alanda, bugün karşılıklı olarak birbirini anlamayan neredeyse 1000 dilin konuşulduğu –birbiriyle ya da dünyadaki başka dillerle bilinen hiçbir ilişkisi bulunmayan düzinelerce dili kapsamaktadır– Yeni Gine'dir. Bu yüzden, geniş bir alanda aynı ya da birbiriyle ilişkili dillerin konuşulduğu bir yer bulduğunuzda, o dilin evriminin saatinin yakın zaman önce başlatıldığını bilirsiniz. Öyle ki, bir dil yakın zaman önce yayılmış, diğer dilleri ortadan kaldırmış ve sonra tamamen farklılaşmaya başlamış olmalıdır. Bu süreç Güney Afrika'daki Bantu dilleri arasındaki benzerlikler ile Pasifik'teki ve Güneydoğu Asya'daki Avustro-nezya dilleri arasındaki benzerliklerin sebebidir.

Romen dilleri belgelenebilen en iyi örneğimizi oluşturmaktadır. MÖ 500'de Latince Roma çevresindeki küçük bir alanda sınırlıydı ve İtalya'da konuşulan pek çok dilden yalnızca biriydi. Latince konuşan Romalıların genişlemesi İtalya'daki diğer tüm dilleri sildi, sonra Avrupa'nın başka yerlerindeki Hint-Avrupa ailesinin kıtasal Kelt dilleri gibi tüm dalların kökleri yok etti. Latince bu kardeş dalların yerini öyle şiddetli biçimde aldı ki, her biri ancak dağılmış sözcükler, isimler ve yazıtlar olarak kaldı. 1492'den sonra İspanyolca ve Portekizcenin denizler ötesine yayılmasıyla, başlangıçta birkaç yüz bin Romalı tarafından konuşulan dil, bugün yüz milyonlarca insan tarafından konuşulan Roman dillerini oluştururken, yüzlerce başka dili ezerek yok etti.

Eğer Hint-Avrupa dil ailesi, bir bütün olarak benzer bir eziliği gerçekleştirmiş olsaydı, ezilen kalıntıları, Hint-Avrupa dil ailesinden olmayan daha önceki biçimler halinde, orada burada var olmaya devam ederken bulmayı bekleyebilirdik. Günümüzde Batı Avrupa'da bu şekildeki tek kalıntı, dünya-daki diğer dillerle bilinen hiçbir akrabalığı bulunmayan ve İspanya'da konuşulan Bask dilidir. (Çağdaş Avrupa'da, Hint-Avrupa dil ailesinden olmayan geri kalan diller –Macarca, Fince, Estonya dili ve büyük olasılıkla Laponca– Avrupa'nın görece yakın zaman önce doğudan gelen istilacılarıdır.) Bununla birlikte, Romalıları kadar Avrupa'da konuşulan ve Hint-Avrupa ailesinden olmayan diller olarak tanımlanmak için yeteri kadar kelime ve yazıtı korunmuş olan başka diller de vardı. Bu ortadan kaybolmuş dillerin en iyi korunmuş olanı, yolculuğu bir şekilde Mısır'da bir mumyanın üzerini sarmakla sonlanmış bir bez üzerine yazılmış, 281 satır uzunluğundaki bir metin halinde elimizde bulunan, Kuzeybatı İtalya'nın Etrüsk dilidir. Tüm bu ortadan kalkmış olan ve Hint-Avrupa ailesine ait olmayan diller, Hint-Avrupa dillerinin yayılışının kalıntılarının bir kısmını oluşturmaktadır.

Daha fazla dilsel kalıntı var olan Hint-Avrupa dillerine eklenmiştir. Dilbilimcilerin bu kalıntıları nasıl ayırt ettiğini anlamak için kendinizi uzaydan yeni gelmiş ve elinize bir İngiliz'in, bir Amerikalı'nın ve bir Avustralyalı'nın yazdığı, her biri kendi ülkesini anlatan bir kitap verilen ziyaretçi olarak düşünün.

Üç kitapta da dil ve kelimelerin çoğu aynı olacaktır. Fakat Amerika kitabıyla İngiltere kitabını karşılaştırırsanız, Amerika kitabının Massachusetts, Winnepesauke ve Mississippi gibi kitabın temel diline yabancı olan pek çok yer ismi taşıdığını görürdünüz. Avustralya kitabı, kendi diline yukarıdaki örneğe benzer şekilde yabancı olan ama Amerikan isimlerine benzemeyen Woonarra, Goondiwindi ve Murrumbidgee gibi yer isimleri içerecekti. Böylece İngiltere, Amerika ve Avustralya'daki göçmenlerin farklı diller konuşan ve oradaki yerler ile nesnelerin isimlerini aldıkları yerlilerle karşılaştığını tahmin edebilirdiniz. Bu bilinmeyen yerel dillerin sesleri

ve kelimeleri hakkında bile bir şeyler tahmin edebilirdiniz. Gerçekte bu ödünç alınan kelimelerin kaynağı olan Amerika ve Avustalya yerli dillerini biliyoruz ve bu yüzden, yalnızca ödünç alınan kelimelerden yaptığınız dolaylı çıkarımları doğrulayabilirdik.

Pek çok Hint-Avrupa dilini çalışan dilbilimciler, artık yok olmuş ve Hint-Avrupa ailesinden olmadığı açık olan dillerden alınmış olan kelimeleri benzer şekilde saptamışlardır. Örneğin Yunanca kelimelerin, türevlerinin izleri sürülebi- lecek olan altıda biri Hint-Avrupa ailesinden değilmiş gibi görünmektedir. Bu kelimeler, istilacı Yunanlıların karşılaş- tıkları yerlilerden ödünç almasını beklediğimiz kelimelerin sadece bir kısmıdır: Korint ve Olimpos gibi yer isimleri, zey- tin ve şarap gibi ürünlere Yunancada karşılık gelen kelimeler, Athene ve Odysseus gibi tanrı ya da kahramanların adları. Bu kelimeler, Yunanistan'daki Hint-Avrupa öncesi popülasyo- nun, onların yerini alan ve Yunanca konuşan insanlara dilsel bir mirası olabilir.

Böylece en az dört tip kanıt, Hint-Avrupa dillerinin eski bir ezip geçme öyküsünün ürünü olduğuna işaret etmektedir. Bu kanıtlar, şu an varlığını sürdüren Hint-Avrupa dillerinin aile ağacı ilişkilerini, yakın zamanda istila edilmemiş olan, Yeni Gine gibi alanlardaki büyük dilsel farklılıkları, Romalılar zamanında ya da sonrasında varlığını sürdürmüş olan Hint-Avrupa ailesinden olmayan dilleri ve Hint-Avrupa ailesinden olmayan dillerin, Hint-Avrupa dillerine bıraktığı mirası kap- samaktadır.

\* \* \*

UZAK BİR GEÇMİŞTE var olmuş Hint-Avrupa anadili için bu kanıt- lar varken bu dile ait bir şeyleri yeniden oluşturabilir miyiz? Birincisi yazılmamış ve yok olmuş bir dilin nasıl yazıldığını öğrenmeyi düşünmek saçmadır. Aslında dilbilimciler, anadilin çoğu kısmını, onun yavru dilleri arasında ortaklaşılın kelime köklerini inceleyerek oluşturabildiler.

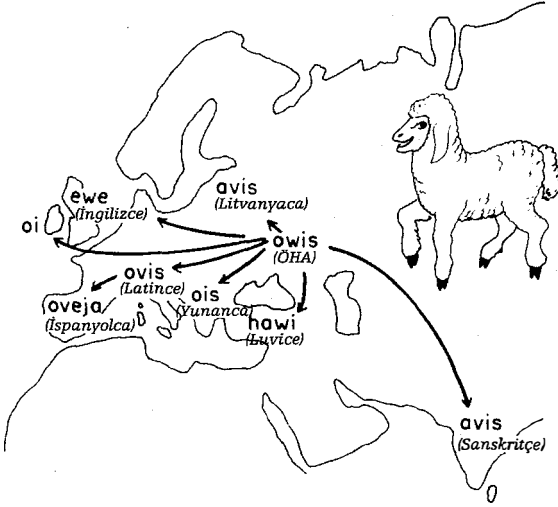
Bir örnek olarak, "koyun"un kelime anlamı çağdaş Hint-Avrupa dillerinin her dalında tamamen farklı olsaydı,

"koyun"un anadildeki karşılığı hakkında hiçbir sonuca varamazdık. Fakat kelime, özellikle Hint-İran ve Kelt bölgesi kadar coğrafi olarak birbirinden uzak olan pek çok dalda birbirine benziyorsa, farklı dalların anadilden gelen aynı kelime kökünü aldığını tahmin edebiliriz. Çeşitli yavru diller arasında ses kaymalarının gerçekleştiğini bilmekle, anadildeki kelime kökünün biçimini oluşturabiliriz.

Şekil 8'in gösterdiği gibi, Hindistan'dan İrlanda'ya kadar pek çok Hint-Avrupa dilinde "koyun" için kullanılan kelime birbirine oldukça benzemektedir: avis, hawis, ovis, ois, oi vb. Çağdaş İngilizcede koyun için kullanılan kelime (sheep) belirgin bir şekilde farklı bir kökenden gelmektedir, fakat İngilizce, orijinal kökeni "ewe" kelimesiyle saklamaktadır. Çeşitli Hint-Avrupa dillerinin geçirdiği ses kaymaları üzerine düşünüldüğünde, bu, orijinal biçimin owis olduğunu ortaya koyar.

Pek çok yavru dil arasında ortaklaşılan kelime kökü, elbette ki anadilden kalıtılan bir ortaklık olduğunu doğrudan kanıtlamamaktadır. Kelime, bir yavru dilden diğerine daha sonra da geçmiş olabilir. Dilbilimcilerin anadili oluşturma çabalarına şüpheyile bakan arkeologlar, çağdaş Avrupa dilleri arasında ortak olan "Coca-Cola" gibi kelimelere atıf yapmayı severler. Arkeologlar, dilbilimcilerin "Coca-Cola"yı saçma bir şekilde binlerce yıl önceki anadile dayandırdığını iddia ediyorlar. Aslında "Coca-Cola", dilbilimcilerin yakın zamanda alınan ödünç kelimeleri eskiden kalanlardan nasıl ayıkladığını göstermektedir: Kelime açık bir şekilde yabancıdır ("coca" aslında Peru yerlilerine ait bir kelimeyken, "cola" Batı Afrika'ya aittir) ve diller arasında, eski Hint-Avrupa kökenlilerde görülen ses kaymasını sergilemez (Almancada hâlâ "Coca-Cola" olarak geçer, *Kocherkohler* olarak değil).

## KOYUN KOYUNDUR



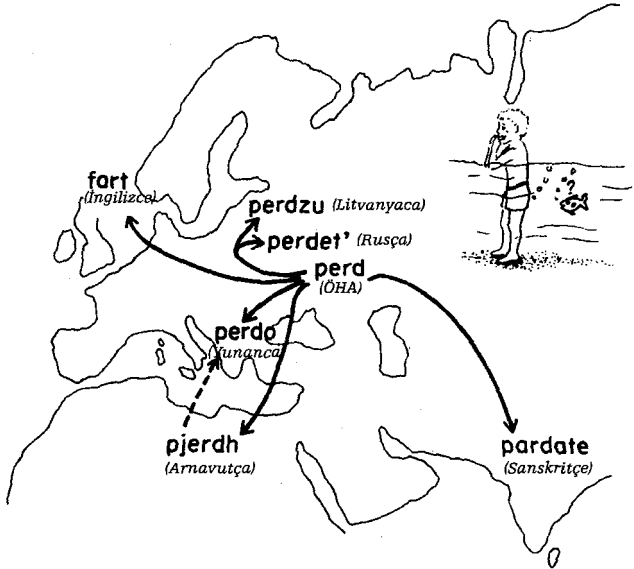
**Şekil 8.** Korunmuş yazıtlardan bildiğimiz bazı eski dillerde olduğu gibi pek çok çağdaş Hint-Avrupa dilinde de "koyun" anlamına gelen kelimeler birbirine oldukça benzemektedir. Bu kelimeler, "owis" olduğu tahmin edilen ve yazılı olmayan Ön-Hint-Avrupa (ÖHA) anadilinde kullanılan atasal bir biçimden türemiş olmalı.

Bu yöntemleri kullanarak, dilbilimciler anadilin dilbilgisinin büyük bir kısmıyla neredeyse 2000 kelime kökünü yeniden oluşturabilir ve bunu Ön-Hint-Avrupa (ÖHA) olarak isimlendirirler. Bu, çağdaş Hint-Avrupa dillerindeki tüm kelimelerin ÖHA'dan geldiği anlamına gelmez: Kelimelerin çoğu buradan kökenlenmez, çünkü yeni bulunan ya da ödünç alınan pek çok kelime vardır (İngilizcedeki "sheep" kökünün eski ÖHA'daki *owis* kökünün yerini almasında olduğu gibi). ÖHA'dan miras kalan kökler, insanların binlerce yıl önce verdiği evrensel isimlere ait kelimeler olma eğilimindedir: sayılar, insan ilişkileri (15. Bölümün başında bulunan tabloda görüldüğü gibi); vücut kısımları ve onların işlevleri; "gökyüzü", "gece", "yaz" ve "soğuk" gibi yaygın olgular. Bu evrensellik içinde yeniden oluşturulanlar, ÖHA'da yüksek sesle ya da alçak sesle yapılmasına bağlı olarak iki farklı köke sahip olan "gaz çıkarmak" gibi basit edimlerdir. Yüksek sesle yapıldı-

ğında kullanılan kök (ÖHA'daki "perd") çağdaş Hint-Avrupa dillerindeki bir seri benzer kelimeyi vermiştir ("perdet", "pardate" vb) – İngilizcedeki "fart" da buna dahildir (bkz. Şekil 9).

ŞİMDİYE DEK dilbilimcilerin, yazılı diller aracılığıyla, yazı öncesindeki anadili ve bazı dillerin ezilip yok edildiğini nasıl ortaya çıkardığını gördük. Bir sonraki mecburi sorularsa şunlardır: ÖHA ne zaman, nerede konuşuldu ve pek çok diğer dili nasıl alaşağı etti? Gelin imkânsız bir soru gibi görünen "ne zaman" sorusuyla başlayalım. Yazılı olmayan bir dilin kelimelerini tahmin edecek olmamız yeterince kötüyken dünya üzerinde ne zaman konuşulduğunu nasıl saptarız?

### ONURLU KÖK, ONURSUZ DÜNYA



Şekil 9. "Koyun" kelimesinde olduğu gibi "gürültülü biçimde gaz çıkarmak" anlamına gelen kelimeler, çoğu yazılı Hint-Avrupa dilleri arasında benzerdir. Bu, "perd" olduğu tahmin edilen ve Ön-Hint-Avrupa (ÖHA) anadilinde kullanılan atasal bir biçim olduğunu akla getirmektedir.

Hint-Avrupa dillerinin en eski yazılı örneklerini inceleyerek en azından olasılıkları daraltabiliriz. Uzunca bir süredir, akademisyenlerin saptayabildiği en eski örnekler MÖ 1000-800 yıllarından kalma İran metinleri ile büyük olasılıkla MÖ 1200-1000 civarında oluşturulan fakat daha sonra yazıya dökülen Sanskrit metinleridir. Mitanni adı verilen Mezopotamya krallığına ait metinler, Hint-Avrupa ailesinden olmayan bir dille yazılmıştır, fakat bariz bir şekilde Sanskritçeyle akraba bir dilden bazı sözcükleri ödünç almıştır. Bu da Sanskritçeye benzeyen dillerin varlığını neredeyse MÖ 1500'lere kadar götürmektedir.

Diğer hamle, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında yapılan, bol miktardaki eski Mısır diplomatik yazışmalarının keşfiydi. Bunların çoğu Sami diliyle yazılmıştı, fakat bilinmeyen bir dilde yazılmış iki mektup, Türkiye'de yapılan kazılar aynı dilde yazılmış olan binlerce tableti ortaya çıkarana dek açıklanamadan kaldı. Tabletlerin MÖ 1650 ile 1200 arasında hüküm süren ve şimdi Hititler adını verdiğimiz krallığa ait olduğu kanıtlanmıştır. Akademisyenler, Hitit dilinin daha önce bilinmeyen, oldukça farklı ve arkaik nitelikteki, Hint-Avrupa dil ailesinin şimdi yok olmuş olan ve Anadolu olarak isimlendirilen bir dalı olduğu 1917'de duyurulduğunda çok şaşırmışlardı. Hititlerin gelecekte başkenti olacak bölgenin yakınındaki ticaret merkezlerinde bulunan Asur tüccarlarının yazdığı mektuplarda geçen Hititçeye benzeyen bazı kelimeler, iz sürme işini MÖ 1900'lere kadar götürür. Bu, herhangi bir Hint-Avrupa dilinin varlığına ilişkin doğrudan ilk kanıtımızdır.

Dolayısıyla 1917 itibarıyla Hint-Avrupa'nın iki dalının – Anadolu ve Hint-İran– sırasıyla MÖ 1900 ve 1500'lerde var olduğu gösterilmiştir. Erken döneme ait üçüncü dal, genç İngiliz kriptocu Michael Ventris 1900'lerde keşfedilmesinden itibaren çözülmeyen ve Linear B olarak isimlendirilen Girit ve Yunan yazılarının Yunan dilinin erken formları olduğunu gösterdiği zaman, yani 1952'de oluşturulmuştur. Bu Linear B tabletlerinin MÖ 1300'lere ait olduğu saptanmıştır. Fakat Hititçe, Sanskritçe ve erken Yunanca, birbirinden bin yıl kadar önce

ayrılmış olan çağdaş İspanyolca ve Fransızcanın arasındaki farktan çok daha fazla olacak şekilde birbirinden farklıdır. Bu da Hititçe, Sanskritçe ve Yunanca dallarının ÖHA'dan MÖ 2500'lerde ya da daha önce ayrılmış olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu dallar arasındaki farklılaşma ne kadar daha erken tarihi ima eder? Diller arasındaki yüzde cinsinden farklılıkları, diller birbirinden ayrılmaya başladığı andan itibaren geçen zamana dönüştüren bir ayar faktörünü nasıl bulabiliriz? Bazı dilbilimciler, Anglosakson'dan Chaucer'in İngilizcesine ve çağdaş İngilizceye geçişte gerçekleşen değişimler gibi, tarihsel olarak belgelenen yazılı dillerdeki kelime değişim oranlarını kullanmaktadır. Glottokronoloji (ya da dil tarihlemesi) olarak adlandırılan bilim dalına ait olan bu hesaplamalar, her bin yılda bir, dillerin temel söz dağarcığının yaklaşık yüzde 25'inin değiştiğini ifade eden genel kuralı bulmuştur.

Akademisyenlerin çoğu, dil tarihlemesi hesaplamalarına, kelime değişim oranlarının sosyal şartlara ve bazı özel kelimelerin kendilerine bağlı olarak değişmesi gerektiği gerekçeyle karşı çıkmışlardır. Bununla birlikte, aynı akademisyenler, genel olarak ölçüt kullanmaksızın tahminler yapmaya heveslidir. Hem dil tarihlemesi hem de ölçütsüz tahminlerin genel sonucu, ÖHA'nın MÖ 3000'de ayrılmaya başladığı, MÖ 2500'de kuşkusuz biçimde ayrılmış olduğu, fakat MÖ 5000'den önce ayrılmanın söz konusu olmadığıdır.

Tarihlendirme sorununa tamamen bağımsız bir başka yaklaşım da mevcuttur: dilsel paleontoloji bilimi. Paleontologların toprağa gömülmüş olan kalıntılara bakıp geçmişin nasıl olduğunu keşfetmeye çalışması gibi dilsel paleontologlar da dillerde gömülü olan kalıntılara bakarak bunu yaparlar.

Bunun nasıl olduğunu anlamak için dilbilimcilerin ÖHA'nın söz dağarcığındaki yaklaşık 2000 kelimeyi yeniden oluşturduğunu hatırlayın. Bunların "brother" (erkek kardeş) ve "sky" (gökyüzü) gibi insan dilinin doğuşundan beri var olan ve isimlendirmede kullanılan kelimeler olması şaşırtıcı değildir. Fakat ÖHA dili, tüfekler ÖHA dili konuşanların Türkiye

ve Hindistan'da apayrı diller konuşmak üzere dağılmasından uzun zaman sonrasına, yani MS 1300'lere kadar icat edilmediğinden, "gun" (tüfek) gibi bir kelimeyi barındırıyor olamaz. Aslında "tüfek" için kullanılan kelime farklı Hint-Avrupa dilinde farklı kökleri kullanmaktadır: İngilizcede "gun", Fransızcada "fusil", Rusya'da "ruzhyo" vb. Bunun sebebi açıktır: Farklı diller, tüfek kelimesi için ÖHA'dan büyük olasılıkla aynı kökü miras almadılar ve her biri, tüfekler icat edildiğinde, kendi kelimelerini icat etti ya da ödünç aldı.

Tüfek örneği, tarihlerini bildiğimiz bir seri icadı alıp bunların hangilerinin ÖHA'da yeniden oluşturulmuş isme sahip olup hangilerinin sahip olmadığına bakmamızı önermektedir. ÖHA'dan sonra icat edilen ve ayrılmaya başlayan -tüfek gibi- herhangi bir şey, yeniden oluşturulmuş bir isme sahip olmamalıdır. Ayrılmadan önce icat edilen ya da bilinen -kardeş gibi- herhangi bir şeyse bir isme sahip olmalıdır. (Bir isme sahip olmak *zorunda* değildir, çünkü bir sürü ÖHA sözcüğü kesinlikle kaybolmuştur. "Göz", "kaş" gibi kelimeler için ÖHA'da kullanılan kelimeleri biliyoruz, fakat ÖHA dili konuşanlar göz-kapağına sahip olsalar da bunun için kullanılan bir kelime yoktur.)

ÖHA ismi olmaksızın en erken büyük gelişmelerin görüldüğü şeyler, MÖ 2000-1500 arasında yaygın biçimde kullanılan savaş arabaları ve kullanımı ile MÖ 1200-1000 arasında önem kazanan demirdi. Bu görece geç icatlar için ÖHA dilinde bir isim olmaması, Hititçenin farklılığı, ÖHA'nın MÖ 2000'den çok önce ayrıldığına bizi ikna ettiği için şaşırtıcı değildir. ÖHA dilinde erken gelişim gösteren isimler arasında ilk olarak, MÖ 8000 civarında evcilleştirilen "koyun" ve "keçi" için, MÖ 6400'te evcilleştirilen büyükbaş hayvanlar için (inek, dana ve öküz için ayrı kelimeleri içermekteydi), MÖ 4000 civarında evcilleştirilen atlar için ve atların evcilleştirildiği dönemde icat edilen pulluk için kullanılan kelimeler vardı. ÖHA dilindeki tarihlmesi yapılabilen en son isim, MÖ 3300 civarında icat edilen tekerlekti.

Böylece başka bir kanıtın yokluğunda bile dilsel paleontoloji, ÖHA'nın ayrılma tarihini MÖ 2000'den önce fakat MÖ 3300'den sonra olacak şekilde saptamaktadır. Bu sonuç, za-

manda geriye gidildiğinde, Hititçe, Yunanca ve Sanskritçe arasındaki farklardan çıkarılan sonuçlarla oldukça uyumludur. Dolayısıyla ilk Hint-Avrupa dillerinin izlerini bulmak istersek MÖ 2500 ile MÖ 5000 arasındaki ve belki MÖ 3000'den biraz önceki arkeolojik kayıtlara odaklanarak güvenilir bir iş yapabiliriz.

“NE ZAMAN” SORUSUYLA İLGİLİ adil bir uzlaşmaya varmış olarak gelin şimdi şunu soralım: ÖHA 'dili *nere*de konuşuldu? Dilbilimciler, ÖHA'nın önemini kavramaya ilk başladıklarından beri onun anavatanı konusunda anlaşamamışlardır. Kuzey kutbundan Hindistan'a, Atlantik'ten Avrasya'nın Pasifik kıyısına dek neredeyse her olası cevap önerilmiştir. Arkeolog J.P. Mallroy'un söylediği gibi sorun "Akademisyenlerin Hint-Avrupa dilinin anavatanını neredede bulacakları" değil, "Onu şimdi nereye yerleştirdikleridir."

Bu sorunun neden çok zor olduğunu anlamak için gelin önce onu bir haritaya bakarak çözmeye çalışalım (*bkz.* Şekil 7). 1492 itibarıyla varlığını sürdüren Hint-Avrupa dillerinin dalları neredeyse tamamen Batı Avrupa'yla sınırlıydı ve yalnızca Hint-İran dalı Hazar Denizi'nin doğusuna kadar genişlemişti. Batı Avrupa, ÖHA'nın anavatanını araştırırken, uzun mesafelere gidecek en az sayıda insan gerektirmesi nedeniyle en basit çözüm olurdu. Bu çözüm için bir talihsizlik sayılacak şekilde, 1900 yılında "yeni" fakat uzun zaman önce yok olmuş bir Hint-Avrupa dili, bulunma ihtimali üç kat daha düşük olan bir yerde keşfedildi. İlk olarak, bu dil (şimdiki bilinen adıyla Toçar dili), bir Budist mağara manastırının duvarının arkasındaki gizli bir odada bulundu. Odada, MS 600-800 arasında, Budist misyonerler ve tüccarlar tarafından yabancı bir dilde yazılmış eski belgeler kütüphanesi vardı. İkincisi manastır, mevcut Hint-Avrupa dilleri konuşan insanların doğusunda ve en yakın olandan yaklaşık bin altı yüz kilometre uzaktaki Çin Türkistanı'ndaydı. Son olarak Toçar dili, Hint-Avrupa'nın coğrafi olarak ona en yakın dalı olan Hint-İran'la akraba değildi, fakat binlerce kilometre batıdaki Avrupa'da kullanılan dillerle büyük olasılıkla akrabaydı. Bu sanki erken ortaçağ dönemindeki

İskoçyalıların Çinceyle akraba bir dili konuştuklarını aniden keşfetmemiz gibi bir şeydi.

Elbette ki Toçarlar Çin Türkistan'na helikopterle ulaşmamıştı. Oraya muhakkak yürüyerek ya da at sırtında gitmişlerdi ve biz, Orta Asya'da daha önce, gizli odalardaki belgeler sayesinde korunmuş olmak gibi iyi talihi olmayan pek çok başka Hint-Avrupa dili konuşulduğunu varsaymak durumundayız. Avrasya'nın çağdaş dilsel haritası Toçar diline ve Orta Asya'daki diğer kayıp Hint-Avrupa dillerine ne olmuş olması gerektiğini açıklığa kavuşturur. Bugün tüm bu bölge, en azından Hunların ve Cengiz Han'ın zamanında orayı istila eden göçebelerin torunları olan ve Türk ya da Mongol dilleri konuşan insanlar tarafından işgal edilmiş durumdadır. Akademisyenler, Cengiz Han'ın ordularının Harat'ı ele geçirirken 2.400.000 kişiyi mi, yoksa sadece 1.600.000 kişiyi mi katlettiği konusunda tartışsalar da bu tür etkinliklerin Asya'nın dilsel haritasını dönüştürdüğü konusunda hemfikirdirler. Tersine, Avrupa'da ortadan kalktığı bilinen çoğu Hint-Avrupa dilinin –Sezar'ın Gaul'de konuşulduğunu gördüğü Kelt dilleri gibi– yerini diğer Hint-Avrupa dilleri almıştır. 1492 itibarıyla Hint-Avrupa dillerinin görünüşteki Avrupa ağırlıklı merkezi, aslında yakın zamanda Asya'da meydana gelen soykırımın bir kalıntısıdır. Eğer ÖHA'nın anayurdu, gerçekten MS 600'de Hint-Avrupa dünyası İrlanda'dan Çin Türkistan'ına kadar yayılmış bir alanın merkezindeyse bu anayurt Batı Avrupa'da olmaktan çok Kafkasların kuzeyindeki Rus stepleri olmalıdır.

Dillerin kendisi, bize ÖHA'nın ayrılışına ilişkin bazı ipuçlarını verdiği gibi, ÖHA'nın anayurduna ilişkin ipuçları da vermektedir. İpuçlarından biri, Finceyi ve Kuzey Rusya'nın ormanlık alanında konuşulan diğer dilleri içinde barındıran ve Hint-Avrupa ailesiyle en açık bağlantılara sahip olan Finno-Ugrik dil ailesidir (bkz. Şekil 7). Bugün Finno-Ugrik ve Hint-Avrupa dilleri arasındaki bağ, İngilizcenin İngiltere'ye Kuzeybatı Almanya'dan yalnızca 1500 yıl önce getirilmiş olması gerçeğinden köken alarak, Almanca ve İngilizce arasındaki bağdan çok büyük ölçüde zayıftır. Bu bağlar, Hint-Avrupa ailesinin büyük olasılıkla birkaç bin yıl önce ayrılmış olan Germen ve Slavik

dalları arasındakinden de zayıftır. Aslında bu bağlar ÖHA ile ön Finno-Ugarik dilleri konuşan insanlar arasında çok daha eski bir akrabalık olduğunu ortaya koymaktadır. Fakat Finno-Ugarik dillerin Kuzey Rusya ormanlarından köken alması, ÖHA'nın anayurdunun ormanların güneyindeki Rus stepleri olduğunu akla getirmektedir. Bunun aksine, eğer ÖHA çok daha güneyde doğmuşsa (diyelim Türkiye'de), Hint-Avrupa'nın en yakın akrabaları Yakındoğu'nun eski Sami dilleri olabilir.

ÖHA'nın anavatanına ilişkin ikinci bir ipucu, Hint-Avrupa diline ait olmayan sözcüklerin oldukça az sayıdaki Hint-Avrupa diline alınmış olmasıdır. Bu kalıntının özellikle Yunancada dikkat çektiğini daha önce belirtmiştim, fakat bu Hititçede, İrlanda dilinde ve Sanskritçede de açık bir şekilde görülmektedir. Bu da bu alanların bir zamanlar Hint-Avrupalı olmayanlar tarafından işgal edildiğini, daha sonra da Hint-Avrupalılar tarafından istila edildiğini düşündürmektedir. Eğer böyleyse, ÖHA'nın anavatanı İrlanda ya da Hindistan değildir (günümüzde neredeyse hiç kimse de bunu ileri sürmemiştir), fakat (bazı akademisyenlerin ileri sürdüğü gibi) Yunanistan ya da Türkiye de değildir.

Tam tersine, ÖHA'ya en çok benzeyen çağdaş Hint-Avrupa dili Litvanya dilidir. MS 1500 civarından kalan, korunmuş ilk Litvanyaca metinler, 3000 yıl önceki Sanskritçe metinlerde görüldüğü gibi büyük miktarda ÖHA kelime kökleri içermektedir. Litvanyacanın bu korunmuşluğu, onun Hint-Avrupa ailesinden olmayan dillerin bozucu etkisine pek az maruz kaldığını ve ÖHA'nın anavatanına yakın bir yerlerde olduğunu düşündürmektedir. Litvanyaca ve diğer Baltık dilleri, daha önce, Gotlar ve Slavlar, Baltları şimdiki kısıtlı bölgeleri olan Litvanya ve Latvia'ya geri püskürtene kadar, Rusya'da daha yaygındı. Dolayısıyla bu akıl yürütme de ÖHA'nın anavatanının Rusya olduğunu akla getirmektedir.

Üçüncü ipucu yeniden oluşturulan ÖHA sözlüğünden gelmektedir. MÖ 4000'de bilinen fakat MÖ 2000'e kadar bilinmeyen şeyleri ifade eden kelimeleri dahil etmenin ÖHA'nın ne zaman konuşulduğunu anlamamıza nasıl yardımcı olduğunu görmüştük. Acaba bu ÖHA'nın tam olarak nerede konuşulduğunu da göste-

rebilir mi? ÖHA'nın kar yağmasına ilişkin bir kelime içermesi ("snoighwos") onun yerleşimine ilişkin olarak tropikalden ziyade ılıman iklimli bir bölgeyi akla getirmektedir ve *İngilizcede* ki "snow" (kar) sözcüğünün kökenini de göstermektedir. ÖHA'da karşılıkları bulunan ("mus"=Mouse [fare] gibi) pek çok hayvan ve bitki isminin büyük kısmı Avrasya'nın ılıman kuşağında yaygındır ve anavatanın *boylamını değil*, enlemini göstermektedir.

Benim için ÖHA söz dağarcığından gelen en güçlü ipucu, onun içerdiği değil içermediği kelimelerdir – pek çok ürün için kullanılan kelimeler. ÖHA dillerini konuşanlar, pulluk ve orak gibi kelimelere sahip olmalarının gösterdiği gibi, çiftçilikle uğraşmışlardı, fakat geriye yalnızca belirtilmemiş bir tahıl için kullanılan kelime kalmıştır. Bunun aksine, yeniden oluşturulan Afrika'nın ön-Bantu dili ve Güneydoğu Asya'nın ön-Avustranezya dili pek çok ürün ismine sahiptir. Ön-Avustranezya dili ÖHA'dan çok daha uzun zaman önce konuşulmuştu, dolayısıyla bu eski isimleri kaybetmek için çağdaş Avustranezya dillerinin çağdaş Hint-Avrupa dillerinden çok daha fazla zamanı vardı. Buna rağmen çağdaş Avustranezya dilleri çok daha fazla ürün ismi içermektedir. Dolayısıyla ÖHA dili konuşanlar büyük olasılıkla gerçekten de az ürüne sahipti ve torunları tarıma daha uygun alanlara gittikçe ürün isimlerini ya ödünç aldılar ya da icat ettiler.

Bu sonuç bize iki bilmece sunmaktadır. İlki, MS 3500'de, çiftçilik Avrupa'nın tümünde ve Asya'nın büyük bir kısmında egemen yaşam biçimi olmuştu. Bu durum ÖHA'nın anavatanına ilişkin yapılacak olası seçimleri ciddi biçimde azaltmaktadır: Anavatan, çiftçiliğin o kadar da egemen durumda olmadığı sıradışı bir bölge olmalıdır. İkincisi ÖHA dilleri konuşanların neden genişleyebildiği sorusunu barındırmaktadır. Bantu ve Avustranezya genişlemesinin temel nedeni, bu dil ailelerini ilk konuşanların, sayıca fazla olmaları ya da üzerinde egemen oldukları avcı-toplayıcıların işgal ettiği alanlara yayılan çiftçiler olmaları olabilir. İlkel düzeyde çiftçilikle uğraşan ÖHA dilleri konuşan insanların, çiftçi bir Avrupa'yı istila etmesi tarihi deneyimi başaşağı çevirmektedir. Dolayısıyla Hint-Avrupa kökeninin "nerede" olduğunu, en zor soruyla ilgilenmeye başlamadan çözemeyiz: Neden?

AVRUPA'DA, YAZI ÇAĞINDAN HEMEN ÖNCE, dilsel bir eziciliğe yol açabilen ve çok geniş etkilere sahip bir değil iki ekonomik devrim gerçekleşmiştir. Bunlardan ilki, Yakındoğu'da MÖ, yaklaşık 8000 civarında başlayıp MÖ 6500 civarında Türkiye ve Yunanistan'dan sıçrayan çiftçilik ve çobanlığın buraya ulaşması ve buradan, Britanya ve İskandinavya'ya ulaşmak üzere kuzey ve batıya yayılmasıdır. Çiftçilik ve çobanlık, popülasyon sayısı bakımından daha önce avcılık ve toplayıcılıkla sürdürülenin üzerine çıkarak çok büyük bir artışı olanaklı kılmıştır. Cambridge Üniversitesi'nde arkeoloji profesörü olan Colin Renfrew, Türkiye'deki çiftçilerin Hint-Avrupa dillerini Avrupa'ya getiren ÖHA dili konuşan insanlar olduğunu ileri sürdüğü kışkırtıcı bir kitap yayımladı. Renfrew'in kitabım ilk okuduğumda verdiğim tepki "Şüphesiz, haklı olmalı!" oldu. Çiftçilik, Afrika ve Güneydoğu Asya'da yaptığı gibi Avrupa'da da dilsel bir çalkantıya yol açmak *zorundaydı*. Bu özellikle olası bir durumdur, çünkü genetikçilerin gösterdiği gibi, çağdaş Avrupa'nın genlerine en büyük katkıyı yapanlar bu ilk çiftçilerdir.

Fakat Renfrew'in teorisi dilsel kanıtları yok saymakta ya da bir kenara atmaktadır. Çiftçiler Avrupa'ya, ÖHA'nın tahmin edilen ulaşma zamanından binlerce yıl önce varmışlardır. İlk çiftçiler pulluk, tekerlek ve evcilleştirilmiş atlar gibi yeniliklerden yoksunken, ÖHA dilleri konuşanlar bunlara sahipti. ÖHA dilleri, ilk çiftçileri tanımlayan ürün isimlerinden dikkat çekici biçimde yoksundu. Türkiye'deki bilinen en eski Hint-Avrupa dili olan Hititçe, Renfrew'in Türkiye temelli teorisinden bekleyeceğimiz gibi saf ÖHA'ya en yakın Hint-Avrupa dili değildi. Buna karşın en farklı olan ve sözcük dağarcığı bakımından en az Hint-Avrupa dili sayılabilecek dil oydu. Renfrew'in teorisi bir akıl yürütmeden daha fazlası değildi: Çiftçilik büyük olasılıkla bir kasıp kavurmaya neden oldu, ÖHA'nın eziciliğinin bir nedene ihtiyacı vardı, böylece bu nedenin çiftçilik olduğu varsayıldı. Oysa bundan başka her şey, çiftçiliğin Avrupa'ya, ÖHA'nın yerini alan Etrüskçe ve Bask dili gibi daha eski dilleri getirdiğini düşündürmektedir.

MS 5000-3000 civarında -ÖHA'nın ortaya çıkış zamanı- Avrasya'da ikinci bir ekonomik devrim gerçekleşmişti. Bu geç

devrim madenciliğin başlamasıyla aynı zamana denk gelmişti ve evcil hayvanların büyük oranda genişlemiş kullanımını içermekteydi – insanların vahşi hayvanları milyonlarca yıldır kullandığı gibi sadece et ve post için değil, süt ve yün elde etmek, pulluk çekmek, tekerlekli araçları çekmek ve sürmek gibi yeni amaçları da içermekteydi. Bu devrim, ÖHA'nın söz dağarcığında, "boyunduruğa vurmak" ve "pulluk", "süt" ve "tereyağı", "yün" ve "dokuma" ile tekerlekli araçlarla ilişkili kelimeleri barındırarak ("tekerlek", "eksen", "şaft", "koşum takımı", "tekerlek göbeği", "dingil pimi") kendini zengin bir biçimde ortaya koymuştur.

Bu devrimin ekonomik önemi, insan popülasyonunu ve onun gücünü, çiftçiliğin ve çobanlığın tek başına olanaklı kıldığı düzeyin çok daha ötesine taşımasıydı. Örneğin bir inek, süt ve süt ürünleri aracılığıyla, etle verdiği kaloriden yavaş yavaş çok daha fazla kalori vermeye başlamıştı. Pulluk, bir çiftçiye, çapa ya da kazmayla ekebileceğinden çok daha fazla alanı ekme olanağı sağlamıştır. Hayvanların çektiği araçlar insanların çok daha fazla toprağı işlemesine ve çok daha fazla ürünü işlemek üzere köye götürmesine imkân vermiştir.

Bu ilerlemelerin bazılarının nerede doğduğunu söylemek zordur, çünkü çok hızlı yayılmışlardır. Örneğin tekerlekli araçlar MÖ 3300'den önce bilinmiyordu, fakat bu tarihten birkaç yüzyıl sonra Avrupa ve Ortadoğu'da yaygın bir şekilde görülmüşlerdir. Fakat kökeni tanımlanabilecek olan önemli bir ilerleme mevcuttur: atların evcilleştirilmesi. Evcilleştirilmelerinden hemen önce yabani atlar Ortadoğu'da ve Güney Avrupa'da yoktu ve yalnızca Rusya steplerinin doğu kısımlarında bol miktarda bulunmaktaydı. Atların evcilleştirilmesine ilişkin ilk kanıt, MÖ 4000 civarında, Karadeniz'in hemen kuzeyindeki steplerde bulunan, arkeolog David Anthony'nin atların dişlerinde at sürmeyi işaret eden aşınmaları tespit ettiği Sredny Stog kültüründen gelmektedir.

Tüm dünyada atlar nerede ve ne zaman evcilleştirildiyse, insan toplumlarına çok büyük fayda sağlamışlardır. İnsan evriminde ilk kez, insanlar kara üzerinde kendi bacaklarının onları götüreceğinden daha hızlı bir şekilde seyahat etmişlerdir. Hız, avlarını yormak üzere avcılara ve koyunlarını ve büyük-

baş hayvanlarını geniş alanlarda idare etmek üzere çobanlara yardımcı olmuştur. En önemlisi, hız savaşçılara, uzaktaki düşmanlarına çabuk ve şaşırtıcı saldırılar düzenlemelerine fırsat vermiş, düşman karşı saldırıyı başlatamadan geri çekilmelerine olanak sağlamıştır. Atlar dünyanın her yerinde savaşta devrim yaratmış ve atları olan toplulukların komşularını dehşet içinde bırakmalarına olanak tanımıştır. Amerikalıların Great Plain yerlilerini dehşet saçan atlı savaşçılar olarak gösterme klişesi, gerçekte yalnızca yakın bir zaman önce, 1660'dan 1770'e kadarki birkaç nesilde üretilmiştir. Avrupalı atlar, Birleşik Devletler'in batısına, Avrupalıların kendinden ve Avrupa'daki mallardan önce geldiği için, yalnızca atların Great Plain'deki yerli toplumunu değiştiren şey olduğundan emin olabiliriz.

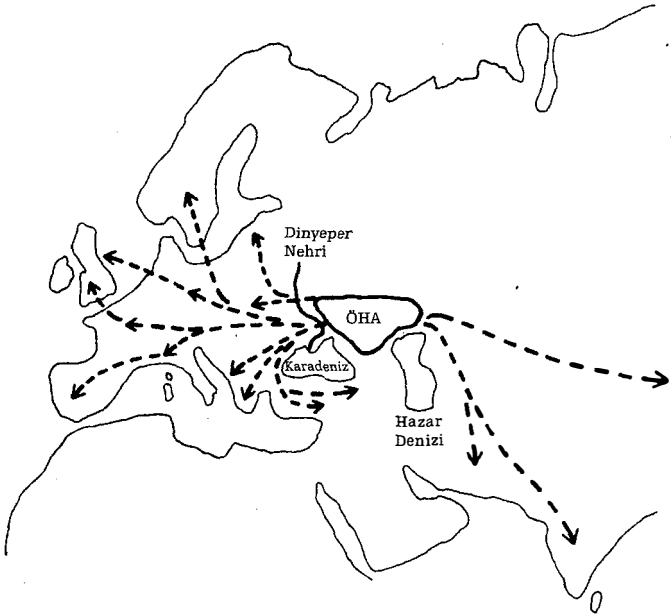
Arkeolojik kanıtlar evcil atların Rusya steplerindeki insan topluluklarını çok daha erken bir zamanda, MÖ 4000'de, benzer şekilde dönüştürdüğünü açık bir biçimde ortaya koymaktadır. Açık çim alanların bozkırlık habitatı, atlar kullanılıp uzaklık ve taşıma sorunları çözülene dek, insanların faydalanması için zorlu bölgelerdi. İnsanların Rus bozkırlarına yerleşmesi, atların evcilleştirilmesiyle hızlandı ve MÖ 3300 civarında öküzlerin çektiği tekerlekli arabaların kullanılmasıyla patlama yaptı. Bozkır ekonomisi, koyun ve büyükbaş hayvanlardan et, süt ve yün sağlamanın, at ve tekerlekli araçları taşımacılıkta kullanmanın ve az miktardaki tarım desteğinin bileşiminden oluşmaktaydı.

Aynı zaman diliminde, diğer Avrupa ve Ortadoğu sitelerindeki bol miktarda kanıtlara dikkat çekici bir karşıtlık oluşturacak şekilde, bu erken bozkır yerlerinde yoğun bir şekilde tarım yapıldığına ve yiyecek depolandığına ilişkin kanıt yoktur. Bozkır insanları geniş ölçekli kalıcı yerleşimlerde bulunmadılar ve belirgin biçimde oldukça hareketliydiler – yine aynı zaman diliminde, Güneydoğu Avrupa'daki iki katlı yüzlerce evden oluşan köylerin tersine bir durum. Atlıların mimarideki eksiklikleri, inanılmaz sayıda kama ve diğer silahlarla ve bazen at arabası ve at iskeletleriyle dolu masraflı mezarlarının (sadece erkekler için!) kanıtladığı gibi askeri coşkunculuklarla telafi edilmişti.

Dolayısıyla Rusya'nın Dinyeper Nehri (bkz. Şekil 10) birdenbire sona eren kültürel sınır olmuştur: İyi silahlanmış süvari-

ler doğuda, zengin çiftçi köyler tahıl ambarlarıyla birlikte batıda kalmıştır. Kurt ve kuzunun bu yakınlığı hece hece B-E-L-A anlamına gelmektedir. Tekerleğin icadı atlıların ekonomisini tamamladığında, onların eserleri, Orta Asya'nın bozkırlarına doğru binlerce kilometre boyunca çok hızlı bir yayılmayı işaret etmektedir (haritaya bakınız). Bu hareketlenmeden Toçarların ataları doğmuş olabilir. Bozkır insanların batı yönünde yayılmaları, bozkırlara en yakındaki Avrupalı çiftçi köylerinin büyük savunma yerleşkelerine dönüşmesi, sonra bu toplumların çökmesi ve özgün bozkır mezarlarının Macaristan kadar uzak batıda görülmesiyle kendini göstermiştir.

### HİNT-AVRUPA DİLLERİ NASIL YAYILMIŞ OLABİLİR?



**Şekil 10.** Bu harita yaşayan Hint-Avrupa dillerinin nasıl yayılmış olabileceğini göstermektedir. Ön-Hint-Avrupa (ÖHA) ana dilinin konuşulduğu anavatan Karadeniz'in kuzeyi ve Dinyeper Nehri'nin doğusundaki Rusya bozkırlarıdır.

Bozkır halklarının oraları ezip geçmesini sağlayan yenilikler arasından tek övgüyü hak eden, atların evcilleştirilmesiydi. Bu halklar, tekerlekli araçları, süt ve yün teknolojilerini de Ortadoğu'daki uygarlıklardan bağımsız olarak geliştirmişlerdi, fakat koyun, büyükbaş hayvan, madencilik ve büyük olasılıkla pulluğu Ortadoğu ya da Avrupa'dan ödünç almışlardı. Bu yüzden bozkır genişlemesini tek başına açıklayan tek bir "gizli silah" yoktur. Bunun yerine, bozkır insanları atları evcilleştirmek suretiyle ekonomik ve askeri donanımı ilk kez birleştirip sonraki 5000 yıl boyunca dünyaya egemen olmuşlardı – bu özellikle Güneydoğu Avrupa'yı istila ettikten sonra, yoğun tarımı da eklemeleriyle mümkün olmuştur. Bu nedenle onların başarıları, Avrupa'nın 1492'de başlayan ikinci genişleme aşaması gibi, biyocoğrafyanın tesadüflerine dayalıydı. Bu insanlar, anavatanları yabani atların bolluğu ve uygarlığın Ortadoğu ve Avrupa merkezlerine yakın olan açık bozkırın bileşimi olan insanlardı.

LOS ANGELES'TAKİ CALİFORNİA ÜNİVERSİTESİ'NDEN ARKEOLOG Marija Gimbutas'ın ileri sürdüğü gibi, milattan sonra dördüncü bin yılda Ural Dağları'nın batısında yaşamış olan Rus bozkır insanları, ortaya attığımız Ön-Hint-Avrupa resmine oldukça uygun düşmektedir. Onlar doğru zamanda yaşamışlardı. Kùltürleri ÖHA'yı yeniden oluşturacak ekonomik öğeleri içermekteydi (tekerlek ve atlar gibi) ve ÖHA'da eksik olan şeyler onlarda da eksikti (savaş arabaları ve ürün isimleri gibi). ÖHA için doğru yerde yaşamışlardı: ılıman kuşakta, Finno-Ugrik halkların güneyinde, Litvanyalıların ve diğer Baltların daha sonra anavatanının yakınında.

Eğer bu kadar iyi bir uyum söz konusuysa, Hint-Avrupa'nın bozkır köken teorisi neden bu denli tartışmalıdır? Arkeologlar, bozkır kültürünün MÖ 3000 civarında, Güney Rusya'dan İrlanda'ya kadar tüm o yolda hızlı bir şekilde genişlediğini gösterebilseydi hiçbir anlaşmazlık olmazdı. Fakat bu mümkün olmadı; bozkır istilacılarının doğrudan kanıtları, onların Macaristan'dan öteye geçmediğini ortaya koymaktadır. Oysa

MÖ 3000'de ve sonrasında Avrupa'da gelişen şaşırtıcı bir dizi kültürü ve eserlerinden hareketle isimlendirildiklerini görebiliriz (örneğin "Cordé ware ve Battle-axe kültürü" gibi). Bu yeni ortaya çıkan Batı Avrupa kültürü, at ve militarizm gibi bozkır öğelerini, özellikle yerleşik tarım olmak üzere, eski Batı Avrupa öğeleriyle birleştirir. Bunlar, pek çok arkeoloğun bozkır hipotezini tümüyle görmezden gelmesine ve yeni doğan Batı Avrupa kültürünü yerel gelişmelerden ibaret olarak görmesine neden olmuştur.

Bununla birlikte, bozkır kültürünün İrlanda'ya kadar bozulmadan yayılmamasına ilişkin bariz bir neden vardır. Bozkırın kendisi, batıdaki sınırına Macaristan'ın ovalarıyla varmaktadır. Burası Moğollar gibi tüm daha sonraki Avrupa istilacılarının gelip durduğu yerdir. Daha ileri gidebilmek için bozkır toplumu Batı Avrupa'nın ormanlık arazisine uyum sağlamak zorundaydı – yoğun tarımı benimseyerek ya da var olan Avrupa toplumlarını ele geçirip onların insanlarıyla eşleşerek bunu yapabiliirdi. Ortaya çıkan melez toplumlardaki genlerin çoğu eski Avrupa'nın genleri olabilirdi.

Eğer bozkır insanları, Macaristan kadar uzak Güneydoğu Avrupa'da anadilleri olan ÖHA'yı empoze etmişlerse bunun sonucu bozkır kültürünün kendisinin değil, melez bir Hint-Avrupa kültürünün birçok torun kültürü oluşturması olmuştur. Büyük kültürel değişimlerin arkeolojik kanıtları, bu torun kültürlerin MÖ 3000 ile 1500 arasında Avrupa ve Hindistan'ın batısı boyunca ortaya çıkmış olabileceğini akla getirmektedir. Hint-Avrupa ailesinden olmayan pek çok dil yazılı olarak bulunmayı sabırla beklemiştir (Etrüskçe gibi) ve Bask dili bugün hâlâ yaşamaktadır. Dolayısıyla Hint-Avrupa dillerinin ortalığı kasıp kavurması tek bir dalga değil, yayılışı 5000 yıl süren bir olaylar zinciriydi.

Anoloji kurma açısından, Hint-Avrupa dillerinin bugün Kuzey ve Güney Amerika'da nasıl egemen olduğunu düşünün. Bunların Avrupa'dan gelen ve Hint-Avrupa dillerini konuşan insanların istilasıyla ortaya çıktığını kanıtlayan bol miktarda yazılı belgeye sahibiz. Bu Avrupalı göçmenler Amerika'yı tek bir adımda istila etmediler ve arkeologlar, Yeni Dünya'da on

altıncı yüzyıl Avrupa kültürünün hiç değişmemiş kalıntılarını bulmadılar. Bu kültür, Birleşik Devletler'in öncüleri için bir işe yaramıyordu. Oysa kolonicilerin kültürü, Hint-Avrupa dilleri ve Avrupa teknolojisinin (tüfek ve demir gibi) büyük kısmıyla, Amerikan yerlilerinin ürünleri ve (özellikle Merkez ve Güney Amerika'da) yerlilerin genleriyle oldukça değişmiş ya da melezlenmiştir. Yeni Dünya'nın kimi bölgelerinin Hint-Avrupa dillerine ve ekonomisine hâkim olması yüzyıllar almıştır. Bu devralma işi bu yüzyıla dek kutuplara ulaşmamıştır. Şu an Amazon'un çoğu bölgesine ulaşıyor, fakat Peru ve Bolivya'nın And bölgesi, uzun bir süre daha yerli kalacağını vaat ediyor.

Yazılı belgeler ve Hint-Avrupa dilleri Avrupa'da yok olduktan sonra gelecekteki bazı arkeologların Brezilya'da bir kazı yaptıklarını varsayalım. Arkeologlar Avrupa'ya ilişkin eserlerin 1530'dan kalmak suretiyle birden Brezilya kıyılarında ortaya çıktığını fakat Amazonlar'a girdikçe bunların çok daha az bulunduğunu görecektir. Arkeologların Brezilya Amazonlar'ında bulduğu insanlar İspanyolca konuşan ve Amerikan yerlilerinin, siyahların ve Avrupalıların genetik karışımı olacaktır. Arkeologlar Portekizcenin istilacılar tarafından melez ve yerel bir topluma zorla sokulan bir dil olduğuna ihtimal vermeyeceklerdir.

MİLATTA ÖNCE DÖRDÜNCÜ BİN YILDAKİ ÖHA GENİŞLEMESİNDEN SONRA, atların, bozkır halklarının ve Hint-Avrupa dillerinin yeni etkileşimleri Avrasya tarihini belirlemiştir. ÖHA'nın at teknolojisi ilkeldi ve gem ve eğersiz at binicisinden çok az fazlasını içermekteydi. Bundan binlerce yıl sonra, atların askeri değeri, MÖ 2000'deki metal gemler ve arabaların çektiği savaş arabalarından at nalı, üzengi ve süvarilerin eyer vurmasına kadar çeşitlilik gösteren icatlarla gelişmeye devam etti. Bu ilerlemelerin çoğu bozkırlarda gerçekleşmediyse de daha çok otlağa ve dolayısıyla daha çok ata sahip oldukları için bozkır halkları atlardan en çok fayda sağlayanlar oldu.

At teknolojisi evrimleştikçe Avrupa daha çok bozkır halkı tarafından istila edildi. Bunlar arasında en iyi bilinen-

ler Hunlar, Türkler ve Moğollar'dır. Bu halklar, bozkırlardan Avrupa'nın doğusuna yayılan, büyük ve kısa süreli imparatorluklar kurmayı başardılar. Fakat bozkır halkları dillerini bir daha Batı Avrupa'ya dayatamadılar. En büyük avantajlarının keyfini başlangıçta, ÖHA'nın çıplak ata binen atlılarının evcil atların olmadığı Avrupa'yı işgal ettiği zaman sürdürdüler.

Sonraki kayıtlı istilalar ile önceki ÖHA istilaları arasında bir başka fark daha vardı. Sonrakiler batı bozkırlarından gelen ve Hint-Avrupa dilleri konuşan değil, Türkçe ve Moğolca konuşan ve doğudaki bozkırlardan gelen istilacılarıydı. İronik biçimde, atlar, merkez Asya'dan gelen Türklerin milattan sonra on birinci yüzyılda ilk yazılı Hint-Avrupa dilini, Hititçe'yi konuşan toprakları istila etmelerini sağlayan etkendi. İlk Hint-Avrupalıların en önemli icadı böylece onların torunlarına karşı kullanılıyordu. Türkler genleri bakımından oldukça Avrupalı'dır, fakat dilleri bakımından (Türkçe) Hint-Avrupa ailesinde yer almamaktadırlar. Benzer şekilde MS 896'da doğudan yapılan bir istila çağdaş Macaristan'ı genleri bakımından büyük oranda Avrupalı yaptı, fakat konuştukları dil Finno-Ugrik'tir. Türkiye ve Macaristan, bozkır atlılarının istilacı küçük bir kısmının dillerini Avrupa toplumuna nasıl dayattığını göstererek, Avrupa'nın geri kalanının nasıl Hint-Avrupa dilleri konuştuğunu anlamak için birer model oluştururlar.

Sonuç olarak bozkır halkları, konuştukları dilden bağımsız bir şekilde, Batı Avrupa'nın ileri teknolojisiyle yüzleştiklerinde zaferleri sona erdi. Son çok hızlı biçimde geldi. MS 1241'de Moğollar, Macaristan'dan Çin'e uzanan en büyük bozkır imparatorluğunu oluşturmuşlardı. Fakat MS 1500'den itibaren Hint-Avrupa dili konuşan Ruslar batıdaki bozkırlar üzerinden sokulmaya başladılar. Çar emperyalizminin beş bin yıl boyunca Avrupa ve Çin'e dehşet veren bozkır atlılarını fethetmesi yalnızca birkaç yüz yıl aldı. Bugün o bozkırlar Çin ve Rusya arasında bölünmüş durumdadır ve bozkırın bağımsızlığının kalıntısı olarak yalnızca Moğolistan vardır.

Hint-Avrupa insanların üstünlüğüyle ilgili çok fazla ırkçı saçmalık yazılmıştır. Nazi propagandası saf Hint-Avrupa ırkı söylemine başvurmuştur. Aslında Hint-Avrupalılar 5000

yıl önceki ÖHA genişlemesinden beri asla birlik olmamışlardır ve ÖHA dili konuşanların kendileri bile akraba kültürler arasında bölünmüş olabilir. Kayıtlı tarihte iz bırakan en acı verici savaşlardan ve en aşağılık eylemlerden bazıları bir Hint-Avrupalı'nın bir diğerine karşı yaptıklarıdır. Nazilerin ortadan kaldırmak için aradığı Yahudiler, Çingeneler ve Slavlar, işkencecilerinin dili kadar Hint-Avrupalı olan dillerde sohbet ettiler. Ön-Hint-Avrupa dili konuşanlar doğru zamanda doğru yerde bulunarak kullanışlı teknoloji donanımına sahip oldular. Bu talih kuşu sayesinde, anadillerinin yavruları bugün dünyanın yarısı tarafından konuşulmaktadır.

### *BİR ÖN-HİNT-AVRUPA FABLİ*

OWIS EKWOOSQUE

Gwrreei owis, quesyo wlhnaa ne eest, ekwoons espekt, oinomghegwrrum woghom weghontm, oinomque megam bhorom, oinomque ghmmenm ooku bherontm.

Owis nu ekwomos ewewquet: "Keer aghnutoi moi ekwoons agontm nerm widntei."

Ekwoos tu ewewquont: "Kludhi, owei, keer ghe aghnutoi nsmei widntmos: neer, potis, owioom r wlhnaam sebhi gwhermom westrom qurnneuti. Neghi owioom wlhnaa esti."

Tod kekluwoos owis agrom ebhuget.

### KOYUN VE ATLAR

(Bir) tepede, yünü olmayan (bir) koyun, biri ağır bir araba çeken, biri büyük bir yük taşıyan ve biri (bir) adamı hızlıca taşıyan atlar görmüş.

Koyun atlara demiş ki: "Atları süren (bir) insan gördüğüm zaman kalbim bana acı veriyor."

Atlar demişler ki: "Dinle koyun, (şunu) gördüğümüz zaman kalbimiz bize acı veriyor: (bir) insan, efendi, (bir) koyunun yününden kendisine sıcak tutacak (bir) giyecek yapar. Ve (o) koyun yünsüz kalır.

Koyun bunu duyduktan sonra ovaya doğru kaçmış.

ÖN-HİNT-AVRUPA'NIN (ÖHA) nasıl olabileceğine ilişkin bir fikir vermek için yeniden oluşturulmuş ÖHA dilinde olan yukarıdaki fablı çevirisiyle beraber verdim. Fabl yaklaşık yüz yıl kadar önce dilbilimci August Schleicher tarafından icat edilmiştir. Burada verilen gözden geçirilmiş biçim, Schleicher'in zamanından beri ÖHA'nın daha iyi anlaşıldığını dikkat alan W.P. Lehmann ve L. Zgusta'nın 1979'taki yayınlarından alınmıştır. Bu biçim, Lehmann ve Zgusta'nın kinden, dilbilimci olmayanlar için daha "kullanıcı dostu" olması amacıyla, Jaan Puhvel'in tavsiyesiyle biraz değiştirilmiş bir biçimdir.

ÖHA ilk başta tuhaf gözükmemesine karşın, yakından incelendiğinde, ÖHA'dan türevlenen benzer İngilizce ya da Latince kökler nedeniyle, pek çok kelime tanıdık gelecektir. Örneğin "owis", "sheep" (koyun) anlamına gelmektedir (*krş.* "ewe" ve "ovine"); "wlhnaa" "yün"; "ekwoos" "horses" (atlar) anlamına gelir (*krş.* "equestrian", Latince "equus"); "ghmmenm" "man" (insan) anlamına gelir (*krş.* "human", Latince "hominem"); "que" Latince'deki gibi "and" (ve) anlamında; "mega" "big" (büyük) anlamında (*krş.* "megabucks"); "widntei" ve "widntmos" "see" (görmek) anlamında (*krş.* "video") kullanılmıştır. ÖHA metni, belirtili ve belirtisiz edatlardan (İngilizce'deki "the" ve "a" gibi) yoksundur ve fiili yancümlelerin ya da cümlelerin sonuna koymaktadır.

Bu örnek metin, bazı dilbilimcilerin ÖHA'nın neye benzediğini düşündüğünü gösteriyorsa da kesin bir örnek olarak alınamaz. ÖHA'nın hiçbir zaman yazılmadığını, akademisyenlerin ÖHA'nın nasıl yeniden oluşturulacağı konusundaki ayrıntılarda farklı düşündüğünü ve fablın kendisinin hayal ürünü olduğunu unutmayın.

***İngilizce son 1000 yılda nasıl değişti: 23. Mezmur***

---

***Modern (1989)***

The Lord is my shepherd, I lack nothing.

He lets me lie down in green pastures.

He leads me to still waters.

(Tanrı benim çobanımdır, hiçbir eksiğim yoktur.

Beni taze taze çayırarda yatırır.

Beni taze sulara götürür.)

***Kral James İncili (1611)***

The Lord is my shepherd, I shall not want.

He maketh met o lie down in gren pastures.

He leadeth me beside the stil waters.

***Orta İngilizce (1100-1500)***

Our Lord gouerneth me, and nothyng shal defailen to me.

In the sted of pastur he set met her.

He norissed me upon water of fyllyng.

***Eski İngilizce (800-1066)***

Drihten me raet, ne byth me nanas godes wan.

And he me gaset on swythe good feohland.

And fedde me be vactera stathum.

---

# BÖLÜM 16

## Siyah ve Beyaz

**H**ERHANGİ BİR ULUSUN KURULUŞU, O ULUSUN YURTTAŞLARI İÇİN bir kutlama nedeniyken, Avustralyalıların 1988'deki iki yüzüncü kuruluş yıldönümlerinde özel bir kutlama nedenleri vardı. First Fleet'le 1788'de Sydney'in gelecekteki yerine inen bir grup kolonici bazı engellerle karşılaştı. Avustralya hâlâ bilinmeyen bölgeydi: Koloniciler ne olacağını ve nasıl hayatta kalacaklarını bilmiyorlardı. Sekiz ay süren bir deniz yolculuğuyla ülkelerinden 24.000 km uzağa gelmişlerdi. İngiltere'den yeni bir destek gemisi gelene kadar bir buçuk yıl aç bir şekilde geçecekti. Acımasız on sekizinci yüzyıl yaşam biçiminin en gaddar özellikleri yüzünden zaten sarsıntıya uğramış olan yeni yerleşimcilerin çoğu hükümlüydü. Bu başlangıca rağmen yerleşimciler hayatta kaldılar, zenginleştiler, kıtayı doldurdular, demokrasiyi kurdular ve farklı bir ulusal karakter inşa ettiler. Uluslarının kurtuluşunu kutlarken Avustralyalıların gurur duyması boşuna değildi.

Buna karşın, bir grup protestocu kutlamaları sabote etti. Beyaz yerleşimciler ilk Avustralyalılar değildi. Aslında, Avustralya'ya, bugün genellikle Avustralya Aborijinleri olarak adlandırılan ve Avustralya'da siyahlar olarak da bilinen insanların ataları tarafından yaklaşık 50.000 yıl önce yerleşilmişti. İngilizlerin yerleşimi sırasında, burada yaşayan orijinal nüfus yeni yerleşimciler tarafından öldürüldü ya da diğer nedenlerle öldü. Bu da hayatta kalanların çağdaş torunlarının bazılarının kutlama yapmak yerine iki yüzüncü yıl protestosu sahnelemesine neden oldu. Kutlamalar tam olarak Avustralya'nın nasıl beyaz olduğu üzerine odaklanmıştı. Bunun yerine, bu bölüme, Avustralya'nın siyah olmaktan nasıl vazgeçtiğine ve cesur İngilizlerin nasıl soykırım yaptığına odaklanarak başlayacağım.

Beyaz Avustralyalıların gücenmemesi için şunu açıklığa kavuşturmalıyım, onların dedelerini emsalsiz ve korkunç bir şey yapmış olmakla suçlamıyorum. Aksine, Aborijinlerin ortadan kaldırılmasını tartışma nedenim kesinlikle bu durum emsalsiz olmadığı içindir: Bu, meydana gelme sıklığının pek az insanın farkında olduğu bir olayın iyi belgelenmiş bir örneğidir. "Soykırım" sözcüğüyle tanışmamız büyük olasılıkla Nazi toplama kamplarındaki cinayetlerle olmuşsa da bunlar bu yüzyılda bile en geniş ölçekli soykırım değildir. Tazmanyalılar ve yüzlerce diğer halk, olan daha küçük ölçekteki başarıyı yok etme kampanyalarının çağdaş hedefleriydi. Dünyanın her yerine dağılmış sayısız insan yakın geleceğin potansiyel hedefleri durumundadır. Yine de soykırım öyle acı verici bir konudur ki onun hakkında düşünmemeyi tercih ederiz ya da iyi insanların soykırım yapmayacağına, bunu ancak Nazilerin yapacağına inanmak isteriz. Fakat onun hakkında düşünmek istemeyişimizin sonuçları var: II. Dünya Savaşı'ndan bu yana gerçekleşen soykırımları durdurmak için çok az şey yaptık ve bundan sonra gerçekleşebilecek yerler için de hazırlıklı değiliz. Çevresel kaynakları tahrip etmemizle birlikte nükleer silahlara eşlik edebilecek soykırım eğilimlerimiz, insan türünün gerçekleştirdiği tüm ilerlemeyi bir gecede terse çevirecek en olası iki aracı oluşturmaktadır.

Sıradan insanların olduğu kadar, psikologların ve biyologların bir kısmının da soykırıma artan ilgisine karşın, bununla ilgili temel sorular tartışmalıdır. Herhangi bir hayvan kendi türünün üyelerini sürekli olarak öldürmekte midir, yoksa bu, bir hayvan öncülü olmaksızın, insan icadı mıdır? Tüm insanlık tarihi boyunca, soykırım nadiren görülen bir aşırılık mıdır, yoksa sanat ve dille birlikte insana özgü bir özellik olarak değerlendirilecek kadar genel bir durum mudur? Modern silahların bir düğmeye basarak soykırım yapmaya olanak tanınması ve böylece kardeş insanları öldürmeyi engelleyen içgüdülerimizi azaltması nedeniyle görülme sıklığı artmakta mıdır? Gerçekleşen pek çok soykırım neden bu kadar az dikkat çekmektedir? Soykırım yapanlar normal dışı bireyler midir, yoksa bunlar alışılmadık durumlar içinde kalan normal insanlar mıdır?

Soykırımı anlamak için dar bir bakış açısıyla ilerleyemeyiz ve biyoloji, ahlak ve psikolojiye başvurmak zorundayız. Dolayısıyla soykırım araştırmalarımız, onun, hayvan atalarımızdan yirminci yüzyıla varan, biyolojik tarihiyle başlayacaktır. Katillerin soykırımı kendi ahlak kurallarıyla nasıl bağdaştırdığını sorduktan sonra, soykırımın failler, hayatta kalan kurbanlar ve gözlemciler üzerine olan psikolojik etkilerini inceleyebiliriz. Fakat bu soruların cevaplarını araştırmadan önce, soykırımın geniş bir sınıfının tipik bir örneği olarak Tazmanyalıların yok edilmesiyle başlamak faydalı olacaktır.

**T**AZMANYA, BÖLGE ÖZELLİKLERİ BAKIMINDAN İrlanda'ya benzeyen dağlık bir adadır ve Avustralya'nın güneydoğu kıyısı boyunca, 320 km uzanmaktadır. 1642'de Avrupalılar tarafından keşfedildiğinde, Avustralya anakarasındaki Aborijinlerin akrabası olan yaklaşık 5000 avcı-toplayıcıyı beslemekteydi ve herhangi bir çağdaş halkın sahip olacağı en basit teknoloji mevcuttu. Tazmanyalılar yalnızca birkaç tipte basit taş ve odun alet yapmışlardı. Anakaradaki Aborijinler gibi onlarda da metal aletler, tarım, hayvancılık, çömlekçilik ve ok ve yay yoktu. Anakaradakilerden farklı olarak bumerang, köpek, balık ağı, dikiş bilgisinden yoksundular ve ateş yakamıyorlardı.<sup>3</sup>

Tek deniz araçları yalnızca kısa yolculuklar yapılabilen sal olduğu için, yükselen deniz, 10.000 yıl Tazmania ile Avustralya arasında geçişi kapattığından beri Tazmanyalılar diğer insanlarla iletişim kurmadılar. Kendi özel evrenleriyle sınırlı kalmış olarak insanlık tarihindeki en uzun yalıtılmışlığı yaşadılar – yalnızca bilimkurgu filmlerinde görülebilecek bir yalıtılmışlık. Avustralya'nın beyaz kolonicileri bu yalıtılmışlığa son verdiğinde, dünya üzerinde, birbirini anlamak için Tazmanyalılar ve beyazlar kadar az donanımlı kimse yoktu.

3 Yazarın bu konudaki görüşleri tartışmalıdır. Kimi arkeologlar Tazmanyalıların ateş yakabildiklerini savunmaktadır. Daha detaylı bir inceleme için bkz. Timothy Taylor, *Yapay Maymun*, Alfa Bilim dizisi, çev: Aylin Muhaddisoğlu, 2012 –yn.

Bu iki halkın dramatik karşılaşması, Britanyalı denizciler ve yerleşimciler 1800'ler civarında oraya varır varmaz, çatışmaya döndü. Beyazlar Tazmanyalıların çocuklarını işçi olarak çalıştırmak için, kadınlarını düşüp kalkmak için kaçırdılar, erkekleri ya sakat bıraktılar ya da öldürdüler, avlanma sahalarına izinsiz olarak girdiler ve Tazmanyalıları kendi topraklarından temizlemeye çalıştılar. Dolayısıyla çatışma, hızlı bir biçimde, insanlık tarihi boyunca soykırımın en sık görülen nedeni olan yaşam alanına odaklandı. İnsan kaçırmaların bir sonucu olarak, 1830'da, Kuzeydoğu Tazmanya'daki yerel popülasyon, hiç çocuk kalmaksızın, yetmiş iki erkek ve üç kadına inmişti. Bir çoban, çivi dolu mafsallı bir tüfekle on dokuz Tazmanyalı'yı vurdu. Diğer dört çoban, bir grup yerliyi tuzaga düşürüp otuzunu öldürdü ve bunların vücutlarını, bugün Victory Hill olarak bilinen bir uçurumdan aşağı attı.

Tazmanyalılar doğal olarak buna misillemede bulundu, tabii sonra beyazlar da misilleme yaptı. Artan gerginliği sonlandırmak için vali Arthur, Nisan 1828'de Tazmanyalılardan adalarının Avrupalıların zaten yerleşmiş olduğu kısmını terk etmesini istedi. Bu isteğin yerine getirilmesi için valinin desteklediği serseri topluluğu olarak isimlendirilen bir grup ve polisin önderlik ettiği mahkûmlardan oluşan bir grup Tazmanyalıların peşine düşüp onları öldürdü. Kasım 1828'de sıkıyönetimin ilan edilmesiyle askerlere, yerleşim bölgelerinde gördükleri her Tazmanyalı'yı öldürme yetkisi verildi. Sonra yerliler için ödül ilanı yapıldı: canlı yakalanacak her yetişkin için beş Britanya poundu, her çocuk içinse iki pound. "Siyah yakalama", Tazmanyalıların koyu renk derileri nedeniyle böyle söyleniyordu, resmi serseri toplulukları kadar özel kişilerce de takip edilen büyük bir iş haline geldi. Aynı zamanda, yerlilere karşı uygulanacak etraflı bir politika önermek üzere, Avustralya'nın Anglikan başrahibi olan William Broughton'un önderliğinde bir komisyon kuruldu. Yerlileri köle olarak satmak için yakalamak, onlara tuzak kurmak ve zehirlemek ya da onları köpekleri kullanarak avlamak gibi önerileri gözden geçirdikten sonra komisyon, yerliler için verilen ödüllerin devamı ve atlı polislerin kullanılması konusunda uzlaşmaya vardı.

1830'da, dikkate değer bir misyoner olan George Augustus Robinson, kalan Tazmanyalıları yakalaması ve onları 50 km ötedeki Flinders Adaları'na götürmesi için kiralandı. Robinson, Tazmanyalıların iyiliği için çalıştığına ikna olmuştu. Başlangıçta ona 300 pound ödendi ve iş bittiğinde 700 pound daha ödenecekti. Gerçek tehlikeler ve zorluklardan geçerek ve Truganini isimli cesur yerli kadının yardımıyla kalan yerlileri getirmeyi başardı - başlangıçta teslim olmazlarsa onları bekleyen kötü talihi anlatıp ikna ederek, sonra silah tehdidiyle. Robinson'un tutsaklarının çoğu Flinders yolunda öldü, fakat 5000 kişilik önceki popülasyondan geriye kalan yaklaşık 200 kişi buraya ulaştı.

Robinson, Flinders Adası'nda, hayatta kalan yerlileri Hristiyanlaştırmak ve uygarlaştırmak konusunda kararlıydı. Kurduğu yerleşim yeri, rüzgârlı bir alan ve çok az içilebilir suyuyla bir hapisaneyi andırıyordu. Çocuklar, uygarlaştırma işini kolaylaştırmak için anne ve babalarından ayrılmıştı. Sistematik hale gelen günlük plan, İncil okumalarını, ilahi söylemeyi ve temiz ve düzenli olmak için yatakların ve tabakların kontrol edilmesini kapsıyordu. Fakat hapishane diyeti, hastalıklarla birlikte yerlilerin ölümüne yol açan yetersiz beslenmeye neden oldu. Birkaç bebek, birkaç haftadan biraz daha fazla yaşadı. Valilik yerlilerin ölüp gitmesi umuduyla harcamaları azalttı. 1869'da yalnızca Truganini, bir başka kadın ve bir erkek canlı olarak kalmıştı.



Son Tazmanyalı erkek, William Lanner. Wooley tarafından çekilen fotoğraf, Tazmanya Müzesi ve Sanat Galerisi'nin koleksiyonundan alınmıştır.

Bu son üç Tazmanyalı, onların insanlar ile kuyruksuz maymunlar arasındaki kayıp halka olduğuna inanan bilim insanlarının ilgisini çekmişti. Son erkek olan William Lanner 1869'da öldüğünde, biri Tazmanya Kraliyet Topluluğu'ndan Dr. George Stokell'in önderliğindeki, diğeri Kraliyet Cerrah Koleji'nden Dr. W.L. Crowther'in önderliğindeki rakip iki doktor grubu, Lanners'in mezarını dönüşümlü olarak kazıp cesedin bazı kısımlarını kesip çaldılar ve tekrar gömdüler. Dr. Crowther başı, Dr. Stokell elleri ve ayakları ve bir başkası kulakları ve burnu kesip hatıra olarak sakladı. Dr. Stokell, Lanner'in derisinden tütün kesesi yapmıştı.

Son Tazmanyalı kadın olan Truganini, 1876'da ölmeden önce, ölümü sonrasında benzer bir kesme-biçme işleminden korktuğu için beyhude bir çabayla denize gömülmeyi istedi. Korktuğu başına geldi, Kraliyet Topluluğu iskeletini mezarından çıkardı ve 1947'ye kadar tutulduğu Tazmanya Müzesi'nde bunu halka sundu. Müze, 1947'de, Trugani'nin iskeletinin gösterilmesinin uygun olmadığına ilişkin şikâyetlerle dolup taşı ve onu yalnızca bilim insanlarının görebileceği bir odaya taşıdı. Bu da uygunsuz olması nedeniyle şikâyetlere neden oldu. Sonunda 1976'da, -Truganini'nin ölümünün yüzüncü yıldönümünde- Müze'nin itirazlarına rağmen iskelet yakıldı ve külleri, onun talep ettiği gibi denize savruldu.



Son Tazmanyalı kadın, Truganini. Wooley tarafından çekilen fotoğraf, Tazmanya Müzesi ve Sanat Galerisi'nin koleksiyonundan alınmıştır.

Tazmanyalılar sayıca az olsalar da yok edilmeleri Avustralya tarihini bu sayıyla orantısız biçimde etkilemiştir. Çünkü Tazmania, Avustralyalıların yerli sorununu çözeceği ilk Avustralya kolonisiydi ve en yakın nihai çözüme ulaşmıştı. Görünüşe göre bunu tüm yerlilerden kurtularak başarmıştı. (Aslında Tazmanyalı kadınların bazı çocukları beyaz avcılar tarafından kurtarılmıştı ve bu çocukların torunları, onları ne yapacağını bilemeyen Tazmania hükümeti için bugün utanç kaynağıdır.) Avustralya anakarasındaki çoğu beyaz, Tazmania çözümünün kusursuzluğunu kışkırdı ve bunu taklit etmek istedi, fakat bundan öğrendiği dersler de vardı. Tazmanyalıların ortadan kaldırılması yerleşim olan alanlarda, kent basınının gözü önünde gerçekleştirilmişti ve bazı olumsuz yorumlar almıştı. Çok daha fazla sayıdaki anakara Aborijinlerinin yok edilmesi, şehirden çok uzaklarda, sınırda ya da sınırın ötesinde gerçekleşti.

Anakaradaki hükümetin bu politikasını yürütme aracı, Tazmania hükümetinin serseri toplulukları üzerinde modellenmişti ve Aborijinleri sürmek ya da öldürmek için "ara ve yok et" taktiğini kullanan ve Yerli Polisler olarak adlandırılan atlı polislerin bir kolundan oluşuyordu. Tipik strateji, geceleyin bir kampın etrafını sarmak ve şafaktaki saldırıda kamp sakinlerini vurmaktır. Beyaz yerleşimciler Aborijinleri öldürmek için zehirli gıdaları da yaygın olarak kullandılar. Başka bir genel uygulama, hapse götürülüp orada tutulan Aborijinlerin boyunlarından zincirlenerek bir arada tutulmasıydı. Britanyalı romancı Anthony Trollope, "Avustralyalı siyah adam için gitmesi gerektiğini kesinlikle söyleyebiliriz. Gereksiz acılar çekmeden ölmesinin gerekliliği, bu sorunla ilgilenen hepimiz için amaç olmalıdır," diye yazdığında, on dokuzuncu yüzyılda İngilizlerin Aborijinlere karşı egemen tutumunu ifade ediyordu.

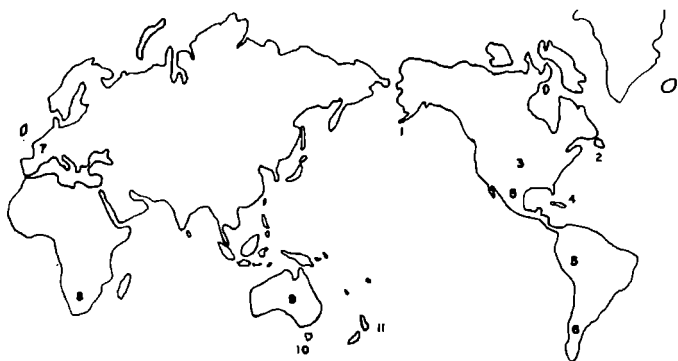
Bu taktikler Avustralya'da yirminci yüzyıla kadar uzun bir süre devam etti. 1928'de, Alice Springs'te gerçekleşen bir

olayda, polis otuz bir Aborijin'i katletmişti. Avustralya parlamentosu, katliam raporunu reddetti ve (polis değil de) hayatta kalan iki Aborijin cinayetten yargılandı. Boyun zincirleri hâlâ kullanılıyordu ve 1958'de, Batı Avustralya devlet polisinin komiseri, Melbourne'deki *Herald* gazetesine, Aborijinlerin zincirlenmeyi tercih ettiklerini açıkladığı sırada, zincirler insancıl olarak nitelenip savunuldu.

Anakaradaki Aborijinlerin sayısı çok fazla olduğundan Tazmanyalılar gibi tamamen yok edilmemişlerdi. Yine de Britanyalı kolonicilerin 1788'de buraya varmasından 1921'de yapılan nüfus sayımına kadar, Aborijin popülasyonu yaklaşık 300.000'den 60.000'e inmişti.

Bugün, beyaz Avustralyalıların kanlı tarihlerine karşı tutumları oldukça çeşitlilik göstermektedir. Hükümet politikası ve çoğu beyazın kişisel görüşü, Aborijinlere sempati yönündeyken, diğer beyazlar soykırımın sorumluluğunu almak istememektedir. Örneğin Avustralya'nın başlıca haber dergilerinden biri olan *The Bulletin*, 1982'de, beyaz yerleşimcilerin Tazmanyalıları yok ettiğini öfkeli bir şekilde inkâr eden Patricia Cobern isimli bir kadının mektubunu yayımladı. "Aslında," diye yazmıştı Bayan Cobern, "yeni yerleşimciler barışsever insanlardı ve yüksek bir ahlaka sahipti. Oysa Tazmanyalılar hain, kanlı, savaş yanlısı, iğrenç, açgözlü, parazitli ve frengi yüzünden şekilleri bozulmuş insanlardı. Dahası, yavrularına çok kötü bakım veriyorlardı, asla banyo yapmıyorlardı ve iğrenç evlilik geleneklerine sahiptiler. Bu kötü sağlık uygulamaları ve ölüm arzuları nedeniyle öldüler ve dini inançları yoktu. Binlerce yıl orada var olduktan sonra, tam da yeni yerleşimcilerle çatıştıkları zaman ölmeleri yalnızca tesadüftü. Yerleşimcilere katliam yapanlar Tazmanyalıları, tersi söz konusu değildi. Ayrıca yerleşimciler sadece kendilerini savunmak için silahlanmışlardı, yoksa silahlara yabancıydılar ve bir kerede kırk bir Tazmanyalıdan daha fazlasına ateş etmemişlerdi."

## 1492-1900 ARASINDA YAPILAN BAZI SOYKIRIMLAR



Şekil 11

|     | ÖLÜ SAYISI | KURBANLAR     | KATİLLER        | YER                | TARİH     |
|-----|------------|---------------|-----------------|--------------------|-----------|
| 1.  | xx         | ALEUTLAR      | RUSLAR          | ALEUTIAN ADALARI   | 1745-1770 |
| 2.  | x          | BOETHUK       | FRANSIZ         | NEW FOUNDLAND      | 1497-1829 |
| 3.  | xxxx       | KARAYİP       | AMERİKALILAR    | AMERİKA            | 1620-1890 |
| 4.  | xxxx       | KARAYİP       | İSPANYOLLAR     | GÜNEY AME-<br>RİKA | 1492-1600 |
| 5.  | xxxx       | KARAYİP       | İSPANYOLLAR     | ORTA<br>AMERİKA    | 1498-1824 |
| 6.  | xx         | ARAUKANYA     | ARJANTİNLİLER   | ARJANTİN           | 1870      |
| 7.  | xx         | PROTESTANLAR  | KATOLİKLER      | FRANSA             | 1572      |
| 8.  | xx         | BUŞMANLAR     | BOERLER         | GÜNEYAFRİKA        | 1652-1795 |
| 9.  | xxx        | ABORİJİNLER   | AVURSTALYALILAR | AVUSTRALYA         | 1788-1928 |
| 10. | x          | TASMANYALILAR | AVUSTRALYA      | TAZMANYA           | 1800-1876 |
| 11. | x          | MORİORİLER    | MAORİLER        | CHATHAM<br>ADALARI | 1835      |

x = 10.000'den az;

xx = 10.000 ya da daha fazla;

xxx = 100.000 ya da daha fazla

xxxx = 1.000.000 ya da daha fazla

## 1900-1950 ARASINDA YAPILAN BAZI SOYKIRIMLAR



Şekil 12

| ÖLÜ SAYISI | KURBANLAR                                   | SOYKIRIMCILAR         | GERÇEKLEŞTİĞİ YER   | TARİH     |
|------------|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
| 1. xxxxx   | YAHUDİLER, ÇİNGENELER, POLONYALILAR, RUSLAR | NAZİLER               | İŞGAL EDİLEN AVRUPA | 1939-1945 |
| 2. xxx     | SIRPLAR                                     | HİRVATLAR             | YUGOSLAVYA          | 1941-1945 |
| 3. xx      | POLONYALI SUBAYLAR                          | RUSLAR                | KATYN               | 1940      |
| 4. xx      | YAHUDİLER                                   | UKRAYNALILAR          | UKRAYNA             | 1917-1920 |
| 5. xxxxx   | SİYASİ MUHALİFLER                           | RUSLAR                | RUSYA               | 1929-1939 |
| 6. xxx     | ETNİK AZINLIKLAR                            | RUSLAR                | RUSYA               | 1943-1946 |
| 7. xxxx    | ERMENİLER                                   | TÜRKLER               | ERMENİLER           | 1915      |
| 8. xx      | HEREROLAR                                   | ALMANLAR              | GÜNEY BATI AFRİKA   | 1904      |
| 9. xxx     | HİNDULAR, MÜSLÜMANLAR                       | MÜSLÜMANLAR, HİNDULAR | HİNDİSTAN, PAKİSTAN | 1947      |

xx = 10.000 ya da daha fazla;

xxx = 100.000 ya da daha fazla;

xxxx = 1.000.000 ya da daha fazla

xxxxx = 10.000.000 ya da daha fazla

**T**AZMANYALILAR VE ABORİJİNLER arasındaki bu olaylara ilişkin bir bakış açısı edinmek için bazı katliamların soykırım olarak etiketlendiği üç farklı dönemi gösteren dünyanın üç haritasını (bkz. Şekil 11, 12 ve 13) bir gözden geçirin. Bu haritalar kolay cevabı olmayan bir soru ortaya atmaktadır: Soykırım nasıl tanımlanacaktır? Soykırım etimolojik olarak "grup katliamı" anlamına gelmektedir: Yunanca kök olan "genos", ırk anlamına ve Latince kök olan "-cide" öldürmek (suicide [intihar] ve infanticide [bebek katili] kelimelerinde olduğu gibi) anlamına gelmektedir. Kurbanlar seçilmelidir, çünkü onlar, her kurbanın bireysel olarak öldürmeyi kışkırtmasından bağımsız olarak, bir gruba aittir. Grubun özelliğini tanımlamaya gelince, bu ırksal olabilir (beyaz Avustralyalıların siyah Tazmanyalıları öldürmesi), ulusal olabilir (Rusların 1940'ta, Katyn'de, kardeş beyaz Slavlar olan Polonyalı subayları öldürmesi), etnik olabilir (iki Afrikalı grup olan Hutular ve Tutsilerin, Ruanda ve Brundi'de, 1960'lar ve 1970'lerde birbirlerini öldürmesi), dinsel olabilir (Müslümanların ve Hristiyanların, geçtiğimiz on yıllarda, Lübnan'da birbirlerini öldürmesi) ya da politik olabilir (Kızıl Khmerler'in kardeşleri olan Kamboçyalıları 1975'ten 1979'a kadar öldürmesi).

Toplu katliam soykırımın esas niteliği olsa da tek bir tanımını kabul etmenin ne kadar dar bir görüş olduğu tartışılabilir. "Soykırım" kelimesi sıklıkla anlamını kaybedecek biçimde geniş anlamda kullanılmaktadır ve bunu duymaktan yorulmuş olabiliriz. Büyük ölçekteki toplu katliamlarla sınırlandırılmış olsa bile anlam bulanıklığı sürmektedir. Bu anlam bulanıklığına aşağıdaki örnek verilebilir.

Bir öldürme eyleminin cinayet değil de soykırım sayılması için kaç ölü gerekmektedir? Bu tamamen keyfi bir sorudur. Avustralyalılar 5000 Tazmanyalı'yı öldürdüler ve Amerikalı yerleşimciler 1763'te Susquehanna yerlilerinin kalan son yirmisini öldürmüşlerdi. Kurbanların sayısının az olması, tamamen yok etme söz konusu ise bu öldürme eylemlerini soykırım olarak nitelemez mi?

## 1950-1990 ARASINDA YAPILAN BAZI SOYKIRIMLAR



Şekil 13

| ÖLÜ SAYISI | KURBANLAR                  | SOYKIRIMCILAR              | GERÇEKLEŞTİĞİ YER       | TARİH     |
|------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------|
| 1. xx      | YERLİLER                   | BREZİLYALILAR              | BREZİLYA                | 1957-1968 |
| 2. x       | ACHÉ YERLİLERİ             | PARAGUAYLILAR              | PARAGUAY                | 1970s     |
| 3. xxx     | ARJANTİN SİVİLLERİ         | ARJANTİN ORDUSU            | ARJANTİN                | 1976-1983 |
| 4. xx      | MÜSLÜMANLAR, HRİSTİYANLAR  | HRİSTİYANLAR, MÜSLÜMANLAR  | LÜBNAN                  | 1975-1990 |
| 5. x       | IBOLAR                     | KUZEY NİJERYALILAR         | NİJERYA                 | 1966      |
| 6. xx      | MUHALİFLER                 | DİKTATÖR                   | EKVATOR GİNESİ          | 1977-1979 |
| 7. x       | MUHALİFLER                 | İMPARATOR BOKASSA          | ORTA AFRİKA CUMHURİYETİ | 1978-1979 |
| 8. xxx     | GÜNEY SUDANLILAR           | KUZEY SUDANLILAR           | SUDAN                   | 1955-1972 |
| 9. xxx     | UGANDA                     | İDİ AMİN                   | UGANDA                  | 1971-1979 |
| 10. xx     | TUTSİLER                   | HUTULAR                    | RUANDA                  | 1962-1963 |
| 11. xxx    | HUTULAR                    | TUTSİLER                   | BRUNDİ                  | 1972-1973 |
| 12. x      | ARAPLAR                    | SİYAHLAR                   | ZANZİBAR                | 1964      |
| 13. x      | TAMİLLİLER, SRİ LANKALILAR | SRİ LANKALILAR, TAMİLLİLER | SRİ LANKA               | 1985      |
| 14. xxx    | BENGALİLER                 | PAKİSTAN ORDUSU            | BANGLADEŞ               | 1971      |
| 15. xxx    | KAMBOÇYALILAR              | KIZIL KHMERLER             | KAMBOÇYALILAR           | 1975-1979 |
| 16. xxx    | KOMÜNİSTLER VE ÇİNLİLER    | ENDONEZYALILAR             | ENDONEZYA               | 1965-1967 |
| 17. xx     | TİMORLULAR                 | ENDONEZYALILAR             | DOĞU TİMOR              | 1975-1976 |

xx = 10.000 ya da daha fazla;

xxx = 100.000 ya da daha fazla;

xxxx = 1.000.000 ya da daha fazla

Soykırım illa ki hükümetler tarafından mı yürütülmeli, yoksa özel girişimler de bundan sorumlu olabilir mi? Sosyolog Irving Horowitz, özel girişimleri "suikast" olarak ayırt etmekte ve soykırımı "masum insanların devletin bürokratik aygıtı tarafından yapısal ve sistematik olarak yok edilmesi" olarak tanımlamaktadır. Fakat tamamen hükümete bağlı cinayetler ile (Stalin'in rakiplerini tasfiye etmesi) tamamen özel olanlar (Brezilya'daki arazi ıslah şirketlerinin uzman yerli katilleri kiralaması) arasında tam bir süreklilik söz konusudur. Amerikan yerlileri vatandaşlar ve Birleşik Devletler ordusu tarafından öldürülmüştü, Kuzey Nijerya'daki Ibo'lar, sokak çeteleri ve askerler tarafından öldürüldüler. 1835'te, Yeni Zelanda Maorilerinin Te Ati Awa kabilesi, bir gemiyi ele geçirip yeterli erzakla Chatham Adaları'nı istila etmek, oradaki 300 kişiyi (1900-1950 arasında yaşamış olan ve Morioriler olarak adlandırılan bir başka Polinezya topluluğu) öldürüp kalanları köleleştirmek ve böylece adayı ele geçirmek üzere yapılmış cüretkâr bir planda başarıya ulaşmıştı. Horowitz'in tanımına göre bir kabilenin bir diğerini ortadan kaldırmak için iyi planlanmış bu ve buna benzer pek çok diğer yok etme girişimleri soykırım değildir, çünkü kabilelerde bürokratik bir aygıt yoktur.

Eğer insanlar özellikle öldürme amaçlı olarak tasarlanmamış katı yüreklilikle yapılan etkinlikler sonucu toplu halde ölüyorlarsa bu soykırım anlamına gelir mi? Planlı soykırımlar Avustralyalıların Tazmanyalıları, I. Dünya Savaşı'nda Türklerin Ermenilere' ve (en başta geleni) II. Dünya Savaşı sırasında Nazilerin yaptıklarını içermektedir. Diğer uçta, Bir-

---

\* Yazar burada tarihçilerin üzerinde anlaşmadıkları çok tartışmalı bir konuyu ele almaktadır. Konu üzerine yapılan çok sayıda yayın ve tartışmada belirtilen kayıp sayısı, 500 bin ile 2 milyon kişi arasında değişir. Aynı şekilde, Tehcir kararı sonucunda ortaya çıkan trajedinin "soykırım" olup olmadığı konusunda da, temel iki farklı yaklaşımla karşılaşılır. Olaylar üzerine yapılan değerlendirmelerde karşılaşılan farklı iki temel yaklaşım nedeniyle yaşanan tartışmalar, uluslararası boyutlarıyla hâlâ sürmektedir. Ayrıca yazarın Şekil 13'te gösterdiği soykırım tablosunda, 1967'de Russell Mahkemesi tarafından mahkum edilen ABD'nin Vietnam halkına yaptığı soykırım (5 milyon Vietnamlı) yer almaması, yazarın tarafsızlığına gölge düşürmektedir. -yn.

leşik Devletler'in güneydoğusundaki Choctaw, Cherokee ve Creek Kızılderilileri 1830'da Mississippi Nehri'nin batısına sürüldüğünde, pek çok yerlinin yolda ölmesi Başkan Andrew Jackson'un özellikle niyetinden kaynaklanmamıştı, fakat onları yaşatmak için gerekli olan önlemleri de almamıştı. Aslında burada sayısız insan, kışın çok az ya da hiç yiyecek sağlama-dan ve giyecek vermeden ilerlemeye zorlanmanın kaçınılmaz sonucu olarak ölmüştü.

Soykırımında niyet etmenin rolüne ilişkin alışılmadık bir aday durum, köle yapılan, işkenceden geçirilen, ilaç ve yiyecek-ten yoksun bırakılan ve katledilen Guayaki Yerlilerinin ortadan kaybolması sırasında Paraguay hükümetinin suç ortaklığıdır. Paraguay'ın savunma bakanı, basitçe, Gauayakilerin ortadan kaldırılmasına yönelik bir niyet olmadığını söyledi: Kurbanlar ve kurban edenler olmasına rağmen bunun soykırım olması için gereken üçüncü öge, yani "niyet" yoktur. Böylece niyet olmadığından kimse "soykırım"dan söz edemez. Birleşmiş Mil-letlerin Brezilya'yı Amazon yerlilerine karşı soykırım yapmak-la suçlaması üzerine Brezilya temsilcisi, bunu benzer şekilde reddetmişti: "... soykırımın varlığını gösteren bir motivasyon ya da özel bir kötü niyet yoktur. Sorgulanan cinayetler tama-men ekonomik nedenlerle işlenmiştir, failler yalnızca kurban-ların topraklarını ele geçirmek için hareket etmişlerdir."

Yahudilerin ve Çingenelerin Naziler tarafından katledilme-si gibi bazı toplu cinayetler kışkırtılma olmaksızın gerçekleş-miştir; katliam kurban tarafından işlenen önceki cinayetlere misilleme olarak yapılmamıştı. Fakat pek çok başka durumda, toplu katliam bir seri cinayetin ve buna karşı işlenen cinayet-lerin sonucuydu. Bir provokasyonu, provokasyonla orantısız biçimde toplu bir misilleme izliyorsa, bu "yalnızca" misilleme olarak yapılan etkinliğin ne zaman soykırım sayılacağına nasıl karar veririz? Mayıs 1945'te, Cezayir'in Setif kasabasındaki II. Dünya Savaşı'nın bitişi nedeniyle yapılan kutlamalar, Cezayir-lilerin 103 Fransız'ı öldürdüğü ırkçı bir isyana dönüştü. Fran-sızların buna karşı acımasız cevabı, kırk dört köyün uçaklarla yok edilmesi, kıyı kasabalarının savaş gemileriyle bombalan-ması, sivil komandoların intikam katliamları düzenlemesi ve

birliklerin ayrım gözetmeksizin herkesi öldürmesi oldu. Fransızlara göre ölen Cezayirli sayısı bin beş yüzken Cezayirlilere göre bu sayı elli bindi. Bu olayın yorumları da ölü sayısının tahminleri kadar farklı oldu; Fransızlara göre bu olay bir başkaldırının bastırılmasıyken, Cezayirliler için soykırımvari bir katliamdı.

**SOYKIRIM ÖRNEKLERİ, ARKADAKİ İTİCİ GÜCÜ HASIRALTI ETMENİN ONU TANIMLAMAK KADAR ZOR OLDUĞUNU ORTAYA KOYMAKTADIR.** Pek çok itici güç aynı anda etkili olsa da bunları dört tipe ayırmak uygun olacaktır. İlk iki tipte, çatışma ideolojik kılıfla gizlensin ya da gizlenmesin toprak ya da iktidar üzerinde gerçek bir çatışma vardır. Diğer iki tipte bu nitelikteki çatışma en az düzeydedir ve çatışmanın arkasındaki itici güç tamamen ideolojik ya da psikolojiktir.

Soykırım için belki de en genel itici güç, askeri olarak daha güçlü bir topluluğun direnç gösteren daha zayıf bir topluluğun topraklarını işgal etme girişimidir. Bunun sayısız doğrudan örnekleri arasında, yalnızca Avustralyalıların Tazmanyalıları ya da Aborijinleri öldürmesi değil, Amerikan yerlilerinin beyaz Amerikalılar tarafından, Araukanyanların Arjantinliler tarafından ve Buşmanların ve Hotentoların Güney Afrika'daki Boer yerleşimcileri tarafından öldürülmesi de vardır.

Bir diğer itici güç, çoğulcu bir toplumda, bir grubun diğerini öldürme çözümünü aramasına yol açan uzun iktidar mücadeledir. İki farklı etnik grubun varlığını içeren bu duruma örnek olarak, Tutsilerin Ruanda'da 1962-1963 arasında Hutular tarafından öldürülmesi ve Hutuların Burundi'de 1972-1973 arasında Tutsiler tarafından öldürülmesi, II. Dünya Savaşı sırasında Yugoslavya'da Sırpların Hırvatlar tarafından öldürülmesi, savaşın sonunda Hırvatların Sırplar tarafından öldürülmesi ve 1964'te Arapların Zanzibar'da Siyahlar tarafından öldürülmesi verilebilir. Bununla birlikte öldürenler ve öldürülenler aynı etnik gruba ait olabilir ve politik görüş bakımından farklılık gösterebilirler. Bu, 1929-1939 arasındaki on yıllık süreçte, tahmin edilen kurban sayısının yirmi milyon, 1917-1959 arasındaysa altmış altı milyon olduğu, Rus hükümetinin,

çoğu Rusya'nın etnik gruplarından oluşan politik rakiplerine karşı yürüttüğü tarihin bilinen en büyük soykırımında görülen durumdu. Bu rekorun çok gerisinde kalan politik katliamlar arasında, Kızıl Khmerlerin 1970'lerde birkaç milyon kardeş Kamboçyalıyı tasfiyesi ve Endonezyalıların 1965-1967 arasında yüz binlerce komünisti öldürmesi sayılabilir.

Soykırımın bu iki itici gücü söz konusu olduğunda, kurbanlar katiller için toprakları ve iktidarı kontrol etmelerinin önündeki önemli bir engel olarak görülebilir. Diğer uçta, çaresiz bir azınlığın, katillerini engellediği suçlamasıyla günah keçisi ilan edilmesine dayalı cinayetler vardır. Yahudiler on dördüncü yüzyılda hıyarcıklı vebanın günah keçisi ilan edilerek Hristiyanlar tarafından, yirminci yüzyılın erken dönemlerinde Rusya'nın politik sorunlarının günah keçisi olarak Ruslar tarafından, I. Dünya Savaşı'ndan sonra Bolşevik tehdidinin günah keçisi olarak Ukraynalılar tarafından ve I. Dünya Savaşı'nda Almanların yenilmesinde günah keçisi ilan edilerek II. Dünya Savaşı'nda Naziler tarafından öldürülmüşlerdir. Birleşik Devletler Yedinci Süvari Ordusu, 1890'da Wounded Knee'de yüzlerce Sioux yerlisini makineli tüfeklerle öldürdüğünde, askerler Little Big Horn savaşında, Sioux'ların, Custer'in Yedinci Süvari Birliği'ne yaptığı kırk yıl önceki yok edici karşı saldırının gecikmiş intikamını almıştı. 1943-1944'te, Stalin, günah keçisi ilan edilen ve Rusya'nın dağlarında Nazilerin istilasına uğrayan altı etnik azınlığın öldürülmesi ya da sınır dışı edilmesi emrini vermişti. Bu azınlıklar, Balkarlar, Çeçenler, Kırım Tatarları, İnguşlar, Kalmuklar ve Karaçilerdi.

Irksal ve dinsel nedenlerle eziyet, itici gücün diğer sınıfını oluşturmaktadır. Nazi zihniyetini anladığımı iddia etmiyorsam da Nazilerin Çingeneleri yok etmesi görece "tamamen" ırksal güdülenmeden kaynaklanmışken, Yahudilerin imha edilmesinde günah keçisi ilan etme, dinsel ve ırksal güdülenmeye katkı sağlamıştır. Dinsel katliamların listesi neredeyse sınırsız bir uzunluktadır. Bu liste, ilk Haçlıların 1099'da ele geçirdiği Kudüs'teki tüm Müslümanları ve Yahudileri katletmesini ve Katoliklerin 1572'de Fransız Protestanlarına yaptıkları St. Bartholomew katliamını içermektedir. Irksal ve dini güdülen-

meler elbette ki toprak ve iktidar mücadelelerinden ve günah keçisi ilanlarından kaynaklanan soykırımlara etkin biçimde katkı sunmuştur.

BİR KİMSE TANIM VE İTİCİ güçler konusunda itirazda bulunsa bile yine de pek çok soykırımdan bahsedilebilir. Gelin şimdi soykırımın bir tür olarak tarihimizin ne kadar öncesine ya da gerisine dek genişletilebileceğini görelim. Sıklıkla iddia edildiği gibi, insanın kendi türünün üyelerini öldüren tek tür olduğu doğru mudur? Örneğin seçkin bir biyolog olan Konrad Lorenz, *Saldırganlığın Doğası Üzerine* adlı kitabında, hayvanlardaki saldırganlık içgüdüsünün öldürmeye karşı olan içgüdüsel engelleyicilerle kontrol edildiğini öne sürmüştü. Fakat insanlık tarihinde bu eşitlik silahların icadıyla altüst olmuştur ve miras aldığımız engelleme dürtüsü, artık elde ettiğimiz yeni öldürme gücünü sınırlayacak kadar güçlü değildir. İnsanı tek katil ve evrimsel bakımdan uyumsuz olarak gören bu bakış açısı, Arthur Koestler ve başka pek çok popüler yazar tarafından kabul görmüştür.

Aslında geçtiğimiz on yıllarda yapılan çalışmalar, tümünde olmasa da pek çok hayvan türünde cinayetin varlığını belgelemiştir. Komşu bireyin ya da kabilenin katledilmesi, eğer hayvan komşunun sınırını, yiyeceklerini ve dişilerini ele geçiriyorsa onun için yararlı olabilir. Fakat saldırı, saldırgan için bazı riskler de taşımaktadır. Pek çok hayvan türü türdeşlerini öldürme niyetinde değildir ve bu türler içinde, bu niyete sahip olanlar kendini frenlemektedir. Bu düpedüz cinayetin kâr-zarar hesabını yapmak gibi görünebilir, fakat bu tür çözümlemeler, öldürmenin neden sadece bazı hayvan türlerine özgü göründüğünü anlamaya yardımcı olur.

Sosyal olmayan türlerde öldürme mutlaka bireyler arasında görülmektedir. Fakat aslan, kurt, sırtlan ve karıncalar gibi sosyal ve etçil türlerde, öldürme bir grubun üyelerinin komşu grubun üyeleri üzerine düzenli saldırılar gerçekleştirme biçimini (topluca öldürme ya da "savaş") alabilir. Erkekler komşu grubun dişilerini öldürmeyip çiftleşebilir, yavruları öldürebilir.

lir ve komşu grubun erkeklerini kovabilir (lungur maymunları) ve hatta öldürebilir (aslanlar); ya da hem erkekler hem de dişiler birlikte öldürülebilir (kurtlar). Bir örnek olarak, aşağıda Hans Kruuk'un, Tanzania'da bulunan Ngorongo Krateri'ndeki iki sırtlan klanı arasındaki savaşa ilişkin tuttuğu notlar verilmiştir:

"Yaklaşık bir düzine kadar Scratching Rock sırtlanı, Mungi erkeklerinden birini yakaladı ve ve ısırabildikleri her yerden –özellikle karnından, ayaklarından ve kulaklarından– onu ısır-  
dı. Kurbanın etrafı tamamen on dakika içinde onu pençeleriyle yaralayacak olan saldırganlarla çevriliydi. Mungi erkeği keli-  
menin tam anlamıyla didiklenmişti ve daha sonra onun ya-  
ralarına daha yakından baktığımda, kulaklarının, ayaklarının ve testislerinin ısırılmış olduğunu gördüm. Omurilik hasarına bağlı olarak felç olmuştu, arka ayaklarında ve karnında derin yaralar vardı ve her yerinde derialtı kanamaları mevcuttu."

Soykırım kökenlerimizi anlamak için özel ilgiyi hak eden şey, en yakın üç akrabamızdan ikisi olan goril ve şempanzele-  
rin davranışlarıdır. Yirmi yıl önce herhangi bir biyolog, alet-  
leri ustalikle kullanabilme yeteneğimiz ve uyumlu bir şekilde  
grup planları yapmamızın bizi kuyruksuz maymunlardan, eğer  
kuyruksuz maymunlar gerçekten en canı canlılarsa, daha canı  
yaptığını kabul ederdi. Bununla birlikte, kuyruksuz maymun-  
larla ilgili yakın zamanda yapılan keşifler, bir gorilin ya da  
şempanzenin bir cinayete kurban gitmek için en az ortalama  
bir insan kadar iyi bir şansa sahip olduğunu ortaya koymak-  
tadır. Örneğin goriller arasında erkekler dışı haremının sahibi  
olmak için dövüşürler ve zafer kazanan, kaybedeni öldürdüğü  
gibi onun yavrularını da öldürebilir. Bu dövüşler yavru ve ye-  
tişkin gorillerin en sık görülen ölüm nedenidir. Tipik bir anne  
goril hayatı boyunca en az bir yavrusunu bebek katili bir erkek  
yüzünden kaybeder. Ayrıca yavru goril ölümlerinin yüzde 38'i  
bebek katilleri nedeniyle olmaktadır.

Ayrıntılı şekilde belgelendiği için özellikle öğretici olan,  
Jane Goodall'ın 1974 ile 1977 arasında çalışma yaptığı şem-  
panze gruplarından birinin diğer bir grup tarafından yok edil-  
mesiydi. 1973'ün sonunda, iki grup nihayet dosdoğru karşı-

laştı: Sekiz yetişkin erkekle, on beş kilometre karelik bir alanı işgal eden Kasakela grubu kuzeyde, altı yetişkin erkekle on kilometre karelik bir alanı işgal eden Kahama grubu güneydeydi. İlk ölümcül tesadüf, altı yetişkin Kasakela erkeği, bir ergen erkek ve bir yetişkin dişi, genç Kasakela şempanzelerini arkalarında bırakarak güneye gidip sonra bu yönden gelen şempanze çığlıklarını duyduklarında, sessizce ve daha hızlı bir şekilde, Godi adlı bir Kahama erkeğini şaşkınlığa dek güneye gitmeye devam ettikleri Ocak 1974'te gerçekleşti. Bir Kasakela erkeği, kaçan Godi'yi yere düşürdü, başının üzerine oturdu ve bacaklarını tuttu. Bu sırada diğerleri on dakika boyunca ona vurdular ve ısırıldılar. Sonunda saldırganlardan biri Godi'ye büyük bir taş fırlattı ve sonra hepsi gittiler. Ayağa kalkabilmesine karşın Godi kötü yaralanmıştı, kanaması vardı ve yara izleri görülüyordu. Bir daha kimse onu görmedi ve büyük ihtimalle yaraları nedeniyle öldü.

Sonraki ay, üç Kasakela erkeği ve bir dişi yine güneye gittiler ve daha önceki saldırılar ya da hastalık nedeniyle zaten zayıf düşmüş olan Dé isimli Kahama erkeğine sadırdılar. Saldırganlar onu bir ağaca götürüp üzerinde tepindiler, ona vurdular, ısırıldılar ve derisini parçaladılar. Dé'yle birlikte kızıışmış bir Kahama dişisi saldırganlarla birlikte kuzeye dönmeye zorlandı. İki ay sonra Dé hâlâ yaşıyordu, fakat omurgası ve kalça kemiği dışarı fırlamış halde bir deri bir kemik kalmıştı, bazı tırnakları ve ayak başparmağının bir kısmı kopmuştu ve testis torbası normal boyutunun beşte birine inmişti. Bir daha hiç görülmedi.

Şubat 1975'te, beş yetişkin ve bir ergenden oluşan Kasakela erkekleri, yaşlı bir Kahama erkeği olan Goliath'ın izini sürüp ona saldırdılar. On sekiz dakika boyunca ona vurdular, ısırıldılar ve onu tekmelediler, üzerinde tepindiler, kaldırıp yere vurdular, yerlerde sürüklediler ve bacaklarına zarar verdiler. Saldırının sonunda Goliath doğrulamıyordu ve bir daha hiçbir yerde görülmedi.

Bu saldırılar Kahama erkeklerini hedeflese de Eylül 1975'te, Kahama dişisi olan Madam Bee, önceki yıl ölümcül olmayan en az dört saldırı sonunda tehlikeli biçimde yaralanmıştı. Saldı-

rı dört yetişkin Kasakela erkeği tarafından gerçekleştirilirken bir genç erkek ve (Madam Bee'nin kaçırılan kızını da içeren) dört Kasakela dişisi tarafından izlendi. Saldırganlar Madam Bee'ye vurdu, tokatladı ve sürüklediler, üzerinde tepinip dövdüler, onu yere fırlattılar, kaldırıp tekrar yere çarptılar ve onu bayırdan aşağı yuvarladılar. Madam Bee beş gün sonra öldü. Mayıs 1977'de, beş Kasakela erkeği Charlie isimli Kahama erkeğini öldürdü, fakat dövüşün ayrıntıları gözlemlenmedi. Kasım 1977'de, altı Kasakela erkeği Sniff isimli Kahama erkeğini yakalayıp ona vurdular, ısırıldılar ve çekiştirdiler, bacaklarından tutup sürüklediler ve bacaklarını kırdılar. Ertesi gün hâlâ yaşıyordu, ama bir daha görülmedi.

Geri kalan Kahama şempanzelerinden iki yetişkin erkek ve iki yetişkin dişi bilinmeyen nedenlerle ortadan kaybolurken, iki genç dişi, önceki Kahama bölgesini işgal etmek için ilerleyen Kasakela grubuna geçti. Fakat 1979'da, güneydeki diğer grup, en az dokuz yetişkin erkekten oluşan daha büyük Kalande grubu, Kasakela sınırlarına tecavüz etmeye başladı ve ortadan kaybolan ve yaralanmış olan pek çok Kasakela şempanzesinden bunlar sorumlu olabilirdi. Gruplar arası benzer saldırılar şempanzelere ilişkin uzun süreli tek başka alan çalışmasında da gözlemlendi, fakat bonobolardaki uzun süreli çalışmalarda bu gözlemlenmemiştir.

Eğer biri bu canı şempanzeleri insanlardaki katiller için geçerli ölçütlerle yargılsa, bu ölçütlerin işe yaramazlığından hayrete düşmemek zor olur. Üç ila altı bireyden oluşan saldırgan grubu tek bir kurbanı saldırsa, onu hızlı bir şekilde savunmasız duruma getirirse ve saldırı on ile yirmi dakika arasında sürse de kurban her şey bittiğinde hâlâ hayattadır. Fakat saldırganlar kurbanı hareketsiz bırakmada ve eninde sonunda gerçekleşen ölüm konusunda başarılıdır. Bu sırada gerçekleşen şablon şöyledir: Kurban önce çömelir ve başını korumaya çalışabilir ve saldırı, kurban artık hareket etmediği noktaya dek sürer. Gruplar arası saldırılar, grup içinde sıklıkla gerçekleşen daha ılımlı dövüşlerden bu anlamda farklıdır. Şempanzelerin bir katil olarak yetersizliği, silahlardan yoksun olmalarındandır, fakat yetenekleri arasında

olmasına rağmen, boğarak öldürmeyi öğrenmemiş olmaları şaşırtıcıdır.

Bizim ölçütlerimize göre yalnızca bireysel öldürmeler değil, aynı zamanda tüm şempanze soykırım seyri de düşük verimlidir. İlk Kahama şempanzesinin ölümünden tüm grubun bitişine dek üç yıl on ay geçmiştir ve ölenler hep bireylerdir, pek çok Kahama şempanzesi bir seferde öldürülmemiştir. Aksine, Avustralyalı yerleşimciler, bir Aborijin grubunu tek bir saldırıda ortadan kaldırma konusunda genellikle başarılı olmuşlardır. Bu verimsizlik, yine kısmen şempanzelerin silaha sahip olmayışını yansıtmaktadır. Bütün şempanzeler silahtan yoksun olduğu için cinayetler yalnızca pek çok saldırganın tek bir kurbanı baskın yapmasıyla gerçekleşir. Oysa Avustralyalılar, silahsız Aborijinler karşısında silah üstünlüğüne sahipti ve bir seferde pek çoğunu vurabilirlerdi. Verimsizlik, ayrıca kısmen de soykırımcı şempanzelerin beyin gücü bakımından insanlardan çok daha ilkel olmasından ve bu nedenle stratejik plan yapamamalarından kaynaklanıyordu. Görünen o ki, şempanzeler bir gece saldırısı planlayamazlar ve ayrı saldırı gruplarına bölünüp eşgüdüm içinde bir pusu kuramazlar.

Bununla birlikte, soykırımcı şempanzeler gerçekten de belirli bir niyetle harekete geçerler ve çok da karmaşık olmayan planlama yaparlar. Kahamalıların ölmesi, Kasakela gruplarının doğrudan, çabuk, sessiz ve gergin biçimde Kahama bölgesine doğru ya da bölgenin içine ilerlemesiyle, ağaçlarda oturarak, yaklaşık yarım saat etrafı dinledikten sonra, sonunda belirledikleri Kahama şempanzelerine saldırılarıyla son buldu. Şempanzeler bizim gibi yabancı düşmanlığı da göstermektedirler; diğer grupların üyelerinin kendilerinininkilerden farklı olduğunu net bir şekilde anlarlar ve onlara kendi grup üyelerine davrandıklarından çok farklı bir şekilde davranırlar.

Kısaca, tüm insani özelliklerimiz içinde –sanat, konuşulan dil, ilaç kullanımı ve diğerleri– hayvan öncüllerinden doğrudan türevlenen tek özellik soykırımdır. Şempanzeler planlı cinayetler yapmakta, komşu grupları yok etmekte, bölgesel fetihler için savaşmakta ve gelişmiş genç dişileri kaçırmaktadırlar. Eğer şempanzelere mızrak verilseydi ve bunun na-

sıl kullanılacağı onlara öğretilseydi, işledikleri cinayetler etkinlik bakımından bizimkine kuşkusuz yaklaşırdı. Şempanze davranışları grup olarak yaşamak gibi insani özelliğimizin en önemli nedeninin, özellikle silahlara ve tuzak kurmayı planlayacak büyük beyinlere kavuştuktan sonra, diğer gruplara karşı savunma olduğunu ortaya koymaktadır. Eğer bu akıl yürütme doğruysa, antropologların, insan evriminin ilerletici gücü olarak düşündükleri geleneksel "avcı insan" vurgusu, bizi grup halinde yaşamaya itenin mamutların değil, kendimizin avcısı olduğumuz hatırlanarak kabul edilebilir.

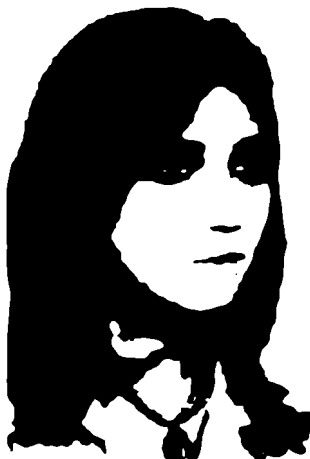
SOYKIRIMIN İNSANLAR ARASINDA en yaygın olan iki biçimi de hayvan öncüllere sahiptir: kadınları ve erkekleri öldürmek şempanze ve kurtlarda görülürken, erkekleri öldürüp kadınları ayırmak goril ve aslanlarda görülen biçimdir. Hayvanlar arasında görülmeyen biçim ise, Arjantin ordusu tarafından 1976'dan 1983'e dek yaklaşık 10.000 siyasi muhalifin ve onların ailelerinin öldürülmesi sırasında<sup>5</sup> benimsenen bir yöntemdir. Erkekler, hamile olmayan kadınlar ve üç ya da dört yaşından büyük çocuklar işkenceyle öldürüldü. Arjantin askerleri hayvan davranışına, hamile kadınlara davranışlarıyla benzersiz bir katkı yaptı: Kadınlar doğurana kadar canlı tutuldu ve doğurdukları zaman başlarından vuruldular. Böylece yeni doğan çocuklar, çocukları olmayan askeri ebeveynleri tarafından evlat edinebileceklerdi.

Cinayete eğilim bakımından hayvanlar arasında eşsiz değilsek acaba bu eğilimimiz çağdaş uygarlığın bir meyvesi olabilir mi? "İlkel" toplumların "ileri" toplumlar tarafından yok edilmesinden bezmiş olan çağdaş yazarlar, toplu katliam yapmayan, yalnızca münferit cinayetler işleyen ilkel toplumları, barışsever, soylu yabancılar olarak idealleştir-

5 Bu olayların kurbanları için *desaparecidos* sözcüğü kullanılmaktadır. *Desaparecidos* "kaybolanlar" anlamına gelmektedir: 1976-83 arasında ülkeyi kasıp kavuran General Videla diktatörlüğü boyunca kaybolmuş on binlerce insan için kullanılan bir sözcüktür. -çn.

me eğilimindedir. Erich Fromm avcı-toplayıcı toplumların savaşlarının "karakteristik olarak kansız" olduğuna inanmaktadır. Bazı yazı öncesi halklar (Pigmeler, Eskimolar) gerçekten de diğerlerinden (Yeni Gineliler, Great Plain ve Amazon yerlileri) daha az savaşçı gibi görünmektedir. Savaşçı halklar bile savaşı ritüel biçiminde uygulamış -iddia edilen budur- ve yalnızca birkaç düşman öldürüldüğünde savaşmayı kesmişlerdir. Fakat bu idealleştirme, sınırlı ya da ritüelleştirilmiş savaş uyguladıklarına sıklıkla atıf yapılan Yeni Gine'nin dağlılarından edindiğim deneyimlerle örtüşmemektedir. Yeni Gine'deki savaşların çoğu çok az ya da sıfır ölümle sonuçlanırken, gruplar bazen komşularını katletmede başarılı olmaktadır. Diğer halklar gibi Yeni Gineliler de komşularını kovmayı ve öldürmeyi avantajlı, güvenli ya da hayatta kalma meselesi olarak gördükleri durumlarda denemişlerdir.

Yazıyı kullanan erken dönemdeki uygarlıkları gözden geçirdiğimizde, yazılı kayıtlar soykırım sıklığına tanıklık etmektedir. Yunanlılar ve Truvalılar arasındaki, Roma ve Kartaca arasındaki ve Asurlular ile Babiller arasındaki savaşlar hep aynı sonuca varmıştır: yenilenlerin cinsiyete bakılmaksızın topluca katledilmesi ya da erkeklerin öldürülüp kadınların köleleştirilmesi. Hepimiz, Yuşa'nın trompet sesiyle Eriha'nın duvarlarının nasıl yıkıldığını Kitabı Mukaddes'ten biliyoruz. Fakat daha az alıntı yapılan kısım bunun devamıdır. Yuşa, Tanrı'nın emrine uyararak Eriha sakinlerine yaptığı gibi, Ai, Makkedeh, Libnah, Hebron, Debir ve pek çok başka şehirlerde yaşayanları da katleder. Bu o kadar olağan karşılanır ki, sanki Yuşa Kitabı, elbette şehir sakinlerini öldürecek, başka ne bekliyordunuz ki diyormuş gibi her bir katliama bir cümle ayırmıştır. Ayrıntılandırmayı gerektiren tek açıklama, Yuşa'nın gerçekten sıradışı bir şey yaptığı Eriha'da gerçekleşen katliamın kendisidir; Yuşa bir ailenin canını bağışlamıştır (çünkü onlar Yuşa'nın habercilerine yardım etmişlerdir).



Azzarri, Liliana Carmen Pereyra (yirmi bir yaşında), insan hakları örgütlerinin izini sürdüğü Arjantin *desaparecidos*ları arasındaki 195 numaralı dosyadır. Liliana beş aylık hamileyken, 1977'de kaçırıldı. Şubat 1978'de doğum yaptıktan sonra yakın mesafeden başına ateş edilerek öldürülene kadar bir işkence merkezinde (ESMA Askeri Akademisi) tutuldu. 1985'te teşhis edilen iskeleti diğer *desaparecidos*ların gömüldüğü Mar de Plata mezarlığında bulundu. Oğlu bulunamadı, fakat asker bir çift tarafından alınmış olabilir. Liliana'ya yapılanlar, eylemlerini meşrulaştırmaya çalışan eski Arjantin cuntası tarafından sıklıkla başvurulanan onur kavramına örnek teşkil etmektedir. Liliana'nın fotoğrafını yayımlanama izin verdikleri için Abuelas de Plaza de Mayo'ya teşekkürlerimi sunarım.

Benzer olayları Haçlıların, Pasifik adalarındakilerin ve başka pek çok grubun savaşlarının açıklamalarında da buluruz. Savaşlardaki ezici mağlubiyetleri, daima mağlup olanların cinsiyetlerinden bağımsız şekilde katledilmesinin takip ettiğini kesinlikle söylemiyorum. İster bu ister erkeklerin öldürülüp kadınların köleleştirildiği daha ılımlı bir sonuç ortaya çıksın, olan şey, insan doğasına bakışımızda nadiren gerçekleştiğini düşündüğümüz sapmalardan çok daha fazlasıdır. 1950'den

beri, her biri, kurban sayısı bir milyon civarında olan iki olayı (1971'de Bangladeş ve 1970'lerin sonunda Kamboçya) ve her birindeki kurban sayısı yüz binleri bulan dört olayı (1960'lar-da Sudan ve Endonezya, 1970'lerde Burundi ve Uganda) kapsayan neredeyse yirmi soykırım olayı gerçekleşmiştir (bkz. Şekil 13'teki harita).

Dolayısıyla soykırım insan ve insan öncesi milyonlarca yıllık mirasımızın bir kısmıdır. Bu uzun tarihin ışığında, yirminci yüzyılda soykırımın çokluğu hakkında ne düşünmeliyiz? Stalin ve Hitler'in kurban sayısı konusunda yeni rekorlar kırdığı konusunda çok az şüphe vardır, çünkü onlar önceki yüzyıllarda yaşamış katillerden olmayan üç avantajın keyfini sürmüşlerdir – daha kalabalık kurban popülasyonu, kurbanları yakalamak için gelişmiş iletişim ve toplu katliam için gelişmiş teknoloji. Teknolojinin soykırımı nasıl hızlandırdığına ilişkin bir başka örnek olarak Güneybatı Pasifik'te, Roviana Lagünü'ndeki Solomon Adaları'nın sakinleri verilebilir. Bu insanlar, çok kalabalık olmayan komşu adalara yaptıkları kafa avcılığı saldırılarıyla ünlüdürler. Fakat Rovianalı arkadaşlarımla açıkladığı gibi, çelik baltalar on dokuzuncu yüzyılda Solomon Adaları'na ulaşana kadar bu saldırılar çok gelişmemişti. Bir adamın kafasını taş baltayla kesmek zordur, balta keskinliğini çabucak yitirir ve onu tekrar keskinleştirmek yorucu bir iştir.

Daha tartışmalı bir soru, Konrad Lorenz'in ileri sürdüğü gibi, bugün teknolojinin soykırımı psikolojik olarak daha da kolaylaştırıp kolaylaştırmadığıdır. Onun düşüncesi şu şekildedeydi: İnsanlar kuyruksuz maymunlardan evrimleştiğinde, yiyeceğimiz artan biçimde başka hayvanları öldürmemize bağlı olmuştu. Bunun yanında, ortak hareket etmesi mutlaka gerekli olan ve daha çok bireyden oluşan topluluklarda yaşıyorduk. Bu topluluklar, diğer insanları öldürmemizi güçlü bir şekilde engelleyen kısıtlayıcılar geliştirmediğimiz müddetçe kendilerini sürdüremezlerdi. Evrimsel tarihimizin büyük bir kısmı boyunca, silahlarımız yalnızca yakın mesafelerde etkili oldu ve bir başka insanın yüzüne bakarak onu öldürmek zordu. Bir düğmeye basarak atılan modern silahlar, bize kurbanların yüzlerini bile görmeden öldürme olanağı sunduğu için bu zor-

luğu atlatmaktadır. Teknoloji böylece beyaz yakalıların Auschwitz ve Treblinka ile Hiroshima ve Dresden katliamları için gereken psikolojik önkoşulları sunmaktadır.

Bu psikolojik savın gerçekten de çağdaş soykırımı kolaylaştırmaya ciddi bir katkı yapıp yapmadığı konusunda emin değilim. Geçmişte yaşanan soykırımların *yaşanma* sıklığı, uygulamadaki bazı hususların kurban sayısını sınırlamasına rağmen bugünkü kadar yüksek görünmektedir. Soykırımı daha iyi anlamak için tarihleri ve sayıları bir kenara bırakıp öldürme ahlakını sorgulamalıyız.

**ÖLDÜRME DÜRTÜMÜZÜN** neredeyse her zaman ahlak kurallarıyla kontrol altında tutulduğu bellidir. Soru, onu neyin açığa çıkardığıdır.

Bugün, dünyadaki insanları "biz" ve "onlar" olarak ayırıyor-ken, her biri, bizden dil, görünüş ve alışkanlıklar bakımından ayrıldıkları ölçüde birbirinden farklı olan binlerce tip "onlar" olduğunu bilmekteyiz. Bunu kelimelerle anlatmak eksik olur: Bunu kitaplardan, televizyondan ve pek çoğumuz seyahat deneyimlerimiz aracılığıyla ilk elden biliyoruz. Kendimizi on üçüncü bölümde tanımlanan ve insanlık tarihinin büyük bir kısmında egemen olan ruh haline tekrar büründürmemiz zordur. Şempanze, goril ve sosyal etçiller gibi biz de grup sınırları içinde yaşadık. Dünya bugünkünden çok daha küçük ve basitti; bilinen yalnızca birkaç tip "onlar" vardı, onlar da birilerinin hemen yakınındaki komşularıydı.

Örneğin yakın zamana kadar Yeni Gine'deki kabileler, her bir komşu kabileyle değişkenlik gösteren savaş ve müttefiklik durumlarını sürdürmüşlerdir. Bir kimse, (tehlikeli olabilecek) dostça bir ziyaret ya da savaşmak için yandaki vadiye girebilirdi, fakat pek çok vadiyi boydan boya arkadaşça geçme şansı ihmal edilebilecek düzeydeydi. Birinin bir başkasını "biz" kabul etmesi için gereken keskin kurallar, tam olarak anlaşılmayan, yakın düşmanlara "onlar" diye hitap etmek için uygulanamazdı. Yeni Gine'deki vadilerde dolaşırken, kendileri yamyamlığı uygulayan ve Taş Çağı'ndan yalnızca on yıl önce çıkmış insanlar, beni

bir sonraki vadide karşılaşacağım insanların anlatılamayacak kadar ilkel, iğrenç ve yamyamlık alışkanlıklarına sahip olduğu konusunda sürekli uyarılmışlardı. Yirminci yüzyılın Chicago-su'ndaki Al Capone'un çetesi bile kiralık katil tutma politikasını uyguluyordu ve böylece katil, "biz"den birini değil, "onlar"dan birini öldürdüğünü hissedecekti.

Klasik Yunan yazıtları bu kabile bölgeciliğinin bir uzantısını ortaya koymaktadır. Bilinen dünya daha büyük ve çeşitliydi, ama "biz" olan Yunanlılar hâlâ "onlar"dan, barbarlardan ayırt edilebiliyordu. "Barbar" kelimesi, Yunancadaki basitçe Yunan olmayan yabancılar anlamına gelen *barbaroi*'den gelmektedir. Yönetimin gayesi herkese eşit olarak davranmak değil, dostu ödüllendirmek, düşmanı cezalandırmaktı. Atinalı yazar Ksenofon, hayran olduğu lider Cyrus'a en yüksek övgülerini sunmak istediğinde, onun dostlarının iyiliklerini daima daha cömert biçimde nasıl ödediğini ve düşmanlarının kötülüklerinin intikamını çok daha ciddi biçimde (örneğin gözlerini çıkararak ya da ellerini keserek) nasıl aldığını ilişkilendirmişti.

Mungi ve Scratching Rock sırtlan klanları gibi, insanlar da davranışlarında, "biz"den birini öldürmeyi güçlü biçimde engelleyen, fakat güvenli olduğunda "onlar"ı öldürmeye ılık yakan ikili bir standardı uygulamışlardır. Bu ikilem ister hayvan içgüdüsünün bir mirası ister insanın benzersiz ahlak kuralı olarak düşünölsün, soykırım bu ikilem altında makul bulunabilir. Başka insanlara saygıyla mı, yoksa küçümsemeyle mi bakacağımıza dair keyfi ikilem ölçütlerimizi hâlâ çocukluğumuzda edinmekteyiz. Yeni Gine dağlarındaki Goroka havaalanında, Tudawhe saha yardımcılarım yırtık gömlekler ve çıplak ayaklarıyla tuhaf biçimde bekliyorken, tıraşsız, yıkanmamış, güçlü Avustralya aksanı ve göz hizasında buruşturulmuş şapkasıyla bir adamın bize yaklaştığı ânı hatırlıyorum. Tudawhelere, "Siyah serseriler, yüz yıl geçse de bu ülkeyi yönetmek için uygun hale gelmeyecekler," demeye başlamadan önce, kendi kendime, "Aptal Avustralyalı cahil, neden evine, lanet olası koyun ağılına gitmezsın ki," diye düşümüşüm. İşte bu bir soykırım planıydı: Tek bir bakışla elde edilen kolektif özelliklere dayalı olarak ben Avustralyalı'yı, o ise Tudawheleri küçümsüyordu.

Zamanla bu eski ikilem oluşturucunun bir ahlak kuralının temeli olması artan biçimde kabul edilemez hale geldi. Bunun yerine, evrensel bir kurala sözde bağlılığa doğru bazı eğilimler ortaya çıktı – farklı insanlara muamele ederken benzer kuralların uygulanmasını şart koşan kurallar. Soykırım evrensel kuralla doğrudan atışmaktaydı.

Bu ahlaki çatışmaya karşın, soykırımların sayısız ağdaş faili, yaptıklarından ötürü küstahça bir gurur duymuştur. Arjantin generali Julio Argentino Roca, Araukanyan Yerlilerini acımasızca yok edip Güney Amerika bozkırlarını beyaz yerleşimcilere açtığında memnun ve minnettar Arjantin ulusu 1880’de onu başkan olarak seti. Günümüzün soykırımcıları yaptıkları ile ahlakın evrensel kuralları arasındaki çatışmadan nasıl sıyrılıyor? Hepsi basit bir psikolojik temanın eşitleri olan üç tip akılcılaştırmadan birine başvuruyorlar: “Kurbanı suçla!”

İlk olarak, evrensel kurala inananların çoğu kendini savunmayı haklı bulmaktadır. Bu, kullanışlı ve esnek bir akılcılaştırmadır, çünkü “onlar” her zaman tahriklere kapılıp kendini savunmayı haklılaştırmaya yetecek bazı davranışları sergilerler. Örneğin Tazmanyalılar çok daha fazla sayıda sakatlanma, kaçırılma, tecavüz ve cinayete uğrayarak kışkırtılmış olsalar da kırk dört yıl boyunca, tahminen yüz seksen üç koloniciyi öldürdükleri için soykırımcı beyaz koloncilere mazeret sunmuş oldular. Hitler bile II. Dünya Savaşı’nı başlatırken kendini savunduğunu iddia etti ve bir Alman sınır karakoluna yapılan uydurma saldırı nedeniyle savaş açtı.

“Doğru” din, ırk ya da politik görüşe sahip olmak ya da uygarlığın yüksek seviyesine ulaştığını ya da oraya doğru ilerlediğini iddia etmek, yanlış ilkelere sahip olanlara soykırım dahil olmak üzere herhangi bir şey yapmanın geleneksel ikinci gerekçelendirmesidir. 1962’de Münih’te bir öğrenciyken, yaptıklarından pişmanlık duymayan Naziler bana hâlâ Almanya’nın o zaman Rusya’yı istila etmesi gerektiğini, çünkü Rusya’nın komünizmi benimsediği açıklamasını yapıyorlardı. Yeni Gine Fakfak Dağları’ndaki on beş saha yardımcımın hepsi bana oldukça benziyordu, fakat sonra bana hangilerinin Müslüman, hangilerinin Hristiyan olduğunu ve bir diğerinin

neden telafi edilemez biçimde aşağı insan olduğunu açıklamaya başladılar. Küçümsemenin neredeyse evrensel bir hiyerarşisi mevcuttur, gelişmiş madencilığe sahip okuryazar insanlar (örneğin Afrika'daki beyaz koloniciler) çobanlara (Tutsiler ve Hottentotlar gibi) tepeden bakar, onlarsa çiftçilere (Hutular gibi) ve onlar da göçebe ya da avcı toplayıcılara (Pigmeler ve Bushmenler gibi) tepeden bakmaktadırlar.

Son olarak, ahlaki kurallarımız hayvanları ve insanları farklı görmektedir. Dolayısıyla soykırımların çağdaş uygulayıcıları, katliamları haklı göstermek için kurbanlarını hayvanlarla karşılaştırırlar. Naziler Yahudileri insandan aşağı bitler olarak gördü; Cezayir'deki Fransız yerleşimciler oradaki Müslümanlara *ratons* (sıçan) diyordu; "uygar" Paraguaylılar, avcı-toplayıcı Achéları kuduz sıçan olarak tanımlamaktaydı; Boerler Afrikalıları *bobbejan* (babunlar) diye çağırıyorlardı ve eğitilmiş kuzey Nijeryalılar İboları insandan aşağı parazitler olarak görüyorlardı. İngiliz dili aşağılayıcı olarak kullanılan hayvan isimleri bakımından zengindir: seni domuz (maymun, dişi köpek, it, köpek, öküz, sıçan).

Ahlaki akılcılaştırmaların üçü de Tazmanyalıları yok etmeyi gerekçelendirirken kullanılmıştır. Fakat kardeşlerim olan Amerikalılar ve ben, akılcılaştırma sürecine çocukluktan başlayarak eğitilme durumumuza odaklanarak daha iyi bir kavrayış yakalayabiliriz: Amerikan yerlilerini tam olarak yok etmişiz. Edindiğimiz bir dizi tutum kabaca aşağıdaki gibidir.

İlk olarak, yerlilerin dramından çok bahsetmeyiz – II. Dünya Savaşı'nda Avrupa'daki soykırımdan bahsettiğimiz kadar değil örneğin. Bunun yerine, bizim ulusal dramımız iç savaş olarak görülür. Şöyle ki, beyazlar ile yerliler arasındaki çatışma hakkında düşünmeyi durdurduğumuzda onu çok uzak bir geçmişe aitmiş gibi değerlendiriyoruz ve askeri dilde tanımlıyoruz, Pequod Savaşı, Great Swamp Savaşı, Wounded Knee Muharebesi, Batının Fethi gibi. Bizim bakışımıza göre yerliler savaş severdiler, öyle ki diğer yerli kabilelere şiddet uygularlardı, tuzak kurmanın ve kalleşliğin ustasıydılar. Başta özgün yerli uygulamaları olan tutsaklara işkence ve düşmanların kafa derisini yüzme olmak üzere, barbarlıklarıyla ünlüydüler. Sayıları azdı ve göçebe avcılar olarak yaşadılar, özellikle bizonları avladılar.

1492'de, Birleşik Devletler'deki yerli popülasyonunun geleneksel olarak bir milyon olduğu tahmin edilmektedir. Bu rakam, Birleşik Devletler'in mevcut nüfusuyla karşılaştırıldığında o kadar önemsizdir ki, beyazların bu neredeyse boş olan kıtayı işgal etmesinin kaçınılmaz olduğu kolayca anlaşılır. Pek çok yerli çiçek hastalığı ve diğer hastalıklar nedeniyle ölmüştür. Daha önce bahsedilen tutumlar George Washington'dan sonrakilere dek en çok takdir edilen Birleşik Devletler başkanlarının ve liderlerinin yerlilere ilişkin politikasını belirlemiştir (bu bölümün sonundaki alıntılara bakınız.).

Bu akılcılaştırma girişimleri, tarihi gerçeklerin değiştirilmesine dayanmaktadır. Askeri dil, yetişkin erkek savaşçılar tarafından yürütülen ve beyan edilen savaşları ima etmektedir. Aslında beyazların genel taktikleri (sıklıkla siviller tarafından) herhangi bir yaştaki ve her iki cinsten yerlileri öldürmek üzere, köylere ya da kamp yerlerine gizlice yapılan saldırılardan ibaretti. Beyazların yerleştiği ilk yüz yıl içinde hükümetler, yerlilerin yarı-profesyonel katillerine kafa derisi için ödeme yapıyordu. Avrupa'daki isyanlar, sınıf savaşları, sarhoş şiddeti, suçlulara uygulanan yasal şiddet ve mülki varlıkların ve yiyeceklerin yok edilmesini kapsayan büyük savaşlar göz önünde bulundurulduğunda, çağdaş Avrupa toplumları en az yerli topluluklar kadar savaşsever ve şiddetlidir. İşkence Avrupa'da oldukça seviyeli hale getirilmişti: Kol ve bacaklardan gerip dörde bölmeyi, kazığa bağlayıp diri diri yakmayı ve eklemeler parçalanana dek çekmeyi bir düşünün. İletişim kurulmadan önce Kuzey Amerika'daki yerli popülasyonu hakkında çeşitli fikirler ortaya atılmışken, yakın zaman önce yapılan inandırıcı tahminler bu sayının, Birleşik Devletler'deki beyaz yerleşimci popülasyonunun 1840'a kadar erişemediği sayı olan, on sekiz milyon civarında olduğunu söylemektedir. Her ne kadar Birleşik Devletler'deki bazı yerliler tarımla uğraşmayan yarı-göçebe avcılar olsalar da çoğu köylerde yaşayan yerleşik çiftçilerdi. Hastalıklar yerlileri öldüren en büyük etken olabilir, fakat bazı salgın hastalıklar onlara beyazlar tarafından bilinçli olarak bulaştırılmıştı ve bu hastalıklar, geriye doğrudan yöntemlerle öldürülecek daha pek çok yerli bırakmıştı. Birleşik Devletler'deki son "vahşi" yerli (Ishi

olarak bilinen Yahî yerlisi) öldüğünde tarih sadece 1916'ydı ve kabilesinin katillerinin samimi ve pişmanlıktan yoksun anıları 1923 gibi yakın bir tarihte hâlâ yayımlanıyordu.

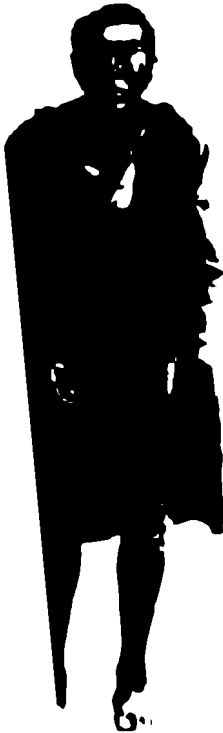
Kısaca, Amerikalılar beyaz ve yerli çatışmasını, at sırtında yetişen erkeklerin savaşı olarak romantik hale sokmaktadır. Buna göre, Birleşik Devletler süvarileri ve kovboyları, güçlü bir şekilde direnç gösterebilen, vahşi ve göçebe bizon avcılarına karşı savaşılmaktadır. Çatışma, sivil çiftçi bir köylü ırkının bir diğerini ortadan kaldırması olarak daha doğru bir şekilde tarif edilebilir. Biz Amerikalılar, Meksika Savaşı, İspanya-Amerika Savaşı ve II. Dünya Savaşı'nda destek sunmamıza yol açan sırasıyla Alamo (yaklaşık 200 kişi), U.S.S. *Maine* savaş gemisi (260 ölü) ve Pearl Harbour (yaklaşık 2200 ölü) olaylarındaki kayıplarımızı öfkeyle hatırlamaktayız. Bu ölü sayıları yerlilere uğrattığımız kayıpların yanında cüce gibi kalmaktadır. Büyük ulusal dramımızı yeniden yazarken yaptığımız inceleme bize nasıl diğer çağdaş insanlar gibi ahlakın evrensel kuralıyla soykırımı uzlaştırdığımızı göstermektedir. Çözüm, kendini savunmayı bahane etmek ve kurbanları vahşi hayvanlar olarak görmektir.

**A**MERİKAN TARİHİNİ YENİDEN YAZMAMIZ, soykırımın, onu önlemede en büyük pratik önemi olan yönünden kaynaklanmaktadır – öldürenler, kurbanlar ve diğer üçüncü şahıslar üzerindeki psikolojik etkilerinden. En kafa karıştırıcı soru üçüncü şahıslar üzerindeki etkisini ya da daha çok görünürdeki etkisizliğini kapsamaktadır. İlk bakışta hiçbir korkunun kamuoyunun dikkatini birçok insanı kasıtlı, kolektif ve vahşi bir biçimde öldürmek kadar çekmeyeceği beklenebilir. Gerçekte soykırım, başka ülkelerde nadiren kamuoyunun dikkatini çekmektedir ve daha da nadir olarak yabancı bir müdahale sonucunda biter. Hangimiz 1964'te Zanzibar'daki Arap katliamıyla ya da 1970'lerde Paraguay'daki Aché yerlilerinin katliamıyla ilgilendik?

Bunlara ve geçtiğimiz birkaç on yılda gerçekleşen diğer tüm örneklerle karşı tepkisizliğimizin tersine, aklımızda canlı bir şekilde yer edip güçlü bir şekilde tepki vermemize yol açan eden iki çağdaş soykırım, Nazilerin Yahudilere ve (daha

cansız hatırlanan) Türklerin Ermeniler'e yaptığı soykırımdır. Bu olgular, göz ardı ettiğimiz üç bakımdan soykırımdan farklıdır: Kurbanlar, diğer beyazların kendilerini özdeşleştirebileceği beyazlardı; failler (özellikle Naziler), şeytanmış gibi nefret etmeye teşvik edildiğimiz savaş düşmanlarımızdı ve Birleşik Devletler'de, bu olayları hatırlamamız için çaba sarf eden ve durumlarını açıkça ifade eden soykırımzedeler vardı. Bu yüzden, üçüncü şahısların soykırıma odaklanabileceği oldukça özel koşulların bir araya gelmesi söz konusuydu.

Faaliyetleri kolektif insan psikolojisini yansıtan hükümetler, üçüncü şahısların tuhaf suskunluğuna örnek oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler 1948'de, soykırımı bir cinayet olarak beyan eden Soykırım Anlaşması'nı kabul etse de BM, Bangladeş, Burundi, Kamboçya, Paraguay ve Uruguay'da süren soykırıma karşı çık-



Kuzey California'daki Yahi kabilesinin hayatta kalan son yerlisi. Ishi. Bu fotoğraf, saklandığı uzak bir kanyondan kırk bir yıl sonra çıktığı 29 Ağustos 1911'de onu aç ve korkmuş bir haldeyken göstermektedir. Kabilesinin büyük çoğunluğu beyaz yerleşimciler tarafından 1853 ve 1870 yılları arasında katledilmiştir. 1870'de son katliamdan kurtulan on altı kişi Mount Lassen'deki bakir alanlarda saklanmış ve orada avcı toplayıcı olarak yaşamaya devam etmiştir. Yaşayanların sayısının dörde düştüğü Kasım 1908'de gezginler onların kampına rastlamışlar ve tüm eşyalarını, giysilerini ve kışlık yiyeceklerini üç kabile üyesinin (Ishi'nin annesi, kız kardeşi ve yaşlı bir adam) ölümüne neden olarak almışlardır. Ishi daha fazla dayanamayıp linç edilme beklentisi içinde beyaz uygarlığa sığınana kadar üç yıl daha orada kalmıştır. Gerçekte ise San Fransisco'daki California Üniversitesi Müzesi'nde ona iş verilmiş ve 1916'da tüberküloz nedeniyle ölmüştür. Bu fotoğraf, Berkeley, California Üniversitesi'ndeki Lowie Antropoloji Müzesi'nin arşivinde bulunmaktadır.

madan önce yapılan şikâyetlere rağmen onu önlemek, durdurmak ya da cezalandırmak için hiçbir zaman ciddi bir adım atmamıştır. İdi Amin'in uyguladığı terörün en yoğun olduğu zaman yapılan bir şikâyet üzerine BM Genel Sekreteri yalnızca İdi Amin'in kendisinden olayı soruşturmasını istemiştir. Birleşik Devletler, BM Soykırım Anlaşması'nı onaylayan uluslararası bir kurumdur.

Şaşırtıcı tepkisizliğimiz, sürmekte olan soykırımları bilmememiz ya da anlamamamızdan mı kaynaklanıyor? Kesinlikle hayır: Bangladeş, Brezilya, Burundi, Kamboçya, Doğu Timor, Avrupa, Endonezya, Lübnan, Paraguay, Ruanda, Sudan, Uganda ve Zanzibar'da 1960 ve 1970'lerde yaşanan pek çok soykırım olayı kamuoyuna ayrıntılı biçimde ulaşmıştı. (Bangladeş ve Kamboçya'da kayıplar bir milyonu bulmuştu.) Örneğin 1948'de Brezilya hükûmeti Yerlileri Koruma Servisi'nde çalışan 700 çalışandan 134'üne, Amazon yerli kabilelerinin yok edilmesindeki faaliyetlerinden ötürü cezai soruşturma başlattı. Brezilya başsavcısının hazırladığı 5115 sayfalık Figueiredo Raporu'nda ayrıntılı bir şekilde verilen ve Brezilya İçişleri Bakanı'nın bir basın konferansında duyurduğu faaliyetler şunlardı: yerlileri dinamit, makineli tüfek ve arsenikli şekerle öldürmek, çiçek, influenza, verem ve kızamık hastalıklarını kasıtlı olarak bulaştırmak, yerlilerin çocuklarını köle olarak kullanmak üzere kaçırmak ve arazi ıslah eden ülkeler tarafından yerlilerin profesyonel katiller olarak kiralanması. Figueiredo Raporu'nun açıklaması Amerikan ve İngiliz basınında yer buldu, fakat çok fazla tepkiye yol açmayı başaramadı.

Dolayısıyla insanların çoğunun başkalarına yapılan hak-sızlıkları umursamadığı ya da bunların kendilerini ilgilendirmediğini düşündükleri sonucuna varılabilir. Bu şüphesiz açıklamanın bir kısmı, fakat tümü değil. Pek çok insan Güney Afrika'daki gibi bazı adaletsizlikleri ciddi biçimde umursuyor, fakat soykırım neden umursanmıyor? Bu soru, Afrika Devletleri Organizasyonu'na, 1972'de 80.000 ila 200.000 Hutu'nun öldürüldüğü Burundi'deki Tutsi kurbanı Hutular tarafından dokunaklı biçimde sorulmuştu: "Tutsi ayrımcılığı Vorster ay-

rımcılığından daha gaddar, Portekiz koloniciliğinden daha zalim bir biçimde yapılmıştır. Dünya tarihinde, Hitler'in Nazi hareketi dışında, bununla rekabet edebilecek hiçbir şey yoktur. Ve Afrika halkları buna ses çıkarmamaktadır. Afrikalı devlet başkanı, cellat Micombero'yu (Burundi başbakanı, bir Tutsi) kabul edip onu kardeşçe selamlayarak elini sıkılmaktadır. Sayın baylar ve devlet başkanı, Namibya, Zimbabve, Angola, Mozambik ve Gine-Biso'nun Afrikalı halklarına beyaz zalimlerden kurtararak yardımcı olmak istiyorsanız, Afrikalı katillerin diğer Afrikalıları öldürmelerine izin vermeyin. Sesinizi yükseltmek için Burundi'deki Hutu etnik grubunun tamamen ölmesini mi bekliyorsunuz?"

Üçüncü kişilerin bu tepkisizliğini anlamak için hayatta kalan kurbanların tepkisini değerlendirmeliyiz. Auschwitz'ten kurtulanlar gibi soykırım tanıklarıyla çalışan psikiyatristler onlardaki etkiyi "psikolojik uyuşma" olarak tanımlıyorlar. Çoğumuz uzaktaki sevdiğimiz bir arkadaşımız ya da yakınımız doğal bir nedenle öldüğünde gelen yoğun ve kalıcı acıyı yaşamışızdır. Sevdiği arkadaşları ve yakınları büyük bir acımasızlıkla öldürülürken bunu izlemeye zorlanan birisinin yaşadığı katbekat yoğun acıyı hayal etmemiz neredeyse olanaksızdır. Hayatta kalanlarda böyle bir vahşetin yasaklandığına dair örtülü inanç sistemi parçalanmıştır; bu, canilikten sıyrılmış olan bir insanın gerçekten değersiz olması gerektiğine dair utanç duygusu ve arkadaşları öldüğünde hayatta kalanın kendini suçlu hissetmesidir. Yoğun fiziksel acının bizi hissiz bırakması gibi, yoğun psikolojik acı da buna yol açmaktadır – hayatta kalmak ve aklını yitirmemek için başka yol yoktur. Auschwitz'te iki yıl kalan ve bundan sonra on yıllar boyunca ağlayamayan bir akrabam bunun canlı örneği olmuştur.

Katillerin tepkisine gelince, sahip oldukları etik kuralı "biz ve "onlar" diye ayırım yapan bu katiller belki de gurur duyuyorlar, fakat evrensel etik kurallar içinde büyütülmüş olanlar, yaptıklarının suçluluğuyla kurbanlarının yaşadığı uyuşmayı daha şiddetli biçimde hissedebilirler. Vietnam'da savaşmış olan yüz binlerce Amerikalı bu hissizleşmeyi yaşamıştır. Soykırım uygulayıcılarının torunları bile –bireysel sorumluluğu

olmayan torunlar- soykırımı belirleyen şey olan kurbanların topluca etiketlenmesinin yansıması olarak, toplu bir suçluluk hissediyor olabilir. Suçluluk duygusunun acısını azaltmak için torunlar sıklıkla tarihiyeniden yazarlar; çağdaş Amerikalıların ya da Bayan Cobern'in ve diğer birçok çağdaş Avustralyalı'nın verdiği tepkilere tanık olun.

Üçüncü şahısların soykırımı karşı tepkisizliğini şimdi anlamaya başlayabiliriz. Soykırım, onu ilk elden yaşayan kurbanlar ve katiller üzerinde sakatlayıcı ve uzun süren psikolojik hasara neden olmaktadır. Fakat aynı zamanda, Auschwitz'ten kurtulanların çocukları ya da hayatta kalanları ve Vietnam gazilerini tedavi eden psikiyatristler gibi onu ikinci elden duyanlar üzerinde de derin izler bırakabilir. İnsanların ıstıraplarını dinleyebilmek için profesyonel olarak yetiştirilmiş tedavi uzmanları, soykırımı yaşayanların korkunç hatıralarını dinlemeye sıklıkla katlanamazlar. Eğer ücretli profesyoneller buna dayanamıyorsa, bunları dinlemeyi reddettiği için kim sıradan halkı suçlayabilir?

Hiroşima atom bombasından kurtulanlarla görüşmeden önce uç durumlardan sağ kalan insanlarla ilgili oldukça fazla deneyimi olan Robert Jay Lifton'un verdiği tepkilere bir bakın: "... şimdi 'atom bombası sorunu'na değinmek yerine, karşıma oturan insanların gerçek deneyimlerinin acımasız ayrıntılarıyla karşı karşıya kaldım. Bu ilk görüşmelerin her birinin bitiminde ciddi anlamda şok geçirdim ve duygusal olarak kendimi yorgun hissettim. Fakat çok az bir zaman sonra -aslında birkaç gün içinde- tepkilerimin değiştiğini fark ettim. Aynı dehşet tanımlamalarını dinliyordum, ama bunların üzerimdeki etkileri azalmıştı. Bu deneyim, atom bombasına maruz kalmanın tüm yönleriyle karakteristik özelliği olduğunu göreceğimiz 'psişik kapanma'nın unutulmaz bir kanıtıdır."

GELECEKTE *HOMO SAPIENS*'TEN ne gibi soykırım faaliyetleri bekleyebiliriz? Kötümser olmak için pek çok açık neden var. Dünya soykırım için olgunlaştığı görülen sorunlu bölgelerle dolu: Güney Amerika, Kuzey İrlanda, Sri Lanka, Yeni Kaledonya ve

Ortadoğu verilebilecek sadece birkaç isim. Soykırım konusunda kararlı olan hükümetler durdurulamaz gibi görünüyor. Modern silahlar ceketli kravatlı birine çok daha fazla kurbanı öldürme ve, insan ırkının evrensel soykırımını gerçekleştirme olanağı vermektedir.

Aynı zamanda geleceğin geçmişteki kadar kanlı olmayacağına dair ihtiyatlı bir iyimserliğin dayanaklarını da görüyorum. Bugün pek çok ülkede, farklı ırktan, dinden ya da etnik kökenden gelen insanlar, sosyal adaletin değişen seviyelerinde, fakat en azından açık kitlesel cinayetler olmaksızın, bir arada yaşamaktadır – örneğin İsviçre, Belçika, Papua Yeni Gine, Fiji ve İshi sonrası ABD bile. Bazı soykırım girişimleri başarılı bir şekilde engellenmiş, azaltılmış ya da üçüncü şahısların tepkileri ya da çabalarıyla önlenmiştir. En etkili ve durdurulamaz soykırım olarak gördüğümüz Yahudilerin Nazilerce yok edilmesi bile egemen kilisenin liderlerinin soykırımdan önce ya da soykırım sırasında Yahudilerin sınırdışı edilmesini kınadığı, Danimarka, Bulgaristan ve diğer tüm işgal altındaki ülkelerde engellenmiştir. Başka bir umut verici işaret, çağdaş seyahat, televizyon ve fotoğrafçılığın bize 10.000'lerce km uzaklıktaki başka insanların, bizler gibi, insan gibi yaşadığını görme olanağı sağlamasıdır. Her ne kadar lanetlese de yirminci yüzyıl teknolojisi, soykırımı olanaklı kılan "biz" ve "onlar" arasındaki ayrımı bulanıklaştırmaktadır. Soykırım, temas öncesi dünyada sosyal olarak kabul edilebilir ve hatta hayranlık duyulabilir bir şey olarak düşünülüyorsa da birbirinden uzaktaki insanların uluslararası kültürü ve bilgisi onu haklı çıkarmayı daha da çok zorlaştırmaktadır.

Yine de biz onu anlamaya dayanamadığımız ve kendimizi onu yalnızca nadiren görülen sapkın insanların yapabileceği düşüncesiyle kandırdığımız müddetçe soykırım riski bizimle birlikte olacaktır. Soykırım hakkında okurken hissizleşmemenin zor olduğunu biliyorum. Kendimizi ve tanıdığımız diğer sıradan, iyi insanları, çaresiz insanları öldürürken yüzlerine baktığımız bir durumda hayal etmek zordur. Uzun zamandır tanıdığım bir arkadaşım, kendisinin fail olduğu bir soykırım katliamını anlattığında bunu gözümde canlandırmaya çok yaklaştım.

Kariniga Yeni Gine'de benimle birlikte çalışan nazik bir kabile üyesiydi. Birlikte, hayatımızı tehdit eden, korkunç ve başarılı durumları yaşamıştık, onu seviyor ve ona hayranlık duyuyordum. Birbirimizi tanıyalı beş yıl olmuşken, bir akşam, bana gençliğinde başına gelen bir olayı anlattı. Tudawheler ve komşu köy olan Daribi kabile üyeleri arasındaki çatışmanın uzun bir tarihi vardı. Tudawheler ve Daribiler bana oldukça benziyorlardı, ama Kariniga Daribilerin anlatılmayacak kadar alçak olduğuna inanıyordu. Daribiler sonunda bir seri tuzakla, Kariniga'nın babası da dahil olmak üzere, pek çok Tudawhe'yi, kurtulan Tudawheler çaresiz kalana dek, birer birer yakalamıştı. Kalan tüm Tudawhe erkekleri, Daribi köyünü geceleyin kuşatmışlar ve şafakta barınaklarını ateşe vermişlerdi. Uykulu haldeki Daribiler yanan barakalarından çıkmaya çalıştıklarında mızraklanmışlardı. Bazı Daribiler kaçmış ve Tudawhelerin onların izini sürüp birçoğunu sonraki haftalarda öldürdüğü ormana saklanmayı başarmıştı. Avustralya hükümetinin kontrolü ele geçirmesi, bu avı, Kariniga babasının katilini bulmadan önce sonlandırmıştı.

O akşamdan beri, anlattığı şeyin ayrıntılarını hatırladıkça kendimi hep titrerken buldum – şafaktaki katliamı anlatırken Kariniga'nın gözlerindeki ateş; mızrağını halkının katillerine fırlattığı zaman yoğun bir şekilde tatmin olduğu anlar; hâlâ bir gün zehirleyerek öldürmeyi umduğu babasının katili kaçarken hissettiği hüsrân ve öfke gözyaşları. O akşam iyi bir insanın nasıl öldürecek duruma gelebileceğini anladığımı düşündüm. Şartların Kariniga'yı sürüklediği soykırım potansiyeli hepimizin içinde vardır. Dünyanın nüfus artışı, toplumlar arasındaki ve içindeki çatışmaları keskinleştirdikçe, insanlar birbirlerini öldürmeye daha çok istek duyacak ve yanlarında bunu yapmak için daha etkili silahlar olacaktır. Soykırımı yaşamış insanların dinlemek dayanılmaz ölçüde acı vericidir. Fakat bunu geri çevirip anlamamaya devam edersek, katil ya da kurban olma zamanımız ne zaman gelecek?

## BAZI ÜNLÜ AMERİKALILARIN YERLİLERE İLİŞKİN POLİTİKALARI

*Başkan George Washington.* "Acil hedeflerimiz onların yerleşim yerlerini tümünden yıkmak ve harap etmektir. Ekinlerini mahvetmek ve bir daha ekim yapmalarını önlemek birinci derecede önemli olacaktır."

*Benjamin Franklin.* "Dünya üzerinde çiftçilere yer açmak, Tanrı'nım bu barbarları kazımaya ilişkin planıyla olacaksa, yerlilere içirdiğimiz romun buna araç olması olasılık dışı görünmemektedir."

*Başkan Thomas Jefferson.* "Kurtarmak ve uygarlaştırmak için büyük acılar çektiğimiz bu talihsiz ırk, beklenmedik firarları ve vahşi barbarlıklarıyla onları ortadan kaldırmamızı haklı çıkarmıştır ve şimdi kaderleri üzerine vereceğimiz kararı beklemektedirler."

*Başkan John Quincy Adams.* "Avcıların bir av peşindeyken, tesadüf eseri geçtiği binlerce kilometrelik orman üzerindeki hakkı nedir?"

*Başkan James Monroe.* "Avcı ya da yabancı toplumunun, ilerlemeye ve medeni yaşamın gerekliliklerine uyum sağlamak yerine bunu devam ettirebilmesi için çok daha geniş topraklara ihtiyacı vardır ve bunu sağlamak zorundadır."

*Başkan Andrew Jackson.* "Ne zekâya, endüstriye, ahlaki bağlılıklara ne de durumlarındaki herhangi bir olumlu değişim için gerekli olan iyileştirme arzusuna sahipler. Başka ve üstün bir ırkın ortasına yerleşmiş olarak, ıkeliliklerinin nedenlerini sorgulamadan ve onları kontrol altına almadan, koşulların ortaya çıkardığı güçlere teslim olmalı ve çok geçmeden yok olmalılar."

*Başyargıç John Marshall.* "Ülkedeki mevcut yerli kabileleri, işi gücü savaş olan ve geçimlerini ormandan sağlayan barbarlardı... Fetheden ile fethedilen arasındaki ilişkileri düzenleyen ve genel olarak düzenlemesi gereken hukuk, bu koşullar altındaki insanlara uygulanamaz. Yapılan keşif [Amerika'nın Avrupalılar tarafından keşfi], yerlilerin varlığını satın alarak ya da fethederek yok etmek için bir hak ayrıcalığı sağlamıştır."

*Başkan William Henry Harrison.* "Tanrı, dünyanın en güzel yerlerinden birinin kaderine büyük bir popülasyonu barındırmak ve medeniyetin beşiği olmayı yazmışken burası doğal durumunda mı kalacak, yoksa birkaç sefil barbarın yuvası mı olacak?"

*Başkan Theodore Roosevelt.* "Adalet, aslında öncülerin ve yeni yerleşimcilerin tarafındadır; bu büyük kıta, sefil barbarların avlanacağı bir yer olarak değersizmiş gibi bırakılamaz."

*General Philip Sheridan.* "Gördüğüm en iyi yerliler, ölü olanlardı."

## İLERLEMİYİ BİR GECEDE GERİ ÇEVİRMEK

Türümüz sayı, coğrafi yayılım, güç ve hâkim olduğu dünyanın üretkenlik oranı bakımından şu an en üst noktadadır. Bu iyi haber. Kötü haber ise, aynı zamanda, tüm bu ilerlemeyi, onu yarattığımızdan çok daha hızlı bir şekilde yok etme sürecinde olmamızdır. Gücümüz kendi varlığımızı tehdit ediyor. Kendimizi bir anda havaya uçurmadan önce, küresel ısınma, kirlilik, çevresel yıkım, besleyecek daha çok boğaz, bu boğazları besleyecek daha az yiyecek ve kaynaklarımızın temelini oluşturan diğer türleri ortadan kaldırma nedeniyle sonumuzu yavaş yavaş mı getireceğiz bilmiyoruz. Bu tehlikeler, genellikle kabul edildiği gibi, gerçekten de Endüstri Devrimi'nden itibaren ortaya çıkan yeni tehlikeler midir?

Doğal durumlarındaki türlerin, birbirleriyle ve çevreleriyle bir denge içinde yaşadıkları genel bir inançtır. Avcılar avlarını yok etmezler ve otçullar da yedikleri bitkileri aşırı tüketmezler. Bu bakış açısına göre, uyumsuz tek tür, insanlardır. Eğer bu doğru olsaydı, doğanın bize verecek hiçbir dersi olmazdı.

Bu bakış açısında doğru olan bir şeyler var: Nadiren görülen bazı koşullar dışında, türler doğal şartlarda, şu anda bizim onları yok ettiğimiz kadar hızlı biçimde ortadan kalkmazlar. Nadiren görülen bu tarz bir olay, altmış beş milyon yıl önce,

büyük olasılıkla bir asteroidin etkisiyle, dinazorların sonunu getiren kitlesel bir felaketti. Türlerin evrimsel artışı yavaş gerçekleştiği için doğal yok oluşlar da yavaş gerçekleşmelidir, yoksa çok uzun bir süre önce hiçbir tür kalmazdı. Farklı bir şekilde ifade edersek, hassas türler hızlı bir şekilde ortadan kalkar ve doğada varlığını sürdürdüğünü gördüklerimiz, dayanıklı türlerin bir bileşimidir.

Fakat bu kaba sonuç bizi hâlâ diğer türleri yok eden türlerin öğretici örnekleriyle baş başa bırakmaktadır. Neredeyse bilinen tüm durumların iki öğeyi barındırdığı ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, türler daha önce bulunmadıkları ve bu istilacı türlere nasıl davranacakları konusunda tecrübesiz olan av popülasyonlarıyla karşılaşacakları yerlere ulaşırlar. Ekolojik toz dağıldığında ve yeni bir denge durumuna ulaşıldığında, yeni bulunan avların bazıları ortadan kalkmış olabilir. İkincisi bu ortadan kaldırmayı gerçekleştiren failler, tek bir avı yeme konusunda özelleşmemiş, farklı pek çok türle beslenen ve değişken avcılar olarak adlandırılan faillerdir. Avcı bazı avları yok etse de diğerleriyle beslenmeye geçerek hayatta kalır.

İnsanlar bir türü, kasıtlı olarak ya da kazayla dünyanın bir yerinden başka bir yerine taşıdığına, bu tip yok oluşlar sıklıkla gerçekleşmektedir. Tavşanlar, kediler, keçiler, domuzlar, karıncalar ve hatta yılanlar bile taşınan bu hayvanlar arasındadır. Örneğin II. Dünya Savaşı sırasında, Avustralya bölgesinin doğal türü olan bir ağaç yılanı, yanlışlıkla, gemi ya da uçaklar aracılığıyla, Pasifik'teki daha önce hiç yılan barındırmayan Guam Adası'na götürülmüştü. Bu avcı, yılanlara karşı davranışsal bir savunmayı evrimleştirmeye fırsat bulamayan ve Guam'ın yerlisi olan orman kuşlarının çoğunu hemen yok etmiş ya da soylarını tükenme eşiğini getirmişti. Fakat yılan bu avını neredeyse tamamen yok etmiş olmasına karşın tehlikede değildi, çünkü yarasaları, sıçanları, kertenkeleleri ve diğer kurbanları yemeye başlamıştı. Bir başka örnekte, insanlar tarafından Avustralya'ya götürülen tilki ve kediler, Avustralya'nın küçük keseli hayvanını ve sıçanlarını yiyerek yollarını buldular ve kendilerini tehlikeye atmadılar, çünkü beslenecek bol miktarda tavşan ve diğer avlar da mevcuttu.

Biz insanlar av değiştiren avcılarının en iyi örneğini oluşturmaktayız. Salyangoz ve deniz yosunundan balina, mantar ve böğürtlene kadar her şeyi yemekteyiz. Bazı türleri nesilleri tükenecek noktaya getirebiliriz ve sonra başka bir yiyeceğe geçebiliriz. İnsanlar dünyada daha önce bulunmadıkları bir yere ulaştığı her zaman bir soy tükenmesi dalgası bunu takip etmiştir. Adı, soy tükenmesiyle eşanlamlı olan dodo, daha önce, kara ve tatlı su kuş türlerinin yarısı adanın 1507'de keşfedilmesiyle birlikte ortadan kalkmış olan Mauritius Adası'nda yaşamıştı. Bu kuşlar büyük, yenebilir, uçamayan ve aç gemiciler tarafından kolayca yakalanan kuşlardı. Hawaii'deki kuş türleri 1500 yıl önce Polinezyalıların burayı keşfetmesinin ardından, ata yerliler 11.000 yıl önce Amerika'ya vardığında buradaki büyük memeli türlerinin çoğu, benzer şekilde topluca öldürülmüştü. Soy tükenme dalgaları, aynı zamanda, insanlar tarafından uzun zamandır işgal edilmiş olan topraklarda gerçekleşen avcılık teknolojisindeki büyük ilerlemelere de eşlik etmiştir. Örneğin Yakındoğu'nun güzel bir antilobu olan Arap antilobunun yabani popülasyonları, bir milyon yıl süren insan avından sağ çıkmışken, 1972'de tüfeklere boyun eğmiştir.

Dolayısıyla bazı av türlerinin neslini yok etme fakat diğer türlere geçerek varlığımızı sürdürme eğilimimizin çok sayıda hayvan öncülü bulunmaktadır. Tüm temel kaynaklarını yok eden ve soylarını kurutacak kadar onları yiyen bir hayvan türü için geçmişten bir örnek var mıdır? Bu nadiren görülen bir sonuçtur, çünkü hayvan sayısı, bu sayı çok fazla olduğunda otomatik olarak doğum oranlarını azaltmaya ya da ölümleri arttırmaya, az olduğunda ise tam tersini yapmaya eğilimli olan pek çok faktörle düzenlenmektedir. Örneğin avcılar, hastalıklar, parazitler ve açlık gibi dış faktörler nedeniyle gerçekleşen ölümler, popülasyon yoğunluğu yüksek olduğunda artma eğilimindedir. Hayvanın kendisinin yüksek yoğunluğa verdiği cevaplar, yavruları öldürme, geciktirilen doğum ve artan saldırganlığı da kapsamaktadır. Bu cevaplar ve dış faktörler, genellikle hayvan popülasyonunu azaltır ve kaynakları tükenmeden önce bunlar üzerindeki baskıyı düşürür.

Buna karşın, bazı hayvan popülasyonları, yok olacak biçimde gerçekten de kendilerini tüketmiştir. Buna bir örnek, 1944'te, Bering Denizi'ndeki St. Matthew Adası'na götürülen yirmi dokuz rengeyiği soyudur. 1957'de sayıları neredeyse elli kat artarak 1350 olmuşken, 1963'te bu sayı dört kat daha artıp 6000'e ulaşmıştı. Fakat rengeyikleri yavaş büyüyen likenlerle beslenirler ve hayvanların göçecek başka yeri olmadığından bu likenler, otlanma nedeniyle St. Matthew Adası'nda yeniden yetişme şansı bulamaz. 1963-1964'te yaşanan sert bir kış adayı vurduğunda, kırk bir dişi ve bir kısır erkek dışındaki tüm hayvanlar, binlerce iskeletle darmadağın olmuş bir adada, ölmeye mahkûm bir popülasyon bırakarak açlıktan öldü. Benzer bir örnek bu yüzyılın ilk on yılında, Hawaii'nin batısındaki Lisianski Adası'na tavşanların getirilmesiyle yaşandı. On yıl içinde, tavşanlar gündüz sefası ve tütün dışındaki tüm bitkileri tüketerek farkında olmadan kendilerini bitirmişlerdi.

Ekolojik intiharın bu ve buna benzer diğer örnekleri, sayılarını düzenleyen genel faktörlerden bir anda kurtulan popülasyonları içermektedir. Normalde tavşanların ve rengeyiklerinin avcıları vardır ve kıtalardaki rengeyikleri, göçü, bir bölgeyi terk etmek ve bitki örtüsünün yeniden yetişmesine izin vermek üzere bir emniyet sübabı olarak kullanırlar. Fakat Lisianski ve St. Matthew Adalarında avcı yoktu ve göç etmek imkânsızdı. Bu yüzden hayvanlar kontrolsüzce yediler ve ürediler.

Etraflıca düşünüldüğünde, çok açık bir şekilde görülür ki insan türü, sayımız üzerinde şekillendirici olan etkenlerden kaçmakta yakın zaman önce benzer şekilde başarılı olmuştur. Üzerimizdeki kısıtlayıcıları uzun zaman önce ortadan kaldırmış bulunmaktayız; yirminci yüzyıl, bulaşıcı hastalıklardan olan ölümleri büyük oranda azaltmıştır ve popülasyonun kontrol edilmesinde kullanılan bebek öldürme, sürüp giden savaşlar ve cinsel perhiz gibi önemli davranışsal yöntemlerin bazıları toplumsal olarak kabul edilemez duruma gelmiştir. Popülasyonumuz artık otuz beş yılda bir ikiye katlanmaktadır. Bunun St. Matthew'daki rengeyikleri kadar hızlı olmadığını, dünya adasının St. Matthew'dan büyük olduğunu ve kaynaklarımızın bazılarının likenlerden daha esnek olduğunu (petrol gibi başka kay-

naklar daha az elastik olsa da) elbette biliyoruz. Fakat niteliksel sonuç aynıdır: Hiçbir popülasyon sonsuza dek büyüyemez.

Öyleyse halihazırdaki çevresel açmazımız iyi bildiğimiz hayvan öncüllere sahiptir. Pek çok değişken avcı gibi, yeni bir çevreye yerleştiğimizde ya da yeni bir yıkıcı güç kazandığımızda, bazı av türlerini yok etmekteyiz. Büyümelerine biçim veren sınırlamalardan aniden kaçan bazı hayvan popülasyonları gibi kaynaklarımızı mahvederek kendimizi mahvetme riskini almaktayız. Endüstri Devrimi'ne kadar ekolojik olarak görece dengede olduğumuz ve ancak ondan sonra türleri ciddi biçimde yok etmeye ve çevremizi aşırı biçimde sömürmeye başladığımızı ileri süren görüş hakkında ne düşünürsünüz? Bu Rousseauvari fantezi, bu kitabın kalan üç bölümünde ele alınacaktır.

Öncelikle, doğayla koruyucu bir ahlak ve uyum içinde soylu barbarlar olarak yaşadığımızı varsaydığımız, yaygın olan Altın Çağ inancını inceleyeceğiz. Gerçekte, son on bin yılda ya da büyük olasılıkla çok daha uzun bir sürede, insanın yaşam alanının ciddi biçimde genişlediği her dönemde kitlesel yok oluşlar gerçekleşmiştir. Yok olan soylardaki doğrudan sorumluluğumuz, en açık biçimde, kanıtların hâlâ taptaze olduğu en yakın zamanda gerçekleşen genişlememizde görülmektedir – Avrupalıların 1492'den beri küresel ölçekte genişlemesi ve okyanustaki adaların Polinezyalılar ve Madagaskarlılar tarafından daha önce gerçekleşen kolonileştirilmesi. Her ne kadar, çok daha uzun bir zaman geçtiği için kanıtların izleri kararsa ve böylece nedenlere ve etkilere ilişkin sonuçlar daha zayıf olsa da kitlesel yok oluşlar, insanların Amerika ve Avustralya'yı ilk kez işgal ettiği daha eski genişlemelere de eşlik etmiştir.

Altın Çağ'ın itibarı yalnızca kitlesel yok oluşlar nedeniyle zedelenmemiştir. Büyük insan popülasyonları yok olacak denli kendi kendini tüketmiyorken, küçük adalardaki bazı popülasyonlar bunu başarmış ve pek çok büyük popülasyon, ekonomik çöküşe yol açacak şekilde kaynaklarına zarar vermiştir. En açık örneği, Paskalya Adası ve Anasazi uygarlıkları gibi yalıtılmış kültürlerin çöküşü oluşturmaktadır. Fakat çevresel etkenler de Batı uygarlığında, Ortadoğu, sonra Yunan, sonra Roma hegemonyasının çöküşünü içeren büyük değişimlere

yol açmıştır. Yıkıcı şekilde çevremizi suiistimal etmek, çağdaş bir icat olmaktan uzaktır ve uzun zamandır insanlık tarihinin başlıca hareket ettiricisidir.

Bundan sonra, bu "Altın Çağ kitlesel yok oluşları"nın en büyük, en dramatik ve en tartışmalı örneklerine daha yakından bakacağız. Bundan yaklaşık 11.000 yıl önce, Kuzey ve Güney Amerika kıtalarındaki büyük memelilerinin çoğunun nesli tükenmiştir. Yaklaşık olarak bu zamanda, Amerikan yerlilerinin ataları tarafından işgal edilen Amerika kıtalarındaki insan yerleşiminin ilk kesin kanıtları ortaya çıkmıştır. Bu, *Homo erectus*'un, Avrupa ve Asya'da koloniler kurmak üzere Afrika'dan bir milyon yıl önce yayılmasından beri insanın yaşam alanının en büyük genişlemesiydi. İlk Amerikalılar ile son büyük Amerikan memelileri arasındaki zamansal çakışma, aynı zamanda dünyanın başka yerlerinde kitlesel yok oluşların görülmemesi ve şimdi nesli tükenmiş yaratıkların avlandıklarına ilişkin kanıtlar Yeni Dünya baskını hipotezi olarak adlandırılan şeyi akla getirmektedir. Bu yoruma göre insan avcılarının ilk dalgası çoğalıp Kanada'dan Patagonya'ya kadar yayıldığında, daha önce hiç insan görmemiş olan büyük hayvanlarla karşılaştılar ve ilerledikleri sürece bunları yok ettiler. Fakat bu teoriyi eleştirenlerin sayısı en az onu destekleyenler kadardır ve biz bu tartışmayı anlamaya çalışacağız.

Son olarak, soylarını çoktan yok ettiğimiz türlerin sayısıyla ilgili yaklaşık rakamlar vermeye çalışacağız. Önce en kesin sayılarla başlayacağız: yok olmaları modern zamanlarda gerçekleşmiş ve iyi bir şekilde belgelenmiş türler, hayatta kalanların araştırmasının hiç kurtulanın olmadığına şüphe bırakmayacak kadar kapsamlı şekilde incelenen türler. Sonra daha az kesinlikteki sayıların verilebileceği üç durum gelecek: bir süredir canlı olarak görülmeyen çağdaş türler ve kimsenin hiç bilmediği nesli tükenmiş türler; hiç "keşfedilmemiş" ve bir isim verilmemiş çağdaş türler; çağdaş bilim ortaya çıkmadan önce insanların yok ettiği türler. Bu arka plan, türleri yok ederken geçerli olan temel mekanizmaları ve oğullarımın hayatları boyunca –şimdiki hızla devam edersek– büyük ihtimalle ortadan kaldıracığımız tür sayısını değerlendirmemize olanak sağlayacaktır.

## Hiç Yaşanmamış Altın Çağ

*Bu dünyanın her parçası benim insanlarım için kutsaldır. Parlayan her çam iğnesi, bütün kumlu sahiller, karanlık ormanlardaki sis, her açık alan, vızıldayan böcek halkımın deneyim ve anılarında kutsaldır. Ağaçların gövdelerinden akan sular yerlilerin anılarını taşır. Beyaz adam geceleyin gelen ve topraktan ihtiyacı olan her şeyi alan bir yabancıdır. Dünya onun kardeşi değil, düşmanıdır. Yatağına pislik yığmaya devam et, bir gece kendi pisliğinde boğulacaksın.*

— Amerikan Kızılderililerinin  
Duwanish Kabilesinin Şefi Seattle'ın  
1855'te Başkan Franklin Pierce'a  
yazdığı mektuptan.

ENDÜSTRİYEL TOPLUMLARIN DÜNYAYA VERDİĞİ ZARARDAN BIKMIŞ olan çevreciler geçmişe sıklıkla Altın Çağ olarak bakarlar. Avrupalılar Amerika'ya yerleşmeye başladığında, hava ve nehirler tertemizdi, her taraf yeşildi, Great Plain bizonlarla doluydu. Bugün kirli hava solumaktayız, içme sularımızda zehirli kimyasal bulunmasından endişe duyuyoruz, toprağı asfaltla kaplıyoruz ve büyük vahşi bir hayvanı çok nadiren görmekteyiz. Mutlaka daha da kötüsü olacaktır. Genç çocuklarımız emeklilik çağına ulaştığında, dünyadaki türlerin yarısının nesli tükenmiş olacak, hava radyasyonla ve denizler petrolle kirlenmiş olacak.

Kuşkusuz, iki basit neden bir yere kadar kötüye giden bu durumu açıklamaktadır: Çağdaş teknoloji, bir felakete neden olmak için geçmişteki taş baltalardan çok daha büyük bir güce

sahiptir ve bugün, şimdiye kadar yaşayandan çok daha fazla insan yaşamaktadır. Fakat üçüncü bir etken, tutumumuzdaki bir değişim de buna katkı sağlıyor olabilir. En azından bazı endüstri öncesi toplumlar –şeflerinden alıntı yaptığım Duwanisler gibi– çağdaş kent sakinlerinin aksine kendi bölgelerindeki çevreye bağımlıdır ve ona saygı duymaktadır. Bu insanların nasıl etkin çevre koruyucular olduklarına ilişkin bol miktarda hikâye mevcuttur. Bir keresinde, Yeni Gine'deki bir kabile üyesinin bana açıkladığı gibi, "Eğer bir avcı, bir gün, bir köyün bir tarafındaki güvercini öldürürse, başka güvercinleri öldürmeden önce bir hafta bekler ve sonra köyün ters tarafına gider." "İlkel" diye damgaladığımız insanların çevre koruma politikalarının ne kadar karmaşık olduğunu yeni yeni fark etmekteyiz. Örneğin güya iyi niyetli yabancı uzmanlar, Afrika'nın geniş alanlarını çöl yapmışlardır. Bu bölgelerin bazılarındaki yerel çiftçiler, yılda bir göç ederek aşırı otlatma nedeniyle toprağın tükenmesini önlemeyi binlerce yıldır başarmıştır.

Yakın zamana kadar çevreci arkadaşlarımla çoğuyla paylaştığım nostaljik bakış, insanın geçmişi pek çok başka bakımdan Altın Çağ olarak görme eğiliminin bir parçasıdır. Bunun meşhur bir taraftarı, *İnsanlar Arasındaki Eşitsizliğin Kaynağı* adlı eseriyle, Altın Çağ'dan etrafında tanık olduğu mutsuzluğa dek gerçekleşen çürümenin izlerini sürdüğü on sekizinci yüzyıl Fransız filozofu Jean-Jacques Rousseau'ydu. On sekizinci yüzyılın Avrupa kâşifleri Polinezyalılar ve Amerikan yerlileri gibi endüstri öncesi toplumlarla karşılaştığında, bu toplumların insanları Avrupa salonlarında, hâlâ süren bir Altın Çağı yaşayan, uygarlığın dinsel hoşgörüsüzlük, siyasi zorbalık ve sosyal eşitsizlik gibi lanetlerinin ulaşmadığı "asil yabanılar" olarak idealleştirildiler.

Klasik Yunan ve Roma zamanı bugün bile yaygın olarak Batı uygarlığının Altın Çağı olarak görülmektedir. İronik biçimde, Yunanlılar ve Romalılar da kendilerini geçmişteki Altın Çağ'ın bozuntuları olarak görüyorlardı. Roma şairi olan Ovid'in onuncu sınıftaki Latince dersinden hatırladığım şu satırları yarım yamalak ezberimdedir: "Aurea prima sata est aetas, quae vindice nullo – Önce, insanların kendi özgür istek-

leriyle dürüst ve erdemli olduğu Altın Çağ vardı." Ovid, kendi zamanındaki yaygın vahşet ve savaşla bu erdemlere karşıt bir durumdaydı. Yirmi ikinci yüzyılın radyoaktif çorbası içinde hâlâ yaşayabilen insanların, bir karşılaştırma yapıldığında sorunsuz olarak görülecek bizim çağımız için de aynı nostaljik biçimle yazacağına şüphem yok.

Altın Çağ'a olan bu yaygın inanca karşın, yakın zamanda arkeologlar ve paleontologlar tarafından yapılan bazı keşifler sarsıcıydı. Artık biliyoruz ki, endüstri öncesi toplumlar, türleri yok etmiş, yaşam alanlarını tahrip etmiş ve binlerce yıl boyunca kendi varlıklarının altını oymuşlardı. En iyi belgelenen örnekler, sıklıkla çevreciliğe örnek olarak verilen Polinezyalıları ve Amerikan yerlilerini içermekteydi. Bu revizyonist bakışın sadece akademi salonlarında değil, Hawaii, Yeni Zelanda ve büyük miktarda Polinezyalı ve yerli azınlıkları barındıran diğer bölgelerdeki sıradan insanlar tarafından da ateşli bir şekilde itiraza uğradığını söylemeye gerek yok. Bu yeni "keşifler", beyaz yerleşimcilerin yerli halkları yerinden etmesini haklaştıracak ırkçı, yalancı bilimin bir parçası mıydı? Bu keşifler, endüstri öncesi insanların çevre koruyucu uygulamalarına ilişkin bütün o kanıtlarla nasıl uzlaşacaktı? Keşifler doğrusa, bunları kendi çevresel politikalarımızın getireceği akıbeti tahmin etmemize yardımcı olacak örnek tarihi olaylar olarak kullanabilir miyiz? Yakın zamandaki bulgular, Paskalya Adası ya da Maya yerlileri gibi eski uygarlıkların gizemli çöküşlerini açıklayabilir mi?

Bu tartışmalı sorulara cevap vermeden önce, çevreciliğin varsayılan geçmiş Altın Çağ'ını maskeleyen yeni kanıtları anlamalıyız. Gelin, önce geçmişteki yok etme dalgalarını, sonra geçmişte yapılan çevresel yıkımın kanıtlarını bir gözden geçirelim.

İNGİLİZ KOLONİCİLER 1800'LERDE YENİ ZELANDA'YA yerleşmeye başladığında, yarasalar dışında orada yaşayan başka kara memelisi yoktu. Bu, Yeni Zelanda kıtalardan uçamayan memelilerin ulaşamayacağı kadar uzakta olduğu için şaşırtıcı değildi. Fa-

kat kolonicilerin pullukları Maorilerin (Yeni Zelanda'nın önceki yerleşimcileri) "moa" adını verdikleri, nesli çoktan tükenmiş büyük kuşların kemiklerini ve yumurta kabuklarını ortaya çıkardı. Bazıları bariz biçimde çok yakın zamandan kalmış olan ve üzerinde hâlâ deri ve tüyler bulunan bozulmamış iskeletler sayesinde moaların neye benzediklerini iyi biliyoruz: Moalar, bir düzine türe sahip, devekuşuna benzeyen kuşlardı ve "yalnızca" on sekiz kilo ağırlığındaki bir metrelik küçük bir boydan, 220 kg ağırlığındaki üç metrelik boya kadar erişebilmekteydiler. Yeme alışkanlıkları, midelerinde korunmuş halde bulunan ince dallar ve onlarca bitki türünün yapraklarından tahmin edilebilir ve bunlar onun otçul olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, bu kuşlar, geyik ve antilop gibi büyük memeli otçulların Yeni Zelanda'daki eşdeğerleriydi.

MoalarYeni Zelanda'nın nesli tükenmiş olan en ünlü kuşları olmasına karşın, fosil kemikleri sayesinde, toplam sayısı en az yirmi sekiz olan ve Avrupalılar buraya varmadan önce ortadan kalkan başka pek çok kuş da tanımlanmıştır. Moa'nın yanı sıra büyük ördek, dev sakarmeke ve devasa kaz gibi pek azı büyüktü ve uçamıyordu. Bu uçamayan kuşlar, Yeni Zelanda'ya uçan ve daha sonra memeli avcılardan yoksun bir bölgede değerli kanat kaslarını uçmak için kullanmayarak evrimleşen normal kuşlardan türemişlerdi. Pelikan, kuğu, dev kuzgun ve iri kartal gibi yok olan diğer kuşlar mükemmel bir şekilde uçabiliyordu.

13 kilografa kadar çıkan ağırlıklarıyla kartallar henüz yaşıyorken, açık arayla dünyadaki en büyük ve en güçlü avcı kuştı. Şu an var olan en büyük yırtıcı olan tropikal Amerika'nın harpya kartalı bile onun yanında cüce gibi kalmaktadır. Yeni Zelanda kartalı yetişkin moalara saldıran tek avcı da olabilir. Bazı moalar bu kartaldan yirmi kat daha ağır olsa da kartal yaptığı bir saldırıyla uzun bacaklarını kırabilir, sonra başına ve uzun boynuna saldırıp ona zarar verebilir, böylece moaların iki ayak üzerindeki dik duruşunun avantajını kullanıp onları öldürebilirdi. Sonunda, aslanların bir zürafayı zamanla yemesi gibi, ölü gövdeyi günlerce yiyebilirdi. Kartalın bu alışkanlığı, kafası eksik bulunan pek çok moe iskeletini açıklayabilir.

Buraya kadar, Yeni Zelanda'nın nesli tükenmiş büyük hayvanlarından bahsettim. Fakat fosil avcıları, fare ve sıçan boyutlarında, hızlı hareket eden küçük hayvanların kemiklerini de bulmuştu. Bunlar hızlıca hareket eden ya da emekleyen, uçamayan ya da az uçabilen ötücü kuşların en az üç türünden, pek çok kurbağadan, dev yılanlardan, bir farenin iki katı ağırlıkta olabilen ve cırcırböceğine benzeyen dev böceklerden ve tuhaf, fare benzeri yarasalardan oluşuyordu. Bu küçük hayvanların bazıları, Avrupalılar oraya vardığında tamamen ortadan yok olmuştu. Diğerleri Yeni Zelanda'nın yakınındaki kıyısız küçük adalar üzerinde yaşıyordu, fakat fosil kemikleri bunların daha önce Yeni Zelanda anakarasında bol miktarda bulunduğunu ortaya koymuştu. Yeni Zelanda'da yalıtılmış bölgelerde evrimleşen ve artık nesli tükenmiş bu türlerin hepsi, uçuş yeteneği olmayan ve buraya ulaşamayan *kıtalaradaki* memelilerin ekolojik eşdeğeri olmuştur: Moalar geyiklerin yerine, uçamayan kazlar ve sakarmekiler tavşanların yerine, büyük cırcırböcekleri, küçük ötücü kuşlar ve yarasalar farelerin yerine ve dev kartallar leoparların yerine geçmekteydi.

Fosiller ve biyokimyasal kanıtlar moaların atalarının Yeni Zelanda'ya milyonlarca yıl önce ulaştığını göstermektedir. Bu kadar uzun bir süre hayatta kaldıktan sonra, moalar ne zaman ve neden yok oldular? Nasıl bir felaket cırcırböcekleri, kartallar, ördekler ve moalara kadar birbirinden farklı olan pek çok türü bu şekilde etkilemiştir? Özellikle Maorilerin ataları MS 1000 civarında buraya vardığında tüm bu tuhaf yaratıklar hâlâ yaşıyorlar mıydı?

1966'da Yeni Zelanda'yı ilk ziyaret ettiğimde, genel kanı moaların iklim değişimleri nedeniyle öldüğü ve kalan herhangi bir moa türünün yok olmak üzere olduğu yönündeydi. Yeni Zelandalılar Maorilerin çevreci olduklarını ve moaları ortadan kaldırmadıklarını bir kör inanç haline getirdiler. Maorilerin diğer Polinezyalılar gibi taştan aletler kullandığına, temel olarak çiftçilik ve balıkçılıkla geçindiğine ve çağdaş endüstriyel toplumların yıkıcı gücünden yoksun olduğuna hâlâ şüphe yoktur. Varsayıldığına göre, Maoriler en çok zaten tükenmenin eşiğindeki popülasyonlara son darbeyi vurmuş olabilir. Fakat üç keşif bu sağlam inancı yıkmıştır.

İlk olarak, yaklaşık 10.000 yıl önce sona eren son Buz Çağı boyunca, Yeni Zelanda'nın büyük bir kısmı buzlarla ya da soğuk tundrayla kaplıydı. O zamandan beri, Yeni Zelanda iklimi, sıcaklığın artışı ve muhteşem ormanların yayılmasıyla daha uygun bir hale geldi. Son moalar on binlerce yıldır gördükleri en iyi iklimin keyfini sürdüler ve mideleri tıka basa doluyken öldüler.

İkincisi Maori arkeolojik bölgelerindeki radyoaktif karbon işaretli kuş kemikleri, Maoriler karaya ayak bastığı zaman, bilinen tüm moa türlerinin orada bol miktarda bulunduğunu kanıtlamaktadır. Aynı şey nesli tükenmiş olan kaz, ördek, kuğu, kartal ve varlığı yalnızca fosil kemiklerinden bilinen diğer kuş türleri için de geçerliydi. Birkaç yüzyıl içinde, moalar ve diğer kuşların çoğunun nesli tükenmişti. Milyonlarca yıldır Yeni Zelanda'yı işgal eden onlarca türün bireyleri son nefeslerini vermek için tam olarak insanın oraya varışının jeolojik zamanını seçtiyse, bu inanılmaz bir tesadüf olurdu.

Sonuncusu, Maorilerin büyük sayılarda moayı öldürdüğü, onları toprak fırınlarda pişirdiği ve kalıntılarını bir köşeye attığı bilinen yüzden fazla büyük arkeolojik alan –bazıları yüzlerce metrekarelik alanı kaplamaktadır– mevcuttur. Maoriler kuşların etlerini yediler, derilerini giyim için kullandılar, kemiklerine şekil verip bunları balık oltalarında ve takı olarak kullandılar ve yumurtalar da su kapları olarak iş gördü. On dokuzuncu yüzyıl boyunca moa kemikleri kazı alanlarından arabalara yüklenerek götürülmüştür. Maorilerin bilinen moa avlanma bölgesindeki iskelet sayısının, herhangi bir anda, Yeni Zelanda'da canlı olarak bulunma ihtimali olan moa sayısının yaklaşık on katı olacak şekilde, 100.000 ve 500.000 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Maoriler, moaları pek çok nesil boyunca katletmiş olmalılar.

Öyleyse Maorilerin moaları, en azından kısmen öldürerek, kısmen yuvalarındaki yumurtaları çalarak ve kısmen de moaların yaşadığı ormanların bazılarını temizleyerek yok ettiği artık açık bir şekilde bellidir. Yeni Zelanda'nın engebeli dağlarına tırmanan biri başlangıçta bu düşünceye şüpheyle bakacaktır. Sadece seyahat posterlerinde yer alan 3 km derinli-

ğindeki sarp kayalık geçitleri, yıllık 1 metrelik yağış miktarı ve soğuk kışlarıyla Yeni Zelanda'nın fiyortlarını gözünüzün önüne getirin. Bugün bile dürbünlü tüfeklerle silahlanmış ve helikopterlerden yönetilen tam zamanlı profesyonel avcılar bu dağlardaki geyiklerin sayısını kontrol edememektedir. Yalnızca taş balta ve sopalarla silahlanmış, yürüyerek hareket eden ve Yeni Zelanda'nın Güney Adaları ve Steward Adası'nda yaşayan birkaç bin Maori, son moaları nasıl avlamış olabilir?

Fakat moalar ve geyikler arasında ciddi farklılıklar vardır. Geyikler on binlerce nesil boyunca insanlardan kaçabilecek şekilde seçilmiştir, fakat Maoriler oraya varıncaya kadar moalar hiç insan görmemişlerdir. Galapagos Adaları'nın bugünkü sakin hayvanları gibi, moalar da bir avcının yanaşıp ona vura-bileceği kadar uslu ydu. Geyiklerden farklı olarak moalar öyle düşük doğum oranlarına sahipti ki, birkaç yılda bir, bir vadiyi ziyaret eden az sayıdaki avcı, doğurabileceğinden çok daha fazla sayıda moayı öldürebilirdi. Bu, günümüzde Yeni Gine'de, uzak Bewani Dağları'nda yaşayan en büyük memeli olan bir ağaç kangurusunun başına gelenle aynı şeydir. Ağaç kanguruları insanların yerleşim yeri olan alanlarda geceleri avlanırlar, inanılmaz derecede utangaçtırlar, ağaçlarda yaşarlar ve onları avlamak moaları avlamaktan çok daha zordur. Tüm bunlara ve Bewanilerde yaşayan çok az sayıdaki insan nüfusuna rağmen nadiren gerçekleşen av partilerinin toplam etkisi –tam olarak vadi başına, birkaç yılda bir, bir kere– bu kanguruyu nesli tükenmenin sınırına getirmiştir. Ağaç kangurularına olanları görünce, artık moalara bunun nasıl olduğunu anlamakta zorlanmıyorum.

Sadece moalar değil, Yeni Zelanda'nın nesli tükenmiş diğer kuş türlerinin tümü, Moarisler oraya vardığında hayattaydı. Bunların çoğu birkaç yüzyıl sonra yok oldu. Daha büyük olanlar –kuğu ve pelikan, uçamayan kazlar ve sakarmeke– kesinlikle yiyecek için avlanmıştır. Fakat dev kartal, Maoriler kendilerini savunurken öldürülmüş olabilir. Bir ile üç metre arasında bir boya sahip iki bacaklı bir avı öldürmekte ya da sakatlamakta uzmanlaşmış olan bu kartal, 1,8 m boyundaki ilk Maorileri gördüğünde olanlara dair siz ne düşünürsünüz?

Bugün bile avlanma için eğitilen Mançurya kartalları, eğitimcilerini nadiren öldürmektedir, fakat Mançuryalı kuşlar, Yeni Zelanda'nın, insan katili olmak için önceden adapte olan devlerinin yanında sadece cüce kahlırlar.

Yine de ne kendini korumada ne de yiyecek sağlama amaçlı avlanım Yeni Zelanda'daki tuhaf cırcırböceklerinin, yılanlarının, çalikuşlarının ve yarasaların ani yok oluşlarını kesinlikle açıklamaz. Bu türlerin pek çoğu bulundukları her yerde ya da bazı kıyısız adalar hariç her tarafta neden ortadan kalkmıştır? Ormanların yok edilmesi belki kısmen cevap olabilir, fakat esas neden, Maorilerin kendileriyle birlikte bilerek ya da tesadüfen getirdikleri şeydi – kemirgenler! İnsanların yokluğunda evrimleşen moaların insanlara karşı savunmasız oluşu gibi kemirgenlerin yokluğunda evrimleşmiş olan küçük ada hayvanları da onlara karşı savunmasızdı. Avrupalılar tarafından yayılan kemirgen türlerinin, Hawaii'de ve daha önce kemirgen barındırmayan okyanus adalarındaki pek çok kuşun yakın zamanda gerçekleşen yok oluşunda esas belirleyici olduğunu biliyoruz. Örneğin kemirgenler 1962'de, Yeni Zelanda'nın Big South Cape Adası'na ulaştığında, üç yıl içinde sekiz kuş ve bir yarasa türünü katletmiş ya da ortadan kaldırmıştı. Bugün Yeni Zelanda'daki pek çok türün Maorilere eşlik eden kemirgen dalgası Yeni Zelanda anakarasını silip süpürdüğünde, kemirgenlerin yaşamadığı tek yer olan adalarla sınırlı kalmasının nedeni budur.

Maoriler karaya çıktığında, fosilleşmiş kemikleri daha önce var olduklarına bizi ikna etmese, bilimkurgu fantazileri olarak değerlendireceğimiz, bozulmamış bir Yeni Zelanda yaratık biyotası bulmuşlardı. Manzara, eğer yaşamın evrimleştiği başka bir verimli gezegene ulaşabilseydik, orada karşılaşacağımız manzaranın bir benzeriydi. Kısa bir süre içinde bu komünitenin<sup>6</sup> çoğu biyolojik bir soykırımla çöktü ve geriye kalan komünite ise Avrupalıların buraya varmasını takiben ikinci bir soykırımla yok oldu. Nihai sonuç olarak, bugün Yeni Zelanda, Maorileri karşılayan kuş türlerinin yarısına sahiptir ve hayat-

6 Aynı alan içerisinde, birbiriyle ilişkili tüm popülasyonların oluşturduğu topluluk –çn.

ta kalanların pek çoğu, neslinin tükenmesi tehlikesiyle karşı karşıyadır ya da buraya getirilmiş birkaç memeli zararlısının bulunduğu adalarla sınırlı kalmışlardır. Birkaç yüzyıllık avlanma milyonlarca yıllık moa tarihinin sonunu getirmiştir.

YALNIZCA YENİ ZELANDA'DA değil, arkeologların yakın zaman önce baktığı Polinezya'daki Pasifik adalarında da nesli tükenmiş olan kuş türlerinin kemikleri ilk yerleşimcilerin yaşama alanlarında bulunmuştur. Bu da kuş türlerinin yok oluşu ve insanların koloni kurmasının bir şekilde ilişkili olduğunu kanıtlamaktadır. Smithsonian Enstitüsü'nden paleontolog Storrs Olson ve Helen James, Polinezyalıların MS 500 civarında başlayan yerleşimleri sırasında ortadan kalkan kuş türlerinin fosillerini Hawaii'nin tüm adalarında tanımladılar. Fosiller yalnızca bugün varolan türlerin akrabası olan Hawaii ispinozlarını değil, uçma özelliği olmayan tuhaf kazları ve şu an hayatta yakın akrabası olmayan çeltik kargalarını da kapsamaktadır. Hawaii, Avrupa yerleşimcilerini takiben nesli tükenen kuş türleriyle ünlü olsa da Olson ve James keşiflerini 1982'de yayımlayana kadar, bu daha erken gerçekleşen yok olma dalgası bilinmemekteydi. Kaptan Cook buraya varmadan önce, Hawaii'de ortadan kalktığı bilinen kuş türlerinin sayısı en az ellidir ve bu sayı, Kuzey Amerika'nın anakarasında üreyen kuş türlerinin onda biri kadardır.

Bu, tüm bu Hawaii kuşları, nesilleri tükenene kadar avlanmış demek değildir. Kazlar, büyük olasılıkla moalar gibi gerçekten de fazla avlanma sonucu yok olmuşlarsa da küçük ötücü kuşların ilk Hawaiiililerle birlikte oraya varan sıçanlar nedeniyle ya da Hawaiiililerin tarım için açtığı ormanlık alanların yıkımıyla ortadan kalkmış olma ihtimali daha fazladır. Erken Polinezyalıların ait arkeolojik alanlarda nesli tükenen kuşlara ilişkin yapılan benzer keşifler Tahiti, Fiji, Tonga, Yeni Kaledonya, Markiz Adaları, Chatam Adaları, Cook Adaları, Solomon Adaları ve Bismarck Archipelago Adaları'nda da yapılmıştır.

Kuşların ve Polinezyalıların özellikle merak uyandıran çarpışması, kendi yalıtık konumuyla ünlü olan Pitcairn Adası'nın

200 km doğusunda yer alan epeyce uzak bir kara parçası olan Henderson Adası'nda gerçekleşmiştir. (Pitcairn öyle uzaktır ki, H.M.S. *Bounty*'i Kaptan Bligh'ten gasp eden isyancılar, ada yeniden keşfedilene kadar on sekiz yıl boyunca fark edilmeden orada yaşamışlardır.) Henderson, yarıklarla delik deşik ve tarım için tamamen uygunsuz orman kaplı mercanlardan oluşur. Doğal olarak adaya yerleşilmemiştir ve Avrupalıların onu ilk gördüğü 1606'dan beri böyledir. Henderson'dan sıklıkla, insanlar tarafından hiçbir şekilde etkilenmeyen, dünyanın en bozulmamış habitatı olarak bahsedilmektedir.

Bu nedenle, Olson ve paleontolog arkadaşı David Steadman, 500 ila 800 yıl kadar önce Henderson Adası'nda ortadan kalkmış olan biri daha küçük bir güvercin ve üç deniz kuşundan oluşan iki büyük güvercin türünün kemiklerini yakın zaman önce tanımladığında büyük bir sürpriz olmuştu. Aynı altı tür ya da yakın akrabasının, insanlar tarafından nasıl yok edildiği, ıssız nitelikteki pek çok Polinezya adasında yapılan arkeolojik alanlarda bulunmuştur. Yerleşim olmayan ve görünen o ki hiçbir zaman yerleşilemeyecek olan Henderson'da, yine insanlar tarafından yok edilen kuşlara ilişkin bu açık çelişki, burada daha önce yaşamış Polinezyyalılara ait alanların yüzlerce kültürel eserle birlikte keşfedilmesi sonucunda çözülmüştür. Bu da adanın yüzlerce yıl boyunca Polinezyalılar tarafından işgal edildiğini kanıtlamaktadır. Aynı alanlarda, Henderson'da nesli tükenmiş olan altı kuş türünün kemiklerinin yanı sıra hayatta kalan diğer kuş türlerinin ve pek çok balığın da kemikleri bulunmuştur.

Henderson'un bu erken Polinezyalı kolonicileri, kendi besin kaynaklarını mahvettikleri ve aç kalarak ya da başka bir neden yüzünden adayı terk ettikleri nokta olan kuş popülasyonlarının büyük bir kısmını yok etme noktasına kadar belli ki güvercinler, deniz kuşları ve balıkla beslenmişlerdi. Pasifik, Henderson'un yanı sıra Avrupalıların keşfinden sonra yerleşilmeyen fakat arkeolojik kazıların, daha önce Polinezyalılar tarafından işgal edildiğini gösterdiği en az on bir tane daha "gizemli" ada barındırmaktadır. Bu adaların bazılarında, sonunda insan popülasyonları ölmeden ya da burayı terk etme-

den önce, yüzyıllar boyunca yaşanmıştır. Adaların tümü küçüktü ya da diğer bakımlardan tarım için nadiren uygundu. Bu da oradaki yerleşimcileri yiyecek açısından büyük oranda kuşlara ve diğer hayvanlara mahkûm ediyordu. Yabani hayvanların Polinezyalıları tarafından fazlasıyla sömürüldüğüne ilişkin kanıtlara bakıldığında, yalnızca Henderson değil, diğer gizemli adalar da kendi kaynaklarını mahveden insan popülasyonlarının mezarlarıdır.

ŞİMDİ GELİN Polinezyalıların endüstri öncesi tek yok ediciler oldukları izlenimini bırakıp dünyanın çevresinin neredeyse yarısı kadar bir mesafeye sıçrayarak, Afrika'nın Hint Okyanusu kıyısında yer alan ve dünyanın en büyük dördüncü adası olan Madagaskar'a gidelim. Portekizli kâşifler MS 1500 civarında buraya ulaştığında, Madagaskar'ın şimdi Malagaş adı verilen insanlar tarafından işgal edildiğini görmüşlerdi. Coğrafi temelde baktığınızda, Malagaşların konuştuğu dilin, 320 km batıda, Mozambik kıyısında konuşulan Afrika dillerine yakın olmasını bekleyebilirsiniz. Buna karşın, şaşırtıcı biçimde bu dilin, Hint Okyanusu'nun binlerce kilometre kuzeydoğusundaki diğer tarafında bulunan, Endonezya'nın Borneo Adası'nda konuşulan bir dil grubuna ait olduğu kanıtlanmıştır. Madagaskarlılar fiziksel görünüş olarak, tipik Endonezyalılardan, Doğu Afrika'nın siyahlarına kadar çeşitlilik göstermektedirler. Bu çelişki Endonezyalı tüccarların Hint Okyanusu'nun kıyı şeridi boyunca Hindistan'a ve nihayetinde Doğu Afrika'ya seyahatinin sonucu olarak, Madagaskarlıların 1000 ila 2000 yıl önce buraya varmış olmasından kaynaklanmaktadır. Yerleşimciler Madagaskar'da, büyükbaş, keçi ve domuz hayvancılığı, çiftçilik, balıkçılık temelinde bir toplum kurmak üzere geliştiler ve Müslüman tüccarlar aracılığıyla Doğu Afrika kıyısına bağlandılar.

Madagaskar'ın insanları kadar ilginç olan şey, sahip olduğu ve olmadığı vahşi hayvanlardır. Yakındaki Afrika anakarasında, muazzam bollukta bulunan pek çok tür, tüm gün hareketli ve oradan oraya koşturup duran, büyük ve dikkat çekici

hayvanlardır – antiloplar, devekuşları, zebralar, babunlar ve çağdaş turistleri Doğu Afrika'ya çeken aslanlar. Bu hayvanların hiçbirisi ve bunlara uzaktan bile eşdeğer olan hiçbir hayvan, modern zamanlarda Madagaskar'da bulunmamıştır. Denizin Avustralya'daki keseli hayvanları Yeni Zelanda'ya ulaştırmaktan alıkoyması gibi, Madagaskar'ı Afrika'dan ayıran 320 kilometrelik deniz de bu hayvanları oradan uzakta tutmuştur. Oysa Madagaskar, yalnızca dokuz kilo ağırlığa kadar çıkabilen, çoğunlukla geceleri etkin olan ve ağaçlarda yaşayan lemur adlı maymun benzeri küçük primatların iki düzine türünü beslemektedir. Kemirgenlerin çeşitli türleri, yarasalar, böcek yiyiciler ve fırvunfaresinin akrabaları en büyük hayvanlarken, yaklaşık olarak, yalnızca on bir kilo ağırlığındadır.

Bununla birlikte, Madagaskar'ın kalıntı dolu sahilleri, futbol topu büyüklüğündeki sayısız yumurta kabuğu biçiminde ortaya çıkan, yok olmuş dev kuşların varlığının kanıtlarıdır. Sonuçta, kemikler yalnızca bu yumurtaları bırakan kuşları değil, dikkate değer mahiyetteki yok olmuş büyük memeli ve sürüngeleleri de açığa çıkartmıştır. Yumurtlayanlar, moalar ve keseli hayvanlar gibi 3 m boya ve 450 kg ağırlığa ulaşan, fakat çok daha iri yapılı olan ve bu nedenle artık fil kuşları olarak adlandırılan, uçamayan kuşların altı türüydü. Sürüngeleler kırk beş santim boyundaki kabuğuyla dev karakaplumbağalarının iki türüydü ve kemiklerinin bolluğunun gösterdiği gibi, bunlar daha önce oldukça yaygındı. Bu büyük kuşlardan ve sürüngelelerden daha çeşitlilik gösteren canlılar, bir gorilin ölçülerine erişebilen ve hepsi yaşayan en büyük lemur türlerinden daha büyük ya da en azından en az onlar kadar büyük olan bir düzine lemur türüydü. Kafataslarındaki küçük göz kürelerinden hareketle karar verilirse, nesli tükenmiş olan tüm lemurların çoğu ya da tümü gece avlanmaktan ziyade gündüzcüydü. Bazıları babunlar gibi yerde yaşamışken, diğerleri orangutan ya da koalalar gibi ağaçlara tırmandılar.

Tüm bunlar yetmezmiş gibi, Madagaskar, nesli tükenmiş olan ("yalnızca" bir inek boyutundaki) "cüce" gergedanın, karıncayiyenin ve kısa bacaklı bir pumaya benzeyen fırvunfaresinin akrabası olan büyük, etçil bir hayvanın kemik-

lerini de sunmuştur. Tüm bunlar dikkate alındığında, nesli tükenen bu büyük hayvanlar, turistlerin Afrika yabanıl parklarına hâlâ akın etmesine yol açan yaşayan büyük hayvanların Madagaskar'ın işlevsel anlamdaki eşdeğerleri olmuşlardır – tıpkı Yeni Zelanda'nın moaları ve diğer tuhaf kuşlarının olduğu gibi. Kaplumbağalar, fil kuşları ve cüce gergedanlar antilop ve zebraların yerine geçen otçullar olabilir; lemurlar, babunlar ve büyük kuyruksuz maymunların yerine geçmiş olabilir ve firavunfaresiyle akraba etçil hayvan da leopar ya da daha küçük ölçekli bir aslanın yerine geçmiş olabilir.

Nesli tükenen tüm bu büyük memelilere, sürüngenlere ve kuşlara ne oldu? En azından bazılarının, canlı olmak suretiyle, oraya ulaşan, fil kuşlarının yumurtalarını su kapları olarak kullanan ve cüce gergedanın ve bazı diğer türlerin kalan kemiklerini atık yığınları arasına fırlatan Madagaskarlıları sevindirdiği konusunda emin olabiliriz. Ayrıca nesli tükenen diğer tüm türlerin kemikleri yalnızca birkaç bin yıllık fosil bölgeleri sayesinde bilinmektedir. O zamana kadar milyonlarca yıl yaşamış oldukları ve evrimleştikleri için tüm bu hayvanların, aç insanlar görünmeden önceki son zamanlarda yerlerini hayaletlere bırakacak önseziye sahip olmaları pek de ihtimal dahilinde değildir. Aslında Avrupalılar oraya vardığında birkaçı Madagaskar'ın uzak kısımlarında yaşamaya devam etmiş olabilir, çünkü on yedinci yüzyılda yaşamış Fransız valisi Flacourt goril boyutundaki lemuru akla getiren bir hayvanı tarif etmişti. Fil kuşları Hint Okyanusu'ndaki Arap tüccarlar tarafından bilinmek için yeterince uzun yaşamış ve Denizci Sinbad hikâyesindeki rok (dev bir kuş) buradan kaynaklanmış olabilir.

Madagaskar'ın yok olmuş devlerinin bir kısmı ya da tümü, bir şekilde, kesinlikle ilk Madagaskarlıların faaliyetleriyle ortadan kalkmıştır. Yumurtalarının kabukları yedi buçuk litrelik bidonlar olarak kullanılmaya uygun olduğu için, fil kuşlarının neslinin neden tükendiğini anlamak zor değildir. Madagaskarlılar büyük hayvan avcısı olmaktan ziyade çoban ve balıkçı olmalarına karşın, diğer büyük hayvanlar, daha önce hiç insan görmediklerinden onlara kolay av olabilirlerdi. Bu hayvanlar, Yeni Zelanda'nın moaları gibi, büyük olasılıkla Antartika'nın

penguenleri ve insanların yokluğunda evrimleşmiş diğer hayvanlar kadar uysaldılar. Aç bir Madagaskarlı bu uysal yaratıklardan birine yanaşabilir, ona sopasıyla vurabilir ve çabucak yapılan bir mangalın keyfini çıkarabilirdi. Kesilmek için harcanacak çabaya değecek kadar büyük olan lemurların kolay görülmesinin ve kolayca yakalanmasının nedeni sanıyorum budur – büyük, gündüzcü ve yerdeki türler. Tüm bunların nesli tükenmişken, küçük, gececi olan ve ağaçta yaşayanların tümü hayatta kalmıştır.

Fakat Madagaskarlıların kasıtlı olmayan faaliyetleri, avlanmaya göre büyük olasılıkla daha çok hayvanı öldürmüştür. Çayırılık alan elde etmek ve her yıl yeni otların büyümesi için yakılan ormanlar hayvanların bağlı olduğu habitatları mahvetmiş olabilir. Otlayan büyükbaş hayvanlar ve keçiler de ot yiyen kaplumbağalar ve fil kuşlarıyla yiyecek için rekabet etmenin yanı sıra habitatlarını da değiştirmişlerdir. Buraya getirilen köpekler ve domuzlar, yerde yaşayan hayvanların, onların gençlerinin ve yumurtalarının üzerinden avlanmışlardır. Portekizliler buraya vardığında, Madagaskar'ın bir zamanlar bol bulunan fil kuşlarının tümü, sahilleri kaplayan yumurta kabuğuna, yerdeki iskeletlere ve rokların belli belirsiz hatıralarına dönüşmüştür.

MADAGASKAR VE POLİNEZYA, SON 500 yıldaki Avrupa genişlemesinden önce, insanlar tarafından yerleşilen tüm büyük okyanus adalarında meydana gelen yok oluş dalgalarının iyi belgelenmiş örneklerini sunmaktadır. Yeni Zelanda ve Madagaskar gibi, yaşamın insanların yokluğunda evrimleştiği bu adaların tümü, çağdaş zoologların asla canlı olarak görmediği büyük memelilerin benzersiz türlerine sahipti. Girit ve Kıbrıs gibi Akdeniz adaları, cüce filler ve cüce geyikleri barındırdığı kadar cüce gergedanları ve dev kaplumbağaları da (Madagaskar gibi) barındırmaktaydı. Batı Hindistan maymunlarını, tembel hayvanlarını, ayı büyüklüğündeki kemirgenlerini ve çeşitli büyüklüklerdeki baykuşlarını (normal, iri, dev ve titanik) kaybetti. Bu büyük kuşlar, memeliler ve kaplumbağalar öyle görünüyor

ki, ilk Akdenizli insanların ya da Amerikan yerlilerinin, yaşadıkları adalara ulaşmasına büyük olasılıkla dayanamadılar. Tek kurban kuşlar değildi. Tüm okyanus adaları eklendiğinde binlerce türü oluşturan memeliler, kertenkeleler, kurbağalar, yılanlar ve hatta büyük böcekler de yok olmuştur. Olson, adalardaki bu yok oluşları "dünya tarihindeki en hızlı ve en ciddi yıkım"lardan biri olarak tanımlamaktadır. Bununla birlikte, Polinezya ve Madagaskar'da yapılmış olduğu gibi, son hayvanların kemikleri ve ilk insanların kalıntıları diğer adalar için de kesin biçimde tarihlenene kadar insanların bunlardan sorumlu olduğu konusunda kesinlikle emin olamayacağız.

Adalardaki bu endüstri öncesi yok etme dalgalarına ek olarak, diğer türler, çok daha uzak bir geçmişte, kıtalardaki yok etme dalgalarına kurban gitmiş olabilirler. 11.000 yıl kadar önce, Amerikan yerlilerinin atalarının Yeni Dünya'ya ulaşmasının olası olduğu zamanlarda, çoğu büyük memeli türünün nesli, tüm Kuzey ve Güney Amerika boyunca tükenmişti. Bu yok oluş, aslanlar, atlar, dev armadillolar, mamutlar ve kılıç dişli kediler kadar çeşitli türleri kapsıyordu. Bu büyük memelilerin yerli avcılar yüzünden mi, yoksa aynı zaman diliminde gerçekleşen iklim değişimlerine dayanamadıkları için mi yok olduğu konusundaki şiddetli tartışma, uzun bir zamandır sürmektedir. Kişisel olarak, buna yol açanın neden avcılar olduğunu düşündüğümü, bir sonraki bölümde açıklayacağım. Fakat 11.000 yıl önce olan olayların nedenlerini ve tarihlerini söylemek, geçtiğimiz bin yıllar içindeki Maori ve moaların çarpışması gibi yakın zamanda gerçekleşen olaylardan bahsetmekten çok daha zordur. Benzer şekilde, geçtiğimiz 50.000 yıl içinde Avustralya büyük memeli türlerinin çoğunu kaybetmiş ve günümüzün Avustralyalı Aborijinlerinin ataları tarafından işgal edilmiştir, fakat ikinci olayın ilkinin nedeni olup olmadığı konusunda hâlâ emin değiliz. Bu yüzden, ilk endüstri öncesi insanların, ulaştıkları adalardaki türler için felakete yol açtıkları mantıksal olarak kesin olsa da jüri, bunun kıtalarda da olup olmadığı konusunda kararsızdır.

TÜM BU KANITLAR, ALTIN ÇAĞ'IN, türlerin yok olmasıyla lekelen-  
diğini ortaya koymaktadır. Şimdi gelin habitatların yıkımına  
ilişkin olan kanıtlara bakalım. Üç dramatik örnek meşhur ar-  
keolojik problemleri içermektedir: Paskalya Adası'ndaki deva-  
sa taş heykeller, Birleşik Amerika'nın güneybatısındaki terk  
edilmiş pueblolar<sup>7</sup> ve Petra yıkıntıları.

Paskalya Adası ve onun yerleşimcileri, Hollandalı kâşif  
Jakob Roggeveen tarafından 1722'de "keşfedildiğinden" beri  
ada gizemli bir atmosfere bürünmüştü. Pasifik Okyanusu'nda,  
Şili'nin 3700 km batısında bulunan ada, dünyanın en yalı-  
tılmış kara parçası olarak Henderson'u bile geçmektedir. 11  
m uzunluğunda ve elli beş ton ağırlığındaki yüzlerce heykel,  
metal ve tekerlek olmaksızın ve kendi kaslarından başka bir  
güç kaynağı olmayan insanlar tarafından, yontma taşlardan  
yontulmuştu, bir şekilde kilometrelerce uzaklığa taşınmıştı  
ve platformlar üzerine dik duracak vaziyette konmuştu. Hatta  
daha çok heykel taş ocaklarında bitmemiş vaziyette kalmış-  
tı ya da bitmiş fakat taş ocağıyla platformlar arasında terk  
edilmiş halde bırakılmıştı. Bugünkü manzaraya bakıldığında,  
yontmacılar ve taşıyıcılar, arkalarında sessiz ve uğursuz bir  
yer bırakarak sanki aniden işi bırakmış gibi görünmektedir.

Roggeveen adaya vardığında, yeni heykeller yontulmasa  
da pek çok heykel hâlâ duruyordu. Tüm dik duran heykeller,  
1840'da, Paskalya Adası sakinleri tarafından bilinçli olarak  
yıkıldı. Bu dev heykeller nasıl taşındı ve dikildi, sonra neden  
yıkıldılar ve yontma işlemi neden sonlandırıldı?

Bu soruların ilki, yaşayan ada sakinleri, Thor Heyerdahl'a  
heykelleri taşımak için atalarının kütükleri tekerlek olarak na-  
sıl kullandığını ve onları dikmek içinse kaldıraçları nasıl kul-  
landığını gösterdiğinde cevaplandı. Diğer sorular, Paskalya'nın  
ürkütücü tarihini açığa çıkaran sonraki arkeolojik ve paleonto-  
lojik çalışmalarla çözümlendi. Polinezyalılar MS 400 civarında  
Paskalya'ya yerleştğinde, ada, yerleşimcilerin ekim alanları  
açmak ve kano yapmak ya da heykelleri dikmekte kullanacağı

7 Güneydoğuyu ilk keşfeden İspanyollar, taş, kerpiç ve diğer yerel  
malzemelerden yapılmış apartman benzeri binalarda yaşayan top-  
luluklara bu ismi vermiştir -çn.

kütükleri elde etmek için yavaş,yavaş ortadan kaldıracakları ormanlarla kaplıydı. MS 1500'e gelindiğinde insan popülasyonu yaklaşık 7000 kişiye ulaşmıştı (kilometrekare başına 60 kişi), bin heykel yontulmuştu ve bunlardan 324 tanesi dikilmişti. Fakat orman öyle şiddetli biçimde tahrip edilmişti ki yaşayan tek bir ağaç bile kalmamıştı.

Kendi kendine yapılan bu çevresel felaketin dolaysız sonucu olarak, adalıların, heykelleri taşımak ve onları dikmek için artık kütükleri yoktu ve bu nedenle yontma işlemi durmuştu. Fakat ağaçlardan arındırma işleminin açlığa yol açan iki dolaylı sonucu daha vardı. Bunlar, daha düşük ekin verimine neden olan toprak erozyonu ve balıklardan gelen proteinin azalmasına yol açan, kano yapacak kereste yokluğuydu. Sonuç olarak, popülasyon artık Paskalya'nın besleyebileceğinden çok daha fazlaydı ve ada toplumu, öldürücü savaşlar ve yamyamlık felaketiyle çöktü. Askeri bir sınıf yönetimi devraldı; mızrak uçları araziye mahvedecek kadar çok miktarda yapıldı; yenilenler köleleştirildi ya da yendi; düşman klanlar birbirlerinin heykellerini devirdi ve insanlar kendilerini korumak için mağaralarda yaşamaya başladı. Dünyanın en dikkat çekici uygarlıklardan birini besleyen bu verimli ada, bozularak bugünün Paskalya Adası'na dönüştü: devrilmiş heykellerle kirlenmiş çorak bir çayırılık alan ve önceki popülasyonunun üçte birinden daha azını besleyebilen bir ada.

ENDÜSTRİ ÖNCESİNDEKİ HABİTAT tahribatına ilişkin ikinci vaka-mız Kuzey Amerika'nın en ileri yerli uygarlıklarından birinin çöküşünü içermektedir. İspanyol kâşifler Birleşik Devletler'in güneybatısına ulaştığında, ağaçsız bir çölün ortasında duran, devasa büyüklükte, çokkatlı konutlar (pueblo) buldular. Örneğin New Mexico'daki Chaco Kanyon'u Ulusal Anıtı'ndaki 650 odalık konut, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında, çelik gökdenlenler yapılana kadar, Kuzey Amerika'nın en büyük binası olarak 200 m uzunlukta ve 96 m genişliğindeydi. Bölgedeki Navajo yerlileri, bu yok olmuş inşacıları "eski olan" anlamındaki "Anasazi" olarak bilmekteydi. Arkeologlar daha sonra Chaco pueb-

lolarının yapımının MS 900'den kısa bir süre sonra başladığını ve buradaki yerleşimin on ikinci yüzyılda sona erdiğini ortaya çıkarmışlardır. Yakacak odunlarını ya da çatıyı destekleyen 4,8 m uzunluğundaki ahşap kirişleri (bunlardan 200.000 tanesini!) nereden sağlamışlardı? Muazzam bir çabayla kurdukları bu şehri daha sonra neden terk etmişlerdi?

Madagaskar'ın fil kuşlarının ve Yeni Zelanda'nın moalarının iklimdeki doğal değişimler nedeniyle öldüğü iddiasına benzer şekilde, geleneksel görüş Chaco Kanyonu'nun terk edilmesini kuraklığa bağlar. Fakat Chaco'nun bitki örtüsünde zamanla gerçekleşen değişimleri ortaya çıkarmak için zekice bir teknik kullanan paleobotanikçiler Julio Betancourt, Thomas van Devender ve arkadaşlarının çalışmasından farklı bir yorum geldi. Kullandıkları yöntem, bitkileri ve diğer nesneleri, elli ya da yüz yıl sonra terk ettikleri fakat içindekiler çöl şartlarında sağlam kalan korunaklarına (çöplük olarak isimlendirilir) taşıyan ağaç faresi isimli küçük kemirgenlere dayalıdır. Bu bitkiler asırlar sonra tanımlanabilir ve çöplük radyokarbon teknikleriyle tarihlendirilebilir. Bu yüzden her çöplük, yerel bitki örtüsü için bir zaman kapsülü sayılabilir.

Betancourt ve van Devender bu yöntemi kullanarak gerçekleşen olaylar zincirini yeniden oluşturabildiler. Chaco puebloları inşa edilirken, bunlar çorak çöllerle değil, tek yapraklı çam-ardıç ormanları ve yakınındaki batı sarıçamı ormanlarıyla çevriliydi. Bu keşif, yakılacak odunun ve kalasların nereden geldiğine dair sırrı çözmekte ve ileri bir uygarlığın çorak bir çölden çıkmasına ilişkin çelişkiyi ortadan kaldırıyordu. Fakat Chaco'daki yerleşim devam ettikçe ağaçlık arazi ve orman, çevre bugünkü gibi ağaçsız bir çorak araziye dönene kadar yok edildi. Yerliler artık yakacak odun için 16 km ve çam kütüklerini getirmek içinse 40 km kadar gitmek zorundaydılar. Çam ormanları kesildiği zaman, yerliler 80 km uzunluğundaki dağ yamaçlarından, kendi kas güçlerinden başka hiçbir şeye dayanmadan ladin ve çam tomruklarını çekmek için karmaşık bir yol sistemi inşa ettiler. Ayrıca Anasazi, kuru bir çevredeki tarım sorunlarını, var olan suyu vadinin derinliklerine ulaştırmak üzere toplamak için sulama sistemleri inşa etti. Ormanın

yok edilmesi, giderek artan erozyon ve su kaybına neden olduğu için ve su kanalları toprakta yavaş yavaş yarıklar oluşturduğundan, sonunda su düzeyi, pompa olmadan sulamayı olanaksız kılacak şekilde, Anasazi yer seviyesinin altına düşmüş olabilir. Bu yüzden, kuraklık Anasazilerin Chaco Kanyonu'nu terk etmesine katkı sağlamış olsa da kendi kendine yol açılan çevre felaketi de esas nedenlerden biriydi.

ENDÜSTRİ ÖNCESİ HABİTAT tahribatına ilişkin kalan son örneğimiz, eski batı uygarlıklarının güç merkezinin, coğrafi olarak yavaş yavaş yer değiştirmesidir. İlk güç ve yenilik merkezinin, tarım, hayvanların evcilleştirilmesi, yazı, emperyal devletler, savaş arabaları ve diğerleri gibi pek çok hayati gelişmenin görüldüğü Ortadoğu olduğunu hatırlayın. Egemenlik, Asur, Babil, İran ve nadiren de Mısır ya da Türkiye arasında değişiyordu, fakat Ortadoğu içinde ya da yakınında kalıyordu. Büyük İskender'in Pers İmparatorluğu'nu yıkmasıyla birlikte egemenlik, önce Yunanistan'a, sonra Roma'ya ve en son Batı ve Kuzey Avrupa'ya olmak üzere sonunda batıya kaymıştı. Ortadoğu, Yunanistan ve Roma neden sırayla üstünlüklerini kaybettiler? (Ortadoğu'nun şimdiki tek kaynağı olan petrole dayalı geçici önemi, bölgenin diğer bakımlardan zayıflığını ortaya koymaktadır.) Çağımızın süper güçleri neden artık Yunanistan ve İran'ı değil de Birleşik Devletler ve Rusya, Almanya ve İngiltere, Japonya ve Çin'i kapsamaktadır?

İktidarın coğrafi anlamda yer değiştirmesi, bir tesadüften kaynaklanan çok ciddi ve kalıcı bir durumdur. Akla yatkın bir hipotez, bunu eski uygarlıkların merkezlerinin sırayla kendi kaynak temelini tüketmesine bağlar. Ortadoğu ve Akdeniz daima bugün görüldüğü gibi tahrip olmuş bir çevreye sahip değildi. Eski çağlarda bu bölgenin büyük bir kısmı yemyeşildi ve ağaçlı tepeler ve verimli vadilerin bir mozaiginden oluşmaktaydı. Binlerce yıl süren orman tahribatı, aşırı otlatma, erozyon ve vadilerin siltlenmesi, bu Batı uygarlığının kalbini, bugün hâkim olan görece çölleşmiş, çorak ve verimsiz bir bölgeye çevirmiştir. Eski Yunan'da yapılan arkeolojik araştırmalar, po-

pülasyon büyümeleri, çöküşler ve yerleşimcilerin bazı bölgeleri terk etmeleri arasında değişen bir döngü olduğunu açığa çıkarmıştır. Büyüme aşamasında yapılan taraçalandırma ve set çekilmesi, ağaçlar kesilene kadar bölgeyi korumuştur. Tarıma açmak için dik yamaçların temizlenmesi, çok sayıdaki çiftlik hayvanının aşırı otlatılması ve ekinlerin çok kısa aralıklarla ekilmesi sistemi iflas ettirmiştir. Bunun sonucu, her seferinde tepelerde büyük çaplı erozyonlar, vadilerde taşkınlar ve bölgesel insan topluluklarının çöküşüydü. Buna benzer bir olay, Yunanlılar cehaletin yüzyıllar boyunca sürececek karanlık çağına düştükten sonra, Yunanistan'ın şanlı Miken uygarlığının diğer türlü gizemli diye nitelenecek çöküşüyle çakıştı (ya da buna sebep oldu).

Antik çevresel tahribata ilişkin bu bakış açısına destek çağdaş dönemde yapılan açıklamalar ve arkeolojik kanıtlar gibi kaynaklardan gelmektedir. Birkaç fotoğraf tüm sözlü anlatımların bileşiminden çok daha fazla belirleyici nitelikte bir ölçüt olacaktır. Aynı yamacın bin yıl aralıklarla çekilmiş fotoğrafları elimizde olsaydı, bitkileri tanımlayabilir, kapladığı alanı ölçebilir ve ormanlardan keçilerin giremeyeceği çalılıklara dönüşme hızını hesaplayabilirdik. Böylece çevresel yıkımın büyüklüğünü sayılarla ifade edebilirdik.

Bunu anlamak için yeniden kemirgenler tarafından oluşturulan çöplüklere girelim. Ortadoğu'da ağaç fareleri yoktu, fakat tavşan büyüklüğünde, ağaç farelerinin yaptığı gibi çöplükler inşa eden ve yaban faresi olarak adlandırılan marmot<sup>8</sup> benzeri hayvanlar vardı. (Şaşırtıcı biçimde marmotların en yakın akrabası filler olabilir.) Arizonalı üç bilim insanı –Patricia Fall, Cynthia Lindquist ve Steven Falconer– eski Batı uygarlıklarının tipik bir örneği olan Ürdün'ün ünlü kayıp kenti Petra'daki yaban farelerinin çöplükleri konusunda çalıştılar. Petra, özellikle *Indiana Jones ve Son Macera* filminde, Sean Connery ve Harrison Ford'u Petra'nın muhteşem taş mezarları ve çölün ortasındaki tapınaklarda Kutsal Kâse'yi ararken gösteren Steven Spielberg ve George Lucas meraklılarına tanıdık gelecektir. Petra'daki bu sahneleri gören herkes, o kadar zen-

8 Marmota cinsine ait on beş türü içeren yer sincapları –çn.

gin bir kentin böyle çıplak bir çevrede nasıl doğup kendini nasıl beslediğini merak etmiş olmalı. Aslında MÖ 7000'den önce Petra'ya yakın bir Neolitik köy vardı ve çiftçilik ve hayvancılık, burada çok az bir zaman sonra ortaya çıkmıştı. Başkenti olduğu Nabat Krallığı altında Petra, Avrupa, Arabistan ve doğu arasındaki ticareti kontrol eden bir ticaret merkezi olarak başarılı olmuştu. Şehir, Roma ve sonra Bizans kontrolü altındayken daha da büyüyüp zenginleşti. Fakat daha sonra terk edildi ve öylesine unutuldu ki, kalıntıları 1812'ye kadar keşfedilmedi. Petra'nın çöküşüne neden olan şey neydi?

Petra'daki her marmot çöplüğü 100 bitki türüne kadar kalıntı sunmuştur ve her çöplüğün sahibi yaşıyorken hâkim olan habitat, çöplükteki polen dağılımıyla çağdaş habitatlardaki değişim karşılaştırılarak ortaya çıkarılabildi. Çöplükler aracılığıyla, Petra'nın çevresel yıkımının aşağıda verilen seyri yeniden oluşturuldu.

Petra, Los Angeles'taki evimin arkasındaki ormanlık dağlar gibi değil, kuru Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü bir bölgede bulunmaktadır. Orijinal bitki örtüsü meşe ve fıstığın hâkim olduğu ormanlardan oluşmuş olabilir. Roma ve Bizans zamanında, çöplüklerdeki polenlerin yalnızca yüzde 18'inin ağaçlardan, geri kalanınınsa bodur bitkilerden gelmesinin ortaya koyduğu gibi, ağaçların çoğu kesildi ve açık bir step elde etmek için de çevresindekiler yok edildi. (Karşılaştırma için, çağdaş Akdeniz ormanları, polenlerin yüzde 40 ila 60'ını sağlarken, ormanlık stepler yüzde 18 oranında polen sağlamaktadır.) MS 900'de, Petra'nın Bizans kontrolü sonra erdikten birkaç asır sonra kalan ağaçların üçte ikisi yok oldu. Çalılar, otlar ve çimenler bile çevreyi şimdi gördüğümüz çöle dönüştürecek şekilde azaldı. Bugün hayatta kalan ağaçların alt dalları keçiler tarafından yenmiştir ve bu ağaçlar, keçilerin giremediği uçurumlara ya da yarıklara dağılmış durumdadır.

Yaban farelerinin çöplüklerinden gelen bu veriler, arkeolojik ve yazınsal verilerle yan yana konduğunda aşağıdaki yoruma ulaşılmaktadır. Neolitik dönemden emperyal zamanlara kadar süren orman tahribatı, tarım alanı açmak için yapılan temizliklerden, koyun ve keçilerin otlatılmasından, yakacak

odun elde edilmesinden ve ev yapımında kullanılacak odunların temininden kaynaklanmıştır. Neolitik dönemin evleri bile yalnızca dev kalaslarla desteklenmemiş, aynı zamanda on üç ton yakacak odunu da duvarlar ve yerde kullanmak üzere alçı yapmak için tüketmiştir. Emperyal dönemdeki nüfus patlaması orman yıkımını ve aşırı otlatmayı hızlandırmıştır. Kentte ve meyve bahçelerinde kullanılan suyu toplamak ve depolamak için karmaşık kanal, boru ve sarnıç sistemlerine ihtiyaç duyulmuştur.

Bizans iktidarı çöktükten sonra bahçeler terk edildi ve popülasyon hızla düştü, fakat kalan yerleşimciler yoğun otlatmaya bağlı oldukları için toprak tahribatı devam etti. Doymak bilmez keçiler yollarındaki çalıları, otları ve çimenleri yemeye başladılar. Osmanlı yönetimi, I. Dünya Savaşı'ndan önce, Hicaz Demiryolu'nda gereken odunları sağlamak için kalan ormanlık alanı önemli ölçüde azalttı. Ben ve diğer film tutkunları, Arabistanlı Lawrence'ın (diğer adıyla Peter O'Toole) liderlik ettiği Arap gerillaların bu demiryolunu patlattığını geniş renkli ekranda izlediğimizde, bunun Petra'nın ormanlarını yok etmek için yapılan son girişim olduğunun farkında olmaksızın heyecan duyuyorduk.

Petra'nın mahvolan arazisi, bugün Batı uygarlığının beşiğinin geri kalanına ne olduğuna ilişkin bir metafordur. Petra'nın son zamanlardaki çevresi, dünyanın ana ticaret yolunu komuta etmiş bir şehri, Pers İmparatorluğu gibi bir süper gücün başkenti olan Persepolis'in son zamanlardaki çevresinin besleyebileceğinden daha fazla besleyemezdi. Bu şehirlerin, Atina'nın ve Roma'nın yıkıntıları, kendi varlıklarını sona erdiren devletler için birer anıttır. Batı uygarlıkları çevresel intiharı gerçekleştiren tek okumuş yazmış toplumlar değildir. Orta Amerika'daki Maya uygarlığının ve Hindistan'ın İndus Vadisi'ndeki Harappan uygarlığının çöküşü, çevresinin mahvına yol açan nüfus yayılımı nedeniyle gerçekleşen çevre felaketinin diğer aleni adaylarıdır. Uygarlık tarihi dersleri, krallar ve barbar istilaları üzerinde dursa da ormanların tahribi ve erozyon uzun dönemde insanlık tarihini şekillendiren daha önemli durumlar olabilir.

BUNLAR, ÇEVRECİ BAKIŞIN, varsayılan geçmiş Altın Çağ'ını gittikçe mitsel hale getiren yakın zamandaki bazı keşiflerdir. Şimdi başta belirttiğim büyük sorunlara geri dönelim. İlk olarak, geçmişte yaşanan çevresel zararlara ilişkin keşifler pek çok çağdaş endüstri öncesi halkların korumacı uygulamalarına ilişkin açıklamalarla nasıl bağdaştırılabilir? Açık ki, bütün türlerin soyu tükenmedi ve bütün habitatlar tamamen imha edilmedi, dolayısıyla Altın Çağ tamamen karanlık olamaz.

Bu çelişkiye karşılık şu cevabı önereceğim: Küçük, köklü ve eşitlikçi toplumlar, yerel çevreleri hakkında bilgi edinmek ve kendi çıkarlarını algılamak için oldukça fazla zamana sahip oldukları için korumacı nitelikte uygulamalar geliştirme yönünde evrimleştikleri hâlâ bir gerçektir. Oysa insanlar tanımadıkları bir çevreye aniden yerleştiklerinde (Paskalya Adasındakiler ve ilk Maoriler gibi) ya da arkalarındaki bölgeye zarar veren insanlar yeni sınırlara ilerleyip (ilk yerlilerin Amerika'ya ulaşması gibi) bu sınırların ötesine geçtiğinde veya insanlar yıkıcı gücünü anlamak için yeterli zamana sahip olmadıkları yeni teknolojileri elde ettiklerinde (şimdi tüfekleriyle güvercin popülasyonlarını yok eden çağdaş Yeni Gineliler gibi) zarar verme ihtimali daha fazladır. Çevresiyle temasta olmayan ve zenginliği ellerinde tutan merkezi güçler tarafından yönetilen toplumlarda da çevre zararının görülme ihtimali vardır. Bazı türler ve habitatlar zarar görmeye diğerlerinden daha elverişlidir – hiç insan görmemiş, uçamayan kuşlar gibi (moalar ve fil kuşları) ya da Akdeniz ve Anasazi uygarlıklarının ortaya çıktığı kuru, kırılgan ve toleranssız çevreler gibi.

İkincisi yakın zaman önceki arkeolojik keşiflerden öğrenebileceğimiz pratik dersler var mıdır? Arkeoloji sıklıkla sosyal olarak önemsiz bir akademik disiplin olarak değerlendirilir ve parasal sıkıntılar olduğunda bütçe kesintilerinin ilk hedefi olur. Aslında arkeolojik araştırmalar, hükümetteki planlamacılar için uygun olan en ucuz kalemdir. Tüm dünyada geri dönüşü olmayan zararlar verebilme potansiyeline sahip gelişmelere imza atmaktayız ve bunlar, geçmişteki toplumların faaliyete geçirdiği fikirlerin çok daha güçlü yeni sürümleridir. Beş ülkeyi, beş farklı şekilde geliştirerek hangi dördünün yıkılacağını

görmek üzere bir deney yapamayız. Oysa aynı hatayı yapmaya devam ederken son kez ne olduğunu bulmak için arkeolog tutarsak, bu uzun dönemde bize çok daha ucuza mal olacaktır.

İşte buna sadece bir örnek: Amerika'nın güneybatısı, yakacak odun için fazla fazla tükettiğimiz 260.000 kilometre karelik batı sarıçamı ve ardıç ormanlarına sahiptir. Ne yazık ki, Birleşik Devletler Orman Hizmetleri, bu ormanlardaki sürdürülebilir ürünü ve yenilenme hızını hesaplamak için çok az veriye sahiptir. Fakat Anasazi bunu denemişti ve Chaco Kanyonu'ndaki ormanların yaklaşık 800 yıl sonra bile hâlâ geri gelmemesine yol açacak biçimde yanlış hesaplama yapmıştı. Anasazilerin yakacak odun tüketimini yeniden ortaya koymak için bazı arkeologlara para ödemek, aynı hatayı yapmaktan ve Birleşik Devletler'in 260.000 kilometre karesini bugün yaptığımız gibi tahrip etmekten çok daha ucuza gelecektir.

Son olarak, gelin en hassas soruyla yüzleşelim. Bugün çevreciler insanları, türlerin soyunu kurutan ve habitatları yok eden kötü ahlaklı varlıklar olarak görmektedirler. Endüstri toplumlarının endüstri öncesindeki halkları kötülemek, onları öldürmeyi haklı çıkarmak ve topraklarına el koymak için bahanesi yoktur. Chaco Kanyonu bitki örtüsüyle ilgili yeni gibi görünen bulgular, aslında Maoriler ve yerlilerin, kötü oldukları için adil davranılmayı hak etmediğini söyleyen bilim dışı ırkçılığa mı girmektedir?

Akılda tutulması gereken şey, insanlar için biyolojik kaynakları tamamen tüketmeden kullanmanın ölçüsünü bilmelerinin her zaman zor olduğudur. Kaynaklardaki önemli bir azalmayı, yıllık dalgalanmalar sayesinde anlamak kolay olmayabilir. Yeni üretilen kaynakların ölçüsünü değerlendirmek daha bile zordur. Azalmanın işaretleri herkesi ikna edecek kadar açık bir şekilde görüldüğünde türleri ya da habitatı kurtarmak için çok geç kalınmış olunabilir. Öyleyse kaynaklarını sürdürmeyi başaramayan endüstri öncesi halklar ahlaki günahlarından ötürü suçlu olamazlar, ama gerçekten zor olan, çevresel sorunları çözmede başarılı olmadıklarıdır. Bu başarısızlıklar insanların kendi yaşam biçimlerinin çöküşüne neden olduğu için trajiktir.

Baştan önleyebileceğimiz trajik başarısızlıklar ahlaki günah olarak nitelenebilir. Bu bakımdan bizler ile on birinci yüzyıl Anasazi yerlileri arasında iki büyük fark vardır: Bunlar bilimsel anlayış ve okuryazarlıktır. Bizler, kaynakların kullanım oranının bir fonksiyonu olarak sürdürülebilir kaynaklar üzerindeki popülasyon büyüklüğünü grafik üzerinde çizmeyi biliyoruz, ama onlar bilmiyorlardı. Geçmişte yaşanmış olan tüm çevresel felaketler hakkında açıp okuyabiliyoruz; Anasazi bunu yapamıyordu. Yine de neslimiz, sanki hiç kimse moaları avlamamış ya da batı sarıçamı ve ardış ormanlarını yok etmemiş gibi, balinaları avlamaya ve tropik yağmur ormanlarını yok etmeye devam ediyor. Geçmiş cehaletin Altın Çağ'ıysa, bugün, kasıtlı bir körlüğün Demir Çağı'dır.

Bu açıdan bakıldığında, çağdaş toplumların geçmişin intihara yol açan kötü çevre yönetimlerini çok daha fazla sayıda insanın elindeki daha güçlü yıkım araçlarıyla tekrarlaması anlaşılabilir bir durum değildir. Sanki bu filmi insanlık tarihinde daha önce pek çok kez oynatmamışız ve bunun kaçınılmaz sonucunu bilmiyormuş gibiyiz. Shelley'in "Ozymandias" sonesi Persepolis'i, Tikal'i ve Paskalya Adası'nı eşit ölçüde çağrıştırmaktadır; belki bir gün bizim uygarlığımızın diğer yıkıntılarını da çağrıştıracaktır.

*Geçmişteki bir ülkeden bir gezgine rastladım  
Dedi: "Dev gibi iki taştan bacak bedensiz durur çölde.  
Onların yanında, kumların üzerinde,  
Yerde uzanmış, kaşları çatık ve dudakları büzülmüş,  
Yarı gömülü, parçalanmış bir yüz ve soğuk buyrukları  
küçümseyici bakışı,  
Der ki hâlâ yaşayan ve bu cansız heykel üzerine kazınmış  
tutkuları  
Okumada iyidir yontucusu  
Tutkulara öykünen el ve onları besleyen yürek.  
Ve heykel kaidesinde şu sözcükler yazılı —  
'Adım İkinci Ramses, Krallar Kralı  
Yapıtlarıma bak ve benden kork'  
Hiçbir şey yoktu yanında, şu koca yıkıntıların,  
Kocaman harabenin, uçsuz bucaksız ve çorak çölden  
Yapayalnız ve uçsuz bucaksız uzanıp giden kumlardan  
başka."*

## Yeni Dünya'da Ani Baskın ve Şükran

YENİ DÜNYA'NIN AVRUPALILAR tarafından "keşfindeki" dramatik zamanları kutlamak için Birleşik Devletler'in iki ulusal tatili vardır: Kolomb Günü ve Şükran Günü. Yerlilerin çok daha önceki gerçek keşfi için kutlama tatili yoktur. Fakat arkeolojik kazılar, dramatik biçimde, Christopher Columbus'un ve Plymouth seyyahlarının maceralarının daha önceki keşfin yanında cüce gibi kaldığını ortaya koymaktadır. Buz tabakası arasından bir yol bulduktan ve Birleşik Devletler ile Kanada'nın şimdiki sınırından geçtikten belki de bin yıl kadar kısa bir süre içinde yerliler Patagonya'nın uç kısımlarına indiler ve iki üretken ve keşfedilmemiş kıtaya yerleştiler. Yerlilerin güneye ilerleyişi, *Homo sapiens*'in tarihindeki en büyük genişlemeydi. Gezegelimiz üzerinde bir daha buna yakın bir şey olmadı.

Güneye yayılım, bir başka dramla da dikkat çekmekteydi. Yerli avcılar buraya vardığında Amerika şimdi nesli tükenmiş olan büyük memelilerle doluydu: file benzeyen mamutlar ve mastodonlar, ağırlıkları üç tonu bulan tembel hayvanlar, on ton ağırlığında olabilen armadillo benzeri gliptodonlar, ayı büyüklüğündeki kunduzlar, kılıç dişli kediler, Amerika aslanları, çitalar, develer, atlar ve pek çok başka canlı. Bu yaratıklar bugün yaşasaydı, Yellowstone Ulusal Parkı'na gelen turistler, ayı ve bizonların yanı sıra aslan ve mamutları da görebilecekti. Avcılar ile bu yaratıklar karşılaştığı zaman ne olduğu sorusu arkeologlar ve palentologlar arasında hâlâ tartışmalıdır. Bana akla yatkın gelen hipoteze göre sonuç, yaratıkların ani bir baskınla hızlı bir şekilde ortadan kalkmasıydı – herhangi bir bölgede büyük olasılıkla sadece on yıl içinde. Eğer bu görüş doğruysa, bu dönem, altmış beş milyon yıl önce (inanıl-

diğına göre) bir asteroidin çarpıp dinzorları yok etmesinden sonra büyük hayvanların en yoğun biçimde ortadan kalktığı dönem olacaktır. Bu ayrıca çevresel masumiyetin varsayılan Altın Çağı'nı lekeleyen ve o zamandan beri insani bir özgünlük olan ani baskın olaylarının ilki olacaktır.

Bu DRAMATİK KARŞILAŞMA, insanların kökenleri olan Afrika'dan diğer tüm yaşanabilir kıtalara yayıldığı uzun bir destanla sonuçlanmıştır. Afrikalı atalarımız Avrupa ve Asya'ya yaklaşık bir milyon yıl önce gittiler ve Kuzey ve Güney Amerika'yı *Homo sapiens*'in hâlâ bulunmadığı son yaşanabilir kıtalar olarak bırakarak Asya'dan Avustralya'ya 50.000 yıl önce geçtiler.

Bugün Kanada'dan Tierra del Fuego'ya kadar tüm Amerikan yerlileri diğer kıtalarda yaşayanlardan fiziksel olarak daha homojendir ve bu da onların genetik çeşitliliğe sahip olamayacak kadar yakın zamanda buraya vardığını ortaya koymaktadır. Arkeoloji, ilk yerlilerin kanıtlarını ortaya çıkarmadan önce bile çağdaş yerliler Asyatik Moğollara benzediği için, bunların Asya'dan köken aldığı açıktı. Genetik ve arkeolojiden çok daha yakın bir zaman önce gelen kanıtlar bu sonucu kesinleştirmiştir. Haritaya bakıldığında, Asya'dan Amerika'ya geçişin en kolay yolunun açık arayla Sibiry'a'yı Alaska'dan ayıran Bering Boğazı olduğu görülür. Buradaki son kara köprüsü (birkaç kısa kesintiyle birlikte) 25.000 ila 10.000 yıl kadar önce var olmuştu.

Fakat Yeni Dünya'ya yerleşim bir kara köprüsünden fazlasını gerektirmişti – geçidin Sibiry'a tarafında yaşayan insanlar olmalıydı. İnsanlık tarihinin geç dönemine kadar, sert iklimi nedeniyle Arktik Sibiry'a'da yerleşim görülmedi. Şimdiki Ukrayna bölgesinde yaşamış ve evlerini düzgünce dizilmiş mamut kemiklerinden yapmış olan Taş Çağı insanların örneklediği gibi, bu yerleşimciler Asya ve Doğu Avrupa'nın soğuk kuşak bölgelerinden gelmiş olmalıydı. En az 20.000 yıl önce Arktik Sibiry'a'da mamut avcıları vardı ve 12.000 yıl kadar önce Sibiryalı avcılarınkine benzeyen taş aletler, Alaska'daki arkeolojik kayıtlarda ortaya çıkmıştır.

Buz Çağı avcıları, Sibiry'a ve Bering Boğazı'nı geçtikten sonra Birleşik Devletler'deki gelecekteki avlanma yerlerinden

bir engelle hâlâ ayrıldılar: bugünkü Grönland'ı kaplayan buz katmanına benzeyen fakat Kanada'nın bir kıyısından diğer kıyısına kadar süren bir buz katmanı. Buz Çağı sırasındaki bazı dönemlerde bu buz tabakası, Rocky Dağları'nın hemen doğusunda, dar ve buz içermeyen bir kuzey/güney koridoru boyunca açılmıştı. Böyle bir koridor yaklaşık 20.000 yıl önce kapanmıştır, fakat şimdiye dek görüldüğü kadarıyla, o zaman Alaska'da bunu geçmek için bekleyen insanlar yoktu. Fakat yaklaşık 12.000 yıl önce, koridorun bir sonraki açılışında, yalnızca koridorun güney ucunda, Edmonton (Alberta) yakınlarında değil, aynı zamanda buz tabakasının diğer güney kısımlarında da gerçeği ortaya çıkaran taş baltaların görünmesi için avcılar burada bulunmuş olmalı. Avcılar bu noktada Amerika'nın fillere ve diğer büyük yaratıklarına rastladılar ve dram başladı.

Taş aletleri ilk kez New Mexico'da Teksas sınırından 16 km içerdeki Clovis kasabasının yakınında yapılan kazılarda bulunduğu için arkeologlar yerlilerin bu öncü atalarına Clovis insanları adını verdi. Fakat Clovis aletleri ya da onların benzerleri, Birleşik Devletler'in kırk beş sınır komşusu eyaletinde ve Meksika'nın kuzeyindeki Edmonton'da da bulunmuştur. Arizona Üniversitesi'nde bir arkeolog olan Vance Haynes, belirgin olan biri dışında, aletlerin Batı Avrupa ve Sibirya'daki mamut avcılarınıninkine çok benzediğini vurguluyordu: Kısmen yassı, iki kenarlı, taştan mızrak uçları, uçların şaft kısmına daha kolay bağlanması için kazınmış olan boylamasına oluklarla, iki kenarından "yivlenmişti." Yivlenmiş uçların mızrak üzerine elle fırlatma amaçlı mı yerleştirildiği, bir fırlatma çubuğuyla mı atıldığı, yoksa süngü gibi mi kullanıldığı açık değildir. Buna karşın, uçlar bir şekilde büyük memelilere öyle güçlü saplanmaya çalışılmıştı ki, kimi zaman yarısından kopmuştu, kimi zaman da kemiğe saplanmıştı. Arkeologlar, Arizona'nın güneyindeki sekiz adet uç saplı olan mamut da dahil olmak üzere, kaburgalarında Clovis uçları bulunan mamut ve bizon iskeletleri çıkardılar. Kazı yapılan alanlarda en çok avlanan hayvan (kemiklerinden varılan sonuca göre) açık arayla mamuttu, fakat bizon, mastodon, tapir, deve, at ve ayı da kurbanlar arasında bulunuyordu.

Clovis insanlarıyla ilgili şaşırtıcı keşiflerden biri onların yayılım hızıydı. Birleşik Devletler'deki en ileri radyokarbon teknikleriyle tarihlenen tüm Clovis bölgeleri 11.000 yıldan biraz önceki zamanda, yalnızca birkaç yüzyıl boyunca işgal edilmişti. Hatta Patagonya'nın güney ucundaki bir yerleşim bölgesi yaklaşık 10.500 yıllıktı. Öyleyse Edmonton'da, buzların olmadığı bir koridordan çıkan insanlar, bin yıl içinde kıyından kıyıya geçtiler ve Yeni Dünya'nın tümü boyunca yayıldılar.

Aynı derecede şaşırtıcı olan şey, Clovis kültürünün hızlı biçimde dönüşmesiydi. Yaklaşık 11.000 yıl kadar önce, Clovislerin mızrak uçları yerini, şimdi Folsom uçları olarak bilinen (ilk olarak tanımlandıkları New Mexico, Folsom yakınlarındaki bir siteden adını alır) daha küçük ve daha ince yapılmış bir modele bıraktı. Folsom uçları sıklıkla nesli tükenmiş olan geniş boynuzlu bizonların kemiklerine saplı halde bulunmuştu ve Clovis avcılarının tercih ettiği bizon kemiklerinde asla görülmemişlerdi.

Folsom avcılarının mamutlardan bizonlara neden geçtiğinin belki de basit bir sebebi vardır: Hiç mamut kalmamıştı. Ayrıca mastodon, deve, at, tembel hayvan ve diğer tipteki onlarca hayvan da artık yoktu. Bütünüyle bakıldığında, bu zaman zarfında Kuzey Amerika, büyük memelileri cinslerinin, çarpıcı biçimde yüzde 73'ünü, Güney Amerika ise yüzde 80'ini kaybetmişti. Toplu katliama ilişkin bir kanıt olmadığından, paleontologların çoğu bu Amerikan yok oluş spazmı için Clovis avcılarını suçlamaz – kesilmiş hayvanların fosilleşmiş kemikleri tek tük görülüyordu. Bunun yerine, bu paleontologlar, bahsedilen yok oluşları, Buz Çağı'nın sonunda, tam da Clovis avcılarının buraya vardığı zamanlarda gerçekleşen iklim ve habitat değişimlerine bağlamaktadır. Bu akıl yürütme, pek çok nedenden ötürü kafamda soru işaretleri oluşturmaktadır. Hayvanlar için uygun olan, buzlarını yitirmiş habitatlar, buzullaşmak yerine çimen ve ormanlarla dolmaya başlamıştı; büyük Amerikan memelileri daha önce gerçekleşen en az yirmi iki buz çağı bitiminde böyle bir yok oluş spazmı yaşamadan hayatta kalabilmişti ve Avrupa ve Asya'da buzullar aynı dönemde eridiğinde bu kıtalarda çok daha az yok oluş söz konusu olmuştu.

Eğer değişen iklim bunun nedeni olsaydı, türlerin sıcak ve soğuk iklim tercih etmesinde tam tersi bir durumun olmasını bekleyebilirdik. Oysa Grand Canyon'daki radyokarbonla işaretilenmiş fosiller, Shasta tembel hayvanı ve Harrington'un dağ keçisinin sırasıyla sıcak ve soğuk iklimlerden geldiğini, her ikisinin de yaklaşık 11.000 yıl önce, yüz ya da iki yüz yıl içinde öldüğünü göstermişti. Nesilleri aniden tükenmeden önce tembel hayvanlar her yerde bulunuyordu. Botanikçiler, Birleşik Devletler'in güneybatısındaki mağaralarda hâlâ iyi derecede korunmuş olarak bulunabilen beyzbol topu büyüklüğündeki dışkı yığınlarında son tembel hayvanın yediği bitki kalıntılarını tanımlamışlardır: Mormon çayı ve ebegümeci. Grand Canyon'un iyi beslenen tembel hayvan ve keçilerinin, Clovis avcıları Arizona'ya vardktan hemen sonra ortadan kalkması oldukça şüphelidir. Jüri, katilleri daha az ikna edici olan koşullara bağlı kanıt zemininde mahkûm ediyor. Eğer iklim tembel hayvanların failiyse, aptal olduğu varsayılan bu hayvanların tümü yirminci yüzyıl bilim insanlarının Clovis avcılarını suçlaması için eşzamanlı olarak öldülerse, şüphe götürmez biçimde zeki olduğuna inanmak zorundayız.

Bu "tesadüfün" daha mantıklı bir açıklaması bunun gerçekten de bir neden-sonuç durumu olduğudur. Arizona Üniversitesi'nden jeolog Paul Martin, avcı-fil karşılaşmasının dramatik sonucunu bir "ani baskın" olarak tanımlamaktadır. Bu görüşe göre, ilk avcılar Edmonon'da, buzulların olmadığı koridordan çıkmayı başarmış ve bol miktarda uysal ve avlaması kolay büyük memeliler nedeniyle çoğalmıştı. Bir bölgedeki memeliler öldürüldükçe, avcılar ve onların çocukları, hâlâ bol miktarda memeli barındıran yeni bölgelere yayılmayı ve önlerine çıkan memelileri yok etmeyi sürdürdüler. Bu avcılarının öncüleri, sonunda Güney Amerika'nın uç bölgelerine ulaştığında, Yeni Dünya'nın çoğu büyük memeli türlerinin nesli tükenmişti.

MARTIN'IN TEORİSİ, çoğu dört kuşku üzerinde kümelenen, pek çok şiddetli itiraza uğradı. Edmonon'a varan 100 kişilik bir

avcı grubu bin yılda yarıküreyi işgal edecek kadar hızlı üremiş olabilir mi? Edmonton'dan Patagonya'ya neredeyse 13.000 km tutan bir yolu bu süre zarfında geçecek kadar hızlı ilerlemiş olabilirler mi? Clovis avcıları gerçekten de Yeni Dünya'daki ilk insanlar mıydı? Taş Çağı avcıları, avlanmalarına ilişkin küçük bir fosil kanıtı bırakmadan yüzlerce milyon büyük memeliyi, bir tanesi bile hayatta kalmayacak kadar etkin bir şekilde kovalamış olabilirler mi?

Üreme hızına ilişkin ilk soruyu ele alalım. Modern avcı-toplayıcıların popülasyonları en iyi avlandıkları zaman bile iki buçuk kilometre karede bir kişi olacak şekildeydi. Dolayısıyla tüm batı yarıküreye yerleşildiğinde, Clovisler zamanında, Kanada dışındaki Yeni Dünya ve buzullarla kaplanmış diğer alanlar, yaklaşık on altı milyon kilometre kare olduğundan, avcı-toplayıcıların nüfusu en fazla on milyonu bulabilir. Kolonicilerin daha önce yerleşim olmayan yerlere vardığı çağdaş örneklerde (örneğin H.M.S. Bounty'nin asileri Pitcairn Adası'na ulaştığında), bunların popülasyon büyümeleri yılda yüzde 3,4 kadardı. Dört çocuklu ve ortalama ikilenme süresi yirmi yıl olan çiftlere uyan bu büyüme oranı, 100 olan avcı sayısını yalnızca 340 yılda on milyona çıkarabilirdi. Dolayısıyla Clovis avcıları bin yıl içinde kolaylıkla on milyona ulaşabilirlerdi.

Edmonton öncülerinin torunları, Güney Amerika'nın uç kısımlarına bin yıl içinde varmış olabilirler mi? Tüm alan, düz bir çizgiyle 13.000 kilometreden biraz daha kısadır, dolayısıyla avcılar, yılda ortalama olarak 13 km yol almalıdır. Bu hiç de zor bir görev değildir – sağlıklı herhangi bir avcı kalan 364 günde hiçbir şey yapmadan yıllık kotasını bir günde doldurabilir. Bir Clovis'in kullandığı aletin yapıldığı taş ocağı, taşın o yöreye özgü yapısından hareketle tanımlanabilir ve bu bilgiyi kullanarak aletlerin 320 km kadar yolculuk yaptığını biliyoruz. On dokuzuncu yüzyılda Güney Afrika'da gerçekleşen bazı Zulu göçlerinin sadece elli yılda neredeyse 4800 km ilerlediği bilinmektedir.

Clovis avcıları Kanada buz tabakasının güneyine yayılan ilk insanlar mıydı? Bu zor bir sorudur ve arkeologlar arasında oldukça tartışmalıdır. Clovisler için ilk iddia, negatif ka-

nıtlara dayanmaktadır: Kanada buz tabakasının güneyindeki Yeni Dünya'nın herhangi bir yerinde, Clovis öncesi dönemden kaldığı evrensel olarak kabul edilmiş olan, insanlara ait bariz bir kalıntı ya da eser yoktur. Clovis öncesi insanların kanıtlarını gösterdiği *iddia edilen* pek çok kazı alanı vardır, fakat bu kanıtların tümüne ya da çoğuna, radyokarbon tarihlemesi için kullanılan malzemeye daha eski bir karbonun karışıp karışmadığına, tarihlenen malzemenin gerçekten de insan kalıntısı içerip içermediğine ya da insanlar tarafından yapıldığı varsayılan aletlerin doğal olarak şekil kazanmış taşlar olup olmadığına dair ciddi sorularla gölge düşürmüştür. İkna etmeye en yakın Clovis öncesine ait bölgeler, 16.000 yıl önceye tarihlendirilen Pennsylvania'daki Meadowcroft Rock Shelter ve 13.000 yıl önceye tarihlendirilen Şili'deki Monte Verde'dir. Monte Verde pek çok insan kalıntısını şaşırtıcı biçimde iyi koruyan yer olarak tanımlanır, fakat bu sonuçlar ayrıntılı bir şekilde yayımlanmamıştır, bu nedenle doğru bir şekilde değerlendirilemezler. Meadowcroft'ta ise özellikle alandaki bitki ve hayvan türlerinin orada 16.000 yıldan çok daha yakın bir zamanda yaşadığına dair beklenti nedeniyle radyokarbon tarihlendirmesinde bir hata olup olmadığına dair çözülmemiş bir tartışma sürmektedir.

Bunun aksine, Clovis insanları için olan kanıtlar inkâr edilemez niteliktedir, kırk beş komşu eyaletin tümünde bulunmuştur ve tüm arkeologlar tarafından kabul edilmiştir. Yaşanabilir özellikteki diğer kıtalarda daha ilkel insanların daha önceki yerleşimlerine ilişkin kanıtlar da oldukça açıktır ve evrensel olarak kabul edilmiştir. Bir Clovis bölgesinden diğere, Clovis kalıntıları ve nesli tükenmiş olan sayısız memeli türünün kemiklerine ilişkin seviye farklılığını görebilirsiniz: Clovis seviyesinin hemen üstünde (daha genç olan), Folsom kalıntılarını bulunduran fakat bizon hariç, nesli tükenmiş tek bir büyük memeliye ait olmayan kemikler seviyesi ve Clovis seviyesinin hemen altında, Clovis zamanlarından önceki binlerce yılı kapsayan, iyi çevresel koşulların varlığını gösteren ve tek bir insan kalıntısı olmaksızın nesli tükenmiş olan büyük memelilerin kemikleriyle dolu bir seviye. İnsanlar Clovis

öncesi dönemde nasıl olur da Yeni Dünya'ya yerleşir ve artlarında, radyokarbon tarihlendirmeleri belirli olan taş aletler, ocaklar, yerleşilen mağaralar ve bazen iskeletler gibi arkeologları ikna eden kanıtların izlerini bol miktarda bırakmazlar? Böylesine elverişli yaşam koşullarına rağmen Clovis öncesi insanlar oradaki varlıklarına dair nasıl hiç iz bırakmamış olabilir? Alaska'dan Pennsylvania'ya ya da Şili'ye ulaşan insanlar nasıl olur da helikopterle geçmiş gibi, aradaki tüm o bölgede varlıklarına dair iyi bir kanıt bırakmazlar? Bu nedenlerle, Meadowcroft ve Monte Verde için verilen tarihlerin, herhangi bir nedenle yanlış olmasını daha akla yatkın bulmaktayım. İlk Clovislerin olduğuna dair çıkarım mantıklı, ama öncesinde Clovis öncesi insanların olduğu yorum bana mantıklı gelmiyor.

MARTİN'İN ANİ BASKIN TEORİSİYLE ilgili olarak ateşli bir şekilde tartışılan diğer bir tez, aşırı olduğu varsayılan avlanma ve büyük memelilerin ortadan kaldırılmasıdır. Taş Çağı avcısının tüm mamutları neslini tüketircesine avlamak bir yana tek bir mamutu nasıl öldürebileceğini hayal etmek bile zor görünüyor. Avcılar mamutu katledebilse bile bunu neden yapmak istesinler ki? Ayrıca tüm bu iskeletler şimdi nerede?

Bir müzedeki mamut iskeletinin altında durduğumuzda, böyle devasa dişleri olan bir yaratığa taş uçlu bir mızrak kullanarak saldırmanın düpedüz intihar olduğu hissi uyanıyor. Fakat çağdaş Afrikalılar ve Asyalılar eşit derecede basit mızraklarla filleri öldürmede oldukça başarılılar, sıklıkla tuzak kurarak ya da ateş yakarak gruplar halinde avlanırlar, fakat bazen, mızrak ya da zehirli oklarla silahlanmış bir avcı da fil avına çıkabilir. Clovis zamanının mamut avcılarıyla karşılaştırıldığında, taş baltalarla yüz binlerce yıllık av deneyiminin mirasçıları olan bu çağdaş fil avcıları hâlâ amatör hevesliler olarak değerlendirilir. Müze sanatçıları, Geç Taş Çağı avcılarını, bir ya da ikisi yerde ezilmiş şekilde, kendini savunan kızgın bir mamuta büyük taşlar atıp hayatlarını tehlikeye atan çıplak yabaniler olarak tasvir etmeyi severler. Bu tek kelimeyle saçmadır. Bir avcı tipik bir mamut avında ölseydi, avcılar mamut-

ların değil, mamutlar avcılarının kökünü kazırdı. Daha gerçekçi bir resim, sıkı bir şekilde giyinmiş profesyonellerin, dar bir dere yatağında tuzaga düşürdükleri dehşet içindeki bir mamutu güvenle mızrakladıklarını gösteren resim olurdu.

Eğer Clovis avcıları gerçekten Yeni Dünya'ya ulaşan ilk insanlarsa, buradaki büyük memelilerinin, Clovis avcılarından önce büyük olasılıkla hiç insan görmediğini de aklınızdan çıkarmayın. İnsanın yokluğunda evrimleşmiş hayvanların nasıl uysal ve korkusuz olduğunu Antarktika ve Galapagos'taki örneklerden biliyoruz. Yeni Gine'nin, üzerinde hiç insan bulunmayan, yalıtık haldeki Foja Dağları'nı ziyaret ettiğimde karşılaştığım üç büyük ağaç kangurusu o kadar uysaldı ki onlara iki buçuk metre kadar yaklaşabilmişim. Yeni Dünya'nın büyük memelileri de büyük olasılıkla o kadar uysaldı ve insan korkusu evrimleştirmeden önce yok edildiler.

Clovis avcıları mamutları onların neslini tüketecek kadar hızlı mı öldürmüştür? Yine, ortalama iki buçuk kilometre karelik bir alan, bir avcı-toplayıcıyı ve (bugün Afrika'daki fillerle karşılaştırmadan hareketle) bir mamutu beslediğini ve Clovis popülasyonunun dörtte birinin iki ayda bir, bir mamut öldüren yetişkinlerden oluştuğunu varsayalım. Bu da yılda iki buçuk kilometre kare başına altı mamutun öldüğü ve mamutların, bir yıldan az bir zaman içinde ölümleriyle başa çıkabilecek şekilde sayılarını arttırmak zorunda olduğu anlamına gelmektedir. Fakat çağdaş filler, sayılarını iki katına çıkarması yirmi yıl süren yavaş üreyen hayvanlardır ve çok az büyük memeli türü üç yıldan az zamanda sayılarını iki katına çıkaracak kadar hızlı üreyebilmektedir. Clovis avcılarını bir bölgedeki büyük memelileri yok etmek üzere yalnızca beş yıllığına almak ve sonra yeni bir bölgeye sürmek makul olabilirdi. Bugün arkeologların katliamları belgelemeye çalışması bir fosil samanlığında iğne aramaya benziyor: Yüz binlerce yıl önce doğal yollarla ölen tüm mamutlar arasında sıyrılmış mamut kemikleri bulmak zaman alacaktır. Kaburga kemiklerinde Clovis mızrak ucu olan bu kadar az iskelet bulunması şaşırtıcı değildir.

1,25 ton et veren 2,5 tonluk bir mamut, avcı, karısı ve iki çocuğu için iki ay boyunca günde dört buçuk kilo et sağlarken neden iki ayda bir bir mamut öldürülsün? Dört buçuk kilo

et belki oburluk gibi gelebilir ama bu rakam, son yüz yılda, Birleşik Devletler'de kişi başına günlük et tüketimine yaklaşmaktadır. Bu durumda Clovis avcılarının gerçekten de sadece 1,25 ton mamut eti yediği varsayılabilir. Fakat eti iki ay boyunca saklamak onu kurutmayı gerektirir: Gidip yeni bir mamut öldürmektense bir ton eti kurutmak için uğraşır mıydınız? Vance Haynes'in söylediği gibi, Clovislerin öldürdüğü mamutların sadece kısmen kesildiği ortaya çıkmıştır ve bu da etin, av bolluğu içinde yaşayan insanlar tarafından oldukça savurgan ve seçici biçimde kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bazı avlanmalar büyük olasılıkla et için değil, fildişi, post ve sadece maçoluk içindi. Foklar ve balinalar, çağdaş dönemde buna benzer şekilde, etler çürümeye bırakılarak yağ ve kürk için avlanmaktadır. Yeni Gine'deki balıkçı köylerinde, lezzetli köpekbalığı yüzgeci çorbasını yapmak üzere, yalnızca yüzgeçleri için avlanan büyük köpekbalıklarının bir kenara atılmış gövdeleriyle sıklıkla karşılaşmıştım.

Bizler, çağdaş Avrupalı avcıların bizonları, balinaları, fokları ve pek çok diğer büyük hayvanı neredeyse ortadan kaldırıyor olması nedeniyle, ani baskınlara oldukça aşinayız. Adalarda yakın zamanda yapılan arkeolojik keşifler, bu ani baskınların, avcılarının, hayvanların insanlara alışık olmadığı bir kara parçasına çıkmasının bir sonucu olduğunu göstermiştir. Yeni Zelanda'nın uçamayan dev kuşları ve moaları, birkaç yüzyıl içinde Maori kolonicileri tarafından yok edildi. 1500 yıl önce Madagaskar'da koloni kuran Endonezyalılar ve Afrikalılar, diğer uçamayan dev kuşları (fil kuşları), goril büyüklüğüne dek erişebilen bir düzine primat türüyle birlikte (lemurlar) ortadan kaldırdılar. Hawaii'deki Polinezyalı koloniciler, uçamayan büyük kazların sayısız türünün kökünü kazıdılar. İnsanlarla büyük uysal hayvanlar arasındaki çarpışma, daima bir yok oluş spazmıyla sonuçlanmıştır. Bir Clovis avcısı uysal Yeni Dünya'ya girdiğinde başka ne olabilirdi ki?

\* \* \*

Buna rağmen bu sonucun Edmonton'a ulaşan ilk avcılar tarafından öngörülmesi çok zordu. Yoğun nüfuslu ve aşırı avlanmanın gerçekleştiği Alaska'dan, buzların olmadığı bir koridora

girdikten sonra uysal mamut, deve ve diğ er hayvanların sürülerini görmek dramatik bir an olmalı. Önlerinde Great Plain ufka kadar uzanıyordu. Keşfetmeye başladıklarında (Christopher Columbus ve Plymouth Hacıları'nın tersine), yakın bir zaman sonra önlerinde hiç insan olmadığını ve gerçekten de verimli bir toprağı ilk ulaşanlar olduklarını fark etmiş olmaları. Bu Edmonton Hacıları'nın da Şükran Günü'n  kutlamak için haklı bir nedeni vardı.

# BÖLÜM 19

## İkinci Bulut

BİZİM ZAMANIMIZA DEK HİÇBİR İNSANIN, bir sonraki neslin tamamen ölüp ölmeyeceğine ya da yaşamaya değer bir gezegenin keyfini sürüp sürmeyeceğine dair endişelenmek için bir nedeni yoktu. Çocuklarının geleceğiyle ilgili bu sorularla yüzleşen ilk kuşak bizim kuşağımızdır. Çocuklarımızı, kendilerine yetebilmelerine ve diğer insanlarla iyi geçinmelerine yönelik olarak eğitmek için hayatımızdan çok şey feda ediyoruz. Harcanan tüm çabanın boşuna olup olmadığını kendimize gittikçe daha çok soruyoruz.

Bu endişeler, üzerimize çöken iki bulut nedeniyle ortaya çıkmaktadır – benzer sonuçlara yol açan fakat oldukça farklı görünen bulutlar. Bunlardan biri, kendini ilk kez Hiroshima üzerindeki bulutla gösteren nükleer felakettir. Çok büyük miktarlarda nükleer silah stoğu bulunduğu ve tarih boyunca politikacılar bazen aptalca yanlış hesaplar yaptığından, herkes bu tehlikenin gerçekliği konusunda aynı fikirdedir. Herkes, eğer nükleer bir felaket olursa, bunun bizim için kötü olacağı ve belki de hepimizi öldüreceği konusunda da aynı fikirdedir. Bu tehlike, bugün geçerli olan dünya diplomasisinin büyük bir kısmını şekillendirmektedir. Aynı fikirde olmadığımız tek şey, bununla en iyi şekilde nasıl mücadele edeceğimiz konusudur – örneğin tam bir nükleer silahsızlanma, nükleer denge ya da nükleer üstünlüğü mü hedeflemeliyiz, yoksa kısmi bir hedef mi olmalıdır?

Diğer bulut, dünyanın çoğu türünün yavaş yavaş ortadan kalkmasının potansiyel nedeni olduğunu sıklıkla tartıştığımız çevresel felakettir. Nükleer felaketin tersine, toplu yok oluşlar tehlikesinin gerçek olup olmadığı ve eğer gerçekleşirse bu-

nun bize zarar verip vermeyeceği konusunda neredeyse tam bir görüş ayrılığı vardır. Örneğin üzerinde en çok konuşulan tahmin, insanların son birkaç yüzyıldır dünyadaki kuş türlerinin yüzde 1'ini ortadan kaldırmasına ilişkin tahmindir. Bir tarafta, pek çok dikkatli insan –özellikle iktisatçılar ve endüstri liderleri, fakat aynı zamanda bazı biyologlar ve sıradan pek çok insan– gerçekten gerçekleşmişse bile yüzde 1'lik kaybın önem arz etmediğini düşünebilir. Bu insanlar, yüzde 1'in aslında abartılı bir tahmin olduğu, türlerin çoğunun bol miktarda bulunduğu ve bunun on katı kadar bir kayıp olsa da bunun bize zarar vermeyeceği biçiminde akıl yürütebilirler. Karşı taraftaki başka pek çok düşünceli insan –özellikle koruyucu biyologlar ve çevresel hareket içinde yer alan artan sayıdaki sıradan insanlar– yüzde 1 rakamının oldukça küçümsendiğini ve toplu yok oluşun insan yaşamının kalitesinin ya da olasılığının altını oyduğunu düşünmektedir. Bu iki uçtaki görüşlerden hangisinin gerçeğe daha yakın olduğu, çocuklarımız için elbette büyük bir fark yaratacaktır.

Nükleer ya da çevresel bir felaket tehlikesi, bugün insan ırkının karşılaştığı zorlayıcı iki gerçek soruyu oluşturur. Bu iki bulutla karşılaştırıldığında, kanser, AIDS ve beslenmeyle ilgili endişeler, insan türünün yaşamını tehdit etmediği için önemsizleşir. Eğer nükleer ve çevresel tehlikeler gerçekleşmeyecekse kanser gibi önemsiz şeyleri çözmek için bol bol vaktimiz olacaktır. Eğer bu iki tehlikeyi önleyemezsek kanseri çözmenin bize pek bir yardımı olmayacaktır.

İnsanlar şimdiye kadar gerçekten kaç türü ortadan kaldırmıştır? Daha ne kadar tür çocuklarımızın yaşamı boyunca büyük olasılıkla ortadan kalkacaktır? Eğer daha fazlası ortadan kalkarsa ne olur? Çalıkuşları gayri safi milli hasılamıza ne kadar katkı yapmaktadır? Bütün türler er ya da geç ortadan kalkacak mı? İddia edilen toplu yok oluş histerik bir kuruntu krizi mi, geleceğe yönelik gerçek bir tehlike mi, yoksa çoktan yol almaya başlamış kanıtı olan bir olgu mu?

Toplu yok oluş tartışmasındaki rakamlara ilişkin gerçekçi bir tahmine ulaşmak istiyorsak üç aşamadan geçmeliyiz. İlk olarak, bakalım modern zamanlarda (diyelim 1600'den beri)

kaç türün nesli tükenmiştir? İkincisi 1600'den önce başka kaç türün neslinin tükendiğini tahmin edelim. Üçüncü aşamada, bizim, çocuklarımızın ve torunlarımızın yaşamı boyunca daha kaç tane türün neslinin tükenme ihtimali olduğunu tahmin edelim. Son olarak, tüm bunların bizim açımızdan ne fark ettireceğini soralım.

**MODERN ZAMANLARDA** nesli tükenen türlerin sayısını hesaplamayla ilgili olan birinci adım, ilk bakışta kolay görünüyor. Bir bitki ya da hayvan grubunu alın, listedeki türlerin toplam sayısını sayın, 1600'den beri nesli tükenmiş olanları bundan düşün ve sonuca bakın. Bu çalışmanın deneneceği grup olarak kuşlar, kolay görülüp tanımlanabilmeleri ve onları izleyen kuş gözlemcilerinin sayısı bakımından avantajlıdır. Sonuç olarak, diğer hayvan gruplarına göre kuşlar hakkında daha fazla şey bilinmektedir.

Bugün yaklaşık 9000 kuş türü mevcuttur. Her yıl daha önce bilinmeyen bir ya da iki tür keşfedilmektedir ve böylece yaşayan hemen hemen tüm kuşlar isimlendirilmiştir. Dünyadaki kuşların durumuyla ilgilenen öncü kuruluş –The International Council for Bird Preservation (ICBP) [Uluslararası Kuş Koruma Konseyi]– 1600'den beri 108 kuş türünün ve buna ek olarak pek çok alttürün neslinin tükendiğini bildirmektedir. Kuş türlerinin yok oluşuyla ilgili durumların neredeyse tümünün nedeni şu ya da bu şekilde insandır – bu konu hakkında daha sonra konuşacağız. Yüz sekiz, kuş türlerinin toplam sayısı olan 9000'in yaklaşık yüzde 1'idir. Daha önce bahsettiğim yüzde 1'lik kısım buradan gelmektedir.

Nesli tükenmiş olan modern kuşların sayısına ilişkin olarak bu rakamı dikkate almadan önce, gelin 108'e nasıl geldiğini anlayalım. ICBP, bir kuşun daha önce bulunduğu ya da görüldüğü bilinen bölgelere özellikle baktıktan ve kuşun orada yıllardır bulunmadığını belirledikten sonra, bu kuşu nesli tükenen bir tür olarak listelemeye karar verir. Pek çok durumda gözlemciler, sayısı birkaç bireye inen bir popülasyonu izlemiş ve bu son bireylerin kaderini takip etmişlerdir.

Örneğin Birleşik Devletler’de, en yakın tarihte nesli tükenen alttür, Florida’da, Titusville yakınlarındaki bataklıklarda yaşamış olan Esmer Kıyı Çintesi’ydi. Bu kuşun popülasyonu yaşadığı bataklıkların kurutulması sonucu azalırken, yabancı hayat kuruluşları, kalan birkaç serçeye, tanınabilmeleri amacıyla işaret bantları takmıştı. Yalnızca altı tane kaldığında, bunlar koruma ve çiftleştirme amaçlı olarak kafese kondular. Ne yazık ki birer birer öldüler. Son birey, kendi alttürüyle birlikte, 16 Temmuz 1987’de öldü.

Öyleyse Esmer Kıyı Çintesi’nin neslinin tükendiğine şüphe yoktur. Pek çok başka alttür ve nesli tükenmiş olarak listelenen 108 kuş türü için de çok az şüphe duyulabilir. Avrupalıların yerleşiminden beri, Kuzey Amerika’da nesli tükenmiş olarak kaydedilen türler ve her bir türdeki son bireyin öldüğü tarihler, büyük dalıcı martı (1844), Pallas karabatağı (1852), Labrador ördeği (1875), Karolina papağanı (1914) ve göçmen güvercin (1914) şeklindedir. Büyük dalıcımartı, daha önce Avrupa’da da bulunmuştur, fakat 1600’den beri başka hiçbir Avrupalı kuş türü, bazı türler Avrupa’da ortadan kalkarken diğer kıtalarda yaşamaya devam ettiği için, nesli tükenmiş olarak kaydedilmemiştir.

ICBP’nin katı ölçütlerini sağlayamayan diğer tüm kuşların neslinin tükenmesine ilişkin ne söylenebilir? Onların hâlâ yaşadıklarından emin olabilir miyiz? Kuzey Amerika ve Avrupa’daki kuşların çoğu için bunun cevabı “evet”tir. Yüz binlerce tutkulu kuş gözlemcisi her yıl bu kıtalardaki tüm kuş türlerini takip etmektedir. Daha nadir görülen kuş türleri için daha etraflı bir yıllık araştırma yapılır. Dolayısıyla Kuzey Amerika ya da Avrupa’daki kuş türleri arasında fark edilmeden yok olmaya sürüklenen kuş türü yoktur. Mevcut durumu belli olmayan tek Kuzey Amerikalı kuş türü olan Bachman ötleğini kesin olarak son kez 1977’de kaydedilmiştir, fakat ICBP daha yakın bir zamandaki teyit edilmemiş kayıtlar nedeniyle kuştan umudunu kesmemiştir. (Fildişi gagalı ağaçkakanın nesli de tükenmiş olabilir, fakat Kuzey Amerika’daki popülasyon “yalnızca” bir alttürdür; bu ağaçkakanın diğer alttürlerine ait bireyler Küba’da yaşamaktadır.) Öyleyse 1600’den beri nesli tükenen

Kuzey Amerika kuşları beşten az değil ve altıdan da çok değildir. Batman ötleğini hariç tüm türler iki kategoriden birine sokulabilir – “kesinlikle nesli tükenmiş olanlar” ya da “kesinlikle hayatta olanlar.” Benzer şekilde, 1600’den beri nesli tükenen Avrupalı kuş türlerinin sayısı tam olarak birdir – iki değil, sıfır değil, yalnızca bir.

Sonuç olarak, 1600’den beri Kuzey Amerikalı ve Avrupalı kaç kuş türünün yok olduğu sorusuna verilecek kesin ve açık bir cevabımız vardır. Türlerin diğer grupları için de aynı şekilde net olabilirsek toplu yok oluşa ilişkin tartışmayı değerlendirmemizdeki ilk aşama tamamlanmış olur. Bu kesin olarak saptanmış durumlar ne yazık ki ne bitki ve hayvanların diğer gruplarına ne de dünyanın başka yerlerindekiere uygulanabilir — türlerin ezici çoğunluğunun yaşadığı tropikal kuşağa bile asla. Tropikal bölgedeki ülkelerin çoğunda ya çok az kuş gözlemcisi vardır ya da hiç yoktur ve kuşların yıllık gözlemlenmesi de söz konusu değildir. Pek çok tropikal alan yıllar önce biyolojik olarak ilk keşfedildiğinden beri bir daha gözlemlenmemiştir. Hiç kimse onları bir daha görmediği ya da keşfedildiklerinden beri özel olarak onlara bakmadığı için pek çok tropikal türün durumu bilinmemektedir. Örneğin üzerinde çalıştığım Yeni Gine kuşları arasında bulunan Brass’s friarbird,<sup>9</sup> yalnızca 22 Mart ve 29 Nisan 1939 tarihleri arasında Idenburgh Nehri’ndeki bir lagünde çekilen on örneğin fotoğrafları sayesinde bilinmektedir. Hiçbir bilim insanı bir daha bu lagünü ziyaret etmemiştir ve bu nedenle bahsi geçen kuşun mevcut durumu hakkında hiçbir şey bilmiyoruz.

En azından onu bulmak için nereye bakacağımızı biliyoruz. Diğer pek çok başka tür, on dokuzuncu yüzyılda, toplandığı bölgeyi örneğin “Güney Amerika” olarak muğlak bir biçimde belirten örneklerden tanımlanmıştır. Nereye bakılacağını söyleyen böyle genel bir ipucuna sahipken bazı nadir türlerin durumunu çözmeye çalışın bakalım! Bu yüzden türlerin nasıl öttüğü, davranışları ve habitat tercihleri bilinmemektedir.

9 Tür adı *Philemon brassi* olan, Meliphagidae familyasına ait kuzey Papua’ya endemik bir kuş türü –çn.

Dolayısıyla onları nerede arayacağımızı, eğer görürsek ya da duyarsak nasıl tanımlayacağımızı bilmiyoruz.

Pek çok tropikal kuşun durumu ne "kesinlikle nesli tükenmiş" ne de "kesinlikle hayatta" olarak kaydedilebilir, fakat onları "durumu bilinmiyor" olarak kaydetmek uygun olabilir. Oysa hangi türün bazı kuşbilimcilerin ilgisini çekeceği şansa ve özellikle aranan şey olmasına bağlıdır, böylece büyük olasılıkla nesli tükenmiş olarak tanımlanabilir.

İşte bir örnek. Solomon Adaları, benim tropik Pasifik Okyanusu'ndaki diğer favori kuş gözlem bölgemdir ve yaşlı Amerikalılar ve Japonlar burayı II. Dünya Savaşı'nın şiddetli savaşlarının olduğu yer olarak hatırlayacaktır. (Guadalcanal'ı, Henderson Alanı'nı, Başkan Kennedy'nin PT botunu ve Tokyo Ekspres'i hatırlıyor musunuz?) ICBP, Meek'in taçlı güvercinini soyu tükenmiş olarak kaydetmiştir. Fakat Solomon kuşlarının bilinen 164 türünün yakın zamanda yapılan tüm gözlemlerini tablo haline getirdiğimde, bu 164 türün on ikisiyle 1953'ten beri karşılaşılmadığını fark ettim. Bu on iki türün bazılarının nesli, daha önce bol miktarda bulundukları ve göze çarptıkları için kesinlikle tükenmiştir. Solomon Adası'nda yaşayanların pek çoğu, bana bu kuşların kediler tarafından yok edildiğini söyledi.

Yüz altmış dört tür arasından on iki türün neslinin büyük olasılıkla tükenmiş olması hâlâ çok fazla endişelenecek bir durum değilmiş gibi görünebilir. Fakat Solomon Adaları, görece az insan barındırdığı, az kuş türüne sahip olduğu, az gelişmiş bir ekonomiye ve daha fazla doğal ormana sahip olduğu için çevresel olarak daha iyi durumdadır. Daha tipik durumda olanı, sahip olduğu türler bakımından zengin ve alçak bölgelerdeki ormanları kesilmiş olan Malezya'dır. Kâşif biyologlar Malezya'daki orman nehirlerinde yaşayan 266 balık türü tanımlamışlardır. Yakın zamanda yapılan dört yıllık bir çalışma bu 266 türün yalnızca 122'sini bulabilmiştir – bu da yarısından daha az bir sayıdır. Diğer 144 Malezya tatlı su balığı türü ortadan kalkmış, nadir görülen ya da oldukça bölgesel türler olabilir. Balıklar bu duruma herhangi bir kimse fark etmeden ulaşmışlardır.

Malezya, insanların sebep olduğu zorluklar açısından tipik bir tropikal bölgedir. Balıklar, kuşların dışındaki diğer

tüm türler içinde ancak şöyle ya da böyle bilimsel ilgi gören tipik canlılardır. Malezya'nın tatlı su balıklarının yarısını (ya da neredeyse yarısını) çoktan kaybetmiş olduğuna dair tahmin böylece tropikal bölgenin geri kalanının büyük bir kısmındaki bitkiler, omurgasızlar ve kuşlar dışındaki omurgalılar için de akla yatkın tahmini bir ölçü olmaktadır.

Bu, 1600'den beri gerçekleşen nesil tükenmelerine dair sayıyı vermeye çalışırken karşılaşılan bir engeldir: İsimlendirilmiş türlerin çoğunun durumu bilinmemektedir. Fakat bir başka engel daha vardır. Şimdiye dek yalnızca keşfedilmiş ya da tanımlanmış (isim verilmiş) türlerin neslinin tükenip tükenmediğini değerlendirmeye çalıştık. Peki tanımlanmadan önce nesli tükenen türler de olabilir mi?

Elbette olabilir, çünkü örnekleme yöntemleri dünyadaki türlerin gerçek sayısının otuz milyon olduğunu ortaya koymaktadır, fakat iki milyondan az tür tanımlanmıştır. İki örnek, tanımlanmadan önce nesli tükenmiş diğer türlerin varlığının kesinliğini göstermektedir. Botanikçi Alwyn Gentry, otuz iki yeni tür bulduğu Ekvador'daki Centinela adı verilen yalıtılmış bir tepedeki bitkileri araştırmaktaydı. Kısa bir süre sonra tepedeki ağaçlar kesildi ve bu bitkiler yok edildi. Zoolog Fred Thompson, Karayipler'deki Grand Cayman Adası'nda kireçtaşından oluşan bir tepede, birkaç yıl sonra ev yapılmak üzere tamamen temizlenen ormanlara özgü iki yeni karayılanı türü keşfetmişti.

Gentry ve Thompson'un bu tepeleri yok olmadan önce tesadüfen ziyaret etmesi, bu yok olan türleri isimlendirdiğimiz anlamına gelmektedir. Fakat gelişmekte olan tropikal bölgelerin çoğu daha önce biyologlar tarafından incelenmemiştir. Centinela'da karayılanları ve sayısız başka tropik tepede, keşfetmeden önce yok ettiğimiz bitki ve yılan olmuş olmalı.

Kısaca nesli tükenmiş olan modern türlerin sayısını saptama sorunu ilk bakışta kolay gibi görünmekte ve ılımlı tahminlere yol açmaktadır – örneğin tüm Kuzey Amerika ve Avrupa'da nesli tükenen yalnızca beş ya da altı kuş türü vardır. Buna rağmen biraz düşündükten sonra, nesli tükendiği bilinen türlerin yayımlanan kayıtlarının neden gerçek rakamların çok altında

olması gerektiğine dair iki sebebi anlayabiliriz. Birincisi türlerin çok büyük bir kısmı (kuşlar gibi iyi çalışılmış olanların dışında) isimlendirilmemişken, yayımlanan kayıtlar tabiatıyla yalnızca isimlendirilmiş türleri dikkate almaktadır. İkincisi yayımlanan kayıtlar, Kuzey Amerika ile Avrupa'nın dışında ve kuşlar hariç, biyologların şu ya da bu nedenle ilgilendiği ve yok olduğu ortaya çıkan isimlendirilmiş birkaç türden oluşmaktadır. Geriye kalan, durumu bilinmeyen bütün türlerin çoğunun nesli büyük olasılıkla tükenmiştir ya da tükenmek üzeredir – örneğin Malezya tatlı su balıklarının durumunda olduğu gibi balıkların yarısının nesli tükenmiş olabilir.

ŞİMDİ GELİN TOPLU YOK OLUŞ tartışmasındaki ikinci aşamaya geçelim. Şimdiye kadarki tahminlerimiz yalnızca türlerin bilimsel sınıflandırılmasının başladığı MS 1600'den beri nesli tükenmiş olan türleri dikkate almaktaydı. Bu yok oluşlar, insan popülasyonu çok hızlı büyüyüp daha önce yerleşilmemiş alanlara eriştiği ve yıkıcılığı gitgide artan teknolojileri icat ettiği için gerçekleşmiştir. Bu etkenler, milyonlarca yıllık insanlık tarihinde aniden 1600'de mi ortaya çıktı? 1600'den önce hiç imha gerçekleşmiyor muydu?

Şüphesiz böyle değildi. Elli bin yıl öncesine kadar insanlar Afrika ile Avrupa ve Asya'nın ılık bölgelerinde yaşamaktaydı. Bu tarih ile MS 1600 arasında türümüz, bizi 50.000 yıl önce Avustralya ve Yeni Gine'ye, yaklaşık 20.000 yıl önce Sibirya'ya, 11.000 yıl önce Kuzey ve Güney Amerika'nın büyük bir kısmına ve dünyanın uzak adalarının çoğuna da yalnızca M. 2000'den beri götürerek devasa bir coğrafi yayılım gösterdi. Devasa genişlemeyi sayısal olarak da gerçekleştirdik. Elli bin yıl önce belki de birkaç milyon insan varken, 1600'de yaklaşık yarım milyar insan söz konusuydu. Yıkıcılığımız da son 50.000 yılda ilerleyen avcılık yeteneğimizdeki gelişmelerle, son 10.000 yılda cilalı taş aletler ve tarımla ve son 6000 yılda metal aletlerle birlikte artmıştır.

Paleontologların çalıştığı ve son 50.000 yılda insanların ilk ulaştığı dünyanın her bölgesinde, insanın oraya ulaşmasıyla

tarih öncesi türlerin yok olma dalgasına ilişkin bir yığın örnek durum neredeyse eşzamanlı olarak gerçekleşmiştir. Önceki iki bölümde Madagaskar, Yeni Zelanda, Polinezya ile Kuzey ve Güney Amerika için bu örneklerden bahsetmiştim. İnsanlar Avustralya'ya ulaştıktan sonra bu kıta dev kangurularını, "keseli hayvan aslanını" ve diğer büyük keseli hayvanlarını yitirmiştir. Yerliler 11.000 yıl önce Kuzey Amerika'ya vardığında, burası aslanlarını, çitalarını, yabani atlarını, mamutlarını, mastodonlarını, dev tembel hayvanlarını ve onlarca diğer büyük memeliyi kaybetmiştir. Girit ve Kıbrıs gibi Akdeniz adalarının cüce filleri ve gergedanları yok olurken Madagaskar'ın dev lemurları ve uçamayan fil kuşları ortadan kalkmıştır. Yeni Zelanda uçamayan dev moalarını ve Hawaii uçamayan kazlarını ve onlarca küçük kuşunu, Polinezyalılar sırasıyla MS 1000 ve 500'de buralara vardığında kaybetmiştir. Bilim insanları bu tarih öncesi yok olma dalgaları ile insanın buralara ulaşması arasındaki bağlantının farkına vardığından beri yok oluşa insanların mı sebep olduğu, yoksa hayvanlar iklim değişimlerine boyun eğdiği sırada onların mı oraya vardığı konusunda tartışıyorlar. Polinezya adalarındaki yok oluş dalgaları söz konusu olduğunda Polinezyalıların buraya şu ya da bu yolla varışının bunlara sebep olduğu konusunda kabul edilebilir bir şüphe yoktur. Kuşların yok oluş dalgası ve Polinezyalıların buraya varması, büyük bir iklim değişikliğinin olmadığı bir zamandaki birkaç yüzyıl içinde eşzamanlı olarak gerçekleşmiştir ve kavrulmuş binlerce moanın kemikleri Polinezyalıların fırınlarında bulunmuştur. Zaman çakışması Madagaskar için de aynı derecede ikna edicidir. Özellikle Avustralya ile Kuzey ve Güney Amerika'da gerçekleşen daha önceki yok oluş dalgalarının nedenleri hâlâ tartışılmaktadır.

Bir önceki bölümde Amerika kıtalarındaki yok oluş dalgalarına ilişkin olarak açıkladığım gibi, Polinezya ve Madagaskar dışındaki bu tarih öncesi yok oluş durumlarında insanın da rol oynadığına dair kanıt bana karşı konulmaz gibi görünüyor. Dünyanın her yerinde, bir yok oluş dalgası, insanların oraya ilk varışıyla birlikte gerçekleşmiş, fakat benzer iklim salınımlarının görüldüğü bölgelerde eşzamanlı olarak bu olmamış ve

aynı bölgede, benzer iklim değişimleri daha önce olduğunda da bu gerçekleşmemiştir.

Bu yüzden, iklimin buna sebep olduğu konusunda şüpheliyim. Oysa Antarktika ya da Galapagos Adaları'nı ziyaret edenleriniz orada, çok yakın bir zaman önce insanlara alışmış olan hayvanların ne kadar uysal olduğunu bilir. Fotoğrafçılar, daha önce avcılarının yaptığı gibi, bu uysal hayvanların yakınına kadar gidebilir. Sanıyorum bir bölgeye ilk ulaşan avcılar, dünyanın herhangi bir yerine özgü mamutlara ya da moalara benzer biçimde yaklaşırken, ilk avcılarla birlikte gelen sıçanlar da Hawaii ve diğer adalara özgü uysal kuşlara yanaştılar.

Tarih öncesi insanların türleri yok etmesi yalnızca daha önce insanlar tarafından işgal edilmemiş bölgeler için geçerli değildir. Son 20.000 yıl içinde türler, insanlar tarafından uzun zamandır işgal edilen bölgelerde de ortadan kalkmıştır – Avrasya yünlü gergedanlarını, mamutlarını ve dev geyiklerini ("İrlanda elki"), Afrika dev bufalolarını, dev inek antiloplarını ve dev atlarını kaybetmiştir. Bu büyük yaratıklar, onları uzun zamandır avlayan ve artık daha önce hiç olmadığı kadar iyi silahlarla onları avlayan tarih öncesi insanların kurbanları arasında olabilirler. Avrasya'nın ve Afrika'nın büyük memelileri insanlara alışmamış değildi, fakat binlerce yıllık insan işkencesinden sonra ancak yakın zamanda boyun eğen California'nın boz ayısı ve Britanya'nın ayları, kurtları ve kunduzlarıyla aynı iki basit nedenden ötürü yok oldular. Bu nedenler, daha çok insan ve daha iyi silahlar olmasıydı.

En azından, bu tarih öncesi yok oluş dalgalarının ne kadar türü kapsadığını tahmin edebilir miyiz? Hiç kimse tarih öncesindeki habitat yıkımıyla yok olan bitkilerin, omurgasızların ve kertenkelelerin sayısını tahmin etmeyi denememiştir, ama paleontologlar tarafından keşfedilen okyanus adalarının neredeyse tümü, yakın zamanda ortadan kalkan kuş türlerinin kalıntılarını sunmuştur. Paleontolojik olarak keşfedilmemiş adalara ilişkin kestirimler yaklaşık 2000 kuş türünün –birkaç bin yıl önce var olan kuşların beşte biri– tarih öncesinde yok edilen adalara özgü türler olduğunu ortaya koymaktadır. Bu, tarih öncesinde kıtalar üzerinde yok edilmiş olan kuşları

içermemektedir. Büyük memelilere ait cinslerin yüzde 73'ünün Kuzey Amerika'da, yüzde 80'inin Güney Amerika'da ve yüzde 86'sının Avustralya'da, insanlar buralara vardiktan sonra nesilleri tükenmiştir.

**T**OPLU YOK OLUŞ tartışmasını değerlendirmede geri kalan son adım, geleceği tahmin etmektir. Sebep olduğumuz yok oluş dalgasının tepe noktası geçmişte mi kaldı, yoksa henüz hâlâ gelmedi mi? Bu soruyu değerlendirmek için pek çok yol var.

En basit yol, yarının nesli tükenen türlerinin bugünün tehlikede olan türleri olacağı çıkarımını yapmaktır. Popülasyonu tehlikeli derecede düşük düzeye ulaşan kaç tür bugün hâlâ varlığını sürdürmektedir? ICBP en az 1666 kuş türünün neslinin tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu ya da ortadan kalkmasının an meselesi olduğunu tahmin etmektedir – bu da dünyada yaşayan kuş türlerinin neredeyse yüzde 20'sidir. "En az 1666," dedim, çünkü bu sayı, ICBP'nin nesli tükenen türlerin sayısına ilişkin tahminini düşük bulmamla aynı nedenden ötürü düşüktür. Her iki sayı da tüm kuş türlerinin durumunun değerlendirilmesine değil, yalnızca durumu bilim insanlarının ilgisini çeken türlere dayanmaktadır.

Ne olacağını tahmin etmek için alternatif yol, türleri nasıl yok ettiğimizin mekanizmasını anlamaktır. Türlerin neslinin insanlar nedeniyle tükenmesi, insan popülasyonu ve teknolojisi bir düzlüğe erişinceye kadar hızlanmayı sürdürebilir, fakat her ikisi de bu düzlüğe ulaşmaya dair herhangi bir işaret vermemektedir. 1600'de yarım milyon olan ve şimdi beş milyanın üzerinde olarak on katın üzerinde artış gösteren popülasyonumuz yılda yüzde 2'ye yakın bir oranla büyümeye devam etmektedir. Her gün, dünyayı ve onun sakinlerini değiştirmek için yeni teknolojik gelişmeler getirmektedir. Büyüyen popülasyonumuzun türleri yok etmesinin dört temel mekanizması vardır: aşırı avlanma, yeni tür getirilmesi, habitat yıkımı ve dalgalanma etkisi. Gelin bu dört mekanizmanın düzlüğe erişip erişmediğine bakalım.

Aşırı avlanma –hayvanları üreyebileceğinden daha hızlı öldürme– mamutlardan California'nın boz ayılarına kadar bü-

yük hayvanları ortadan kaldırmamızın temel mekanizmasıdır. (Boz ayılar, yaşadığım eyalet olan California'nın bayrağı üzerinde bulunmaktadır, fakat California'lı kent sakinleri eyaletimizin sembolünü uzun bir zaman önce yok ettiğimizi hatırlamamaktadır.) Öldürebileceğimiz büyük hayvanların tümünü çoktan öldürmüş durumda mıyız? Kesinlikle hayır. Balinaların düşük sayısı, balina avına ticari nedenlerle uluslararası düzeyde yasak getirse de Japonlar bunun üzerine balinaları "bilimsel nedenlerle" üç kat daha fazla öldüreceklerini duyurdular. Hepimiz Afrika'nın fillerinin dişleri için ve gergedanlarının da boynuzları için artan biçimde katledilmesinin fotoğraflarını gördük. Değişimin şimdiki hızıyla, Afrika'nın ve Güneydoğu Asya'nın sadece fillerinin ve gergedanlarının değil, hayvanat bahçeleri ve doğal parklar dışındaki diğer büyük memelilerinin çoğunun nesli de on ya da yirmi yıl içinde tükenecektir.

İkinci yok etme mekanizmamız, bilinçli olarak ya da tesadüfen bazı türlerin dünyada daha önce bulunmadıkları bölgelere salınmasıdır. Şimdi Amerika'da yoğun çalışmayla kurulmuş olan salınan türlerin bilindik örnekleri, Norveç sıçanları, Avrupa sığırcıkları, pamuk kurdu ve Hollanda karaağaç hastalığı ile kestanelerin çürümesine neden olan bir mantardır. Avrupa'nın da yanlış isimlendirilen Norveç sıçanı gibi örnek verilebileceği (sıçanın kökeni Norveç değil Asya'dır) salınan türleri vardır. Türler bir bölgeden diğerine götürüldüğünde genellikle orada karşılaştıkları yerli türleri yiyerek ya da hastalık bulaştırarak yok ederler. Kurbanlar, getirilen zararlıların yokluğunda evrimleşmiş ve onlara karşı asla savunma geliştirmemişlerdir. Amerikan kestane ağaçları, Asyalı kestane ağaçlarının dirençli olduğu bir Asya mantarının yol açtığı çürüme nedeniyle çoktan ortadan kalkmıştır. Keçiler ve sıçanlar, benzer biçimde, okyanus adalarındaki birçok bitkiyi ve kuşu ortadan kaldırmışlardır.

Olası tüm zararlıları dünyanın her yanına yaymış durumda mıyız? Kesinlikle hayır. Keçilerin ve Norveç sıçanlarının hâlâ bulunmadığı pek çok ada ve karantina yoluyla pek çok ülkenin dışında tutulmaya çalışılan böcek ve hastalık vardır. Birleşik Devletler Tarım Bakanlığı büyük paralar harcayarak

fakat görüldüğü kadarıyla başarılı olamayarak, katil arıların ve Akdeniz meyve sineklerinin oraya ulaşmasının önlemini almaya çalışıyor. Aslında modern zamanlarda, salınmış bir avcının neden olacağı en büyük yok oluş dalgası, dünyada başka hiçbir yerde bulunmayan çok önemli yüzlerce balık türüne ev sahipliği yapan Afrika'nın Victoria Gölü'nde gerçekleşecektir. Nil levreği olarak adlandırılan büyük avcı bir balık, yeni bir balık yatağı kurmak üzere yanlış bir çabayla bilinçli olarak buraya getirilmiştir ve gölün eşsiz türlerini yiyerek yaşamını sürdürmektedir.

Habitat yıkımı, üçüncü yok etme aracımızdır. Türlerin çoğu, sadece belirli tipte habitatlarda bulunmaktadır: bataklık ardıcı bataklıkta yaşarken, çam ardıcı çam ormanlarında yaşamaktadır. Eğer bataklıklar kurutulur ya da ormanlar kesilirse, türlerin her bir bireyini vurmak kadar kesin biçimde, bu habitatlara bağlı türler de ortadan kaldırılmış olur. Örneğin Filipinlerde bulunan Cebu Adası'ndaki tüm ormanlar yok edildiğinde Cebu'ya özgü on kuştan dokuzunun nesli tükenmiştir.

Habitat yıkımı söz konusu olduğunda en kötüsü hâlâ gerçekleşmedi, çünkü dünyanın tür bakımından en zengin habitatları olan tropikal yağmur ormanlarını yok etmeye henüz başladık. Yağmur ormanlarının biyolojik zenginliği dillere destandır – örneğin Panama'daki tek bir yağmur ormanı ağacı türü üzerinde 1500'ün üzerinde böcek türü yaşamaktadır. Yağmur ormanları dünya yüzeyinin yalnızca yüzde 6'sını kaplamaktadır, fakat tüm türlerin yarısını barındırmaktadır. Yağmur ormanının her bir bölgesi bu bölgeye özgü olan çok büyük sayıda türü içerir. Şu anda yok edilmekte olan sıradışı zenginliğe sahip yalnızca bazı yağmur ormanlarından bahsetmek gerekirse, Brezilya'nın Atlantik ormanları ile Malezya'nın alçak bölgelerindeki ormanların yok edilmesi neredeyse tamamlanmıştır ve Borneo ile Filipinler'deki ormanların çoğu da önümüzdeki yirmi yılda kesilecektir. Bir sonraki yüzyılın ortasında tropikal yağmur ormanlarının tek büyük kalıntısı büyük olasılıkla Zaire'nin ve Amazon Havzası'nın bir bölümünde yaşamaya devam edecektir.

Her tür diğer türlere yiyecek ve habitat sağlama bakımından bağımlıdır. Bu yüzden, türler birbirine domino taşları gibi

bağlıdır. Zincirdeki bir domino taşının devrilmesinin diğerlerini devirmesi gibi, bir türün yok olması da başkalarını felaketin eşiğine itecek olan diğer türlerin kaybına yol açabilir. Yok etmenin dördüncü mekanizması, dalgalanma etkisi olarak tanımlanabilir. Doğa, herhangi bir türün neslinin tükenmesinin, nerede dalgalanma etkisine yol açacağını öngörmenin neredeyse imkânsız olduğu karmaşık yollarla birbirine bağlı olan pek çok türden oluşmaktadır.

Örneğin elli yıl önce hiç kimse, Panama'daki Barro Colorado Adası'ndaki büyük avcılarının (jaguar, puma ve gri deniz kartalı) neslinin tükenmesinin oradaki küçük karınca kuşlarına ve adanın ormanlarındaki ağaç bileşimine büyük etkisini öngöremezdi. Fakat böyle oldu, çünkü büyük avcılar, göbekli domuz, maymun ve koati gibi orta büyüklükteki avcılar ile aguti ve pakalar gibi orta büyüklükteki tohum yiyicileri yemekteydi. Büyük avcılarının ortadan kaybolmasıyla karınca kuşları ve onların yumurtalarını yiyen orta büyüklükteki avcılarının popülasyonunda bir patlama meydana geldi. Orta büyüklükteki tohum yiyicilerinin sayısında da patlama oldu ve bunlar yere düşen büyük tohumları yiyerek bu tohumları üreten ağaçların yayılmasını engellediler ve küçük tohumlu ağaçların yayılmasını sağladılar. Orman ağaçlarının bileşimindeki bu değişme, küçük tohumlarla beslenen fare ve sıçan sayısında bir patlamaya yol açtı ve bunu da küçük kemirgenlerle beslenen şahin, baykuş ve cüce leoparların sayısındaki patlama takip etti. Dolayısıyla büyük avcılarının üç nadir türünün neslinin tükenmesi pek çok başka türün de ortadan kalkmasını kapsayacak şekilde tüm bitki ve hayvan topluluğunda bir seri değişim dalgasını tetikleyebilir.

Bu dört mekanizma aracılığıyla –aşırı avlanma, türlerin salınması, habitat yıkımı ve dalgalanma etkisi– var olan türlerin büyük olasılıkla yarısı, önümüzdeki yüzyılın ortalarında, bu yıl doğan bebekler altmış yaşına geldiğinde ortadan kalkacak ya da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır. Bugün, pek çok baba gibi, oğullarıma benim büyüdüğüm dünyayı ve onu bir daha asla göremeyeceklerini nasıl anlatacağımı sık sık düşünürüm. Benimle Yeni Gine'ye gelebilecek kadar büyüdü-

lerinde, geçtiğimiz yirmi beş yıl boyunca çalıştığım, dünyanın biyolojik hazinelerinden biri olan Yeni Gine'nin doğusundaki yüksek bölgelerde bulunan ormanların çoğu yok edilmiş olacak.

Daha önce sebep olduğumuz yok oluşlara şimdi sebep olacaklarımız eklendiğinde, bugünkü yok oluş dalgasının dinozorları ortadan kaldıran asteroit çarpmasından daha etkili olacağı çok açıktır. Memeliler, bitkiler ve pek çok başka tipteki türler bu çarpışmadan sağ salım kurtulmuştur, fakat şimdiki dalga asalaklardan zambaklara ve aslanlara kadar her şeyi etkilemektedir. Öyleyse iddia edilen yok oluş krizi, ne histerik bir kuruntu ne de uzak gelecek için ciddi bir tehlikedir. Aslında bu, 50.000 yıldır hızla artan ve çocuklarımızın yaşam süresinde bitişe yaklaşmaya başlayacak olan bir olaydır.

**SON OLARAK GELİN** yok oluş krizinin gerçekliğini kabul eden ama bunun önemini göz ardı eden iki düşünceyi gözden geçirelim. İlk olarak, yok oluş zaten doğal bir süreç değil midir? Eğer böyleyse şimdi gerçekleşen yok oluş dalgası neden bu kadar sorun ediliyor?

Bu ilk düşüncenin cevabı, insanların sebep olduğu şimdiki yok oluş hızının doğal sürecin hızından çok daha fazla olmasıdır. Dünyadaki otuz milyon türün yarısının önümüzdeki yüzyılda ortadan kalkacağına dair tahmin doğruysa, şimdiki yok olma hızı, yılda 150.000 tür ya da saatte on yedi türdür. Dünyadaki 9000 kuş türünün nesli yılda en az iki tür olacak şekilde tükenmektedir, fakat doğal şartlarda kuş türleri bir asırda birden az olacak şekilde ortadan kalkmaktadır. Dolayısıyla şimdiki yok olma hızı normal hızdan 200 kat fazladır. Yok oluşun doğal bir süreç olduğunu düşünerek yok oluş krizini önemsememek, ölümün tüm insanların kaderi olduğunu düşünerek soykırımı önemsememeye benzemektedir.

İkinci düşünce oldukça basittir: Bize ne? Bizler, böcekleri ve tatlı su balıklarını değil çocuklarımızı düşünüyoruz; eğer on milyon böcek türünün nesli tükeniyorsa bu kimin umurunda? Bu düşüncenin cevabı da kendisi kadar basittir. Bütün tür-

ler gibi, var olmamız pek çok dolayısıyla diğer türlere bağlıdır. En belirgin olan dolayımın bazıları diğer türlerin soluduğumuz oksijeni üretmesi, saldıgımız karbondioksiti soğurması, atıklarımızı ayrıştırması, yiyeceğimizi sağlaması, toprakların verimliliğini sürdürmesi ve odun ve kâğıt sağlamasıdır.

Peki, yalnızca ihtiyacımız olan türleri koruyup diğerlerinin neslinin tükenmesine göz yumamaz mıyız? Tabii ki hayır, çünkü ihtiyacımız olan türler diğer türlere bağımlıdır. Panama'nın karınca kuşlarının jaguarlara olan ihtiyacının öngörülemede olduğu gibi, domino taşlarının ekolojik zinciri, hangi domino taşından vazgeçeceğimizi anlayabilmemiz için çok karmaşıktır. Örneğin birileri şu üç soruya cevap verebilir mi? Dünyanın kâğıt hamurunun büyük kısmını üreten on ağaç türü hangisidir? Bu on ağacın her biri için hangi on adet kuş türü ona zarar veren zararlı böcekleri yemektedir, hangi on adet böcek türü onun çiçeklerinin polenlerini taşımaktadır ve hangi on hayvan türü onun tohumlarının çoğunu yaymaktadır? Bu on kuşun, böceğin ve hayvanın bağlı olduğu diğer türler hangileridir? Eğer hangi türün ortadan kalkmasına izin vermeyi göze alabileceğini çözmeye çalışan bir kereste firmasının müdürü olsaydınız, bu üç imkânsız soruyu cevaplamak zorunda kalırdınız.

Birkaç türü yok edebilecek ama milyonlarca dolar kazandıracak bazı gelişim projesi önerilerini değerlendirmeye çalışıyorsanız, belirsiz risklerdense kesin bir kârı tercih etmek hâlâ baştan çıkarıcıdır. O zaman aşağıdaki analojiyi bir düşünelim. Varsayalım ki birisi, acı vermeksizin etinizden altmış gram kesme karşılığında size bir milyon dolar teklif ediyor. Altmış gramın vücut ağırlığınızın yalnızca binde biri olduğunu ve böylece geriye vücudunuzun gayet fazla olan binde dokuz yüz doksan dokuzunun kaldığını hesaplıyorsunuz. Eğer altmış gram vücut yağından olaksa ve yetenekli bir cerrah tarafından alınacaksa bu da gayet iyi. Fakat ya cerrah altmış gramı vücudunuzda erişebileceği herhangi bir uygun yerden alacaksa ya da hangi parçanın vazgeçilmez önemde olduğunu bilmiyorsa? Belki de bu altmış gramın idrar yolundan geldiğini görebilirsiniz. Eğer gezegenimizdeki doğal habitatların

çoğunu satmayı planladığımız gibi vücudunuzun çoğu kısmını satmayı planlıyorsanız, sonunda idrar yolunuzu da kaybedeceğinizden emin olun.

**SONUÇLANDIRACAK OLURSAK,** gelin başta belirttiğim sorunları, geleceğimiz üzerinde dolaşan iki bulutu karşılaştırma perspektifiyle değerlendirelim. Nükleer felaketin bir yıkım olduğu kesindir, ama bu şu anda olmuyor ve gelecekte olabilir ya da olmayabilir. Çevresel felaketin yıkım olduğu da eşit ölçüde kesindir, ama fark şuradadır ki, çevresel felaket yola çıkmış durumda. On binlerce yıl önce başlamıştır, bugün şimdiye dek yaptığından daha fazla zarar vermektedir, giderek hızlanmaktadır ve engellenmezse bir yüzyıl içinde en şiddetli durumuna ulaşacaktır. Tek belirsizlik, gerçekleşecek facianın çocuklarımızı mı, yoksa torunlarımızı mı vuracağıyla ve şimdi pek çok karşı önlemi almayı seçip seçmeyeceğimizle ilgilidir.

## Hiçbir şey Öğrenilmedi ve Her şey Unutuldu mu?

**GELİN, YAKLAŞIK SON ÜÇ MİLYON YILDAKİ YÜKSELİŞİMİZİ ve yakın zamanda tüm ilerlememizi belki de tersine çevirmemizin başlangıç aşamasını takip ederek, bu kitabın konularını bir araya getirelim.**

Atalarımızın herhangi bir bakımdan hayvanlardan farklı olduğuna dair ilk işaret, Afrika'da, yaklaşık iki ya da üç milyon yıl önce görülmeye başlanan oldukça ilkel yapıdaki taş aletlerimizdi. Aletlerin sayısı, onların geçim sağlamada düzenli ve önemli bir rol oynamaya başladığını ortaya koymaktadır. Bunun tersine, en yakın akrabalarımız olan bonobolar ve goriller alet kullanmıyorken, normal şempanzeler bazen ilkel aletler yapmaktaydı, ama var olmaları bunlara bağlı değildi.

Ancak bu ilkel aletlerimiz, bir tür olarak başarılı olmamızda herhangi bir sıçramayı tetiklemedi. Bir buçuk milyon yıl daha Afrika'da sınırlı kaldık. Yaklaşık bir milyon yıl önce Avrupa ve Asya'nın ılık bölgelerine yayılmayı başardık, böylece üç şempanze türünün en yaygın olanı biz olduk, fakat hâlâ aslanlardan daha az yaygındık. Kullandığımız aletler, oldukça ilkelden çok ilkel olacak şekilde, son derece yavaş bir gelişim gösteriyordu. Yüz bin yıl önce, en azından Avrupa ve Asya'nın batısındaki insan popülasyonları, Neandertaller, düzenli olarak ateşi kullanıyorlardı, fakat diğer bakımlardan büyük memelilerin yalnızca bir başka türü olmaya devam ediyorduk. Sanat, tarım ya da ileri teknolojiyi bir miktar bile geliştirememiştik. Dil, madde bağımlılığı ya da tuhaf modern cinsel alışkanlıklar ve yaşam biçimleri geliştirip geliştirmedigimiz

bilinmiyor, ama Neandertaller kırk yaşından daha fazla nadiren yaşadılar ve bu nedenle dişilerde menopoz evrimleşmedi.

Davranışlarımızdaki büyük atılıma ilişkin açık bir kanıt, yaklaşık 40.000 yıl önce Avrupa'da, Afrika'dan gelen modern anatomili *Homo sapiens*'in Yakındoğu aracılığıyla buraya ulaşmasıyla eşzamanlı olarak aniden ortaya çıkmıştır. Bu sırada, zamanla, sanat, özel aletlere dayalı teknoloji, bölgeden bölgeye değişen kültürel farklılıklar ve kültürel yenilikler sergilemeye başladık. Davranışlardaki bu sıçrama, şüphe götürmez biçimde Avrupa'nın dışında geliştirilmeye başlanmıştı. Ayrıca yüz bin yıl önce Afrika'nın güneyinde yaşayan modern anatomili *Homo sapiens* popülasyonlarının mağara kalıntılarına bakılırsa, gelişim hızlı gerçekleşmiş olmalıydı. Sıçramanın nedeni ne olursa olsun genlerimizin yalnızca çok küçük bir kısmı bu işe karışmış olmalı, çünkü genlerimiz bakımından şempanzelerden hâlâ yalnızca yüzde 1,6 oranında farklıyız ve bu farklılığın büyük kısmı, davranışlarımızdaki sıçrama gerçekleşmeden çok uzun zaman önce ortaya çıkmıştı. Yapabileceğim en iyi tahmin, sıçramanın çağdaş dil yeteneğinin mükemmelleştirilmesi tarafından tetiklendiğidir.

Genellikle Kro-Magnonları soylu özelliklerimizin ilk taşıyıcıları olarak görürüz ve Kro-Magnonlar bugünkü sorunlarımızın kökeninde yatan iki özelliği daha taşımaktaydılar: birbirimizi kitlesel olarak öldürme ve çevreyi tahrip etme eğilimimiz. Kro-Magnonların yaşadığı dönemden önce kesici nesnelerle delinmiş ve beyni çıkarmak için kırılmış insanlara ait kafatası fosilleri, cinayet ve yamyamlığa tanıklık etmektedir. Kro-Magnonların gelişinden sonra Neandertallerin aniden ortadan kaybolması soykırımın etkin olmaya başladığına dair bir ipucu sunmaktadır. Kendi kaynaklarımızı yok etmekteki etkinliğimiz, 50.000 yıl önce Avustralya'yı kolonileştirmemizi takiben neredeyse tüm büyük Avustralyalı hayvanların ve avlanma tekniklerimiz geliştikçe bazı büyük Avrasya ve Afrikalı hayvanlarının neslinin tükenmiş olmasıyla açığa çıkmaktadır. Eğer kendi kendini imha etmenin tohumları başka güneş sistemlerindeki gelişmiş uygarlıkların yükselişiyle de yakından bağlantılıysa, bir uçandaire tarafından neden ziyaret edilmediğimizi anlamak daha kolay olur.

Yaklaşık 10.000 yıl önceki son Buz Çağı'nın sonunda yükselişimizin temposu artmıştır. İki Amerika kıtasını da büyük memelilerin bizim sebep olmuş olabileceğimiz kitlesel yok oluşuyla eşzamanlı olacak şekilde, işgal ettik. Bundan hemen sonra tarım ortaya çıktı. Birkaç bin yıl sonra ilk yazılı metinler teknik icat kabiliyetimizin ilerleme hızını belgelemeye başladı. Bu belgeler, aynı zamanda zararlı maddelere o zaman da bağımlı olduğumuzu ve soykırımın alışılmış ve takdir edilen bir şey olduğunu da göstermiştir. Habitat yıkımı pek çok toplumun altını oymaya başlamış ve ilk Polinezyalı ve Madagaskarlı yerleşimciler ani baskınlara benzer şekilde türlerin kitlesel yok oluşuna sebep olmuşlardır. MS 1492'den bu yana, okuryazar Avrupalıların dünya çapında yayılışı, yükseliş ve çöküşümüzü daha ayrıntılı olarak izlememize olanak sağlamıştır.

Son birkaç on yıl içinde diğer yıldızlara radyo sinyalleri gönderecek ve kendimizi bir gecede havaya uçuracak araçlar geliştirdik. Bu hızlı sona varmamış olsak da dünyanın üretkenliğinin büyük bir kısmını kontrol altına almış olmamız, türleri ortadan kaldırmamız ve çevreye verdiğimiz zarar bir yüzyıl daha sürdürülemeyecek biçimde artmaktadır. Herhangi bir kimse, çevremize baktığımızda tarihimizin uç noktasının yakında geleceğine ilişkin belirgin bir işaret görmediğini söyleyebilir. Aslında bu kimse gözlem yapıp bunu yorumlarsa işaretlerin gayet açık olduğunu görecektir. Açlık, çevre kirliliği ve yıkıcı teknoloji artmakta, kullanılabilir tarım alanları, denizlerdeki yiyecek stokları, diğer doğal ürünler ve atıkları telafi edecek çevresel kapasite azalmaktadır. Daha çok insan, daha az kaynak için daha çok mücadele ettikçe, bir şeyler olmak zorundadır.

Peki, ne olabilir?

Kötümser olmak için pek çok sebep var. Şu an yaşayan bütün insanlar yarın ölse bile çevremize verdiğimiz zarar, onun yıkımının onlarca yıl daha sürmesini garantilemiş durumdadır. Tüm bireyleri ölmemiş olsa da sayısız tür, bir daha kendini toparlayamayacak seviyeye inen popülasyonlarıyla "yaşayan ölü" sayılabilir. Geçmişteki ders alabileceğimiz tüm kendi kendimize zarar verme davranışlarımıza rağmen durumu daha iyi de-

ğerlendirmesi gereken pek çok insan, nüfusumuzu sınırlama ihtiyacına karşı çıkmakta ve çevreye zarar vermeye devam etmektedir. Diğerleri bencilce çıkarları ya da cehaleti nedeniyle bu saldırının içinde yer almaktadır. Daha fazla insan eylemlerinin sonuçlarını değerlendirme lüksünün keyfini sürebilmek amacıyla hayatta kalmak için kendini umutsuz bir mücadeleye kaptırmış durumdadır. Tüm bunlar, yıkımın ezici gücünün, bizi de çoktan yaşayan ölümler arasına katmış olan durdurulamaz bir ivmeye ulaştığını ve geleceğimizin diğer iki şempanzeninki kadar iç karartıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu karamsar bakış açısı, Hollandalı bir kâşif ve profesör olan Arthur Wichmann'ın, 1912'de bir başka bağlamda kaleme aldığı alaycı bir cümleyle ifade edilmiştir. Wichmann yaşamının on yılını Yeni Gine'nin keşfedilmesinin tarihi üzerine yazdığı üç ciltlik anıtsal bilimsel incelemesine adanmıştır. 1198 sayfa boyunca, Endonezya'daki en eski belgelerden on dokuzuncu yüzyıldaki ve yirminci yüzyılın başındaki büyük seyahatlere kadar Yeni Gine'yle ilgili bulabildiği tüm bilgi kaynaklarını değerlendirmiştir. Wichmann birbirinin ardı sıra oraya giden kâşiflerin aynı aptallığı tekrar tekrar yaptıklarını anladığında hayal kırıklığına uğramıştı: Kâşifler, abartılı başarıları konusunda haksız bir övünç sergilemiş, felakete yol açacak dikkatsizliklerin farkına varmayı reddetmiş, önceki kâşiflerin deneyimlerini göz ardı etmiş, daha önceki hataları tekrar etmiş ve böylece gereksiz acılar çekmiş ve ölmüşlerdir. Bu uzun tarihe bakarak Wichmann, gelecekteki kâşiflerin aynı hataları tekrar edeceğini tahmin etmiştir. Wichmann'ın kitabının son cildini tamamlayan son acı cümlesi, "Hiçbir şey öğrenilmedi ve her şey unutuldu mu?" olmuştur.

İnsanlığın geleceğiyle ilgili aynı ölçüde karamsar olmaya iten tüm gerekçelere rağmen, benim görüşüm, durumumuzun umutsuz olmadığıdır. Dilimiz, sanatımız ve tarımımız o kadar da kendine özgü olmasa da bizler uzak geçmişte ya da uzak yerlerde yaşayan türümüzün diğer temsilcilerinin deneyimlerinden bir şeyler öğrenme yeteneğimizle gerçekten de hayvanlar arasında benzersiziz. Umut verici işaretler arasında, insan popülasyonunun büyümesini sınırlamak, doğal habitatları ko-

rumak ve diğer çevre koruyucu önlemleri almak gibi pek çok gerçekçi ve sıklıkla tartışılan politikalar var. Birçok hükümet bazı durumlarda bu önlemleri zaten almaktadır.

Örneğin çevresel sorunlara ilişkin farkındalık artmakta ve çevreci hareketler politik bir itibar kazanmaktadır. Şehir planlamacıları her savaşı kazanamıyor, ama sığgörüslü ekonomik tezler her zaman hâkim de olamıyor. Pek çok ülke geçtiğimiz birkaç on yılda popölasyon artış oranını düşürmüştür. Soykırım ortadan kalkmamış olsa da iletişim teknolojilerinin yayılışı, en azından, geleneksel yabancı düşmanlığımızı azaltma potansiyeline sahiptir ve uzaktaki insanları bize benzemeyen aşağılık insanlar olarak görmemizi zorlaştırmaktadır. Hiroshima ve Nagazaki'ye atom bombası atıldığında ben yedi yaşımıdaydım ve bundan sonraki on yıllar boyunca, her an gerçekleşebilecek bir nükleer felaket tehlikesine ilişkin duyulan korkuyu iyi hatırlıyorum. Fakat nükleer silahlar askeri amaçlar için kullanılmadan neredeyse yarım yüzyıl geçti. Bugün nükleer bir facia tehlikesi, 9 Ağustos 1945'ten beri herhangi bir zamanda düşünölebileceğinden çok daha uzak görünüyor.

Kendi bakış açım, Endonezya hükümetine, Endonezya Yeni Gine'sinde (Irian Jaya bölgesi olarak isimlendirilir) doğal rezerv sistemi kurma konusunda danışmanlık yaptığım 1979 yılından beri sahip olduğum deneyimlerle belirlenmiştir. Görünüşe bakılırsa, Endonezya azalan doğal habitatlarımızı koruma konusunda umut vaat eden bir yer gibi görünmemektedir. Aksine Endonezya, tropikal Üçüncü Dünya ölkelerinin sorunlarına ilişkin keskin bir örnektir. Yüz seksen milyonluk nüfusuyla dünyanın beşinci en kalabalık nüfuslu ülkesi olduğu gibi, aynı zamanda dünyanın en yoksul ölkelerinden biridir. Popölasyon hızlı bir şekilde büyümektedir; Endonezyalıların neredeyse yarısı on beş yaş altındadır. Sıradışı biçimde yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olan bazı bölgeler, bu nüfus fazlalığını daha az nüfuslu (Irian Jaya gibi) bölgelere yönlendirmektedir. Ne bir kuş gözlemci ordusu ne de oraya özgü geniş katıllımlı bir çevre hareketi mevcuttur. Hükümet Batılı anlamıyla demokratik değildir ve yozlaşma yaygın olarak görölmektedir.

Endonezya, döviz kaynağı elde etmek için balta girmemiş ormanlarını kesmeye ve petrol ve doğal gazı bağımlıdır.

Tüm bu nedenler yüzünden Endonezya'da türlerin ve habitatların korunmasının ciddi olarak takip edilen ulusal bir öncelik olması beklenmeyebilir. Irian Jaya'ya ilk gittiğimde, açıkçası etkin bir koruma programının olacağı konusunda şüpheliydim. Neyse ki Wichmannvari kötümserliğim yanlış çıktı. Merkezi liderlik sayesinde Endonezyalılar korumanın değerini anladılar ve Irian Jaya şimdi eyalet bölgesinin yüzde 20'sini kapsayan doğa rezerv sistemini<sup>10</sup> başlatmış durumda. Bu rezervler yalnızca kâğıt üzerinde değil. Çalışmalarım ilerledikçe, memnun edici bir sürpriz olarak, doğa rezervlerine aykırı olduğu için terk edilen kereste fabrikalarına, devriye gezen nöbetçilere ve hazırlanmış yönetim planlarına rastladım. Tüm bu önlemler yalnızca idealizm adına değil, Endonezya'nın ulusal çıkarlarının soğukkanlı ve doğru biçimde algılanmasıyla benimsenmiştir. Eğer Endonezya bunu başarabiliyorsa, çevreciliğe yönelik benzer zorluklar yaşayan diğer ülkeler kadar geniş katılımlı çevreci hareketlere sahip daha zengin ülkeler de başarabilir.

Sorunlarımızı çözmek için yeni ve icat edilecek teknolojilere ihtiyacımız yok. Yalnızca bazı hükümetlerin bazı durumlar için yaptıklarını daha çok hükümetin daha fazla şekilde yapmasına ihtiyacımız var. Ortalama bir vatandaşın güçsüz olduğu da doğru değil. Geçtiğimiz yıllarda yurttaş gruplar, türleri yok etmenin pek çok gerekçesini azaltmaya yardımcı olmuşlardır – ticari balina avı, kürkleri için büyük kedilerin avlanması ve yabani doğada yakalanan şempanzelerin ithal edilmesi birkaç örnek olarak verilebilir. Aslında bu, sıradan vatandaşların mütevazı bir katkı sunarak büyük bir etki yaratmasının özellikle kolay olduğu bir alandır, çünkü tüm çevre koruma örgütleri düşük bütçelere sahiptir. Örneğin doğayı korumak için World Wildlife Fund for Nature'ın<sup>11</sup> (Doğa İçin Dünya Yaban

10 Hayvansal ve bitkisel varlıkları korumak amacıyla doğal halinde bırakılan arazi parçası –çn.

11 Vakfın şimdiki adı "World Wide Fund for Nature"dır. Türkiye kolu hakkında bilgi edinmek için <http://www.wwf.org.tr/> adresine bakılabilir –çn.

Hayatı Vakfı) dünya çapında desteklediği tüm primat koruma projeleri için yıllık birleşik bütçesi sadece birkaç yüz bin dolardır. Birkaç bin dolar daha bütçe, başka türlü göz ardı edilecek olan, nesli tükenme tehdidi altındaki maymun, kuyruksuz maymun ya da lemur için ek projeler anlamına gelecektir. Ek okumalar kısmında ilgili okurlar için başlangıç niteliğinde bazı özel kaynaklar önerdim.

Dolayısıyla kendimizi sonu nereye varacağı belli olmayan ciddi sorunlarla yüzleşirken görüyor olsam da ihtiyatlı bir şekilde de olsa iyimserliği elden bırakmıyorum. Wichmann'ın kitabının kötümser nitelikteki son cümlesi bile yanlış çıkmıştır: Wichmann'dan sonraki Yeni Gine kâşifleri, gerçekten de geçmişten bir şeyler öğrendiler ve kendilerinden öncekilerin felaketlere yol açan aptallıklarını tekrarlamaktan kaçındılar. Geleceğimize Wichmann'ın özlü sözünden daha uygun olan bir özlü söz, devlet adamı olan Otto von Bismarck'ın anılarından gelmektedir. Uzun hayatının sonlarına doğru etrafındaki dünyaya bakıp düşüncelere dalarken kötümser olmak için onun da nedenleri vardı. Keskin bir zekâyâ sahip olan ve on yıllardır Avrupa politikasının merkezinde yer alan Bismarck, Yeni Gine'nin keşfinin erken tarihini kapsayan hatalar kadar büyük hataların boşu boşuna tekrarlanıp durmasının tarihine tanıklık etmişti. Yine de hatıralarını yazmayı, tarihten ders çıkarmayı ve "geçmişî anlamak ve geleceğe rehber olmak için" diyerek hatıralarını çocuklarına ve torunlarına adamayı yararlı bulmuştu.

Bu kitabı küçük oğullarıma ve onların nesline adarken içinde bulunduğum ruh hali budur. İzini sürdüğüm geçmişten bir şeyler öğrenirsek, geleceğimiz diğer iki şempanzeninkinden daha parlak olacaktır.

# Teşekkür

Bu kitaba katkı sağlayan pek çok insana teşekkür etmek benim için bir zevktir. Annemle babamdan ve Roxbury Latince Okulu'ndaki öğretmenlerimden, ilgilendiğim konuyu eşzamanlı olarak pek çok kanaldan araştırmayı öğrendim. Yeni Gineli dostlarıma olan borcum onların deneyimlerini ne kadar çok paylaşmamdan açıkça bellidir. Çalışma alanlarının inceliklerini sabırla açıklayan ve kitabın taslaklarını okuyan akademisyen dostlarıma ve uzman meslektaşlarıma aynı derecede teşekkür borçluyum. Kitaptaki bölümlerin çoğunun önceki biçimleri *Discover* ve *Natural History* dergilerinde yayımlanmıştır. *Discover*'daki temsilcim John Brockman ve editörlerim Leon Jaroff, Fred Golden, Gil Rogin, Paul Hoffman ve Mare Zabludoff'u, *Natural History*'den Alan Ternes ve Ellen Goldensohn'u, HarperCollins'ten Thomas Miller'ı, Hutchinson Radius Publishers'ten Neil Belton'ı ve eşim Maria Cohen'i tanımış olduğum için çok şanslıyım.

BURADAKİ ÖNERİLER daha fazla okumak isteyen okurlar içindir. Anahtar nitelikteki kitaplar ve yayınlara ek olarak, daha eski kaynakların kapsamlı bir listesini sunan yakın zamanda yazılmış kaynakçaları da vermek istedim. Dergi isimlerinden sonra cilt numarası, bundan sonra iki nokta üst üste işaretini takiben ilk ve son sayfa numaraları ve sonra parantez içinde yayın yılı verilmiştir.

## Bölüm 1. *Üç Şempanzenin Hikâyesi*

DNA saatini kullanarak insanlarla diğer primatlar arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasına ilişkin kaynakça bilimsel dergilerdeki teknik içerikli yayınları kapsamaktadır. C.G. Sibley ve J.E. Ahlquist, "The phylogeny of the hominoid primates, as indicated by DNA-DNA hybridization", *Journal of Molecular Evolution* 20: 2-15 (1984); "DNA hybridization evidence of hominoid phylogeny: results from an expanded data set", *Journal of Molecular Evolution* 26: 99-121 (1987); ve C.G. Sibley, J.A. Comstock ve J.E. Ahlquist, "DNA hybridization evidence of hominoid phylogeny: a reanalysis of the data", *Journal of Molecular Evolution* 30: 202-236 (1990). Sibley ve Ahlquist'in aynı DNA yöntemlerini kullandıkları kuşların ilişkilerine dair pek çok çalışması iki kitapta özet olarak verilmiştir: C.G. Sibley ve J.E. Ahlquist, *Phylogeny and Classification of Birds* (New Haven: Yale University Press, 1990); ve C.G. Sibley ve B.L. Monroe, Jr., *Distribution and Taxonomy of the Birds of the World* (New Haven: Yale University Press, 1990).

İnsan ve primat ilişkisiyle ilgili benzer sonuçlar farklı bir yöntemle DNA karşılaştırmaları yapılarak elde edilmiştir (Sibley ve Ahlquist'in hidroksiapatit yöntemi değil de tetraetilamoniyum klorid adı verilen bir yöntemle). Bunun sonuçları, A. Caccone ve J.R. Powell tarafından in "DNA divergence among

hominoids", *Evolution* 43: 925-942 (1989) yayınında anlatılmıştır. Aynı yazarlar tarafından yayımlanan bir makale DNA'ların yüzde benzerliğinin karışık DNA'ların ayrışma noktalarından hesaplanabileceğini açıklamaktadır: A. Caccone, R. DeSalle ve J.R. Powell, "Calibration of the changing thermal stability of DNA duplexes and degree of base pair mismatch", *Journal of Molecular Evolution* 27: 212-216 (1988).

Yukarıdaki yayınlar, karışık ayrışma noktasını kullanarak tüm benzerlik için tek bir ölçüt elde etme amacıyla iki türün tüm genetik materyalini (DNA) karşılaştırmaktadır. Bundan farklı bir yol kullanan çok daha emek yoğun bir yöntem, her türün moleküler birimlerin belirleyici dizilerinden oluşan DNA'sının küçük bir kısmı hakkında çok daha ayrıntılı bilgi vermektedir. Aynı laboratuvarından çıkan ve bu yöntemi insan ve primat ilişkilerine uygulayan beş yayın: M.M. Miyamoto vd, "Phylogenetic relations of humans and African apes from DNA sequence in the  $\psi$ -globin region", *Science* 238: 369-373 (1987); M.M. Miyamoto vd, "Molecular systematics of higher primates: genealogical relations and classification", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 85: 7627-7631 (1988); M. Goodman vd, "Molecular phylogeny of the family of apes and humans", *Genome* 31: 316-335 (1989); M. Goodman vd, "Primate evolution at the DNA level and a classification of hominoids", *Journal of Molecular Evolution* 30: 260-266 (1990). Aynı prensip Viktorya Gölü'ndeki çiklet balıklarının ilişkileri için de kullanılmıştır: A. Meyer vd, "Monophyletic origin of Lake Victoria cichlid fishes suggested by mitochondrial DNA sequences", *Nature*, 347: 550-553 (1990).

DNA saatini genel olarak ve özelde Sibley ve Ahlquist'in insan/primat ilişkisine uygulamasını şiddetli biçimde eleştiren iki yayın, J. Marks, C.W. Schmidt ve V.M. Sarich, "DNA hybridization as a guide to phylogeny: relationships of the Hominoidea", *Journal of Human Evolution* 17: 769-786 (1988); ve V.M. Sarich, C.W. Schmidt ve J. Marks, "DNA hybridization as a guide to phylogeny: a critical analysis", *Cladistics* 5: 3-32 (1989). Bana göre, Marks, Schmidt ve Sarich'in eleştirilerine gerekli yanıtlar verilmiştir. Sibley ve Ahlquist tarafından DNA saati

temeline dayanarak ölçülen insan/primat ilişkisi, Caccone ve Powell tarafından ölçülen DNA saati ve DNA dizilemesinin sonuçları arasındaki uyum bu sonuçların doğruluğunu desteklemektedir. DNA saati üzerine olan diğer yayınlar, yukarıda verilen bazı yayınları da içeren *Journal of Molecular Evolution*'un iki sayısında bulunmaktadır: Cilt 30, 3. ve 5. sayılar (1990)

## Bölüm 2. Büyük Atılım

İnsan evrimi üzerine ayrıntılı açıklamalar sunan pek çok kitap arasında en iyi bulduğum kitap, Richard Klein tarafından yazılan *The Human Career*'di. (University of Chicago Press, Chicago, 1989) Roger Lewin tarafından yazılan, şekilli ve daha az teknik açıklama barındıran diğer iki kitap *In the Age of Mankind* (Smithsonian Books, Washington DC, 1988) ve Brian Fagan tarafından yazılan *The Journey from Eden* (New York: Thames and Hudson, 1990).

Yakın zaman önceki insan evriminin teknik açıklamalarını sunan çok yazarlı iki kitaptan biri, Fred H. Smith ve Frank Spencer'ın editörlüğündeki *The Origins of Modern Humans* (Liss, New York, 1984) ve Paul Mellars ve Chris Stringer'ın editörlüğündeki *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans* (Edinburgh University Press, Edinburgh, 1989). İnsan evriminin tarihlen-dirilmesi ve coğrafyasıyla ilgili yakın zamandaki bazı makaleler, C.B. Stringer ve P. Andrews, "Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans", *Science* 239: 1263-1268 (1988); H. Valladas vd, "Thermoluminescence dating of Mousterian 'proto-Cro-Magnon' remains from Israel and the origin of modern man", *Nature* 331: 614-616 (1988); C.B. Stringer vd, "ESR dates for the hominid burial site of Es Skhul in Israel", *Nature* 338: (1989); J.L. Bischoff vd, "Abrupt Mousterian-Aurignacian boundaries at c. 40 ka bp: accelerator  $^{14}\text{C}$  dates from l'Arbreda Cave (Catalunya, Spain), *Journal of Archaeological Science* 16: 563-576 (1989); V. Cabrera-Valdes ve J. Bischoff, "Accelerator  $^{14}\text{C}$  dates for Early Upper Paleolithic (Basal Aurignacian) at El Castillo Cave (Spain), *Journal of Archaeological Science* 16: 577-584 (1989); E.L. Simons, "Human origins", *Science* 245:

1343-1350 (1989) ve R. Grün *vd.*, "ESR dating evidence for early modern humans at Border Cave in South Africa", *Nature* 344: 537-539 (1990).

Pek çok güzel resim içeren Buz Çağı sanatına ilişkin üç kitap, Randall White ve Mario Ruspoli tarafından yazılmış olan *Lascaux: the Final Photographs* (Abrams, New York, 1987); Paul G. Bahn ve Jean Vertut'un, *Images of the Ice Age* (Facts on File, New York, 1988).

Matthew H. Nitecki ve Doris V. Nitecki'nin, *The Evolution of Human Hunting* (Plenum Press, New York, 1986) kitabı, bu konu üzerine çeşitli yazarlar tarafından yazılmış pek çok bölüm içermektedir.

Neandertallerin ölümlerini gömüp gömmediğine ilişkin soru R.H. Gargett'in "Grave shortcomings: the evidence for Neanderthal burial" adlı makalesinde tartışılmış ve buna mukabil cevaplar şurada verilmiştir: *Current Anthropology* 30: 157-190 (1989).

İnsanın ses aygıtına ve Neandertallerin konuşup konuşmadığına ilişkin kaynaklara bir giriş yapmayı sağlayacak üç kaynak, Philip Lieberman'ın *The Biology and Evolution of language* (Harvard University Press, Cambridge, 1984); E.S. Crelin'in *The Human Vocal Tract* (Vantage Press, New York, 1987); ve Arensburg *vd.* makalesi olan "A Middle Palaeolithic human hyoid bone", *Nature* 338: 758-760 (1989).

### Bölüm 3. İnsan Cinselliğinin Evrimi

#### Bölüm 4. Aldatmanın Bilimi

Davranışlarla ilgili (üreme davranışını da kapsayan) genel evrimsel yaklaşımla ilgilenenler şu iki kitabı mutlaka okumalıdır: E.O. Wilson, *Sociobiology* (Harvard University Press, Cambridge, 1975) ve John Alcock, *Animal Behavior*, 4. Baskı (Sunderland: Sinauer, 1989).

Cinsel davranışın evrimini tartışan muhteşem kitaplar, Donald Symons, *The Evolution of Human Sexuality* (Oxford: Oxford University Press, 1979); R.D. Alexander, *Darwinism and Human Affairs* (Seattle: University of Washington Press, 1979);

Napoleon A. Chagnon ve William Irons, *Evolutionary Biology and Human Social Behavior* (North Scituate: Mass. Duxbury Press, 1979); Tim Halliday, *Sexual Strategies* (Chicago: University of Chicago Press, 1980); Glenn Hausfater ve Sarah Hrdy, *Infanticide* (Hawthorne, N.Y: Aldine, 1980); Sarah Hrdy, *The Woman that Never Evolved* (Cambridge: Harvard University Press, 1981); Nancy Tanner, *On Becoming Human* (New York: Cambridge University Press, 1981); Frances Dahlberg, *Woman the Gatherer* (New Haven: Yale University Press, 1981); Martin Daly ve Margo Wilson, *Sex, Evolution, and Behavior* (Boston: Willard Grant Press, 1983); Bettyann Kevles, *Females of the Species* (Cambridge: Harvard University Press, 1986); ve Hanny Lightfoot-Klein, *Prisoners of Ritual: an Odyssey into Female Genital Circumcision in Africa* (Binghamton: Harrington Park Press, 1989).

Özellikle primatların üreme biyolojisinden bahseden kitaplar, C.E. Graham, *Reproductive Biology of the Great Apes* (New York: Academic Press, 1981); B.B. Smuts vd, *Primate Societies* (Chicago: University of Chicago Press, 1986); Jane Goodall, *The Chimpanzees of Gombe* (Cambridge: Harvard University Press, 1986); Toshisada Nishida, *The Chimpanzees of the Mahale Mountains, Sexual and Life History Strategies* (University of Tokyo Press, 1990); ve Takayoshi Kano, *The Last Ape: Pygmy Chimpanzee Behavior and Ecology* (Stanford: Stanford University Press, 1991).

Cinsel fizyoloji ve davranış üzerine makaleler: R.V. Short, "The evolution of human reproduction", *Proceedings of the Royal Society (London)*, series B 195: 3-24 (1976); R.V. Short, "Sexual selection and its component parts, somatic and genetical selection, as illustrated by man and the great apes", *Advances in the Study of Behavior* 9: 131-158 (1979); N. Burley, "The evolution of concealed ovulation", *American Naturalist* 114: 835-858 (1979); A.H. Harcourt vd, "Testis weight, body weight, and breeding system in primates", *Nature* 293: 55-57 (1981); R.D. Martin ve R.M. May, "Outward signs of breeding", *Nature* 293: 7-9 (1981); M. Daly ve M.I. Wilson, "Whom are newborn babies said to resemble?" *Ethology and Sociobiology* 3: 69-78 (1982);

M. Daly, M. Wilson ve S.J. Weghorst, "Male sexual jealousy", *Ethology and Sociobiology* 3: 11-27 (1982); A.F. Dixon, "Observations on the evolution and behavioral significance of 'sexual skin' in female primates", *Advances in the Study of Behavior* 13: 63-106 (1983); S.J. Andelman, "Evolution of concealed ovulation in vervet monkeys (*Cercopithecus aethiops*)" *American Naturalist* 129: 785-799 (1987); ve P.H. Harvey ve R.M. May, "Out for the sperm count", *Nature* 337: 508-509 (1989).

Dördüncü bölüm kuşların evlilik dışı cinsellikle belirgin tekeşliliği nasıl birleştirdiğine ilişkin pek çok örneği tartışmaktadır. Bu çalışmaların ayrıntılı örnekleri şu yayınlarda sunulmaktadır: D.W. Mock, "Display repertoire shifts and extra-marital courtship in herons", *Behaviour* 69: 57-71 (1979); P. Mineau ve F. Cooke, "Rape in the lesser snow goose", *Behaviour* 70: 280-291 (1979); D.F. Werschel, "Nesting ecology of the Little Blue Heron: promiscuous behavior", *Condor* 84: 381-384 (1982); M.A. Fitch ve G.W. Shuart, "Requirements for a mixed reproductive strategy in avian species", *American Naturalist* 124: 116-126 (1984); ve R. Alatalo vd, "Extra-pair copulations and mate guarding in the polyterritorial pied flycatcher, *Ficedula hypoleuca*", *Behaviour* 101: 139-155 (1987).

## Bölüm 5. Eşlerimizi ve Seks Partnerlerimizi Nasıl Seçeriz?

Beklendiği üzere bu başlıkta çok fazla bilimsel çalışma yapılmıştır. İnsanlarda eş seçimine ilişkin kaynaklara örnek teşkil eden yayınlar: E. Walster vd, "Importance of physical attractiveness in dating behavior", *Journal of Personality and Social Psychology* 4: 508-516 (1966); J.N. Spuhler, "Assortative mating with respect to physical characteristics", *Eugenics Quarterly* 15: 128-140 (1968); E. Berscheid ve K. Dion, "Physical attractiveness and dating choice: a test of the matching hypothesis", *Journal of Experimental Social Psychology* 7, 173-189 (1971); S.G. Vandenberg, "Assortative mating, or who marries whom?" *Behavior Genetics* 2: 127-157 (1972); G.E. DeYoung ve B. Fleischer, "Motivational and personality trait relationships

in mate selection", *Behavior Genetics* 6: 1-6 (1976); E. Crognier, "Assortative mating for physical features in an African population from Chad", *Journal of Human Evolution* 6: 105-114 (1977); P.N. Bentler ve M.D. Newcomb, "Longitudinal study of marital success and failure", *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 46: 1053-1070 (1978); R.C. Johnson vd, "Secular change in degree of assortative mating for ability?" *Behavior Genetics* 10:1-8 (1980); W.E. Nance vd, "A model for the analysis of mate selection in the marriages of twins", *Acta Geneticae Medicae Gemellologiae* 29: 91-101 (1980); D. Thiessen ve B. Gregg, "Human assortative mating and genetic equilibrium: an evolutionary perspective", *Ethology and Sociobiology* 1: 111-140 (1980); D.M. Buss, "Human mate selection", *American Scientist* 73: 47-51 (1985); A.C. Heath ve L.J. Eaves, "Resolving the effects of phenotype and social background on mate selection", *Behavior Genetics* 15: 75-90 (1985); ve A.C. Heath vd, "No decline in assortative mating for educational level", *Behavior Genetics* 15: 349-369 (1985). Bu konuyla ilgili bir kitap, B.I. Murstein, *Who Will Marry Whom? Theories and Research in Marital Choice* (New York: Springer, 1976).

Hayvanlardaki eş seçimiyle ilgili kaynaklar insanlarla ilgili kaynaklar kadar geniştir. Patrick Bateson'un editörlüğünü yaptığı *Mate Choice* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983) iyi bir başlangıç kitabıdır. Bateson'un Japon bıldırcınlarıyla yaptığı kendi çalışmaları bu kitabın on birinci bölümünde ve kendi yayınlarında özetlenmiştir. Bu yayınlar, "Sexual imprinting and optimal outbreeding", *Nature*: 659-660 (1978) ve "Preferences for cousins in Japanese quail", *Nature*: 236-237 (1982). Büyüdüklerinde anne ve babalarının parfümlerini tercih eden fare ve sıçanlar T.J. Pillion ve E.M. Blass, "Infantile experience with suckling odors determines adult sexual behavior in male rats", *Science*: 729-731 (1986) yayınında ve Patrick Bateson'un yukarıda adı geçen kitabında, B. D'Udine ve E. Alleva, "Early experience and sexual preferences in rodents", s. 311-327 künyesiyle bulunmaktadır. Son olarak, konuyla ilgili diğer bazı yayınlar, ileri okumalar kısmının üç, dört ve altıncı bölümlerinde verilmiştir.

## Bölüm 6. Eşeyssel Seçilim ve İnsan Irklarının Kökeni

Darwin'in kendi klasik açıklamaları doğal seçilime hâlâ iyi bir giriş niteliğindedir: "Darwin's own classic account is still a good introduction to natural selection: Charles Darwin", *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (Londra: John Murray, 1859). [Türlerin Kökeni, Onur Yayınları, 1996, Sevim Belli.] Bu konudaki harikulade bir modern açıklama şu kitapta bulunmaktadır: Ernst Mayr, *Animal Species and Evolution* (Harvard University Press, Cambridge, 1963).

Carleton S. Coon'un üç kitabı insanların coğrafik farklılıklarını değerlendirmekte, bunu iklimin sebep olduğu coğrafi farklılıklarla karşılaştırmakta ve insanlardaki farklılıkları doğal seçilim yoluyla açıklamaya çalışmaktadır. Bu kitaplar, *The Origin of Races* (New York: Knopf, 1962), *The Living Races of Man* (New York: Knopf, 1965) ve *Racial Adaptations* (Chicago: Nelson-Hall, 1982). Konuyla ilgili diğer kitaplar, Stanley M. Garn, *Human Races*, 2. Baskı (Illinois: Thomas, Springfield, 1965) ve özellikle bunun beşinci bölümü, K.F. Dyer, *The Biology of Racial Integration*'ın (Bristol: Sciencetechnica, 1974) özellikle ikinci ve üçüncü bölümleri ve A.S. Boughey, *Man and the Environment*, 2. Baskı (New York: Macmillan, 1975).

İnsanın deri rengindeki coğrafi farklılıkları doğal seçilim yoluyla yorumlayan kaynaklar, W.F. Loomis, "Skin-pigment regulation of vitamin-D biosynthesis in man", *Science* 157: 501-506 (1967), Vernon Riley, *Pigmentation* (New York: Appleton-Century-Crofts, 1972), bu kitabın özellikle ikinci bölümü; R.F. Branda ve J.W. Eaton, "Skin color and nutrient photolysis: an evolutionary hypothesis", *Science*: 625-626 (1978); P.J. Byard, "Quantitative genetics of human skin color", *Yearbook of Physical Anthropology* 24: 123-137 (1981); ve W.J. Hamilton III, *Life's Color Code* (New York: McGraw-Hill, 1983). Soğuğa karşı cevap olarak insanın coğrafi farklılığı, G.M. Brown ve J. Page, "The effect of chronic exposure to cold on temperature and blood flow of the hand", *Journal of Applied Physiology* 5: 221-227 (1952) ve T. Adams ve B.G. Covino, "Racial variations to a standardized cold stress", *Journal Of Applied Physiology* 12: 9-12 (1958).

Doğal seçim konusunda olduğu gibi, Darwin'in kendi açıklamaları eşeyssel seçilime iyi bir giriş olarak kalmıştır: Charles Darwin, *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (John Murray, Londra, 1871). [*İnsanın Türeyişi, Onur Yayınları*, 2002, *Öner Ünalın*.] Altıncı bölüm için önerilen eş seçimiyle ilgili ek okumalar da bu bölümle ilgilidir. Make Andersson, dişi dul kuşlarının yapay olarak kısaltılmış ya da uzatılmış kuyruklu erkeklerle nasıl tepki verdiği üzerine yaptığı deneyleri şu yayınında açıklamaktadır: "Female choice selects for extreme tail length in a widowbird", *Nature* 299: 818-820 (1982). Beyaz, mavi ve pembe kar kazlarının eş seçimini anlatan yayınlar, F. Cooke ve C.M. McNally, "Mate selection and colour preferences in Lesser Snow Geese", *Behaviour*: 151-170 (1975); F. Cooke vd, "Assortative mating in Lesser Snow Geese (*Anser caerulescens*)", *Behavior Genetics* 6: 127-140 (1976); ve Patrick Bateson'un yukarıda geçen kitabında, Mate Choice F. Cooke ve J.C. Davies, "Assortative mating, mate choice, and reproductive fitness in Snow Geese", s. 279-295.

## Bölüm 7. Neden Yaşlanır ve Ölürüz?

George Williams'ın yaşlanmanın evrimsel teorisini sunduğu klasik yayın, "Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence", *Evolution* 11: 398-411 (1957). Evrimsel yaklaşımlara yer veren diğer yayınlar, G. Bell, "Evolutionary and non-evolutionary theories of senescence", *American Naturalist* 124: 600-603 (1984); E. Beutler, "Planned obsolescence in humans and in other biosystems", *Perspectives in Biology and Medicine* 29: 175-179 (1986); R.J. Goss, "Why mammals don't regenerate—or do they?" *News in Physiological Sciences* 2, 112-115 (1987); L.D. Mueller, "Evolution of accelerated senescence in laboratory populations of *Drosophila*", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 84: 1974-1977 (1987) ve D. Evered ve J. Whelan'ın editörlüğündeki *Research and the Ageing Population* (Chichester: John Wiley, 1988) kitabında T.B. Kirkwood'un "The nature and causes of ageing" başlıklı 193-206. sayfalar arasındaki kısım.

Yaşlanmaya fizyolojik yaklaşıma (yakın sebep) örnek teşkil eden iki kitap, R.L. Walford, *The Immunologic Theory of Aging* (Copenhagen: Munksgaard, 1969) ve MacFarlane Burnett, *Intrinsic Mutagenesis: A Genetic Approach to Ageing* (New York: John Wiley, 1974).

Biyolojik onarım ve yenilenmeye ilişkin kaynaklara örnek teşkil eden yayınlar, R.W. Young, "Biological renewal: applications to the eye", *Transactions of the Ophthalmological Societies of the United Kingdom* 102: 42-75 (1982); A. Bernstein vd, "Genetic damage, mutation, and the evolution of sex", *Science* 229: 1277-1281 (1985); J.F. Dice, "Molecular determinants of protein-half lives in eukaryotic cells", *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal* 1: 349-357 (1987); H.R. Warner vd editörlüğünü yaptığı *Modern Biological Theories of Aging* (New York: Raven Press, 1987) kitabındaki 183-198. sayfalarda P.C. Hanawalt, "On the role of DNA damage and repair processes in aging: evidence for and against" başlıklı kısmı ve M. Radman ve R. Wagner, "The high fidelity of DNA duplication", *Scientific American*: 40-46 (Ağustos 1988).

Tüm okurlar yaşlandıkça vücutlarında gerçekleşen değişimleri fark etse de üç farklı sistem için acımasız gerçekleri anlatan yayınlar şunlardır: R.L. Doty vd, "Smell identification ability: changes with age", *Science* 226: 1441-1443 (1984); J. Menkenrf vd, "Age and infertility", *Science* 233: 1389-1394 (1986); ve R. Katzman, "Normal aging and the brain", *News in Physiological Sciences* 3: 197-200 (1988). Hormon vererek kendini gençleştirme girişimlerinin yalnızca Doyle'un bir fantezisi olduğunu düşünüyorsanız, bu girişimin gerçekten nasıl yapıldığını David Hamilton, *The Monkey Gland Affair* (Londra: Chatto and Windus, 1986) kitabından okuyun.

## Bölüm 8. İnsan Diline Uzanan Köprüler

Dorothy Cheney ve Robert Seyfarth'ın *How Monkeys See the World* (Chicago: University of Chicago Press, 1990) kitabı, sadece vervetlerin sesli iletişimine ilişkin okunabilir bir açıklama değil, aynı zamanda hayvanların genel olarak

birbiriyle nasıl iletişim kurduğuna ve dünyayı nasıl gördüğüne ilişkin iyi bir başlangıç niteliğindedir. Derek Bickerton, kreyolleştirmeye ilişkin çalışmalarını ve insan dilinin kökeniyle ilgili görüşlerini iki kitapta ve pek çok yayında açıklamıştır. Bu kitaplar, *Roots of Language* (Ann Arbor: Karoma Press, 1981) ve *Language and Species* (Chicago: University of Chicago Press, 1990). Yayınlar, "Creole languages", *Scientific American* 249, no. 1: 116-122 (1983); "The language bioprogram hypothesis", *Behavioral and Brain Sciences* 7: 173-221 (1984); ve F.J. Newmeyer'in editörlüğündeki *Linguistics: the Cambridge Survey* 2: 267-284, (Cambridge: Cambridge University Press, 1988). Kitabı içindeki "Creole languages and the bioprogram" başlıklı kısım. Bu yayınlardan ikincisi ve üçüncüsünü, görüşleri genellikle Bickerton'unkinden ayrılan başka yazarlar tarafından yazılan yayınlar takip etmiştir.

Robert A. Hall, Jr., *Pidgin and Creole Languages*, (Ithaca: Cornell University Press, 1966), bu konudaki yakın tarihli olmayan bir kaynaktır. Neo-Melanezya diline en iyi giriş kitabı, F. Mihalic, *The Jacaranda Diary and Grammar of Melanesian Pidgin* (Milton, Queensland: Jacaranda Press, 1971). Roger Keesing'in, *Melanesian Pidgin and the Oceanic Substrate* (Stanford: Stanford University Press, 1988) kitabı Neo-Melanezya dilinin tarihini keşfetmektedir.

Dil üzerine pek çok etkili kitap arasında Noam Chomsky'nin *Language and Mind* (New York: Harcourt Brace, 1968) [Dil ve Zihin, Ayraç Yayınları, 2001, Ahmet Kocaman] ve *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use* (New York: Praeger, 1985) [Bilgi Sorunları ve Dil (Managua Dersleri) *Bgst Yayınları*, 2009, Veysel Kılıç] kitapları dikkate değer.

Sekizinci bölümde kısaca bahsettiğim bazı ilişkili alanlarla ilgili kaynaklar da dikkate değer. Susan Curtiss'in *Genie: a Psycholinguistic Study of a Modern-Day "Wild Child"* (New York: Academic Press, 1977) kitabı, hem yürek burkan bir insan dramıyla ilişki kurar hem de ebeveynlerinin hastalıklı durumları yüzünden normal insan dilinden uzak kalan

ve on üç yaşına kadar kimseyle görüşmeyen bir çocukla ilgili bir çalışmayı ayrıntılı olarak anlatmaktadır. Gözetim altındaki kuyruksuz maymunlara, dil benzeri iletişimi öğretme çabalarını yakın bir zaman önce açıklayan Carolyn Ristau ve Donald Robbins'ın yayınları, editörlüğü J.S. Rosenblatt vd tarafından yapılan *Advances in the Study of Behavior*, vol. XII, s. 141-255, (New York: Academic Press, 1982) kitapta, "Language and the great apes: a critical review" adıyla yayımlanmıştır. E.S. Savage-Rumbaugh, *Ape Language: from Conditioned Response to Symbol* (Columbia University Press, 1986); ve E.S. Savage-Rumbaugh vd tarafından yazılan "Symbols: their communicative use, comprehension, and combination by bonobos (*Pan paniscus*)" bölümü, *Advances in Infant Research*, vol. VI, s. 221-278, içinde Carolyn Rovee-Collier ve Lewis Lipsitt tarafından editörlüğü yapılan (New Jersey: Ablex Publishing Corporation, Norwood, 1990) kitabında yayımlanmıştır. Çocukların ilk dil öğrenmeleri üzerine olan geniş kaynaklar arasındaki bazı başlangıç noktaları, Melissa Bowerman'ın, Harvey Triandis ve Alastair Heron'un editörlüğü yaptığı *Handbook of Cross-cultural Psychology: Developmental Psychology*, vol. IV, s. 93-185 (Allyn and Bacon, Boston, 1981) kitaptaki "Language Development" bölümü; Eric Wanner ve Lila Gleitman'ın *Language Acquisition: the State of the Art* (Cambridge: Cambridge University Press, 1982); Dan Slobin'ın *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition*, vols I—341—ve II (New Jersey, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1985) ve Frank S. Kessel'in *The Development of Language and Language Researchers: Essays in Honor of Roger Brown* (New Jersey, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1988) yayınlarıdır.

## Bölüm 9. Sanatın Hayvanlardaki Kökeni

Filin sanatını anlatan ve bunu sanatçının fotoğrafları ve onun çizimleriyle birlikte gösteren eser, David Gucwa ve James Ehmann'ın *To Whom It May Concern: An Investigation of the Art of Elephants* (New York: Norton, 1985) kitabıdır. Kuyruksuz maymunların ortaya koyduğu sanat için Desmond Morris, *The*

*Biology of Art* (New York: Knopf, 1962) kitabına bakınız. Thomas Sebeok'un *The Play of Musement* (Bloomington: Indiana University Press, 1981) kitabı da hayvanların sanatıyla ilgilidir.

Yaptıkları çardakların resimleriyle birlikte, çardak kuşları ve cennetkuşlarını iyi biçimde anlatan iki kitap mevcuttur. E.T. Gilliard, *Birds of Paradise and Bower Birds* (New York, Garden City: Natural History Press, 1969) ve W.T. Cooper and J.M. Forshaw, *The Birds of Paradise and Bower Birds* (Sydney: Collins, 1977). Daha yakın zamanda yazılmış teknik bir açıklama için benim "Biology of birds of paradise and bowerbirds", *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 17: 17-37 (1986) künyeli makaleme bakılabilir. En süslü çardaklara sahip çardak kuşlarına ilişkin iki yayınum da şunlardır: "Bower building and decoration by the bowerbird *Amblyornis inornatus*", *Ethology* 7: 177-204 (1987) ve "Experimental study of bower decoration by the bowerbird *Amblyornis inornatus*, using colored poker chips", *American Naturalist* 131: 631-653 (1988). Gerald Borgia, dişi çardak kuşlarının erkeklerin çardak dekorasyonlarını gerçekten dikkate aldığını deneysel olarak, "Bower quality, number of decorations and mating success of male satin bowerbirds (*Ptilonorhynchus violaceus*): an experimental analysis", *Animal Behaviour* 33: 266-271 (1985) yayınında kanıtlamıştır. Benzer alışkanlıklara sahip cennetkuşları, S.G. ve M.A. Pruett-Jones'un, "The use of court objects by Lawes' Parotia", *Condor* 90: 538-545 (1988) künyeli makalesinde anlatılmaktadır.

## Bölüm 10. *Tarımın Karışık Nimetleri*

Avlanmayı bırakıp çiftçiliğe geçmenin sağlıkla ilgili sonuçları Mark Cohen ve George Armelagos'un editörlüğü yaptığı *Paleopathology at the Origins of Agriculture* (Orlando: Academic Press, 1984) adlı kitapta ve Boyd Eaton, Marjorie Shostak ve Melvin Konner'in *The Paleolithic Prescription* (New York: Harper and Row, 1988) kitabında ayrıntılı olarak işlenmiştir. Dünyanın avcı-toplayıcıları, Richard B. Lee ve Irvén DeVore'un editörlüğünü yaptığı, *Man the Hunter* (Chicago: Aldine, 1968) adlı kitapta özetlenmiştir. Avcı-toplayıcıların çalışma programını ve bazı drumlarda bunun çiftçilerinkiyile karşılaştırıl-

masını anlatan kaynaklar bu kitabı ve Richard Lee'nin *The! Kung San* (Cambridge: Cambridge University Press, 1979) adlı kitabını ve aşağıdaki yayınları içermektedir: K. Hawkes vd, "Ache at the settlement: contrasts between farming and foraging", *Human Ecology* 15: 133-161 (1987); K. Hawkes vd, "Hardworking Hadza grandmothers", *Comparative Socioecology of Mammals and Man*:341-366, ed. V. Standen ve R. Foley (Londra, Blackwell, 1987); ve K. Hill ve A.M. Hurtado, "Hunter-gatherers of the New World", *American Scientist* 77: 437-443 (1989). Eski çiftçilerin Avrupa boyunca yavaş yayılımı, Albert J. Ammerman ve L.L. Cavalli-Sforza'nın *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe* (Princeton: Princeton University Press, 1984) kitabında anlatılmaktadır.

## Bölüm 11. Zararlı Madde Bağımlılığı Neden Var?

Amotz Zahavi, kendi handikap teorisini şu iki yayında açıklamaktadır: "Mate selection—a selection for a handicap", *Journal of Theoretical Biology* 53: 205-214 (1975) ve "The cost of honesty (further remarks on the handicap principle)" *Journal of Theoretical Biology* 67: 603-605 (1977). Hayvanların eşlerini seçmek üzere nasıl evrimleştiğine dair iyi bilinen diğer iki model, kaçış seçme ve gerçek içinde reklam modelidir. Birincisi R.A. Fisher'ın *The Genetical Theory of Natural Selection* (Oxford: Clarendon Press, 1930) kitabında ve İkincisi A. Kodric-Brown ve J.H. Brown'ın "Truth in advertising: the kinds of traits favoured by sexual selection", *American Naturalist* 14: 309-323 (1984) yayınında açıklanmaktadır. Melvin Konner, tehlikeli insan davranış örüntüleri üzerine bir başka bakış açısını kitapla aynı isimdeki şu bölümde geliştirmektedir: "Why the reckless survive" (New York: Viking, 1990). Amerikan yerlilerinin enemalarına ilişkin tartışmalar için Peter Furst'un ve Michael Coe'nin, Maya enema vazolarının keşfini anlattığı "Ritual enemas", *Natural History Magazine* 86: 88-91 (March 1977) yayınına, Johannes Wilbert'in *Tobacco and Shamanism in South America* (New Haven: Yale University Press, 1987) kitabına ve Justin Kerr's *The Maya Vase Book*, 2 cilt (New York: Kerr Associates, 1989 ve 1990) kitabına bakınız. Bu kitap, Maya va-

zolarını göstermekte ve bir enema vazosunu ayrıntılı olarak 2. cildin 349-361. sayfalarında incelemektedir. Eşeyssel seçim ve eş seçmeyle ilgili pek çok ek okuma önerisi bu konuyla ilgilidir ve beşinci ve altıncı bölüm okuma önerilerinde verilmiştir.

## Bölüm 12. *Kalabalık Bir Evrende Tek Başına*

Ağaçkakanlarla ve bunların her türüyle ilgili olarak bilmek isteyebileceğiniz her şey Lester L. Short'un, *Woodpeckers of the World* (Delaware, Greenville: Delaware Museum of Natural History, 1982) kitabında bulunmaktadır. Dünya dışı yaşamın varlığı tartışmalarıyla ilgili çığır açıcı hesaplamalar, I.S. Shklovskii ve Carl Sagan'ın, *Intelligent Life in the Universe* (San Francisco: Holden-Day, 1966) kitabında mevcuttur.

## Bölüm 13. *İlk Temasların Sonuncusu*

Bob Connolly ve Robin Anderson'un, *First Contact* (Viking Penguin, New York, 1987) kitabı, Yeni Gine'nin yükseklerindeki ilk teması, hem beyazların hem de oradaki Yeni Ginelilerin gözünden anlatmaktadır. On üçüncü bölümde Yeni Ginelilerin söyledikleri sözler bu kitaptan alınmıştır. İlk temas ve temastan önceki koşullarla ilgili dikkat çekici kaynaklar, Don Richardson'un, Yeni Gine'nin güneybatısındaki Sawi Halkı için yazdığı *Peace Child* (Ventura: Regal Books, 1974) kitabı ve Napoleon A. Chagnon'un Venezuela ve Brezilya'daki Yanomamo yerlilerini anlattığı *Yanomamo, The Fierce People*, 3. Baskı (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1983) adlı kitabıdır. Yeni Gine'nin keşfiyle ilgili iyi bir tarih kitabı Gavin Souter'in *New Guinea: The Last Unknown* (Angus and Robertson, Londra, 1963) kitabıdır. Üçüncü Archbold Seferi'nin liderleri, Balim Rive'daki Büyük Vadi'ye girişlerini Richard Archbold vd yazdığı "Results of the Archbold Expeditions. No. 41. Summary of the 1938-1939 New Guinea expedition", *Bulletin of the American Museum of Natural History* 79: 197-288 (1942) adlı yayında anlatmaktadır. Yeni Gine'deki dağların içlerine gitme teşebbüsünde bulunan daha önceki kâşiflerin yazdığı iki eser, A.F.R. Wollaston, *Pygmies and Papuans* (Londra: Smith Elder, 1912)

ve A.S., Meek, *A Naturalist in Canibal Land* (Londra: Fisher Unwin, 1913) kitaplarıdır.

## Bölüm 14. *Rastlantısal Fatihler*

Hayvanların evcilleştirilmesi kadar bitkileri de uygarlaşmayla ilişkili olarak gözden geçiren kitaplar: C.D. Darlington'ın *The Evolution of Man and Society* (New York: Simon and Schuster, 1969) kitabı, Peter J. Ucko ve G.W. Dimbleby'in *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*'ı (Chicago: Aldine, 1969), Erich Isaac'ın *Geography of Domestication* (New Jersey, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1970); ve David R. Harris ve Gordon C. Hillman'ın, *Foraging and Farming* (Londra: Unwin Hyman, 1989).

Hayvanların evcilleştirilmesi üzerine olan kaynaklar, S. Bokonyi, *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe* (Budapest: Akademiai Kiado, 1974); S.J.M. Davis ve F.R. Valla, "Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel", *Nature* 276: 608-610 (1978); Juliet Glutton-Brock, "Man-made dogs", *Science* 197: 1340-1342 (1977) ve *Domesticated Animals from Early Times* (Londra: British Museum of Natural History, 1981); Ian Hodder ve diğerlerinin editörlüğünü yaptığı *Pattern of the Past* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981) isimli kitabın içinde, Andrew Sherratt'ın 261-305. sayfalardaki "Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution" başlıklı bölümü; Stanley J. Olsen, *Origins of the Domestic Dog* (Tucson: University of Arizona Press, 1985), F. Vuilleumier ve M. Monasterio'nun editörlüğünü yaptığı *High Altitude Tropical Biogeography*, (New York: Oxford University Press, 1986) kitabının içinde, E.S. Wing'in 246-264. sayfalardaki "Domestication of Andean mammals" başlıklı bölümü; Simon J.M. Davis, *The Archaeology of Animals* (New Haven: Yale University Press, 1987); Dennis C. Turner ve Patrick Bateson, *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour* (Cambridge: Cambridge University Press, 1988); ve Wolf Herre ve Manfred Rohrs, *Haustiere-zoologisch gesehen*, 2. Baskı (Stuttgart: Fischer, 1990).

Özellikle atların evcilleştirilmesi ve bunun önemi, Frank G. Row'un *The Indian and the Horse* (Norman: University of Oklahoma Press, 1955); Robin Law'un *The Horse in West African History* (Oxford: Oxford University Press, 1980); ve Matthew J. Kust'un *Man and Horse in History* (Virginia, Alexandria: Plutarch Press, 1983) kitaplarında işlenmiştir. Savaş arabalarını da kapsayan tekerlekli araçların geliştirilmesi, M.A. Littauer ve J.H. Crouwel'in *Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East* (Leiden: Brill, 1979) kitaplarında ve Stuart Piggott'un *The Earliest Wheeled Transport* (Londra: Thames and Hudson, 1983) kitabında işlenmiştir. Edward Shaughnessy atların ve savaş arabalarının Çin'e ulaşmasını "Historical perspectives on the introduction of the chariot into China", *Harvard Journal of Asiatic Studies* 48: 189-237 (1988) makalesinde anlatmaktadır.

Bitkilerin evcilleştirilmesine ilişkin genel açıklamalar için Kent V. Flannery, "The origins of agriculture", *Annual Review of Anthropology* 2: 271-310 (1973); Charles B. Heiser, Jr, *Seed to Civilization*, 2. Baskı (San Francisco: Freeman, 1981) ve *Of Plants and Peoples* (Norton: University of Oklahoma Press, 1985); David Rindos, *The Origins of Agriculture: an Evolutionary Perspective* (New York: Academic Press, 1984) ve T.R. Soderstrom ve diğerlerinin editörlüğünü yaptığı *Grass Systematics and Evolution* (Washington DC: Smithsonian Institution Press, 1987) adlı kitapta, Hugh H. Iltis'in "Maize evolution and agricultural origins", s. 195-213 bölümüne bakınız. Iltis'in bu ve diğer yayınları, Eski ve Yeni Dünya'da tahılların farklı kolaylık derecelerinde evcilleştirilmesiyle ilgili düşünceleri tetiklemiştir.

Özellikle Eski Dünya'daki bitki evcilleştirilmesi, Jane Renfrew, *Palaeoethnobotany* (New York: Columbia University Press, 1973) ve Daniel Zohary ve Maria Hopf, *Domestication of Plants in the Old World* (Oxford: Clarendon Press, 1988) künyeli kaynaklarda işlenmektedir. Buna mukabil, Yeni Dünya'daki durum için açıklamalar, Robert Wauchope ve Robert C. West'in editörlüğündeki *Handbook of Middle American Indians*, Vol. I: *Natural Environment and Early Cultures* (Austin: University

of Texas Press, 1964) adlı kitapta, „Richard S. MacNeish’in 413-426. sayfalardaki “The foodgathering and incipient agricultural stage of prehistoric Middle America” adlı bölümünde ve P.C. Mangelsdorf vd, “Origins of agriculture in Middle America”: 427-445 in the book by Wauchope and West; D. Ugent, “The potato”, *Science* 170: 1161-1166 (1970); C.B. Heiser, Jr., “Origins of some cultivated New World plants”, *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 10: 309-26 (1979); H.H. Iltis, “From teosinte to maize: the catastrophic sexual dismutation”, *Science* 222: 886-894 (1983); William F. Keegan, *Emergent Horticultural Economies of the Eastern Woodlands* (Carbondale: Southern Illinois University, 1987); ve B.D. Smith, “Origins of agriculture in eastern North America”, *Science* 246: 1566-1571 (1989) künyeli kaynaklarda mevcuttur. Zararlı otların, bitki ve hayvan zararlılarının ve hastalıkların kıtalararası orantısız yayılımını açıklayan öncü kitaplar şunlardır: William H. McNeill, *Plagues and Peoples* (New York: Anchor Press, Garden City, 1976); Alfred W. Crosby, *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492* (Westport: Greenwood Press, 1972) ve *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986).

## Bölüm 15. *Atlar, Hititler ve Tarih*

Hint-Avrupa sorununu özetleyen yakın zamanda yazılmış olan, ufuk açıcı ve oldukça derin iki kitap, Colin Renfrew, *Archaeology and Language* (Londra: Jonathan Cape, 1987) ve J.P. Mallory, *In Search of the Indo-Europeans* (Londra: Thames and Hudson, 1989). On beşinci bölümde açıkladığım nedenler yüzünden, ön-Hint Avrupa’nın kökeninin yaklaşık yeri ve zamanıyla ilgili olarak Mallory’un sonuçlarına katılıyorum, fakat Renfrew’inkilere katılmıyorum.

Daha eski fakat hâlâ kullanışlı olan çok yazarlı ve kapsamlı bir kitap, George Cardona vd, *Indo-European and Indo-Europeans* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1970). *The Journal of Indo-European Studies* başlıklı bir dergi (başka ne olabilirdi?) bu alandaki teknik yayınlar için bir çıkış noktasıdır. Mallory ve benim ikna edici bulduğum bakış açısı,

*The Bait*s (New York: Praeger, 1963), *The Slavs* (Londra: Thames and Hudson, 1971), *The Goddesses and Gods of Old Europe* (Thames and Hudson, Londra, 1982) ve *The Language of the Goddess* (New York: Harper and Row, 1989) kitaplarının yazarı olan Marija Gimbutas'ın eserlerinde desteklenmektedir. Gimbutas çalışmalarını ayrıca Cardona ve arkadaşlarının yukarıda bahsedilen, Bernhard ve Kandler-Palsson'un aşağıda geçen kitabında ve *The Journal of Indo-European Studies*'in 1: 1-20 ve 163-214 (1973); 5: 277-338 (1977); 8: 273-315 (1980); ve 13: 185-201 (1985) sayılarında anlatmaktadır.

Erken Hint-Avrupa halklarıyla ilgili kitaplar ya da monografiler, Emile Benveniste, *Indo-European Language and Society* (Londra: Faber and Faber, 1973); Edgar Polome, *The Indo-Europeans in the Fourth and Third Millenia* (Ann Arbor, Karoma: 1982); Wolfram Bernhard ve Anneliese Kandler-Palsson, *Ethnogenese europaischer Volker* (Stuttgart: Fischer, 1986); ve Wolfram Nagel, "Indogermanen und Alter Orient: Ruckblick und Ausblick auf den Stand des Indogermanen problems", *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin* 119: 157-213 (1987). Dillerle ilgili kitaplar, Henrik Birnbaum ve Jaan Puhvel, *Ancient Indo-European Dialects* (Berkeley: University of California Press, 1966); W.B. Lockwood, *Indo-European Philology* (Londra: Hutchinson, 1969); Norman Bird, *The Distribution of Indo-European Root Morphemes* (Wiesbaden: Harrassowitz, 1982); ve Philip Baldi, *An Introduction to the Indo-European Languages* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 1983). Paul Friedrich'in *Proto-Indo-European Trees* (Chicago: University of Chicago Press, 1970) adlı kitabı, Hint-Avrupa'nın anavatinini çıkarsamaya çalışırken üç ismi kanıt olarak kullanır.

W.P. Lehmann ve L. Zgusta, Bela Brogyanyi'nin editörlüğü yaptığı *Studies in Diachronic, Synchronic, and Typological Linguistics Brogyanyi* (Amsterdam: Benjamins, 1979) adlı kitabın 455 ve 466. sayfaları arasındaki "Schleicher's tale after a century" bölümünde yeniden oluşturulmuş Ön-Hint-Avrupa dilinin örneğini sunmakta ve tartışmaktadır. On dördüncü bölüm altındaki atların evcilleştirilmesi ve önemine ilişkin kay-

naklar da atların Hint-Avrupa dillerinin yayılışındaki rolüne kaynakça oluşturmaktadır. Özellikle bu alanla ilgili makaleler, David Anthony, "The 'Kurgan culture,' Indo-European origins and the domestication of the horse: a reconsideration", *Current Anthropology* 27: 291-313 (1986); ve David Anthony ve Dorcas Brown, "The origins of horseback riding", *Antiquity* 65: 22-38 (1991).

## Bölüm 16. Siyah ve Beyaz

Soykırımın gene olarak incelenmesine ilişkin üç kitap, Irving Horowitz, *Genocide: State Power and Mass Murder* (New Brunswick: Transaction Books, 1976); Leo Kuper, *The Pity of it All* (Londra: Gerald Duck-worth, 1977); ve Leo Kuper, *Genocide: Its Political Use in the 20th Century* (New Haven: Yale University Press, 1981). Yetenekli psikiyatrist Robert J. Lifton'ın, soykırımın uygulayıcıları ve kurtulanları üzerindeki psikolojik etkileri üzerine çalışmaları, *Death in Life: Survivors of Hiroshima* (New York: Random House, 1967) ve *The Broken Connection* (New York: Simon and Schuster, 1979) kitaplarıdır.

Tazmanyalıların ve diğer Avustralyalı yerli grupların yok edilmesini anlatan kitaplar, N.J.B. Plomley, *Friendly Mission: The Tasmanian Journals and Papers of George Augustus Robinson 1829-1834* (Hobart: Tasmanian Historical Research Association, 1966); C.D. Rowley, *The Destruction of Aboriginal Society*, cilt I (Canberra: Australian National University Press, 1970); ve Lyndall Ryan, *The Aboriginal Tasmanians* (St. Lucia: University of Queensland Press, 1981). Patricia Cobern'in, Avustralyalı beyazların Tazmanyalıları ortadan kaldırdığını inkâr eden öfkeli mektubu J. Peter White ve James F. O'Connell'in *A Prehistory of Australia, New Guinea, and Sahul* (New York: Academic Press, 1982) adlı kitabının ek kısmında verilmiştir. Amerikan yerlilerinin beyaz yerleşimciler tarafından yok edilmesini ayrıntılı olarak anlatan pek çok kitap arasında Wilcomb E. Washburn, "The moral and legal justification for dispossessing the Indians", s. 15-32, *Seventeenth Century America*, ed. James Morton Smith (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1959); Alvin M. Josephy, Jr., *The Ameri-*

*can Heritage Book of Indians* (New York: Simon and Schuster, 1961); Howard Peckham ve Charles Gibson, *Attitudes of Colonial Powers Towards the American Indian* (Salt Lake City: University of Utah Press, 1969); Francis Jennings, *The Invasion of America: Indians, Colonialism, and the Cant of Conquest* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1975); Wilcomb E. Washburn, *The Indian in America* (New York: Harper and Row, 1975); Arrell Morgan Gibson, *The American Indian, Prehistory to the Present* (Massachusetts: Heath, Lexington, 1980); ve Wilbur H. Jacobs, *Dispossessing the American Indian* (Norman: University of Oklahoma Press, 1985) sayılabilir. Yahı yerlilerin yok edilmesi ve Ishi'nin kurtuluğu Theodora Kroeber'in klasik kitabı olan *Ishi in Two Worlds: A Biography of the Last Wild Indian in North America'nın* (Berkeley: University of California Press, 1961) konusudur. Brezilya yerlilerinin yok edilmesi Sheldon Davis'in *Victims of the Miracle* (Cambridge: Cambridge University Press, 1977) adlı kitabında işlenmektedir.

Stalin yönetimi altındaki soykırım Robert Conquest'in *The Harvest of Sorrow* (New York: Oxford University Press, 1986) kitabı da dahil olmak üzere, diğeri kitaplarında anlatılmaktadır.

Hayvanların aynı türdeki başka hayvanlar tarafından bireysel ve topluca öldürölmesine ilişkin açıklamalar E.O. Wilson, *Sociobiology* (Cambridge: Harvard University Press, 1975); Cynthia Moss, *Portraits in the Wild*, 2. Baskı (Chicago: University of Chicago Press, 1982); ve Jane Goodall, *The Chimpanzees of Gombe* (Cambridge: Harvard University Press, 1986) adlı eserlerde verilmiştir.

## Bölüm 17. Hiç Yaşanmamış Altın Çağ

Hayvanların neslinin Geç Pleistosen'de ve Erken Yakın Çağ'da tükenmesi Paul Martin ve Richard Klein'in editörlüğü yaptığı *Quaternary Extinctions* (Tucson: University of Arizona Press, 1984) adlı kitapta kapsamlı bir şekilde anlatılmaktadır. Ormanların yok edilmesinin tarihi için John Perlins'in *A Forest Journey* (New York: Norton, 1989) adlı kitabına bakınız.

Yeni Zelanda'nın bitkileri, jeolojisi ve iklimine ilişkin açıklamalar G. Kuschel'in editörlüğünü yaptığı *Biogeography and Ecology in New Zealand* (Hague: Junk, V.T. 1975) adlı kitapta bulunabilir. Türlerin ortadan kalkmasının Yeni Zelanda'daki örnekleri, Martin ve Klein'in yukarıda alıntılanan kitabının 32 ve 34. sayfaları arasında özetlenmiştir. Atholl Anderson moaları ilişkin bilgimizi *Prodigious Birds* (Cambridge: Cambridge Univesity Press, 1989) adlı kitabında özetlemektedir. Moalarla ilgili bilgiler için, *New Zealand Journal of Ecology*, Vol. XII (1989) dergisinin özellikle 11-25. sayfalar arasındaki Richard Holdaway ve 67-96. sayfalar arasındaki Ian Atkinson ve R.M. Greenwood'un makalelerine bakınız. Moalara ilişkin diğer önemli makaleler: G. Caughley, "The colonization of New Zealand by the Polynesians", *Journal of the Royal Society of New Zealand* 18: 245-270 (1988) ve A. Anderson, "Mechanics of overkill in the extinction of New Zealand moas", *Journal of Archaeological Science* 16: 137-151 (1989).

Madagaskar ve Hawaii'deki türlerin nesillerinin tükenmesine ilişkin örnekler, Martin ve Klein'in yukarıda alıntılanan kitabındaki sırayla yirmi beşinci ve yirmi altıncı bölümlerde verilmiştir. Henderson Adası'nın öyküsü David Steadman ve Storrs Olson'un "Bird remains from an archaeological site on Henderson Island, South Pacific: man-caused extinctions on an 'uninhabited' island", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 82: 6191-95 (1985) makalesinde anlatılmaktadır. Türlerin neslinin tükenmesinin Amerika kıtalarındaki örnekleri için on sekizinci bölümdeki kaynaklara bakınız.

Paskalya Adası'ndaki uygarlığın tüyler ürpertici sonu Patrick V. Kirch'in *The Evolution of the Polynesian Chieftdoms* (University Press: Cambridge Cambridge, 1984) adlı kitabında anlatılmaktadır. Paskalya'daki ormanların yok edilmesi J. Flenley, "Stratigraphic evidence of environmental change on Easter Island", *Asian Perspectives* 22: 33-40 (1979) ve J. Henley ve S. King, "Late Quaternary pollen records from Easter Island", *Nature* 307: 47-50 (1984) adlı makalelerde yeniden canlandırılmaktadır.

Anasazi yerleşiminin Chaco Kanyonu'ndaki yükselişi ve çöküşüne ilişkin bazı açıklamalar, J.L. Betancourt ve T.R. van Devender, "Holocene vegetation in Chaco Canyon, New Mexico", *Science* 214: 656-658—349—(1981); M.L. Samuels ve J.L. Betancourt, "Modeling the long-term effects of fuelwood harvests on pinyon-juniper woodlands", *Environmental Management* 6: 505-515 (1982); J.L. Betancourt vd, "Prehistoric long-distance transport of construction beams, Chaco Canyon, New Mexico", *American Antiquity* 51: 370-375 (1986); Kendrick Frazier, *People of Chaco: A Canyon and its Culture* (New York: Norton, 1986); ve Alden C. Hayes vd, *Archaeological Surveys of Chaco Canyon* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1987) künyeli yayın ve kitaplarda bulunabilir.

*Packrat Çöplükleri*'ne ilişkin bilinmek istenen her şey buraya adını veren Julio Betancourt, Thomas van Devender ve Paul Martin'in kitabında (Tucson: University of Arizona Press, 1990) bulunabilir. Bu kitabın özellikle, on dokuzuncu bölümü, Petra'daki yaban farelerini incelemektedir. Çevreye verilen zararlar Yunan uygarlığının inişe geçişi arasındaki olası ilişki, K.O. Pope ve T.H. van Andel "Late Quaternary civilization and soil formation in the southern Argolid: its history, causes and archaeological implications", *Journal of Archaeological Science* 11: 281-306 (1984); T.H. van Andel vd, "Five thousand years of land use and abuse in the southern Argolid", *Hesperia* 55: 103-128 (1986); ve C. Runnels ve T.H. van Andel, "The evolution of settlement in the southern Argolid, Greece: an economic explanation", *Hesperia* 56: 303-334 (1987) künyeli yayınlarda incelenmektedir.

Maya uygarlığının yükseliş ve çöküşü üzerine olan kitaplar: T. Patrick Culbert, *The Classic Maya Collapse* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 1973); Michael D. Coe, *The Maya*, 3. Baskı (Londra: Thames and Hudson, 1984); Sylvanus G. Morley vd, *The Ancient Maya*, 4. Baskı (Stanford: Stanford University Press, 1983); ve Charles Gallenkamp, *Maya: The Riddle and Rediscovery of A Lost Civilization*, gözden geçirilmiş 3. Baskı (New York: Viking Penguin, 1985). Uygarlıkların çöküşüyle ilgili karşılaştırmalı açıklamalar için Norman

Yoffee ve George L. Cowgill'in editörlüğünü yaptığı *The Collapse of Ancient States and Civilizations* (Tucson: University of Arizona Press, 1988) adlı kitaba bakınız.

## Bölüm 18. *Yeni Dünya'da Ani Baskın ve Şükran*

Yeni Dünya'daki insan yerleşimi ve büyük hayvanların neslinin tükenmesine ilişkin geniş çaplı ve tartışmalara ilişkin kaynaklar sağlayan ve iyi bir başlangıç noktası oluşturan üç kitaptan biri, Paul Martin ve Richard Klein'in on yedinci bölümünde alıntılanan kitabı ve diğerleri Brian Pagan, *The Great Journey* (New York: Thames and Hudson, 1987); ve Ronald C. Carlisle (editor), *Americans Before Columbus: Ice-Age Origins* (Ethnology Monographs No. 12, Department of Anthropology, University of Pittsburgh, 1988) kitaplarıdır.

Ani baskın hipotezi Paul Martin'in kendi makalesi olan "The Discovery of America", *Science* 179: 969-974'te (1973) genel olarak verilmiş ve matematiksel modellemesi, J.E. Mosimann ve Martin tarafından, "Simulating overkill by Paleoindians", *American Scientist* 63: 304-313 (1975) adlı yayında yapılmıştır.

C. Vance Haynes, Jr.'ın Clovis kültürü ve onun kökenleri üzerine yayımladığı bir seri makale, Martin ve Klein'in on yedinci bölümün kaynakçasındaki kitabının 345-353. sayfalarındaki bölümde yer almaktadır ve bazıları aşağıda verilmiştir: "Fluted projectile points: their age and dispersion", *Science* 145: 1408-1413 (1961); "The Clovis culture", *Canadian Journal of Anthropology* 1: 115-121 (1980); ve "Clovis origin update", *The Kiva* 52: 83-93 (1987). Shasta tembel hayvanı ve Harrington'un dağ keçisinin eşzamanlı olarak ortadan kalkışı için J.I. Mead vd., "Extinction of Harrington's mountain goat", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 83: 836-839 (1986) adlı yayına bakınız. Clovis öncesine ilişkin iddiaların eleştirisi, Fred H. Smith ve Frank Spencer'in editörlüğünü yaptığı *The Origins of Modern Humans* adlı kitabın 517-563. sayfaları arasında yer alan "The Americas: the case against an Ice-Age human population" bölümünde, Dena Dincauze'nin "An archaeological evaluation of the case

for pre-Clovis occupations", *Advances in World Archaeology* 3: 275-323 (1984) ve Thomas Lynch, "Glacial-age man in South America? A critical review", *American Antiquity* 55: 12-36 (1990) adlı yayınlarında verilmektedir. Meadowcroft Rock Shelter'daki Clovis öncesi insan yerleşimi seviyelerinin tarihlendirmelerini destekleyen argümanlar Ronald C. Carlisle'ın editörlüğünü yaptığı yukarıda bahsedilen kitapta, 97-131. sayfalar arasında James Adovasio'nun yazdığı "Meadowcroft Rockshelter, 1973-1977: a synopsis" başlıklı kısımda, J.E. Ericson ve diğerlerinin kaleme aldığı *Peopling of the New World* (California: Los Altos, 1982) adlı kitapta ve "Who are those guys?: some biased thoughts on the initial peopling of the New World": 45-61, in *Americans Before Columbus: Ice-Age Origins künyeli kaynakta bulunmaktadır*. Monte Verde bölgesinin ayrıntılı olarak betimlenmesiyle ilgili olan pek çok kitaptan ilki T.D. Dillehay, *Monte Verde: A Late Pleistocene Settlement in Chile*, cilt I: *Palaeoenvironment and Site Contexts*'tir (Washington DC: Smithsonian Institution Press, 1989).

İlk Amerikalılar ve son mamutlarla ilgilenmeyi sürdüren okurlar, üç ayda bir yayımlanan ve Center for the Study of the First Americans, 495 College Avenue, Orono, Maine 04473 adresinden temin edilen *Mammoth Trumpet* gazetesine abone olabilirler.

## Bölüm 19. *İkinci Bulut*

Nesli tükenen ve tükenme tehlikesinde olan türlerin isim isim açıklamaları, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) tarafından yayımlanan Red Data Book'ta bulunmaktadır. Farklı bitki ve hayvan gruplarından ve farklı kıtalardan bahseden ayrı ayrı kitaplar yayımlanmıştır ya da yayınlanmaktadır. Kuşlar için International Council for Bird Preservation (ICBP) tarafından yayınlanan kitaplar: Warren B. King editörlüğünde *Endangered Birds of the World: The ICBP Red Data Book* (Washington DC: Smithsonian Institution Press, 1981); ve N.J. Collar ve P. Andrew, *Birds to Watch: The ICBP World Checklist of Threatened Birds* (Cambridge: ICBP, 1988).

Çağdaş dönemde ve Buz Çağı'nda gerçekleşen yok oluş dalgalılarının özet ve analizleri ve bunların oluş mekanizmaları, Martin ve Klein'in on yedinci bölümün kaynaklarında verilen *Quaternary Extinctions* kitabında, 824-862. sayfalar arasında bulunan bana ait, "Historic extinctions: a Rosetta Stone for understanding prehistoric extinctions" adlı makalemde mevcuttur. Gözden kaçan türlerin yok oluş problemi benim "Extant unless proven extinct? Or extinct unless proven extant?" *Conservation Biology* 1: 77-79 (1987) künyeli makalemde tartışılmıştır. Terry Erwin, yaşayan türlerin toplam sayısına ilişkin tahmini "Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species", *The Coleopterists' Bulletin* 36: 74-75 (1982) yayınında vermiştir.

Pleistosen ve Erken Yakın dönemde gerçekleşen yok oluş örneklerine ilişkin ek okumalar on yedinci ve on sekizinci bölümlerin kaynak kısmında verilmiştir. Ayrıca Storrs Olson, adalardaki kuşların neslinin tükenmesini David Western ve Mary Pearl'ün editörlüğünü yaptığı *Conservation for the Twentyfirst Century* (New York: Oxford University Press, 1989) kitabının 50-53. sayfalarındaki "Extinction on islands: man as a catastrophe" başlıklı makalesinde incelemiştir. Ian Atkinson'ın, aynı kitabın 54-75. sayfaları arasındaki "Introduced animals and extinctions" başlıklı makalesi sıçan ve diğer zararlıların sebep olduğu felaketi özetlemektedir.

### Sonsöz: Hiçbir şey Öğrenilmedi ve Her şey Unutuldu mu?

Bugün gerçekleşen ve gelecekte gerçekleşecek olan yok oluş krizlerinin ve insanlığın bugün karşı karşıya kaldığı diğer krizlerin nedenlerini ve bunlar için ne yapılabileceğini tartışan pek çok kitap mevcuttur. Bunlardan bazıları şunlardır:

JOHN J. BERGER, *Restoring the Earth: How Americans are Working to Renew our Damaged Environment* (New York: Knopf, 1985); editör, *Environmental Restoration: Science and Strategies for Restoring the Earth* (Washington DC: Island Press, 1990).

- JOHN CAIRNS, Jr., *Rehabilitating Damaged Ecosystems* (Florida, Boca Raton: CRC Press, 1988); K.L. Dickson ve E.E. Herricks, *Recovery and Restoration of Damaged Ecosystems* (Charlottesville: University Press of Virginia, 1977).
- ANNE VE PAUL EHRLICH, *Earth* (New York: Franklin Watts, 1987).
- PAUL VE ANNE EHRLICH, *Extinction* (New York: Random House, 1981).
- The Population Explosion* (New York: Simon and Schuster, 1990).
- Healing Earth* (New York: Addison Wesley, 1991).
- PAUL EHRLICH VD, *The Cold and the Dark* (New York: Norton, 1984).
- D. FURGUSON VE N. FURGUSON, *Sacred Cows at the Public Trough* (Oregon, Bend: Maverick Publications, 1983).
- SUZANNE HEAD VE ROBERT HEINZMAN, *Lessons of the Rainforest* (San Francisco: Sierra Club Books, 1990).
- JEFFREY A. MCNEELY, *Economics and Biological Diversity* (Gland: International Union for the Conservation of Nature, 1988).
- JEFFREY A. MCNEELY VD, *Conserving the World's Biological Diversity* (Gland: International Union for the Conservation of Nature, 1990).
- NORMAN MYERS, *Conversion of Tropical Moist Forests* (Washington DC: National Academy of Sciences, 1980).
- Gaia: an Atlas of Planet Management* (New York: Doubleday, Garden City, 1984)
- The Primary Source* (New York: Norton, 1985).
- MICHAEL OPPENHEIMER VE ROBERT BOYLE, *Dead Heat: the Race against the Greenhouse Effect* (New York: Basic Books, 1990).
- WALTER V. REID VE KENTON R. MILLER, *Keeping Options Alive: the Scientific Basis for Conserving Biodiversity* (Washington DC: World Resources Institute, 1989).
- SHARON L. ROAN, *Ozone Crisis: the Fifteen-Year Evolution of a Sudden Global Emergency* (New York: Wiley, 1989).
- ROBIN RUSSELL JONES VE TOM WIGLEY, *Ozone Depletion: Health and Environmental Consequences* (New York: Wiley, 1989).

STEVEN H. SCHNEIDER, *Global Warming: Are We Entering the Greenhouse Century?*, 2. Baskı (San Francisco: Sierra Club Books, 1990).

MICHAEL E. SOULÉ, *Conservation Biology: the Science of Scarcity and Diversity* (Massachusetts: Sinauer, Sunderland, 1986).

JOHN TERBORGH, *Where Have All the Birds Gone?* (Princeton: Princeton University Press, 1990).

E.O. WILSON, *Biophilia* (Cambridge: Harvard University Press, Massachusetts, 1984)

—*Biodiversity* (Washington DC: National Academy Press, 1988).

Son olarak, ek okuma yapmak isteyen okurlar, çocuklarımızın neslinin tükenme tehlikesini azaltmak için neler yapılabileceğine dair bazı öneriler de duymak isteyebilirler. Kitapta da açıkladığım gibi, sıradan bir vatandaş, politik anlamda daha etkin olarak ve hatta koruma örgütlerine makul miktarlarda para bağışı yaparak çok önemli katkılar sağlayabilir. Aşağıda desteklenmeye değer büyük ve en iyi bilinen bazı örgütlerin isimleri ve adresleri yer almaktadır:

*Conservation International*. 2011 Crystal Drive, Suite 500, Arlington, VA 22202, (1 703-341-2400) [www.conservation.org/](http://www.conservation.org/)  
Defenders of Wildlife, 1130 17th Street, NW Washington, DC 20036, (1-800-385-9712) <http://www.defenders.org/>

Ducks Unlimited, Inc. One Waterfowl Way, Memphis, Tennessee, USA 38120, (1-800-4538527) <http://www.ducks.org/>

Environmental Defense Fund. 1875 Connecticut Ave, NW, Suite 600, Washington, DC 20009 (800-684-3322) <http://www.edf.org/>

Friends of the Earth, secretariat po box 19199, 1000 gd Amsterdam, The Netherlands, (31 20 622 1369) <http://www.foei.org/>

Greenpeace International, Ottho Heldringstraat 5, 1066 AZ Amsterdam, The Netherlands, (+31 0 20 718 20 00) <http://www.greenpeace.org/international/en/>

League of conservation voters education fund 1920 L Street,  
NW Suite 800 Washington, DC 20036 (202-785-8683) [http://  
www.lcvef.org/](http://www.lcvef.org/)

National Audubon Society, 225 Varick Street New York, NY  
10014 (212-979-3000) <http://www.audubon.org/>

Natural Resources Defense Council, 40 West 20th Street, New  
York, NY 10011 (212-727-2700) <http://www.nrdc.org/>

The Nature Conservancy, 4245 North Fairfax Drive, Suite 100,  
Arlington, VA (222-03-1606) <http://www.nature.org/>

Rainforest Action Network, 221 Pine Street, 5th Floor, San  
Francisco, CA 94104 (415-398-4404) <http://www.ran.org/>

Sierra Club, 85 Second Street, 2nd Floor, San Francisco, CA  
94105 (415-977-5500) <http://www.sierraclub.org/>

Trout Unlimited, 1300 N. 17th St., Arlington, VA (222-09-2404)  
<http://www.tu.org/>

The Wilderness Society, 1615 M Street, NW, Washington, DC  
20036 (202-833-2300) <http://www.wilderness.org/>

World Wildlife Fund, 1250 24th Street, N.W., Washington, DC  
(200-90-7180) <http://www.worldwildlife.org/>

Population Connection, 2120 L St NW, Suite 500 Washington,  
D.C. 20037 (202-332-2200) [http://www.populationconnecti-  
on.org/site/PageServer](http://www.populationconnection.org/site/PageServer)

# Yazarın Seçkisi: İlgili Okumalar

Richard G. Klein, *The Human Career: Human Biological and Cultural Origins*, 2. Baskı (University of Chicago Press, Chicago, 1999).

Peter Bellwood, *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies* (Blackwell, Oxford, 2005).

Charles L. Redman, *Human Impact on Ancient Environments* (University of Arizona Press, Tucson, 1999).

"A New Small-Bodied Hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia", P. Brown, T. Sutikna, M.J. Morwood, R.P. Soejono, Jatmiko, E. Wayhu Saptomo ve Rokus Awe Due tarafından yazılan Flore mikropigmelerine ilişkin *Nature* dergisindeki (28 Ekim 2004 sayısı) bir makale.

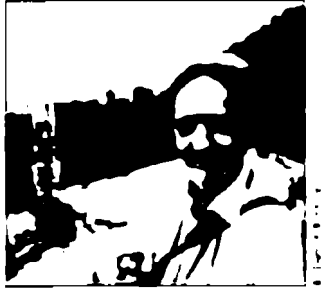
## **Yazar Hakkında**

Kuş gözlemcisi bir çocuğun  
ünlü bir biyocoğrafyacı  
olmaya evrimi üzerine  
Jared Diamond'la söyleşi

## **Kitap Hakkında**

*Üçüncü Şempanze'*yi yeni  
keşiflere karşı sınamak

# Kuş gözlemcisi bir çocuğun ünlü bir biyocoğrafyacı olmaya evrimi üzerine Jared Diamond'la söyleşi



Üçüncü Şempanze'yi yazınamın hayatımda bir dönüm noktası olduğu sonradan ortaya çıktı: Kaderi sadece bir avuç akademik uzman tarafından okunmak olan belirli konularla ilgili teknik makaleler yazmaktan hem uzmanları hem de sıradan insanları hedefleyen geniş çaplı konularla ilgili kitaplar yazmaya geçiş.

Çoğu çocuk gibi, büyüdüğüm sırada, bir yetişkinin meslek hayatındaki uzmanlığına ilişkin konuların peşine düşebileceğinden çok daha fazla şeyden etkileniyordum. II. Dünya Savaşı sırasında, sekiz yaşına gelene kadar sürdüğü için, ailemin oturduğu evdeki odamın duvarına asılmış, biri Avrupa biri Pasifik Okyanusu'nu gösteren iki harita vardı. Babam her gün, Avrupa cephesinde Almanya'ya karşı ve Pasifik cephesinde Japonya'ya karşı verilen savaş hakkında o günün gazetelerinden öğrendiklerine göre bu iki harita üzerinde iğnelerle değişiklikleri gösterirdi. Bu daha sonra, odamdaki bu harita üzerinde iğnelerle gösterilen savaş zamanındaki olaylarla (İngiliz, Alman, Rus ya da Yugoslav olmalarına bağlı olarak) farklı biçimlerde sarsıntıya uğramış Avrupalı dostlarımin arasında, 1958'den 1962'ye kadar Avrupa'da yaşamamla bir kez daha alevlenen, coğrafyaya ve tarihe karşı merakımı alevlendirmişti.

Yine çocukken, yaz boyunca New England'ın kuzeyindeki çam ormanlarının etkisinde kalarak bir kuş gözlemcisi oldum

ve bir şekilde biyolojiyle ilgili bir mesleğimin olması gerektiğini anladım. Ayrıca bir teleskop edinerek gökyüzü gözlemciliği de yaptım ve hatta üniversitedeki ilk yılımda, bu yüzden ilkönce astronomiye kayıt yaptırdım, ama bu oldukça kısa sürdü. Bir dilbilimci ve dilbilgisi öğretmeni olarak annemin yetenekleri, Latince ve Yunanca konusunda çok iyi dersler veren bir liseye gitmem ve Almanca ve Rusça konuşan Letonyalı arkadaşlarımla olduğu bir laboratuvarla şişe yıkayıcı olarak bir yaz geçirmem beni bir ömür boyu ilgi alanım olacak olan dil öğrenmeye sevk etti. Üniversiteden mezun olduğumda yedi dil biliyordum ve şimdi, kırk yedi yıl sonra, on ikinci dili öğrenmeye çalışıyorum. Aynı zamanda bir piyanist olan annemin müzikal yeteneği, bana yine bir ömür boyu sürecek olan klasik müzik sevgisini aşıladı. 1962'de fizyoloji laboratuvarında doktoramı aldığımda tüm bu konular ve daha fazlası beni hâlâ büyülüyordu.

Fakat daha sonra acımasız gerçek ortaya çıktı. Fizyoloji konusunda araştırma yaptığım ilk yıllarda çevremdeki diğer bilim insanlarından edindiğim izlenime göre yaşam paletindeki yalnızca küçük bir kısma hayatımı adamam gerekiyordu – benim durumumda bu küçük kısım, fizyoloji uzmanlık alanı olan safra kesesindeki sıvı taşınımıydı. Bir süre sonra bu konunun en önde gelen uzmanı olsam da o zamana kadar ilgilenmekten büyük keyif aldığım diğer konulardan vazgeçmekten hiç de hoşnut değildim. Peru çömlekçiliği ve Barok müziğini inceledikten sonra uzman olarak bunların peşinden gidecek yeteneğe sahip olmadığım sonucuna vardığımda mesleğimin yanında ikinci bir kariyer için araştırma yapmaya başladım. 1964'te, beni bu anlamda tatmin edecek olan yeni bir alan buldum: Yeni Gine'nin kuşları.

1976'da şans eseri popüler bir dergide yazı yazmam, safra kesesinden ve Yeni Gine'nin kuşlarından başka konularda başka dergilerde yazmam için teklif almama yol açtı: volkanlar, cinsellik, tekerlekler, kabile insanları ve başka konular. Bu yazılar çocukluktaki ilgi alanlarımı yeniden keşfetmek için bir fırsat yaratmış olsa da hâlâ zamanımın çoğunu safra kesesi ve Yeni Gine'nin kuşları hakkında yazarak harcıyorum.

Sonrasında, 1985'te hayatımı değiştiren bir telefon aldım. MacArthur Vakfı'nın Akademik Program m¼d¼r¼, bana vakfın bursuyla ¼d¼llendirildięimi bildirdi: Beş yıl boyunca, koşulsuz olarak alacağım yıllık 45.000 \$. ¼d¼l bana ve iki d¼zine başka insana, d¼nyaya sıradışı bir katkıda bulunacağımıza ve bu beş yıllık ¼zg¼rl¼ę¼n, katkırıyı daha etkin bir şekilde sağlamak i¼in bize cesaret ve olanak vereceğine inandırmıştı.

Bu beklenmedik şansa sevinmek yerine hayatımda ilk kez depresyona girdim. Bunun nedenini anlamam bir hafta s¼rd¼. ¼d¼l aslında bir duruma karşılık gelmekteydi: Jared, MacArthur j¼risi senin d¼nyaya safra kesesini ve Yeni Gine'nin kuşlarından ¼ok daha fazlasını sunabileceğini d¼ř¼nd¼. Kapasitene uygun bi¼imde yaşamıyorsun. Bununla ilgili olarak ne yapacaksın?

Kendime verdiğim cevap yavaş yavaş belirginleşirken başka bir telefon beni daha da cesaretlendirdi. Telefon bu kez halk i¼in yazmaya y¼nelik, tam zamanlı kariyer yapmaya karar vermiş olan akademisyen bir arkadaşımdan geliyordu. Savra kesesinden, Yeni Gine'nin kuşlarından ve ¼niversitedeki ¼ęretim içinden vazge¼mek zorunda değildim! 1976 ile 1985 yılları arasında yazdığım dergi yazıları ve okurların bunlara verdiği tepkiler beni, halk i¼in yazmayı sevdiğime, halkın da benim yazılarımı sevdiğine ikna etti. Coğrafya, tarih, bilim, diller ve m¼zikle ilgili bilgileri a¼ıklayarak ve bunları birlikte dokuyarak d¼nyaya, safra kesesi ve Yeni Gine kuşlarıyla ilgili keşif yapmakla sağlayacağım katkıdan daha fazlasını sağlayabilirdim.

Fakat safra kesesi ve Yeni Gine kuşlarıyla ilgili ge¼miřim ve bunlarla ilgili devam eden araştırmalarım bir k¼řeye atılmazdı, ¼¼nk¼ bunlar bana bilimsel bir bakış a¼ısı sunuyordu ve coğrafyayla diğer alanları birlikte harmanlamak i¼in teknik bir altyapı sağlıyordu. Halka y¼nelik olarak yazılan bilimsel alandaki bir kitabın başarılı olması i¼in iki hedef kitlesine memnun edilmelidir. Birincisi kitap halk i¼in anlaşılabilir nitelikte ve ilgi ¼ekici olmalıdır; ¼ocukluktaki ilgi alanlarım, annemin etkisi ve nasıl yazılacağı ¼zerine okuldaki eğitimim

birinci hedef kitleyle yönelik donanımımlı sağlamıştı. İkincisi kitap içindeki pek çok konu uzmanı tarafından eleştirel değerlendirilmeden başarıyla geçmelidir. İkinci hedef kitleyi tatmin edebilmeyi ummanın tek yolu, bu konuları uzmanlarla enine boyuna tartışmak ve kitabın taslaklarını okumalarını ve düzeltmelerini onlardan istemektir. Dergiye yazarken, yaptıkları çalışmalarla ilgili olarak bana yardımcı olmalarını istediğim bilim insanlarının yardımcı olmaktan, özel konularıyla ilgili heyecanlarını paylaşan biriyle buluşmaktan memnuniyet duyduklarını ve zaman ve bilgileri konusunda da cömert davrandıklarını görmüştüm.

*Üçüncü Şempanze*'yi MacArthur Bursu aldığım yıllarda yazmaya başladım, taslaklarını bursumun bittiği 1990'da tamamladım ve 1992'de yayımladım. Kitap, beni çarpıcı biçimde etkileyen ilgi alanlarımdan en geniş ölçüde yararlanarak sorduğum bilimin ve tarihin en büyük ve en büyüleyici sorusunu konu edinmektedir: İnsanlar yalnızca bir başka büyük hayvanken dil ve müziği edinecek, tarihin ve coğrafyanın farkında olacak ve kuşları ve yıldızları anlayacak şekilde nasıl evrimleştiler? 1992'den bu yana, başka büyük meselelerle (uygarlıkların yükselişi, cinsellik ve toplumların çöküşü) ilgili üç kitap daha yazdım ve şu an dördüncüsünü yazıyorum. Yeni Gine'nin kuşlarıyla ilgili çalışmaya devam ederken 2002'de safra kesesiyle ilgili laboratuvar çalışmalarımı sonlandırdım ve şimdi UCLA'da lisans öğrencilerine coğrafya ve çevre tarihi öğretiyorum. Yine de safra kesesine adanmış onlarca yıl süren fizyolojik araştırmalarımdan pişman değilim. Bu sayede bilimsel düşünmenin nasıl olduğunu, bunun coğrafya ve çevre tarihine nasıl uygulanacağını öğrendim. Üniversiteye gireceğimi ve 1958'de fizyoloji alanına geçeceğimi, sonra bunun halk için coğrafya ve çevre tarihiyle ilgili yazarlıkla sonlanacağını öngörmüş olsaydım, fizyoloji eğitimimin, hazırlığının değerli bir kısmı olduğunu anlayamazdım.

## Üçüncü Şempanze'yi yeni keşiflere karşı sınamak

On dört yıl önce yayımlanan kitabımın vardığı sonuçlar ne kadar başarılı olmuştur? Kuşkusuz, yeni keşifler yapmaya devam edildi. Burada dört başlıkta keşifleri tartışacağım: insanın kökenleri, cinsellik, uygarlığın yükselişi ve uygarlığın düşüşü.

### İNSANIN KÖKENLERİ

1992'de, geniş ölçekte, insanlar ve büyük kuyruksuz maymunların DNA ve proteinlerindeki moleküler farklılıklara dayanan bilgiler, insanın atalarının Afrika'daki "diğer" şempanzelerden altı ila sekiz milyon yıl kadar önce ayrıldığını düşündürmekteydi. 1992'den beri elde edilen tüm moleküler kanıtlar bu sonucu desteklemektedir. Fakat bugün, aynı sonuca yönelik olarak, ayrılma zamanında birbirine yakın olarak yaşayan ön-insanların ve ön-şempanzelerin fosil kemiklerinin yakın zamandaki keşfine dayanan başka kanıtlara da sahibiz.

İnsan hattı Afrika'da şempanze hattından ayrıldıktan sonra, ilkel insanlar iki milyon yıl kadar önce Avrupa ve Asya'ya yayıldılar. (Şu an yayılmanın 1992'de söylediğim tarihten bir milyon yıl kadar daha önce gerçekleştiğini biliyoruz.) Neticede bu ilkel insanlar evrimleşti ve bizim gibi modern insanlar onların yerini aldı. Bu "Büyük Atılım" neyi içeriyordu ve nerede gerçekleşmişti? 1992'de ben bunun dilbilgisi temeline dayalı çağdaş dil kapasitesinin gelişimini içerdiğini ileri sürerken, diğer bilim insanları bunu beyin devrelerindeki değişimlerle ilişkilendirdiler; bu iki yanıtın hangisinin doğru olduğunu hâlâ bilmiyoruz.

Büyük Atılım'ın nerede gerçekleştiğine gelince, 1992'den bu yana yapılan keşifler artan biçimde, kitapta tartıştığım Afrika cevabını desteklemektedir. Özellikle yakın zamandaki büyük bir ilerleme, Avrupa ve Asya'nın batısını, 30.000 yıl öncesine kadar yüz binlerce yıl boyunca işgal eden ve geleneksel olarak kaba "mağara adamı"nın tipik örneğini oluşturan Buz Çağı

insanları Neandertallerin DNA'sının elde edilmesi ve dizilenmesiydi. Neandertaller gösterildiği kadar kaba olmasalar da DNA'larının modern insanınkinden farklı olduğu ortaya çıkmıştır ve modern Avrupalılarınkine diğer insanlarınkinden daha yakın değildir. Bu da Avrupa'nın Neandertallerinin modern Avrupalılara evrimleşmediğini, başka bir yerden gelen (büyük olasılıkla Afrika) modern insanın belki çok az melezleşerek ya da hiç melezleşmeden onların yerini aldığını ortaya koymaktadır. Bununla ilişkili olan Buz Çağı'ndaki Asyalılar sorusuna gelince, Afrika'dan yayılan modern insanın ne ölçüde onların yerini aldığını ya da onlarla melezleşip melezleşmediğini hâlâ bilmiyoruz.

İnsan evrimiyle ilgili yakın zamandaki en heyecan verici keşif geçtiğimiz yıl yapıldı: Malay Yarımadası'ndan çıkıp Java ve Bali'den geçerek Avustralya'ya uzanan adalar zincirinin doğu ucundaki Endonezya adası olan Flores'te küçük, ilkel insanların fosil kemikleri bulundu. Flores, dünyanın yaşayan en büyük kertenkelesinin (Komodo Ejderi) ve daha önce de cüce fil türlerinin evi olmasıyla biyologlar arasında oldukça popülerdir. Şimdi Flores'in yakın bir zaman öncesine kadar hemen hemen doksan cm boyunda, modern insan beyninin dörtte biri büyüklüğünde ve şempanzeninkine yakın ölçülerde beyne sahip cüce insanlara da ev sahipliği yaptığı ortaya çıkmıştır. Keşfi yapanlar, bu mikropigmelerin *Homo sapiens*'le (modern insan) değil de *Homo erectus*'la (ilkel insanların öncüsü, eğer öncü değilse bile yüz binlerce yıl önce *Homo sapiens*'in onun yerini aldığı düşünülmektedir) akraba olduğunu ve modern *Homo sapiens*'in Endonezya'ya varmasından binlerce yıl sonrasına kadar varlığını sürdürdüğünü ileri sürmektedir. Tüm bu iddialar şiddetli bir tartışmaya konu olmaktadır; bazı bilim insanları fosillerin ayrı bir türe değil de hastalıklı bir şekilde cüceleşen modern insanlara ait olabileceğini düşünmektedir. Benim tahminim, fosillerin gerçekten de fillerin durumunda olduğu gibi, Flores'e vardığında cüceleşecek biçimde evrimleşen ve modern insanların oraya varmasıyla (şüphe duyduğum on binlerce yıl birlikte yaşadıkları iddiasına rağmen) ortadan kaldırılan ilkel insanlara ait olduğu yönündedir. Fakat daha

sonra yapılacak keşiflerin bize ne söyleyeceğini görmek zorundayız. Flores fosilleri bilimsel ilerlemelerin hızlı olduğu bir çağda yaşamının neden heyecan verici olduğunu ortaya koymaktadır.

## CİNSELLİK

*Üçüncü Şempanze'nin* beş bölümü (Bölüm 3'ten Bölüm 7'ye kadar) en yakın akrabalarımız olan büyük kuyruksuz maymunlarınkinden ve ayrıca diğer memelilerin birçoğundan farklı olan cinselliğimizi ve yaşam döngümüzün diğer özelliklerini tartışmaktadır. 1992'de ele aldığım bu özellikler, hemen hemen tekeşli ya da orta derecedeki çokeşli eşleşme sistemimizi, cinsel anatomimizi, gizli yumurtlama dönemini, aldatmayı, eş seçimimizi, seksüel seçilimi ve menopozu kapsıyordu.

Fakat cinsellik konusundaki bu tartışmaya olan ilgi neredeyse tükenmişti ve cinselliğimizin bazı özellikleri 1992'de anlaşılmaya karşı hâlâ direnmekteydi. Bu yüzden 1997'de, sadece 168 sayfalık da olsa, kısa bir kitabı tamamen cinselliğe ayırdım. *Seks Neden Eğlencelidir?* isimli bu kitap, menopoz ve gizli yumurtlama konularındaki çetrefilli sorunları yeniden değerlendiriyordu. Aynı zamanda, cinsel sinyaller olarak erkeklerin sakallarının, kadınların göğüslerinin ve erkeklerin görece büyük penislerinin işlevleriyle birlikte erkeklerin emzirme kapasitesini de (bazı meyve yarasaları ve erkekler gerçekten süt üretirler) sorgulamaktaydı.

*Seks Neden Eğlencelidir?* başlığının kendisi alaycı bir cevabı davet etmektedir. "Seni aptal, çünkü seks iyi hissettirir! Bunu bilmeyen siz bilim insanları, nasıl bir fildişi kulede yaşıyorsunuz!" Seksin iyi hissettirdiğini elbette biliyorum; asıl soru, biz insanların seksin neden yanlış zamanda, kadın uygun değilken iyi hissettireceği biçimde evrimleşmesinde neredeyse benzersiz olduğudur (örneğin kadın hamileyken, menopoza girdikten sonra ya da aylık döngüsünün uzun yumurtlamama döneminde). Buna karşın hayvanlar zaman bakımından mantıklı ve ekonomik biçimde evrimleşmişlerdir ve yalnızca dişi yumurtladığı ve döllenme yeteneği olduğu zaman çiftleşirler.

İnsan cinselliğiyle ilgili bu evrimsel soruyu cevaplamak hâlâ zordur ve karşıt teorilerin tartışma konusudur. Seks konusundaki bu 168 sayfalık kitabın sonunda, insanların yaşadığı seksin neden sadece keyif için yapıldığını (neden bu şekilde evrimleştiğini), erkeklerin bir kısmındaki büyük bir protoplazma atığı gibi görünen penisinin (erkeklerin vücut ölçüleriyle kıyaslandığında) gorillerinkinden neden dört kat daha büyük olduğunu hâlâ bilmediğimi söylemek zorunda kalarak bitirdim.

Yine de okurlar, bu cevaplanmamış soruların cevaplarını aramanın çok etkileyici sürprizlerle dolu olduğunu görecektir. Fakat okuyucuyu hayal kırıklığına uğratmaktan ve yanlış bilgilendirmede bulunup kandırdığım suçlamasından kaçınmak için *Seks Neden Eğlencelidir?* kitabının evrimsel sorunlara odaklandığını ve daha keyifli bir cinsel ilişki için yeni pozisyonlar öneren pratik bir rehber olmadığını açıkça vurgulamam gerekiyor. Kitap satan mağaza müdürünün durumu bu şekilde yanlış anlaması yüzünden, Berkeley kitap mağazasında kitabımı bilim kitapları kısmında bulamayan bir arkadaşım kitabı sonunda gerçekte ait olmadığı erotizm bölümünde bulmuştur.

## UYGARLIĞIN DOĞUŞU

13.000 yıl önce yaşayan insanların tümü, kendisini vahşi hayvanları avlayarak ve yabani bitkileri toplayarak besleyen, taştan, odundan ve kemikten yapılmış aletler kullanan, yazı ve politikacılar olmaksızın gruplar ya da kabileler halinde yaşayan ve göçebe ya da yarı-göçebe olarak var olan avcı-toplayıcılardı. Bugün neredeye herkes çiftçi ya da çiftçiliğe bağımlıdır, kendini ürün ve evcil hayvan yetiştirerek besler, metal aletler kullanır, başkanların, kralların ya da liderlerin yönetimi altında, devlet biçiminde örgütlenmiş toplumlarda, yazıyı kullanarak ve kalıcı evlerde yaşar. 13.000 yıl öncesi ile günümüz arasındaki farklar genel olarak "uygarlığın doğuşu" olarak adlandırılan kavramı oluşturmaktadır. İnsanlığın milyonlarca yıllık varlığından sonra uygarlık neden birdenbire "doğmuştur?" Çiftçilik, metal aletler ve yazı Güneybatı Asya'nın Verimli Hilali'nde sırasıyla 10.500, 7000 ve 5400 yıl önce bulunmuşken,

1788'de Avrupalı yerleşimcilerin zamanında bütün Avustralyalı Aborijinlerin hâlâ yazıyı kullanmayıp taş aletler kullanan avcı-toplayıcılar olarak kalması örneğinde olduğu gibi, neden bazı yerlerde diğerlerine göre daha hızlı biçimde doğmuştur? Neden Aborijinler, Amerikan yerlileri, Afrikalılar ya da Çinliler değil de Avrupalılar dünyanın büyük bir kısmını fethetmiştir?

Bu etkileyici ve önemli sorular, *Üçüncü Şempanze*'nin onuncu, on dördüncü ve on beşinci bölümlerini oluşturmaktadır. Özellikle "Rastlantısal Fatihler" başlıklı 14. Bölüm, uygarlıkların kıtalararası karşıtlıkların bir kısmını incelemektedir: Avrupalılar Amerikan yerlilerini neden yenmiştir? Bunun cevabının Avrupalılar ve Amerikalı yerliler arasındaki biyolojik farklılıklarla (örneğin ırkçılarının iddia ettiği gibi zekâyyla) ilişkili olmadığı sonucuna varmıştım. Cevap, Avrasya'nın Verimli Hilali'ndeki evcilleştirilebilir yabani bitki ve hayvanların Yeni Dünya'nımkine göre daha büyük bir çeşitliliğe ve üretkenliğe sahip olmasına ve Avrasya'nın doğu-batı ekseninin, ürünlerin ve besi hayvanlarının yaklaşık olarak aynı enlemde yayılmasını kolaylaştırmasına karşın Amerika kıtasının kuzey-güney ekseninin bunların farklı enlem bölgelerine dağılmasını zorlaştırmasına dayanmaktadır.

Fakat Avrupa ve Amerika arasındaki bu karşıtlık kıtalararası tarihin sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Daha sonraki kitabım olan *Tüfek, Mikrop ve Çelik*, *Üçüncü Şempanze*'nin on dördüncü bölümünde başlayan bu analizi tüm dünya ölçeğinde genişletmiştir. Avrupa ve Amerika kıtalarının durumu dünya ölçeğinde genelleştirmemin itici gücü bir evreka ânı sayesinde olabilmıştır. *Üçüncü Şempanze*'yi bitirdikten hemen sonra, Mayıs 1992'de, bir dizi ders vermek için (Tanner Dersleri) Utah Üniversitesi'ne davet edilmişim. Bu bana, kendimi uzun zamandır ilgimi çeken Afrika kıtası tarihine yoğunlaşmam (ve hakkında konuşmam) için iyi bir fırsat gibi görünmüştü. Özellikle Afrikalılar, insan türlerinin ve modern insan türünün orada doğması nedeniyle diğer kıtalardaki insanlara göre avantajlı olmalarına rağmen, Afrika'nın bugün neden en güçlü değil de en fakir kıta olduğunu anlamak zordur.

Ders vermeye gitmeden önceki hafta sonu, Afrika hakkında yazılmış bir yığın kitap aldım ve onları okumaya başladım. Afrika kıtasına defalarca baktıktan sonra bir şey aniden kafama dank etti: "Tanrım, Afrika aynı Amerika gibi kuzey-güney eksenine sahip!" *Üçüncü Şempanze*'nin on dördüncü bölümündeki Şekil 6'da gösterilen haritada Avrasya'nın doğu-batı eksenini Amerika'nın kuzey-güney ekseniiyle zaten karşılaştırmıştım. Görünen o ki Afrika'nın ekseni de kuzey-güney doğrultusundaıdır. Dolayısıyla Amerika kıtaları gibi, Afrika da kuzey-güney doğrultusunda doğu-batı doğrultusuna göre daha uzundu. Bu, Amerikan yerlilerinin tarihinde olduğu gibi Afrikalıların tarihinde de anahtar rol oynayan bir durumdu. Afrika'ya kuzeyden giren Avrasya kökenli evcilleştirilmiş ürünler ve hayvanlar ile Sahel bölgesi, Etiyopya ve Batı Afrika'nın tropikal bölgelerine özgü evcilleştirilmiş ürünler ve hayvanlar, Afrika'nın kuzey-güney ekseni boyunca ya çok yavaş yayılmıştı ya da hiç yayılmamıştı. Bunun sonucunda, Afrika'nın Sahra altındaki bölgelerinde tarıma bağılı toplumlar Avrasya'ya göre çok daha yavaş gelişirken, Güney Afrika'nın Akdeniz bölgesinde (tarım yapamayan Khoili çiftçiler hariç) hiç gelişmemişti. Daha sonra, ürünlerin ve hayvanların kuzeyden güneye yayılma zorluğunun Hindistan'da yiyecek üretiminin daha geç zamanda yapılmasında ve hatta Yeni Gine'nin güneyinden Aborijinlerin bulunduğu Avustralya'ya yayılmasında başarısız olmasının bir etkeni olduğunu fark ettim.

Öyleyse tarih kötümserlerin şikâyet ettiğı gibi tekerrürden ibaret bir şey değildir. Tarihin gerçekten bazı büyük şablonları vardır. Fakat bunları kavramak kolay değildir. Bunları kavramak, hayvan davranışı, arkeoloji, salgın bilimi, genetik, dil bilim ve moleküler biyoloji alanlarından gelen bilgileri sentezlemeye bağılıdır. Bunu fark etmek o yüzden *Üçüncü Şempanze*'nin on dördüncü bölümünde bu konuyu kabaca açıklamamdan sonra dokuz yılını almış, kitabın yayımlanmasından ve Tanner Dersleri'ni vermemden sonra, tüm kıtalar için açıklamaları yapmamdan ve *Tüfek, Mikrop ve Çelik*'i yayımlamamdan önce beş yılını almıştır.

## UYGARLIĞIN ÇÖKÜŞÜ

*Üçüncü Şempanze*'nin son üç bölümü eski ve bugünkü toplumların sebep olduğu çevresel zararları ve bunun sonuçlarını konu edinmektedir. Cinsellik ve uygarlıkların doğuşu bölümleri beni nasıl etkilemişse, bu bölümler de 1992'den sonra beni etkilemeye devam etti. Bu beni, bu konudaki tartışmalarımı, 2004 yılında yayımlanan *Çöküş: Medeniyetler Nasıl Ayakta Kalır ya da Yıkılır?* isimli bir kitap halinde genişleterek yayımlamaya sevk etti.

Çoğumuz şimdilerde ormanlarla kaplanmış, çöllerde ya da çorak alanlarda harabe halinde bulunan terk edilmiş anıtların, ortadan kalkmış uygarlıkların inşa ettiği şehirlerin romantik gizemiyle büyüleniriz. Geçtiğimiz on yıllarda arkeologlar tarafından yapılan keşifler, bu anıtları diken ve şehirleri kuran insanların sebep olduğu çevresel zararların, bu toplumların çoğunun çöküşüne neden olduğunu ortaya koymuştur. *Çöküş* isimli kitabım bu eski kalıtların en çarpıcılarının bazıları hakkında –Paskalya Adası'nın meşhur taş heykelleri, HMS *Bounty*'nin asileri ulaşmadan önceki Pitcairn Adası, Anasazi gökdelenleri, Maya şehirleri ve Grönland'daki taştan kiliseler ve katedraller– yapılan bir açıklamayla başlar.

Fakat daha sonra, sadece yok olan uygarlıklar üzerine bir kitap yazmanın yeterli olmadığını fark ettim. Dünyanın İzlanda, Japonya ve Yeni Gine'nin yüksekleri gibi diğer bölgelerindeki toplumlar binlerce, hatta on binlerce yıldır var olmayı sürdürmüştü. Nasıl bazı toplumlar diğerlerini yok eden sorunları çözmede başarılı olmuştu?

Dolayısıyla *Çöküş*'ün büyük bir kısmı başarısızlıklar kadar başarı öykülerine ve farklı sonuçlara yol açan nedenlere de ayrılmıştı. Bugünkü toplumlar eski toplumları tehdit eden çevre ve nüfus problemlerinin tümüyle ve ayrıca insanların neden olduğu küresel ısınma, zehirli kimyasallar ve enerji kaynaklarının tükenmesi gibi sorunlarla karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunlar, *Üçüncü Şempanze*'nin son bölümünde ve *Çöküş*'te daha detaylı bir şekilde incelendiği gibi, çağdaş dünyanın farklı bölgelerinde farklı rol oynamaktadır. *Çöküş*'te bahsettiğim sonuçların çeşitliliği Ruanda ve Haiti, Üçüncü Dünya fela-

ketlerini, Haiti ile Hispaniola Adası'nı paylaşan fakat gelişen ve sürdürülebilir bir ekonomi yaratmış olan oldukça farklı çevre politikalarıyla Dominik Cumhuriyeti'ni, büyüklüğü ve ekonomisi yaşadığı çevresel sorunların dünyanın geri kalanının da problemleri olduğunu garantileyen, dünyanın en kalabalık ülkesi Çin'i, dünyanın en zengin ulusunun en eski devleti olarak görülen fakat hâlâ başka yerlerin aşına olduğu çevre ve nüfus sorunlarını neredeyse tamamen yaşayan Montana ve en kırılgan çevre yapısına ve en ciddi çevresel problemlere sahip Birinci Dünya Ülkesi olan fakat sorunları için en etkili bazı çözümleri dikkate alan Avustralya'yı kapsamaktadır.

*Üçüncü Şempanze*'yi (şimdi on yedi yaşında olan) ikiz oğullarıma ve onların kuşağına, geçmişten öğrenerek, onlar için daha parlak bir gelecek kurma umuduyla armağan ettim. *Çöküş*'ün sonunda, onlara daha parlak bir gelecek bırakabileceğimize dair temkinli bir iyimserlik içindeydim – ama yalnızca çaba sarf etmeyi seçersek bu olabilir.

# DİZİN

## A

- Aché Yerlileri, 343-5, 346-8  
Açlık, 217, 219-20  
Adams, John Quincy, 355  
*African Genesis* (Andrey), 50  
Afrika Devletleri Organizasyonu, 348-351  
*Ağaç kangurusu*, 368-70  
*Ağaçkakanlar*, 164-5, 244-8  
Ahlaki konular, 38-41  
Ahlquist, Jon, 24  
Ak balıkçıl, 106-8  
Albatroslar, 154-5  
Aldatma, *bkz.* evlilik dışı cinsel ilişki  
*Aletler*, 19, 43-4  
    *beyin büyüklüğü ve gelişmişlik*, 20-1  
    *Kro-Magnonların*, 59-62  
    *taş*, 48-9, 416  
    *gündelik kullanımının başlangıcı*, 46-8  
    *Clovis topluluğunun*, 389-41, 395-6  
    *Orta Taş Çağı Afrikalıların*, 58  
    *Neandertallerin*, 20-1, 53-5, 56  
Alexander, Richard, 95  
Alkol kullanımı, 225-6, 233-4, 237-9  
    reklamlar ve, 225-9  
    *bkz.* kimyasal madde kullanımı  
Alpaka, 276-7, 283-4  
Amazon yerlileri, 329-31, 338-40, 348-50  
Amboseli Ulusal Parkı, 169-70  
Amerikan yerlileri, 218, 232  
    türlerin yok edilmesi ve, 365, 376, 377-8  
Clovis insanları, 389-98, 418  
soykırım kurbanları olarak, 327-32  
    ünlü Amerikalıların politikaları, 353-5  
akılcılaştırma, 343-8  
atlar ve, 307-8  
kökenleri, 388-9  
Avrasyalıların fetih nedenleri *bkz.* Avrasyalıların Amerika ve Avustralya'ya yayılışı  
Anadolu dilleri, 289-90, 305-6  
Anasazi uygarlığı, 361-2, 379-81, 385-6  
Anderson, Robin, 266, 438  
Anneler, *bkz.* ebeveyn bakımı  
Anthony, David, 307, 443  
Arap antilobu, 359-60  
Araplar, Zanzibar, 330-2, 346-8  
Araukanyan yerlileri, 330-2, 342-4  
Archbold, Richard, 258, 439  
Ardrey, Robert, 50  
Arecibo radyo teleskobu, 241, 249-51  
Arjantin, 325, 328, 331, 338, 339, 340, 344  
Arkeoloji, 19  
    önemi, 385-6  
Arnavutluk dilleri, 289-90  
Arpa, 279-81, 283-4  
Aslanlar, 81-4, 138-9, 256-7, 333-5  
Asyalılar, 56-7, 59-60, 67-8  
Atahualpa, 251, 277, 284  
Ateş, 47-8, 55-6, 416-7  
Atlar:  
    evcilleştirilmesi, 273-7, 307-10  
    Amerika kıtalarında neslinin tükenmesi, 276-7, 391

*Australopithecus africanus*, 44  
*Australopithecus robustus*, 44  
 Avcı-toplayıcılar:  
   tarımın bulunması, 211-2, 215-6  
   sanatları, 221-2  
   çiftçiler tarafından kovulmaları, 223  
   sağlık durumları, 215-20  
   boş zamanları, 215-6  
   dönüşmeleri 280-1  
 Avcı-toplayıcıların boyları, 218  
 Avlanma, 48-51, 79-80, 217  
   Kro-Magnonlar tarafından, 59-61  
   türleri ortadan kaldırması, 359-60, 365-78, 389-98, 409-10, 146-7  
   Orta Taş Çağı Afrikalıları tarafından, 56-8  
   Neandertaller tarafından, 54-5  
   diğer hayvanlar tarafından, 81-2  
   ayrıca bkz. avcı-toplayıcılar  
 Avrasya ekonomik devrimi:  
   evcil hayvanların artan kullanımı, 306-10  
   çiftçilik ve çobanlık, 305-7  
 Avrasya yayılışı, Amerika ve Avustralya'ya, 255-6, 271-85  
   hayvan evcilleştirilmesi ve, 273-8  
   Eski ve Yeni Dünya'nın ekseni ve, 281-5  
   politik ve teknolojik gelişmedeki farklılıklar, 271-3  
   bitki evcilleştirilmesi ve, 277-82  
   ırkçı açıklaması, 272  
 Avrupa sığırcıkları, 409-10  
 Avustralya Aborijinleri, 277-8  
   Avustralya'nın büyük hayvanlarının yok oluşu ve, 377-8  
   Soykırım kurbanları olarak, 317-8 322-7, 330-5  
 Avustralya,  
   Kro-Magnonların yayılışı, 60-1

Avrasyalıların yayılışı, bkz. Avrasyalıların Amerika ve Avustralya'ya yayılışı  
 büyük hayvanlarının yok oluşu, 377-8, 408-9, 416-7  
 yerleşimcilerinin yaptığı soykırım, 317-21, 327-32, 335-7, 343-5  
*Avustranezya dilleri*, 293-4  
 Ayçiçeği, 283-4  
 Ayı, 391  
*Aztekler*, 276-7  
*Azzarri, Liliana Carmen Pereyra*, 340

## B

Babalar, bkz. ebeveyn bakımı  
 Babalığını bilmek, 82-4, 95-6, 104-6  
   aldatmanın kuralları, 110-2  
   kuş eşleşme stratejileri, 106-9  
   cinsel ilişkiden zorla alıkoyma, 111-4  
   dıştan döllen türlerde, 104-5  
*Babunlar*, 76-7, 136-9  
 Bachman ötleğeni, 402-3  
 Balık, 404-5  
 "Balıketli kızıl saçlı teorisi", 122-3  
*Balinalar*, 409-10, 421-2  
 Balkarlar, 332-3  
 Baltık dilleri, 289-90  
 Bangladeş, 328, 341, 348, 349  
 Bantu dilleri, 293-4  
 Bantu, 268  
 Barro Colorado Adası, 412-3  
 Bask, 268, 293-4, 310-1  
*Batı Hindistan*, 376-8  
 Bebek öldürme, 112-4, 333-5  
 Beklenen ömür uzunluğu, 71, 154-5  
   tarım ve, 163-4, 218-20  
   Kro-Magnonların, 62-3, 78, 143-4  
   İnsanların, 72-4, 76-8, 143  
     Erkekler ve kadınların karşılaştırılması, 154-7  
 Neandertallerin, 55-6, 143-4  
   diğer hayvanların, 72, 143  
   öğrenilmiş yeteneklerin geçişi ve, 55-6, 62-3, 78, 143-4

Berberi Makak, 102-3  
 Betancourt, Julio, 380, 446  
 Beyin büyüklüğü,  
     beslenme ve insan, 79-80  
     artışı, 20, 24-5, 46-8  
     Neandertallerin, 20, 53  
     aletlerin gelişimi ve, 20-1  
 Bickerton, Derek, 189, 434  
 Big South Cape Adası, 369-70  
 Birleşmiş Milletler Soykırım An-  
     laşması, 348-50  
 Bismarck Archipelago, 371  
 Bismarck, Otto von, 422  
 Bison, 389-90, 391, 394-5  
 Bitkilerin evcilleştirilmesi, 277-82  
     hayvanlar tarafından, 213-4,  
     248-9  
     insandaki kökeni, 214-5  
 Bitkilerin evcilleştirilmesi, *bkz.*  
     bitki evcilleştirilmesi  
 Bitkisel ürünlerin toplanması, 50-  
     1, 79-80  
     ayrıca *bkz.* avcı-toplayıcılar  
 Bizans İmparatorluğu, 383-5  
 Boerler, 330-2, 343-5  
 Bonobolar, 27-30, 32-4  
     cinsel birleşme pozisyonu, 88-9  
     genetik bileşimi, 27-33  
     üzerindeki tıbbi araştırmalar,  
     38-41, 250-1  
     rastgele cinsel ilişkide bulu-  
     nan, 82-3, 84-5, 87, 116  
     üreme biyolojisi, 30-1  
     dil öğretmek, 177-8, 193-4  
 Brezilya, soykırım 328-31, 348-50  
 Broughton, William, 320  
*Buğday*, 219-20, 277-81, 283-4  
 Bulaşıcı hastalıklar:  
     tarım ve, 163-4, 211, 218, 219-20  
     Avrupa kökenlilerin yayılımı,  
     273  
 Burley, Nancy, 96  
 Burundi, 332, 341, 348, 349, 350  
 Bushmen, 137, 345  
 Buz Çağı, 52, 389-91, 418  
 Büyük Atılım, 42-4, 47-8, 59-70,  
     166, 416-7  
 Büyük Vadi, Yeni Gine, 258-66

C

Cengiz Han, 302-3  
 Cennetkuşları, 209-10, 228-30  
 Cezayirliler, 328-31, 343-5  
 Chaco Kanyonu, 379-81, 385-6  
 Chatelperonik kültür, 65-6  
 Chatham Adaları, 371  
 Cheney, Dorothy, 170, 434  
 Cherokee yerlileri, 239-30  
 Choctaw yerlileri, 239-30  
 Chomsky, Noam, 191, 434  
*Cinayet*, 65, 102, 112-14, 257  
 Cinsiyet ilişkileri, 71, 76-7  
     gizli yumurtlama, 90-2, 93  
     açıklayan teoriler, 93-9  
     cinsel birleşme pozisyonları,  
     88-9  
     çiftleşme süresi, 88-9  
     evlilik dışı, *bkz.* evlilik dışı  
     cinsel ilişki  
     eğlence için, 98-9  
     tekeşlilik, *bkz.* Tekeşlilik  
     yalnızca yumurtlama zama-  
     nında, 73-4, 89-91  
     çokeşlilik, 82-3, 84, 104-5  
     gizli olması, 73-4, 92-3  
     açıklayan teoriler, 93-9  
     eş seçimi, *bkz.* Eşeyssel seçim  
     sosyobiyojoloji ve, 112-5  
     ayrıca *bkz.* bireysel türler  
 Clovis insanları, 389-98  
 Cobern, Patricia, 444  
 Connoly, Bob, 266  
 Cook Adaları, 371  
 Cortés, Hernán, 276, 277  
 Creek yerlileri, 328-30  
 Crick, Francis, 26  
 Crowther, Dr. W.L., 322  
 Cüce suaygırı, 375, 376  
 Çardak kuşları, 163-4, 201-8, 209-10  
 Çavdar, 277-8  
 Çeçenler, 332-3  
 Çene kasları, 20  
 Çevre, 11-3, 15-7  
     ayrıca *bkz.* türlerin yok edil-  
     mesi;  
 Çevreciliğin Altın Çağı, 361-87

duyulan inanç, 361-5  
 habitatların yıkımı, 377-85, 418  
     Paskalya Adası, 361-2, 365,  
     377-81  
     Petra, 381-5  
     Amerika'nın güneybatısın-  
     daki pueblolar, 379-81  
 türlerin yok edilmesi, 365-78,  
 406-9  
     kıtalarda, 377-8, 389-98,  
     407-9  
     Madagaskar'da, 373-6, 407-8  
     Yeni Zelanda'da, 365-73,  
     407-8  
     Batı Hindistan'da, 376-8  
 ders çıkarma, 386-7  
 çevresel zararın biçimleri,  
 384-6  
 öğrenilen pratik dersler, 385-6  
 Çiftçilik, *bkz.* tarım  
 Çiklet balıkları, Viktorya Gölü'nün,  
 36-8  
 Çin, 111, 127, 135, 279, 283, 302,  
 303, 313  
 Çingeneler, 313-4, 328-33  
 Çinliler, 185-6  
 Çitalar, 275-6  
 Çokeşlilik, 82-4, 104-5  
 Çokkocalılık, 104-5

## D

Dağ gorili, 40-1  
 Dalgalanma etkisi, 411-3  
 Dani Halkı, 262-3, 265-6, 267, 269  
 Daribi kabilesi, 352-5  
 Darwin, Charles, 431, 432  
     *Türlerin Kökeni*, 38, 130, 431  
     eşeyssel seçilim teorisi, 129-30,  
     136-40  
 De Kooning, Willem, 197  
 Denizyıldızı, 147-8  
 Deri rengi, 130, 133-136, 139, 141,  
 142, 431  
     doğal seçilim ve, 133-6  
     eşeyssel seçilim ve, 138-9, 141  
 Dev kartal, 269-70

Deve, 391  
 Dik duruş, 20, 24-5, 43-4  
 Dil(ler), 286-316, 416-7  
     hayvan, 162-4, 166-80  
     kuyruksuz maymun, 177-  
     80, 193-4  
     dış etkeni, 173-4, 193-4  
     öğrenilmiş, 173-5  
     analizine olanak sağlayan  
     teknoloji, 168  
     vervetler, 67-9, 168-79,  
     181, 193-4  
     söz dağarcığı, 175-7  
     gönüllü olarak, 173-4  
 kreyole, 183-4, 186-4, 187-93,  
 193-5  
 gelişimi, 20, 69-70, 185-95,  
 192-5, 254  
 insanlardaki farklılıklar:  
     dilbilgisi ya da söz dizimi,  
     187-81, 193-5  
     hiyerarşik yapısı, 181, 193-  
     4, 195  
     söz dağarcığı, 175-9  
 farklılık, *bkz.* dilsel çeşitlilik  
 genetik tasarım, 189-93  
 Hint-Avrupalı, *bkz.* Hint-  
     Avrupa dilleri  
 dilsel engeller, 258-9, 264-5  
 kökenleri, 166-7  
 pidgin, 183-4, 186-8, 193-4  
 ilkel insan, 166-7, 181-96  
 işaret dili, 67-8  
 konuşma, *bkz.* konuşma  
 öğretme, kuyruksuz maymun-  
 lara, 67-8, 163-4, 193-4  
 ayrıca *bkz.* bireysel diller ve  
     dil aileleri  
 Dilbilgisi, 178-81, 187-8, 193-5  
 genetik tasarım, 189-93  
 Neo-Melanezyan Dili, 183-5,  
 195-6  
 Dilsel çeşitlilik, 254  
 popülasyonların yalıtımı ve, 264-5  
 kaybı, 268-9, 286-7  
 Dilsel paleontoloji, 300-2  
 Din, 55-6  
 Dini eziyet, 332-3

**Dişiler:**

- tarım ve konumları, 163-4, 211, 220-2
- erkekler göre vücut ölçüleri, 83-7
- tarafından toplanma, 84-7
- erkekler tarafından avlanma ve, 49-50
- ömür uzunluğu, 154-7
- yumurtlama, *bkz.* yumurtlama insanın gebelik olasılığı, 90-2

**Dişler, 20, 43-4, 146-7**

- tarımın icadı ve, 218
- Neandertaller, 53

**Diyet,**

- beyin büyüklüğü ve insan, 79-80
- erken insansıların, 43-4, 46, 48-51
- Orta Taş Çağı Afrikalılarının, 56-8

**DNA (deoksiribonükleik asit), 26-7, 32-8**

- işlevleri, 34-7
- tamiri, 146-7

**DNA melezlemesi, 26-33**

**Dodolar, 359-60**

**Doğal seçim, 74-5**

- üreme yeteneğinin en üst düzeye çıkarılması, 151-3
- menopoz için, 156-9
- ırksal farklılıklar ve, 129-31, 132-7
- sosyal davranış ve, 112-5
- bütünle tek bir özelliğin karşılaştırılması, 148-53

**Doğal seçilimin en uygunu bulması, 149-52**

**Doğu Timor, 348-50**

**Doğum başına yavru sayısı, 71-2**

**Doğum, 96-7, 157-8**

**Domuzlar, 273**

**Doyle, Sir Arthur Conan, 160**

**Dövme yaptıрма, 232**

**Dünya dışı zeki hayat, 164-5, 240-52**

- karşı argümanlar, 244-52
- destekleyen argümanlar, 243-4
- yakınsayan evrim, 243-8

- saptanabilir sinyalleri, 241
- belirlemek için sarf edilen çabalar, 241-2
- Green Bank formülü, 242
- ile etkileşimin sonucu, 250-2
- Dünya Yaban Hayatı Vakfı, 421-2
- Dwyer, Michael, 262

**E**

**Ebeveyn bakımı, 71**

- insanlar tarafından, 72, 116-7
- menopozun evrimi ve, 156-8
- yiyecek ihtiyacı, 79-83
- diğer hayvanlar tarafından, 72

**Eksik beslenme, tarım ve, 163-4, 219-20**

**Ekvator Ginesi, 348-50**

**Ekzobiyooloji, 242**

**Elopi kabilesi, 263-4**

**En Uygun Ara Benzerlik Prensibi, 125-6**

**Endonezya, 67, 226, 234, 265, 419-421, 461**

- ayrıca *bkz.* Yeni Gine,

**Endüstri öncesi insanları Altın Çağ'ın, *bkz.* Çevreciliğin Altın Çağı**

**Enema, alınan ilaçlar, 225-6, 235-7**

**Ensest tabusu, 121-2, 126-7**

**Eriha, katliam, 338-40**

**Erkekler:**

- dişilere göre vücut büyüklükleri, 84-9
- beklenen ömür uzunluğu, 154-7

**Ermeni dilleri, 289-90**

**Ermeniler, 328-30, 346-50**

**Eskimolar, 221-2, 338-40**

**Esmer Kıyı Çintesi, 401-3**

**Estonya dili, 293-4**

**Eş seçimi, *bkz.* eşeysel seçim**

**Eşekler, 275-6**

**Eşeysel seçim, 71, 76-7, 116-28**

- çardak kuşlarında, 202-7

- pazarlık ve, 120-1

- için fiziksel özellikler, 119-20, 120-33, 136-42

- akrabalık ve, 119-21

ırksal farklılık ve, 76-7, 116-7,  
129-33, 136-42  
aranan hayal, 116-9, 122-8  
kendine zarar verici özellikler  
ve, 225-32, 237-8  
en yüksek bağıntı katsayılı  
özellikler, 118-20, 122-3  
Etnik çatışmalar, soykırıma yol  
açan, 330-2  
Etrüsk dili, 293-4, 310-1  
Evlilik dışı cinsel ilişki, 72, 74-7,  
100-15  
aldatma kuralları, 110-2  
karalaştırılmış evlilikler ve,  
123-4  
kuş eşleşme stratejisi, 106-9  
cinsiyetler arası farklar, 108-11  
kapsamı, 100-3  
oyun teorisi, 103-7  
babalık bilgisi, *bkz.* babalığını  
bilmek  
sosyobiyojoloji, 112-5  
Evlilik öncesi cinsellik, 102-3  
Evlilik, 75-7, 102-3  
kararlaştırılmış, 122-4

## F

Falconer, Steven, 382  
Fall, Patricia, 382  
Falokarp, 89-90  
Fare, tarafından eş seçimi, 125-6  
Fayu kabilesi, 263-4  
Festival ritüelleri, 232  
Fırtınakuşları, 154-5  
Fiji, 62, 116, 124, 139, 351-2, 371  
Fildişi gagalı ağaçkakan, 402-3  
Filler, 395-7, 409-10  
sanat ve, 197-8, 200-2  
cüce, 376  
avlanması, 395-6  
Fin dili, 293-4  
Finno-Ugrik diller, 302-4, 313-4  
Firavunfaresinin Madagaskar'da-  
ki etçil akrabaları, 375  
Fiziksel antropoloji 20, 84-5  
Fiziksel özellikler,  
doğal seçim ve, 129-37

eşeyssel seçim ve, 119-33,  
136-42  
Fok, 83-4  
Folsom uçları, 391-3  
Foré halkı, 182-3  
Fosiller, 19, 24-6, 42-9, 63-4  
Asya'daki, 56-7  
Afrika Orta Taş Çağı, 56-7  
Neandertal, 52, 63-4  
Franklin, Benjamin, 354  
Fransa, Cezayirlilere yapılan soy-  
kırım, 329-31, 343-5  
Freud, Sigmund, 102  
Fromm, Erich, 339

## G

Galen, 23  
Gaz yağı içmek, 225-6  
Gelecek 418-22  
türlerin yok edilmesi, 400,  
408-15, 418-20  
soykırımın, 350-5, 419-20  
nüfus büyümesi, 12-3, 408-9,  
419-21  
iyimser olmak için nedenler,  
419-22  
Genetik, 19-20  
fethedenlerin genetik üstün-  
lük iddiası, 255-6  
çevresel etkiler ve, 34-5  
yaşam çevrimi ve, 74-6  
insan ve şempanzelerin ben-  
zerliği, 10, 15-6, 20, 27-33,  
36-8, 75-6  
Gentry, Alwyin, 405  
Gergedanlar, 409-10  
Germen dilleri, 289-90  
Geyik, 44, 58, 367, 369, 376, 408  
cüce, 376  
rengeliği, *bkz.* Rengeliği  
Gibonlar, 22-3, 40-1, 82-3, 98-9,  
132-3  
iletişimleri, 178-9  
genetik bileşimleri, 27-33  
eş seçimi, 116-7  
tekeşli olarak, 82-3, 84-5, 103-4  
ırksal farklılıklar, 131

Gine domuzu, 276-7, 283-4  
 Girit, 299, 376, 407  
 Giysi, 60-1  
 Glottokronoloji, 300-1  
 Goodall, Jane, 257, 428, 445  
 Goriller, 22-5, 86, 416  
     aralarındaki savaş, 333-6  
     cinsel ilişkilerin sıklığı, 86-7  
     genetik bileşimi, 27-33  
     penis boyutu, 86, 88-9  
     rastgele çiftleşen hayvanlar  
         olarak, 82-3, 84-5  
     ikincil cinsel karakterler, 84-5  
     dil öğretmek, 177-8  
     testisleri, 84-6  
 Göçmen güvercin, 402-3  
 Göz rengi, 119, 120, 121, 133, 136,  
 142  
 doğal seçim ve, 135-7  
     eşeyssel seçim ve, 139-40, 141  
 Great Plain yerlileri, 307-8, 338-40  
 Green Bank Formülü, 242  
 Guayaki yerlileri, 329-31  
 Günah keçilerine karşı soykırım,  
 330-3  
 Güneş ışığı ve deri rengi, 133-5  
 Güney Amerika:  
     Avrupalıların yayılışı, *bkz.*  
     Avrasyalıların Amerika ve  
     Avustralya'ya yayılışı  
     büyük memelilerinin yok edil-  
     mesi, 377-8, 388-98, 407-8,  
     409, 418  
 Güneybatı Birleşik Devletler pu-  
 ebloları, 379-81, 385-6  
 Güneydoğu Asya vahşi öküzü, 273

## H

Habitat yıkımı, 411  
     Altın Çağ'da, 377-85, 418  
 Haçlılar, 332-3, 338-40  
 Haldane, J.B.S, 272  
 Halkları fethetmeye ilişkin gene-  
 tik üstünlük iddiası, 255-6  
 Hamile kalmak, 90-2  
 Hammurabi Kanunları, 234-5  
 Harappan uygarlığı, 384-5  
 Haremler, 82-4

• Harrington dağı keçisi, 391-3  
 Harrison, William Henry, 355  
 Hastalık(lar):  
     tarımın icadı ve, 163-4, 211, 218  
     bulaşıcı, *bkz.* yerel bulaşıcı  
         hastalıklar  
 Hawaii, 62, 189, 190, 359, 360, 365,  
 370, 371, 397, 408, 445  
     dillerin kreyolleşmesi, 189-91  
     kuş türlerinin neslinin tüken-  
         mesi, 371  
 Haynes, Vance, 390, 397, 447  
 Hayvanat bahçeleri, hayvanları  
 kafese koymak, 37-9  
 Hayvanlar üzerinde yapılan tıbbi  
 araştırmalar, 37-40, 41, 250-1  
 Hayvanların evcilleştirilmesi, *bkz.*  
 hayvan evcilleştirilmesi  
 Hayvanların evcilleştirilmesi, 273-8  
     hayvanlar tarafından, 213-5  
     kökeni, 214-5  
     tekerleki araçları çekme ve  
         sürme için, 306-8  
     ayrıca *bkz.* bireysel hayvanlar  
 Hayvanların işaretleri, 225-6, 229-  
 34, 237-8, 239  
 Henderson Adası, 371-3  
 Heredot, 132, 182, 183  
 Heyerdahl, Thor, İnsan dilinin hi-  
 yerarşik yapısı,  
 Hırvatlar, 330-2  
 Hindistan'daki Nayar topluluğu,  
 104-6  
 Hint-Avrupa Dilleri, 255-6, 276-7,  
 286-316  
     arasında ortaya çıkan farklar,  
         nedenleri, 292-4  
     bugün ortadan kalkmış dille-  
         rin yerini aldığıının kanıtı,  
         288-95  
     Ön-Hint-Avrupa (ÖHA), *bkz.*  
         Ön-Hint-Avrupalılar  
     Ön-Hint-Avrupalılar hakkında  
         ırkçı teoriler, 313-4  
     ortaklaşılan sözcükler, 286-7,  
         289  
     sesleri ve kelime oluşumu,  
         289-93  
     yayılımı, 255-6, 276-7, 286-8

1492'den önce, 286-7, 289-90, 301-2  
1492'den sonra, 286-8  
teorisi, 307-14

yaşayan Hint-Avrupa-Dili olmayan dillerin kalıntıları, 293-5, 304

çekim ekleri, 289, 291

Hint-İran dilleri, 289, 290, 299-300

Hiroshima, 399, 342, 443

Hitit Dili, 299-300, 304-6, 313-4

Hitler, Adolf, 276, 341, 344, 350

Hollanda karaağaç hastalığı, 409-10

*Hominidae* [insangiller], 33

*Hominoidea* [insansı maymun], 425

*Homo erectus*, 45-49, 74, 132, 167, 362, 461

*Homo habilis*, 44-46

*Homo sapiens*:

karşılaştırmalı anatomi, 24-5

aile ağacı, 24-6, 43-6

ilk, 45, 47-8

şempanzelere olan genetik benzerlik, 10, 15-6, 20, 27-33, 37-8, 75-6, 416-7

coğrafi genişlemesi, 254-6

yaşam döngüsü, *bkz.* insanla-  
rın yaşam döngüsü

ortak atadan şempanzelerle  
birlikte ayrılması, 20, 29,  
32-3

üçüncü şempanze olarak, 32-4

*Homo sapiens*'in aile ağacı, 24-6,  
43-6

*Homo*, 34

Horowitz, Irving, 329, 443

Hottentolar, 330-2

Hrdy, Sarah, 95, 428

Hunlar, 312-3

Hutu halkı, 330-2, 349-51

## I

Ibo topluluğu, 327-30, 343-5

Iltis, Hugh, 279, 281

Ingush topluluğu, 332-3

Inkalar, 276-7

İrkçilik, 272, 313-4, 332-3

İrksal farklılık, insan, 76-7, 132-3  
doğal seçim ve, 129-31, 132-7  
eşeyssel seçim ve, 76-7, 116-7,  
129-33, 136-42

Irwanto, Andy, 234

Ishi, 347, 349, 444

Iyau topluluğu, 176-7, 182-3

Ives, Charles, 202

## İ

İki ayak üzerinde yürüme, 20, 24-5, 43-4

İlaç kullanımı, *bkz.* kimyasal mad-  
de kullanımı

İlk doğurma yaşı, 151-4

*İlk Temas* (Connolly ve Anderson),  
258-260, 269-271, 286, 287, 438

İlk temaslar, 258-9

İnekler, 273

İnfibulasyon, 111-5

İngiliz Kuşbilimcileri Birliği'nin  
son seferi, 260

İnsan dişilerinin göğüsleri, 84-5  
eşeyssel seçim ve, 138-41

*İnsanlar Arasındaki Eşitsizliğin  
Kaynağı* (Rousseau), 364

İnsanların yaşam döngüsü, 71-160  
yaşlanma, *bkz.* yaşlanma

genetik temeli, 74-6

beklenen ömür uzunluğu, *bkz.*  
beklenen ömür uzunluğu

menopoz, *bkz.* menopoz

yavruların sayısı, 71, 151-2

ebeveyn bakımı, *bkz.* ebeveyn  
bakımı

eşlerin seçimi, *bkz.* eşeyssel se-  
çilim

cinsiyet ilişkileri, *bkz.* cinsiyet  
ilişkileri

yetişkinler arasındaki sosyal  
ilişkiler, 82-4

İrlanda dili, 304

İskandinavyalılar, deri rengi, 135-6

İşaret dili, 67-8

İşgal etme gücü tarafından soykı-  
rım, 330-2

İtali diller, 289-90

## J

Jackson, Andrew, 330, 355

James, Helen, 371

Japon bildircini, 123-6

Java Adamı, 47-8

Jefferson, Thomas, 354

## K

Kadın sünneti, 111-4

Kadınlar, *bkz.* Dişiler

Kafatası kalınlığı, 20

Kafatası şekli, 47-8

Kafka, Franz, 202

Kalahari Çölü'ndeki Bushmenler, 215-7

Kalmuklar, 332-3

Kamboçyalılar, 330-2, 340-2, 348-50

Kaplumbağalar, 154-5

Kapuçin maymunları, 178-9

Kar kazları, 103-4, 108-9, 138-9, 139-41

"Kâr-zarar" kavramı, 74-5, 78, 87-9

Kara kaplumbağası, 375, 376

Kara martıları, 107-8

Karaçi topluluğu, 332-3

Kararlaştırılmış evlilikler, 122-4

Karıncalar:

tarafından bitki ve hayvan evcilleştirilmesi, 163-4, 213-6, 248-9

savaş ve köleleştirme, 199, 256-7, 333-5

Karışık üreme stratejisi, *bkz.* evlilik dışı cinsel ilişki

Karolina papağanı, 402-3

Karşılaştırmalı anatomi, 24-5

Karşılıklı fedakârlık, 199

Katil, *bkz.* öldürme

Katolik Kilisesi, 2

Katolikler, 332-3

Kayıp halkalar, 10

Keçiler, 273

Kelt dilleri, 289-90, 293-4, 302-3

Kendini savunma, soykırımı akılcılaştırma olarak, 342-8

Keseli hayvan, 73-4

Kestanenin çürümesine neden olan mantar, 409-10

Kıbrıs, 376, 407

Kırım Tatarları, 332-3

Kıskançlık, cinsel, 112-4

Kıtlık, 217, 219-20

Kızıl Khmer, 327, 328, 332

Kızışma dönemi sırasında çiftleşme, 73-4, 89-91

Kibbutzim, 126-8

Kimyasal madde kullanımı, 162-5, 225-39, 418

reklam ve, 225-9, 233-7

hayvan iletişimi ve, 225-6, 229-32, 236-9

durumun açıklaması olarak, 233-4, 235-7, 238

uyum gösterememe sonucu, 233-4

diğer kültürlerdeki, 235-7

kendine zarar verici olarak, 237-9

hayvanlardaki kendine zarar verici davranışlar ve, 225-6, 228-32, 237-8

Kinsey Raporu, 102-3

Kladistik, 33-4

Kloss gibbonu, 40-1

Koestler, Arthur, 333

Konuşma:

anatomik temeli, 67-70

hayvanlardaki öncülü, 162-4, 166-80

dış etkeni, 173-4

öğrenilmiş olan, 173-5

vervetler, 67-9, 168-79, 181

söz dağarcığı, 175-7

gönüllü olarak, 173-4

ayrıca *bkz.* Dil(ler)

Konut, 54-5, 60-1

Koyun, 273

Köleleştirme, 199

Kraliyet Cerrah Koleji, 321-3

Kremer Seferi, 261

Kreyole, 183, 187-95  
 Kro-Magnonlar, 21, 59-70, 416-7  
     anatomileri, 59-60, 63-4  
     sanatı, 60-2, 199, 207-8, 209-10, 221-2  
     evleri, 60-1  
     tarafından avlananlar, 48-9  
     ömür uzunlukları, 62-3, 78, 143-4  
     Neandertallerin ortadan kalkması ve, 63-8, 416-7  
     aletleri, 59-62, 416  
 Ksenofon, 343  
 Kung fu uzmanları, gaz yağı içmeleri, 225-6, 234-6  
 Kurtlar, 82-3, 199, 256-7, 333-5, 337-8  
 Kurucu etki, 141  
 Kuş şakıması, 199-201  
 Kuşlar:  
     dişilere kur yapma amacıyla erkeklerin reklam yapması, 229, 237  
     nesli tehlikede olan türler, 408-9  
     yok edilen türleri, 400, 401-4, 408-9, 411, 413-4  
         Madagaskarlılar tarafından, 373-6  
         Polinezyalılar tarafından, 365-73  
     tamir mekanizmaları, 154-5  
     cinsiyet ilişkileri, 76-7, 116-7  
         eşleşme stratejisi, 106-9  
     sınıflandırma, 25-6  
     tür içi çeşitlilik, 131  
 Kutup gelinciği, 132-3  
 Kuyruksuz maymunlar, 22-5  
     sanatı, 200-2  
     kafese kapatmak, 37-9  
     nesli tehlikede bir tür olarak, 38-41, 421-2  
     genetik bileşimi, 27-33  
     klinik araştırmalarda kullanımı, 37-41, 250-1  
     ırksal farklılık, 131  
     sembolik iletişim, 67-9  
     dil öğretmek, 67-8, 163-4, 177-8, 193-4  
     sesli iletişim, 177-80

ayrıca bkz. özel türler, örneğin şempanzeler; goriller  
 Kuzey Amerika:  
     Avrupalıların yayılışı, bkz. Avrasyalıların Avustralya ve Amerika kıtalarına yayılışı  
     memelilerin neslinin tükenmesi, 276-7, 361-2, 377-8, 388-98, 407-8, 408-9, 418  
 Kuzeybatı Pasifik yerlileri, 221-2, 232  
 Kültürel çeşitlilik:  
     popülasyonların yalıtımı ve, 264-5  
     kayıbı, 260, 266-7, 269, 270  
 Kültürel engeller, 258-9  
 Kültürel gelişim, 54-6  
 Kro-Magnon, 59-62, 63  
     Neandertal, 54-6  
     son kırk bin yılda, 69-70

## L

Labrador ördeği, 402-3  
 Lanner, William, 322  
 Lapp Dili, 293-4  
 Lascaux Mağarası resimleri, 61-2, 199  
 Latin, 292-4  
 Leahy, Michael, 262, 265  
 Lehmann, W.P., 315, 443  
 Lemurlar, 373-5  
 Lifton, Robert Jay, 352  
 Lindquist, Cynthia, 382  
 Litvanya dilleri, 304  
 Llama, 276-7, 283-4  
 Lorenz, Konrad, 333, 341  
 Lübnan, 327, 328, 349

## M

Macar Dili, 293-4  
 Macaristan, 309-11, 313  
 Madagaskar, 373-4  
     Üzerinde yaşayan türlerin neslinin tükenmesi, 373-5, 407-8, 418  
 Madagaskarlılar, 373-4

tarafından türlerin yok edilmesi, 373-6, 407-8, 418  
 Mağara resimleri, 60-2, 199  
 Malekula adalılar, 232-4  
 Malezya, 185, 273, 404, 405, 406, 411  
 Mamutlar, 171-3, 381-91  
 Maori, 325, 327-9, 366-70, 377, 385, 386, 397  
 Markiz Adaları, 371  
 Mars, Viking görevi, 241  
 Marshall, John, 355  
 Martı, 92  
 Martin, Paul, ani baskın teorisi, 392-4  
 Mastodon, 388, 390, 391, 407  
 Mavi balıkçıl, 106-8  
 Mavi balıkçılar, 107-8  
 Mayalar, 223-4, 235-7, 365, 384-5  
 Maymunlar, 135-6  
 Eski Dünya maymunlarının genetik bileşimi, 27-9  
 Meadowcroft Rock Shelter, 394, 448  
 Memeliler, 22-3  
 Menopoz, 62-3, 72-4, 78, 151-2  
 evrimi, 143-4, 156-9  
 Metrodorus, 241  
 Mısır, 218, 219, 274, 278-81, 283  
 atası, 280-2  
 Moalar, 365-7, 367-9  
 Moğolistan, 313  
 Moleküler Biyoloji, 19, 20, 25-30  
 Monroe, James, 355  
 Monte Verde, Şili, 394, 395, 448  
 Montezuma, 277, 284  
 Moriori topluluğu, 328-30  
 Mormonlar, 104-5  
 Mutasyonlar, 36-8  
 Müslümanlar, 332-3, 343-5  
 Müzik aletleri, 61-2, 199

## N

Naziler, 313-4  
 tarafından yapılan soykırım, 317-8, 327-33, 340-50, 352-3  
 Neandertaller, 42-3, 45, 52-7, 59-60, 132-3, 416-7

anatomi, 52-3  
 sanatı, 199  
 ölümlerin gömülmesi, 55-6  
 hasta ve yaşlıların bakımı, 55-6  
 neslinin tükenmesi, 63-8, 416-7  
 fosil kayıtları, 52, 63-4  
 ömür uzunluğu, 55-6, 143-4  
 korunakları, 54-5  
 dişleri, 53  
 aletleri, 20-1, 53-5, 56  
 Neo-Melanezyan Dili, 183-7  
 dil bilgisi, 183-5, 195-6  
 hiyerarşik düzeni, 184-6  
 söz dağarcığı, 184-5  
 Nesli tehlikede olan türler, 38-41, 408-9, 421-2  
 Nijeryalılar, 344-5  
 Nil levreği, 411  
 Noonan, Katherine, 95  
 Normal şempanzeler, 27-34, 46, 81-3, 416  
 aralarındaki savaş, 256-7, 333-8  
 üzerinde yapılan tıbbi araştırmalar, 37-41, 250-1  
 rastgele cinsellik, 82-3, 84-5, 87, 116  
 dil öğretmek, 177-8, 193-4  
 Norveç fareleri, 409-10  
 Nükleer silahlar, 11-3, 256-7, 270

## O

Olson, Storrs, 371, 445, 449  
 Orak-hücre anemisi, 36-8  
 Orangutanlar, 22-5, 39-41, 82-3, 86  
 baba-yavru ilişkisi, 81-3  
 genetik bileşimi, 27-33  
 penis büyüklüğü, 86, 88-9  
 tarafından tecavüz, 199  
 cinsel hayatı, 82-3, 87  
 Orta Taş Çağı Afrikalıları, 56-8, 59-60  
 Ortadoğu, 380-5  
 Ovid, 364, 365  
 Oyun teorisi,

evlilik dışı cinsel ilişki ve,  
103-7  
avantajlı özelliklerin en üst sınırı ve, 148-9

## Ö

ÖHA, *bkz.* Ön-Hint-Avrupa  
Öldürme, 11-3, 112-4, 416-7  
hayvan türlerinde, 199, 256-7,  
333-8  
soykırım, *bkz.* soykırım  
yabancı düşmanlığına dayalı,  
17, 256-7  
Ölüm, 74-5  
Ölümden sonraki hayat, 242  
Ölünün gömülmesi, 55-6  
Ön-Hint-Avrupa (ÖHA), 295-314  
Avrasya ekonomik devrimi ve,  
306-10  
dindeki masal, 314-6  
yeniden oluşturmak, 295-6,  
304-6  
yayılışı teorisi, 307-14  
konuşulduğu zaman, 398-302  
konuşulduğu yer, 302-13  
kelime kökleri, 295-8, 300-1,  
304-6, 307  
Ördekler, 199  
Ötücü kuşlar, 256-7, 258-9, 371

## P

Paleopatoloji 217-20  
Paleoşir, 96-8  
Pallas karabatağı, 402-3  
Pamuk kurdu, 409-10  
Papua Yeni Gine, 183-4  
ayrıca *bkz.* Yeni Gine  
Papualılar, 258, 260, 262-3  
Paraguay, 328, 330, 345, 348, 349  
Paskalya Adası Uygarlığı, 361-2,  
365, 377-8  
Patates, 283-4  
Pekin insanı, 47-8

Penis büyüklüğü, 86, 88-90  
insanların, 73-4, 84-5, 86, 88-90, 98-9  
Perissodactyla, 276  
Petra, 378, 382-84, 446  
Pidgin İngilizcesi, 183-4  
Pidginler, 183-4, 186-8, 193-4  
Pigmeler, 338-40  
Pirinç, 219-20  
Pizarro, Francisco, 276, 277  
*Playboy*, 108  
Polinezyalılar:  
Paskalya Adası'nın ormanları-  
nın yok edilmesi, 378-9  
tarafından türlerin yok edil-  
mesi, 365-78, 407-8, 418  
Pongidae, 33  
Protestanlar, 332-3  
Psammetikos, Kral, 182, 183  
Puhvel, Jaan, 315, 442

## R

Radyo, 241, 248-50, 251, 418  
Rastgele cinsel ilişkide bulunan  
türler, 76-7, 82-3, 102-3  
Reklam:  
madde kullanımı ve, 225-9, 233-7  
dişilere kur yapmak için er-  
kekler tarafından yapılan,  
107, 109, 205, 229, 237  
Renfrew Colin, 306, 441, 442  
Rengeyiği, 274-6, 359-61  
Robinson, George Augustus, 321,  
443  
Roca, General Julio Argentino, 344  
Roggeveen, Jakob, 378  
Roma Dilleri, 292-3, 294  
Roosevelt, Theodore, 355  
Rousseau, Jean-Jacques, 364  
Ruanda, 327, 328, 332, 349, 467  
Ruslar, 313-4, 330-2  
Russonorsk, 187  
Rusya, 61  
ÖHA'nın anavatanı olan boz-  
kırları, 302-6, 307-14

**S**

Saç rengi, 119-21, 133, 136, 141  
 doğal seçim ve, 135-7  
 eşeyssel seçim ve, 139-41  
*Saldırganlığın Doğası Üzerine* (Lorenz), 333  
 Sanat, 163-4, 236-8  
 tarımın sağladığı boş zaman sonucu, 211-4, 221-2  
 hayvanların ürettiği, 163-4, 201-10  
 Kro-Magnonların ürettiği, 60-2, 199, 207-10, 221-2  
 insanların ayrımı:  
 estetik zevk, 199-201, 206-7  
 fayda sağlayıcı olmaması, 199, 206-8  
 öğrenilerek aktarılması, 199-201, 206-7  
 çeşitlilik kaybı, 266-7  
 en eski insanın ürettiği, 199  
 grubun hayatta kalmasının arkasındaki güç olarak, 209-10  
 avcı-toplayıcıların ürettiği, 221-2  
 yiyeceklerle değiş tokuşu, 207-8 kullanımı, 206-8, 209-10  
 Sanskritçe, 299-300, 304  
 Schleicher, August, 315, 443  
 Sembolik iletişim, 67-9  
 Seyahat, 263-4, 307-8  
 Seyfarth, Robert, 170, 434  
 Shasta tembel hayvanı, 391-3  
 Sheridan, General Philip, 355  
 Sıçanlar, 76-7, 125-6, 369-71, 409-10  
 Sınıf temelli eşitsizlik, tarım ve, 163-4, 211, 219-21  
 Sınıflandırma, 32-4  
 Sırlar, 330-2  
 Sırtlanlar, 256-7, 333-5  
 Siamanglar, 132-3  
 Siassi Adalılar, 207-8  
 Sibirya, 61, 62, 254, 389, 390, 460  
 Sibley, Charles, 27  
 Sigara, bkz. sigara içmek

Sloux yerlileri, 330-2  
 Slav dilleri, 289-90  
 Slavlar, 313-4  
 Çiçek hastalığı, 220, 273, 345-5, 349-50  
 Solomon Adaları, 129-30, 340-2, 371, 403-4  
 Sosyobiyoloji, 112-5  
 Soykırım, 162, 253, 257, 270, 317-55, 416-8  
 Soykırım eğilimi ve, 317-8  
 Hiroshima, 351-2, 399, 420-1  
 nükleer felaket tehdidi, 399, 400, 414-5, 420-1  
 hayvanlardaki öncülleri, 199, 332-8  
 örnekleri, 317-28  
 eski okuryazar toplumlar-da, 338-42  
 1492'den 1900'e kadar, 325  
 1900'den 1950'ye kadar, 326-7  
 1950'den 1990'a kadar, 328, 340-2  
 tanımlaması, 322-33  
 devlete ve bireylerin etkinlikleri, 327-30  
 amaçlı, 330-2  
 güdü, 329-33  
 etkilenen sayısı, 327-30  
 kışkırtma, 329-31  
 gelecekte, 350-5, 419-20  
 tepki eksikliği, 346-52  
 akılçılaştırmalar, 342-8  
 teknoloji ve, 340-2, 350-2  
 yabancı düşmanlığı ve, 341-4, 419-20  
 Söz dizimi, 178-80, 186-7  
 Söz varlığı, 179-80  
 Sredny Stog Kültürü, 307-8  
 St. Bartholomew katliamı, 332-3  
 Stalin, Joseph, 142, 329, 333, 341, 444  
 Steadman, David, 372, 445  
 Stokell, Dr. George, 322  
 Struhsaker, Thomas, 169  
 Sudan, 133, 328, 341, 349  
 Susuğu, 273  
 Symons, Donald, 94, 427

Ş

Şempanzeler, 86

- sanatı, 200-2, 209-10
- normal, bkz. normal şempanzeler
- karşılaştırmalı anatomi, 24-5
- diyetleri, 81-2
- nesli tükenme tehlikesinde olan, 38-41, 421-2
- insanlara genetik benzerlikleri, 10, 15-6, 20, 27-33, 36-8, 75-6, 416-7
- soykırım, 199, 332-8
- üzerinde yapılan tıbbi araştırmalar, 37-41, 250-1
- ebeveyn bakımı, 81-2
- penis büyüklüğü, 86, 88-9
- cüce, bkz. bonobolar
- cinsiyet ilişkileri, 76-7, 82-3, 84-5, 87, 92-3, 116
- ortak atadan ayrılma, *Homo*, 20, 29, 32-3
- testisleri, 84-5, 87, 98-9

T

- T'ang Hanedanlığı, 111-2
- Tahiti, 371
- Takkeli gibbon, 40-1
- Takvim yöntemi, 92
- Tamir, Biyolojik, 146-7, 156-7
- bedeli, 147-9, 153-5
- Tapir, 274, 276, 390
- Tarım, 162, 211-24, 418
- hayvanlardaki örnekleri, 163-4, 213-5
- ve sınıf temelli eşitsizlikler, 163-4, 211, 219-21
- Avrasya, Amerika ve Avustralya arasındaki farklılıklar, 272-85
- kıtlık ve, 217, 219-20
- serbest zaman, sanatın ortaya çıkışı, 211-4, 221-2
- boy ve, 218
- artan yiyecek üretimi ve depolama, 211-2, 221-2, 273

- bulaşıcı hastalıklar ve, 163-4, 211, 218-20
- ömür uzunluğu ve, 163-4, 218-20
- eksik beslenme ve, 163-4, 219-20
- karmaşık bir nimet olarak, 162, 163-4, 211, 221-2
- popülasyon büyümesi ve, 221-3, 260, 273, 305-6
- ilerlemeci bakış açısı, 211-4
- sınamak, 214-7
- yayılışı, 214-6
- kadınların durumu ve, 163-4, 211, 220-2
- Tavşanlar, 360-1
- Tay-Sachs Hastalığı, 34-8
- Tazmanya Kraliyet Topluluğu, 322-3
- Tazmanya Müzesi, 322-3
- Tazmanyalılar, 136, 318-21, 323, 324, 327, 329-31, 343-5 443, 444
- soykırım kurbanları olarak, 319-23, 324, 327-32, 343-5
- deri renkleri, 135-6
- Te Ati Awa kabilesi, 328-30
- Tecavüz, 112-4
- Tekerlekli araçlar, 307-8
- hayvanların çektiği, 306-8, 309-10
- Tekeşlilik, 72, 74-6, 82-4, 98-9
- Erkek-dişi vücut büyüklüğü ve, 83-4
- Temne topluluğu, 104-5
- Teosint, 281, 441
- Testis büyüklüğü, 72-4, 84-9, 98-9
- Thompson, Fred, 405
- Ticaret, Kro-Magnonlar tarafından yapılan, 60-2
- Tierra del Fuego yerlileri, 181
- Toçaryan dili, 289, 290, 301-3, 309-10
- Tonga, 371
- Tre-ba topluluğu, 104-5
- Trollope, Anthony, 323
- Tropikal yağmur ormanları, 411
- Truganini, 320-3
- Tudawhe kabilesi, 352-5
- Tutsi topluluğu, 330-2, 349-51
- Türk Dili, 311-4

Türkler, 312-4, 327-30, 346-50  
*Türlerin Kökeni* (Darwin), 38, 130, 431  
 Türlerin neslinin tükenmesi:  
 yiyeceklerin tükenmesi, 359-61  
 yok edilerek, *bkz.* türlerin yok edilmesi  
 Türlerin salınmasıyla diğer türlerin yok edilmesi, 369-71, 409-11  
 Türlerin yok edilmesi, 12-3, 162, 400-3, 416-7  
 önemini yok sayan argümanlar, 413-4  
 gelecek, 400, 408-15, 418-20  
 Altın Çağ'da, *bkz.* çevreciliğin  
 Altın Çağ'ı, yok edilen türler  
 1600'den beri, 400-6  
 değişken avcılarla, 358-60

## U

Uganda, 41, 328, 341, 349  
 Ukraynalılar, 330-2  
 Uluslararası Kuş Koruma Konseyi, 401-4, 409-10

Uygarlığın ömür uzunluğu, 249-51  
 Uzay araçları, 241, 243-4

## Ü

Üçüncü Archbold Seferi, 258-60, 262-3, 269-70  
 "Üçüncü İnsan", 45-6  
 Üreme organları, 90, 112, 137, 141  
 doğal seçim ve, 136-7  
 eşeyssel seçim ve, 141  
 ayrıca *bkz.* penis büyüklüğü; testis büyüklüğü; vajina

## V

Vajina, 89-90  
 infibulasyon, 111-4, 115  
 Vampir yarasalar, 199  
 Van Devender, Thomas, 380, 446  
 Ventris, Michael, 299  
 Venüs heykelleri, 61-2  
 Vervetler, 67-9, 168-79, 181, 193-4

iletişimleri, 67-9, 168-79, 181, 193-4  
 dış etkeni, 173-4, 193-4  
 öğrenilmiş olan, 173-5  
 söz dağarcığı, 175-7  
 gönüllü olarak, 173-4  
 avcılar, 168-71  
 sosyal ilişkileri, 168-70

Vietnam dili, 291

Vietnam, 292, 351

Vikunya, 275

*Viva*, 89

Vücut hücrelerinin değişmesi, 146-8, 153-4

## W

Washington, George, 346, 354

Watson, James, 26

Wichmann, Arthur, 419, 421, 422

Wilde, Oscar, 199, 207

Williams, George, 153, 432

Witkin, Jerome, 197

Wollaston, Alexander, 260, 261

## Y

Yaban fareleri, 381-4

Yabancı düşmanlığı, 17, 254, 255-6, 257

soykırım ve, 341-4, 419-20

modern silahlar ve, 270

Yahi yerlileri, 347-9

Yahudiler, 313-4, 329-50, 352-3

Yakınsayan evrim, 243-8

Yaklar, 273

Yaprak kesici karıncalar, 163-4, 213-5, 248-9

Yaprakbitleri, 213-5

Yaşadığı bölgeyi koruma, 256-7, 263-4

Yaşlanma, 74-5, 76-7, 143-55

evrimci biyologların açıklaması, 145, 148-60

menopoz ve, *bkz.* menopoz

fizyologların açıklaması, 145-9

nedenini araştırma, 158-60

gerçekleşmesinde rol oynayan eşzamanlı değişimler, 158-60

Yeni Gine, 14, 15, 50, 110, 258-70, 420  
 sanatı, 207-8, 266-7  
 kuşları, 403-4  
 çardak kuşları, 163-4, 201-8, 209-10  
 kültürel çeşitliliği, 269  
 dilleri, 176-7, 182-3, 184-7, 195-6, 268, 286-7, 291, 292-5  
 yirminci yüzyıldaki ilkel gruplar, 255-6  
 ilk temas, 258-67  
 dış dünyaya dair bilgisi, 262-6  
 var oluş nedenleri, 260-1  
 savaş, 338-40  
 ayrıca bkz. Endonezya; Papua Yeni Gine  
 Yeni Kaledonya, 352, 371  
 Yeni Zelanda, 365-69  
 Yenilik, 55-6, 62-3  
 Yetişkinler arasındaki sosyal ilişkiler, 71, 82-3  
 İnsan, 82-4

Yiyecek, bkz. diyet  
 Yumurtlama, 50, 73, 79, 90-98, 108, 109, 462  
 gizli, insan dışısında, 90-3  
 açıklayan teoriler, 93-9  
 sırasındaki cinsel birleşme, 89-91  
 Yunan Dilleri, 289-90, 294-5, 299-30, 304  
 Linear B tabletleri, 299-30  
 Yunanlılar, 364, 380-2  
 Linear B tabletleri, 299-30

## Z

Zahavi, Amotz, 229, 437  
 Zanzibar, 328, 332, 348, 349  
 Zehirli kimyasallar, bkz. Kimyasal madde kullanımı  
 Zgusta, L., 315, 443

Tüfek, Mikrop ve Çelik kitabının yazarı

**JARED DIAMOND**

# ÜÇÜNCÜ ŞEMPANZE

İnsan Türünün Evrimi ve Geleceği

Biz insanlar genlerimizin yüzde 98'ini şempanzelerle paylaşmaktayız. Fakat insan dinleri ve uygarlıkları kuran, iletişimin karmaşık ve çeşitli biçimlerini geliştiren, bilim öğrenen, şehirler inşa eden ve nefes kesici sanat eserlerini yaratan, gezegendeki egemen tür olmuşken, şempanzeler öncelikli olarak hayatta kalmaları için gereken temel gereksinimlerle ilgilenen hayvanlar olarak kalmışlardır. Evrimsel kuzenler arasında bu ayrımı yaratan DNA'daki yüzde 2'lik farklılık neyle ilgilidir? Bu büyüleyici, kışkırtıcı, tutkulu, bitimsizce eğlendiren kitapta Pulitzer ödüllü Jared Diamond, sıradışı insan hayvanının dikkat çekecek kadar kısa bir zamanda, dünyayı yönetme ve onu geri dönülmez biçimde mahvetme yeteneğini nasıl geliştirdiğini keşfediyor...

"Muhteşem... Jared Diamond, davranışlarımız ve kökenlerimizle ilgili bu büyüleyici çalışmasını bir doğabilimci gözüyle ve filozof bilgeliğiyle ortaya koyuyor."

—Diane Ackerman, *A Natural History of the Senses* kitabının yazarı

"Herkes bu enfes kitabı keyifle okuyacaktır. İnsan olmanın ne demek olduğunu anlamamıza yardım ediyor."

—Paul Ehrlich, *The Population Bomb* kitabının yazarı

**ALFA**

Alfa Basım Yayın Dağıtım  
Ticarethane Sokak, No: 53, 34110  
Cağaloğlu / İstanbul  
T. 0212 513 3420 (pbx)  
F. 0212 519 3300  
www.alfakitap.com

