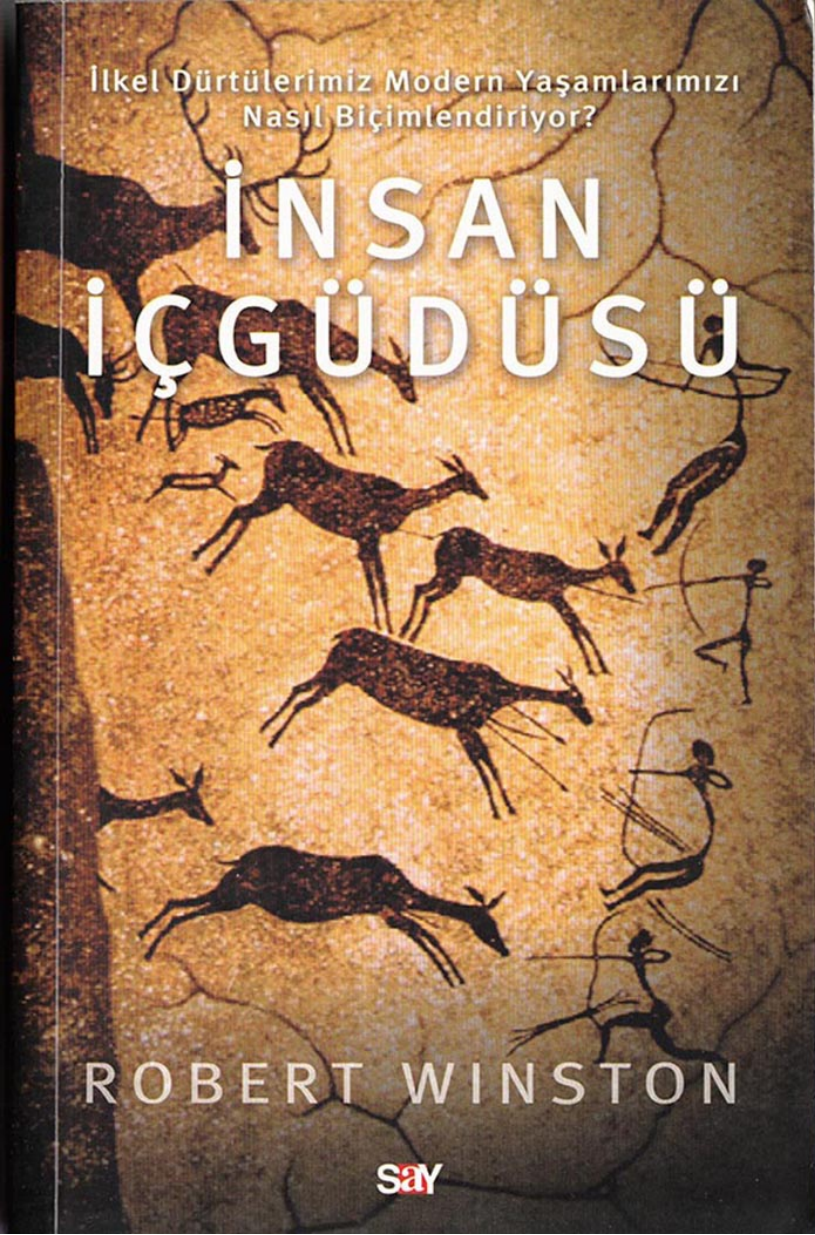
İlkel Dürtülerimiz Modern Yaşamlarımızı Nasıl Biçimlendiriyor?

İNSAN İÇGÜDÜSÜ



ROBERT WINSTON

SAY

İNSAN İÇGÜDÜSÜ

İlkel Dürtülerimiz Modern Yaşamlarımızı Nasıl Biçimlendiriyor?

Robert Winston

Robert Winston Britanya'nın en ünlü bilginlerinden biridir. Londra'daki Imperial College'da Doğurganlık Araştırmaları dalında Emeritus Profesör ve üreme fizyolojisi alanında aktif bir araştırmacı olarak doğurganlık tıbbının ilerlemeler kaydetmesini sağlamıştır. Winston aynı zamanda embriyo araştırmaları ve genetik mühendisliği alanında yürütülen tartışmalarda önde gelen kişilerden birisidir. Winston'un hazırladığı *Hayatınız Onların Elinde, Bebek Yapmak, İnsan Vücudu, Zamane Çocuğu, İnsan İçgüdüsü, İnsan Beyni* ve *Tanrının Öyküsü* adlı televizyon programları onu tüm Britanya'da herkesçe tanınan bir isim haline getirmiştir. 1994'te Winston'a soyluluk statüsü verilmiştir.

İNSAN İÇGÜDÜSÜ

İlkel Dürtülerimiz Modern Yaşamlarımızı Nasıl Biçimlendiriyor?

ROBERT WINSTON

İngilizceden çeviren:
Sinan Köseoğlu

say

Say Yayınları
Bilim Dizisi

***İnsan İçgüdüsü* / Robert Winston**
İlkel Dürtülerimiz Modern Yaşamlarımızı Nasıl Biçimlendiriyor?
Özgün Adı: ***Human Instinct: How our primeval impulses shape our modern lives?***

Copyright © Professor Robert Winston, 2002

Türkçe Yayın Hakları Akçalı Telif Hakları Ajansı aracılığıyla © Say Yayınları
Bu eserin tüm hakları saklıdır. Yayınevinden yazılı izin alınmaksızın kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopyalanamaz, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ISBN 978-975-468-923-5
Sertifika No: 10962

Yayın Yönetmeni: Aslı Kurtsoy Hısım
İngilizceden Çeviren: Sinan Köseoğlu
Sayfa Düzeni: Tülay Malkoç
Kapak Tasarımı: Özlem Sarıcı
Düzelti: Tuğçe Ayaz

Baskı: Kurtiş Matbaası
Topkapı / İstanbul
Tel: (0212) 613 68 94

1. Baskı: Say Yayınları, 2010

Say Yayınları
Ankara Cad. 54/12 • TR-34110 Sirkeci-İstanbul
Telefon: (0212) 512 21 58 • Faks: (0212) 512 50 80
web: www.sayyayincilik.com
e-posta: sayyayinlari@ttmail.com

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

İÇİNDEKİLER

Teşekkür 9

Giriş: En Meraklı Hayvan 15

1. Hayatta Kalmanın Kökenleri 37

2. Büyüyen Beyin 79

3. Seks ve Savana 117

4. Bir Aile Meselesi 171

5. Riskli İş 221

6. Şiddet 265

7. İşbirliği ve Özgecilik 309

8. Ahlak, Din ve İçgüdü 353

Fotoğraflar 399

Kaynakça 409

Dizin 411

Doğru insan içgüdülerine
sahip olduklarına inandığım
Tanya, Joel ve Ben'e

Teşekkür

BBC 1'de yayımlanmak üzere *İnsan İçgüdüsü* adlı belgeseli hazırlamaya başladığımda konuya yüzeysel bir ilgim vardı ve konunun uzmanı da değildim. Sonraki aylarda, hepimizin aslında Taş Çağı'na ait olan bir beynin içine sıkışıp kaldığımız fikri beni öylesine etkiledi ki, konuya olan ilgim oldukça arttı. Bu kitap sadece söz konusu etkinin değil, araştırmacı, hekim, yarı zamanlı politikacı ve belgesel programcısı olarak gerçekleştirdiğim (ve ne yazık ki, hiçbirinden de istediğim kadar iyi sonuç alamadığım) yoğun çalışmaların baskısı altında yazıldı. Kitabın yetersiz kalan yönleri tamamen benim eksikliklerimden kaynaklanmaktaysa da, birçok kişinin çalışmalarından çok fazla yararlandım ve bu kişiler olmasa çalışmamı asla tamamlayamazdım.

Öncelikle Leo Singer'e büyük teşekkür borçluyum. Onunla ilk kez *Süper İnsan* adlı kitabı yazarken tanıştık ve birlikte çalıştık. Bu kitabın elyazmasına yaptığı katkı o zamanki çalışmama tüm zekâ ve enerjisini kullanarak gösterdiği yoğun ilgiden de fazla oldu. Onun araştırma becerileri, kusursuz damıtma ve düzeltme yetenekleri olmasa bu kitabı bitiremezdim. Onunla çalışmak en büyük zevkti.

Dostum Alison Dillon ile ilk kez BBC dizisi *İnsan Vücudu* üzerinde çalışırken tanıştık. O zaman onun zekâsı ve bilimsel anlayışının çok büyük faydasını görmüştüm. Onun karmaşık meseleleri geniş bilimsel bilgisi ve sade İngilizcesiyle dile getirme yeteneği bu kitabın hem üslubu hem de içeriğinin oluşumuna olağanüstü derecede faydalı oldu.

Kitabın son bölümleri ve özellikle özgecilik ve ahlakın doğasıyla ilgili en son bölümü güç ve göz korkutucu bir alana

giriyor. Felsefi açıdan paha biçilemeyecek kadar değerli katkılar yapan ve bazı akıllıca değişiklikler yapmamı öneren Michael Pollak'a teşekkür borçluyum. Raphael Zarum, Robert Rabinowitz, Joane Winston ve Clive Freedman ile yaptığım tartışmaların da çok faydasını gördüm; kendilerine çok teşekkür ediyorum. Lira ve Joel Winston tüm elyazmasını okudular ve çok değerli öneriler ve katkılar yaptılar.

Benim kendi bilgin çalışma arkadaşlarım, her zamanki gibi, bana çok destek oldular, güç verdiler, yakınlık gösterdiler ve bu proje üzerinde çalışmamdan ötürü dikkatimin dağılmasını hoşgörüyle karşıladılar. Öncelikle, Imperial College'da benim çalıştığım bölümün başkanı olan Davis Edwards'a çok teşekkür ediyorum; bilimsel iletişim fikrini çok destekledi ve bana kitap yazmam için kısa süre izin verdi. Şimdiye dek tanıdığım en harika ve destekleyici çalışma arkadaşları olan Kate Hardy, Debbie Taylor, Carol Redhead ve Delyth Morgan'a özellikle teşekkür ediyorum. Bu kitaba faydası dokunan "Yaşam İplikleri" adlı genom programının taslağını çıkarmama yardım eden ve insan içgüdüsünün doğasına ilişkin görüşlerini benimle paylaşan Charlie Waters'a teşekkür ediyorum. Ray Owen'a içgüdü ve ırkla ilgili materyallere dikkatimi çektiği için teşekkür borçluyum.

Televizyon sunuculuğu hobimi gerçekleştirirken yaşadığım en büyük ayrıcalıklardan biri de en yetenekli ve yaratıcı prodüksiyon ekiplerinden bazılarıyla çalışmaktı. Bu kitabın arka planını oluşturan malzemenin büyük kısmını bulmama ve kullanmama yardımcı olan ve elyazması hakkında pek çok faydalı öneri yapan Phil Dolling ve Jessica Cecil'e özellikle teşekkür ediyorum. Üç yetenekli yapımcıya, belgeselin hayatta kalma ve seksle ilgili bölümlerini yapan Natasha Bondy'ye, rekabetle ilgili bölümü yapan Nigel Patterson'a, özgecilik ve ahlakla ilgili son bölümü yapan Sam Starbuck'a en sıcak teşekkürlerimi sunuyorum. Onlarla çalışmak son derece heyecan vericiydi; gelecekte kendileriyle başka projeler-

de buluşmayı umuyorum. Bu kitaba pek çok materyal sağlayan belgesel film için yapılan araştırmalar Rebecca Chicot, Dan Bays, Stefanie Kern, Laura Riley ve prodüktör yardımcımız Nicola Cook tarafından çok ustaca gerçekleştirildi. *Mağara Adamıyla Birlikte Yürümek* adlı programın yapımcısı Mark Hedgecoe ve iyi dostum Richard Dale'e de teşekkür ediyorum; hominidlerin gelişimi alanında yaptığımız tartışmalar çok verimli ve faydalı oldu.

Telif ajansım Maggie Perlstine ve yardımcısı John Oates coşkulu ve yüreklendirici bir ekip olduklarını kanıtladılar. Onlar olmasa bu kitabı bitirmek şöyle dursun yazmaya bile başlayamazdım; ayrıca, ne zaman ihtiyaç duysam bana tavsiye ve destek verdiler. Yayıncım Bantam Publishers harikaydı; katı son teslim tarihlerini benim için esnettiler ve bana sürekli cesaret verdiler. Bana çok destek olan ve kendini projeye adayan Sally Gaminara'ya ve tashih çalışmaları için Daniel Balado'ya teşekkür ediyorum.

Her zaman olduğu gibi, en son teşekkürlerimi, hoşgörüsü, bilgeliği ve sevgisiyle bana çok destek olan Lira'ya saklıyorum.

Erkek Arjantin Göl Ördeği'nin fotoğrafı Kevin G. McCracken'in izniyle bu kitaba alınmıştır. Bu fotoğraf ilk kez *Nature* dergisinin 13 Eylül 2001 tarihli sayısında yayımlanmıştır.

İNSAN İÇGÜDÜSÜ

Giriş

En Meraklı Hayvan

Puerto Rico'daki Arecibo Radyo Teleskobu'nun yansıtıcısı yaklaşık 7 hektarlık bir alanı kaplar. Yansıtıcının 137 metre yukarısında asılı duran anten o kadar hassastır ki, teleskop 800.000 kilometre ötedeki bir cep telefonunun yaydığı sinyalleri bile alabilir. Bu aygıt, uzaydaki yabancı yaşam formlarını dinlemek için çok uygundur.

Arecibo, SETI programının yani evrende bizden başka zeki varlıklar olup olmadığını ortaya çıkarmayı hedefleyen araştırma projesinin evidir. Bu dev çanak, zeki uzaylıların varlığına işaret edebilecek sinyaller almak umuduyla her gece birtakım yıldız sistemlerini araştırır. İki milyon kadar radyo frekansını tarayıp analiz edilecek devasa miktarda veri toplayarak gökyüzünün her parçası üzerinde ağır ağır gezinir. SETI ekibi kendilerine yabancı gelen bir veri modeli aramakta ve sayısız elektromanyetik gürültü engeline rağmen böyle bir model bulmayı ummaktadır. Bir pulsardan gelen radyasyon ışını ya da bir iletişim uydusunun yarattığı parazitten kaynaklanmayan sinyallerin peşindedir. SETI gökbilimcileri Puerto Rico gecelerinde bilgisayarları başında hayaller kurarak oturur, ansızın ekranlarda "Sinyal bulundu; kökeni bilinmiyor" mesajının yanıp sönmeye başlamasını beklerler.

Boşuna mı uğraşmaktadırlar? İncelenecek beş milyon gökyüzü parçası mevcuttur ve sayıları her geçen gün artan insan

yapımı iletişim uyduları araştırmayı güçleştirmektedir. Kuşkucular, eğer orada bir yerlerde zeki varlıklar olsa bile, gelişigüzel oluşan bu kadar çok miktarda ses arasından uzaylıların yayımladığı bir haber bültenini yakalama şansının sıfıra yakın olduğunu söylemektedirler. Ama Arecibo'nun görüş alanı içinde kalan beş milyon yıldız sisteminin tamamı araştırılsa, elde edilen veriler analiz edilse ve bunların hepsinin anlamsız elektromanyetik gürültüler olduğu sonucuna varılsa bile, eleştirmenler kendilerini muzaffer ilan edemeyecektir. Gelecekte daima daha hassas radyo teleskoplar yapılacak ve daha uzak yıldız sistemlerine yöneltilecektir.

SETI en sonunda başarılı olsa da olmasa da, kendi güneş sistemimiz dışında başka zeki yaşam formları olabileceği fikri bizi yine de ister istemez büyülemeye devam edecektir. Bu olasılık ne zekâ Tanrı'nın bir armağanı olduğu ne de biz insanlar özümüzde ahlaki bir değer taşıdığımız için önemli ve kıymetlidir. Elmas ender bulunur, güzeldir ve sanki bu dünyaya ait değilmiş gibidir. Elması kıymetli yapan neyse zekâyı kıymetli yapan da odur.

İnsan bilinci genellikle biyolojik varlığımızın sınırlarını aşabilecek saf ve her şeyi bilen bir akıl olarak resmedilir. Stanley Kubrick ve Arthur C. Clarke'ın *2001: Bir Uzay Macerası* adlı filmlerinde insanlığın geleceği hayalet gibi uçan bir baloncuk içinde oturmuş dünyaya ve üzerinde yaşayan insanlara yukarıdan bakan bir tür uzay çocuğu imgesi aracılığıyla betimlenir. Ama biz bedenlerinden kurtulmuş havada serbestçe uçuşan ruhlar değiliz. Zihnimizin kökleri ta evrimsel geçmişimizin derinliklerine uzanıyor. Aklımız içgüdüler, önyargılar, hem bencillik hem de sevecenlikle dolu arzu katmanlarıyla sarılıp sarmalanmıştır ve temelinde hayatta kalma ve üreme istekleri yatmaktadır.

Kubrick'in destansı eserine ilişkin bir yorum, siyah taşların zeki yaşam formlarının ortaya çıkışını hızlandırmak amacıyla uzaylılar tarafından bırakıldığı şeklindedir. Bu taşlar türümü-

zün evriminde yol işareti işlevi görmüşlerdir. Bir gün Afrika ovalarından birine bırakılan ilk taş, maymunları kaya ve kemikleri ellerine alıp silah gibi kullanmaya özendirir. İkinci taşın Ay toprağının altında bulunması bizi güneş sistemini keşfe çıkmaya sevk eder. Bu, yavru kuşların yuvadan uçması gibi bizim Dünya'dan ayrılma sürecimizin başlangıcını simgeleyen olaydır. Üçüncü taşın keşfi bedeninden arınmış bir ruhun, "uzay çocuğunun" doğmasına yol açar. Geleceğimize ilişkin bu imge gülünç denecek kadar fantastik ve çok korkutucudur.

Fakat insan evriminin gerçek öyküsü de daha az fantastik değildir. Bu kitapta, modern insanın ortaya çıkışından gerçekten sorumlu olan bu yaratıkların yani *Australopithecus*, *Homo habilis* ve *Homo erectus*'un bıraktığı mirası Afrika savanalarındaki kökenlerinden başlayarak incelemek istiyorum.

Düşünen insanların çoğu bugün evrim teorisini tamamen kabul etmektedir. Belki de yaratılışçılar* dışında pek az kişi insanın kuyruksuz maymunların soyundan geldiği ve bu maymunların da daha ilkel memelilerden evrildiği fikrini reddetmektedir. Fakat bazı kişiler genel biçim ve yapımızın başka yaratıklardan türediği fikrine karşı çıkmazken, içlerinden pek azı bunun psikolojik sonuçları üstünde düşünmektedir. *Homo sapiens* sadece kuyruksuz maymunlar gibi bakmak, hareket etmek ve soluk almakla kalmaz, aynı zamanda onlar gibi düşünür. Geçmişimizi yansıtan başka birçok izle birlikte, sadece vücudumuz değil aklımız da Taş Çağı'ndan kalmadır. Binlerce yıl boyunca maruz kaldığımız baskılar bugünkü bize zihinsel ve duygusal bir miras bırakmıştır. Atalarımız olan türlerden bize miras kalan bu duygu ve tepkilerin bazıları modern çağda gereksizdir, ama eski varoluşlara ait bu izler yapımıza kalıcı şekilde işlemiştir.

* Ve bazen, kendilerinden aldığım sayısız mektuba bakılırsa, yaratılışçılar bu fikre öylesine hararetle karşı çıkıyorlar ki, adeta kendilerini ikna etmeye çalışıyormuş gibi görünüyorlar.

Bu kitap aslında hepimizin merakını uyandıran içgüdüleri ele almaktadır. Örneğin, dehşetli bir havada 6000 metre yüksekteki bir buz yarığının içinde bacağı kırık aç susuz ve yalnız kalan dağcı Joe Simpson gibi bir adamın, acısını unutup uyuma itkisini yenerek yarı bilinçli bir halde üç gün boyunca sürüne sürüne üs kampa geri dönmesini sağlayan şey nedir? Kendisine mutlu bir yuva kurmuş pek çok erkeğin metroda gördüğü ince uzun genç kadınlar hakkında hayaller kurmasının ya da geçici bir cinsel deneyim yaşamak uğruna eşinin, çocuklarının mutluluğunu ve kendi huzurunu tehlikeye atmasının sebebi nedir? Aşırı kilolu olmalarına, çok sigara içmelerine ve kesinlikle spor yapmamalarına rağmen (çoğu erkek) on binlerce insan neden tüm bir haftayı Arsenal'ın bir sonraki maçta Manchester United'ı ya da Arizona Diamondbacks'in New York Yankees'i yenip yenemeyeceğini düşünerek geçirir? Bazı kişileri yeşil ışık yandığı zaman otomobili en hızlı şekilde kaldırmak için gaz pedalına sonuna dek basmaya iten şey nedir? Mösyö Le Pen ya da Herr Haider gibi faşistlerin bu denli çok sayıda insanın içgüdüsel ırkçı hislerine tercüman olmasına neden şaşırıyoruz? Nasıl oluyor da insanlar hiçbir faydası olmamasına rağmen özgeci ve anlayışlı davranışlar sergileyebiliyorlar? Her şeye gücü yeten bir varlık fikri akıl dışı olmasına karşın bu kadar çok sayıda insan nasıl oluyor da dinsel görüşlere sahip olabiliyor ve Tanrı'ya inanabiliyor?

Elinizdeki kitap şu insan içgüdülerini incelemektedir: Hayatta kalma, cinsellik, rekabet, saldırganlık, özgecilik, bilgi arayışı ve belki de daha tanrısal olan bir şeye inanma gereksinimi. Başlangıçta bizi beslemiş olan savanadan hem zaman hem mekân bakımından çok uzaklaşmış olsak da, bazı yanıtları bulabilmek için ilk bakmamız gereken yer yine orasıdır.

Savana

Beş milyon yıl önce hominid atalarımız şanslarını savanada denemek üzere, seyrekleşmeye başlayan ormanlardaki ağaç-

lardan yere indiler. Buz Çağı onları yeni bir çevreye uyum sağlamaya zorluyordu. Bu yeni çevre, bitki zengini ormanlardan daha az kaynak içeriyor ve yırtıcı hayvanlardan korunmak için daha az olanak sunuyordu. Burada 200.000 kuşak boyunca ağır ağır kötü bir doğal seçilim dramı yaşandı ve maymun-adam şiddete, kargaşaya ve savana yaşamına daha iyi uyum sağlamış daha hızlı, daha güçlü, daha dayanıklı, daha zehirli hayvanlarla rekabet etti.

Savanadaki bu yaşama beyni bir şempanzeninkiyle aynı büyüklükte olan *Australopithecus* olarak başladık. Bu beynin büyüklüğü sonraki üç milyon yıl içinde üç katına çıktı. Beynimiz ve içinde barınan aklımız bizim gizli silahımız ve hayatta kalma sorununa bulduğumuz çözüm oldu. Gitgide karmaşıklaşan zihinsel bir mimari gelişmeye başladı. Beyin hücrelerinin *sayısında* daha önce eşi benzeri görülmemiş bir artış meydana geldi (bizim beynimizde bugün yüz milyar sinir hücresi bulunmaktadır) ve bunun yanı sıra akıl gittikçe karmaşıklaştı. Öğrenme, duygular ve mantıktaki olağanüstü sıçramaya paralel olarak yeni içgüdüler geliştirmeye devam ettik.

Alet yapmayı ve kullanmayı öğrendik. Ateşi ve kullanım alanlarını keşfettik. Çevremizi saran dünyanın daha geniş bir kısmını merak etmeye ve böylece keşifler yapmaya başladık. Birbirimizle konuşmaya başladık. Konuşma toplumsal yaşamı mümkün hale getirdi. Toplumsal yaşam gitgide karmaşıklaştı ve daha başarılı oldu. Aç avcı-toplayıcılardan oluşan küçük gruplar kaynaklarını bir araya getirebiliyor; kendileri, çevreleri, su, yiyecek ve yakıt kaynakları hakkında edindikleri önemli bilgileri değiş tokuş edebiliyorlardı. Üyeleri arasında daha karmaşık duygusal işbirliği ve akrabalık bağları bulunan daha büyük gruplar oluşturmak olanaklı hale geldi. İşbölümünün karmaşıklığının artışı toprağa kök salmamıza, uygarlıklar kurmamıza ve zengin bir kültürel yaşam icat etmemize olanak verdi.

Tür olarak, fiziksel tasarımımız büyük ve anonim kentlere, düşük stres düzeyine, hızlı yiyeceklere, bağımlılık yapan ilaçlara ve toplumsal olmayan bir yaşama uygun değildir. Nükleer silahları icat edenler başka insan gruplarıyla ne kadar kolay ittifak kurduğumuzu ve düşmanlarımıza şiddet uygulamaya ne kadar kolay yöneldiğimizi hiç hesaba katmamıştır. Maddesel zenginlik ve statü arayışı çoğu zaman ailelerin parçalanması sonucunu doğuruyor. Bazı gereksinim ve isteklerimizi her zaman karşılayamıyoruz. Üyeleri birbirine sıkıca bağlı ve bağımlı gruplar halinde yaşadığımız için dedikodu ve entrikaya alışkınız; ama bugün *EastEnders* ile yetinmek zorundayız.

Taş Çağı içgüdülerimiz ile sanayi-ötesi uygarlığın bize yaşattığı stres arasında bir gerilim mevcuttur. Türümüz beş milyon yıllık savana psikolojisinin genetik yükünü sırtlayarak ve hominidler öncesinden kalan mirası devralarak hayatını sürdürmek zorunda kalmıştır.

İçgüdü ve genler

Okuduğunuz kitabın konusu işte bu genetik yüktür. Ama önce izninizle "içgüdü" sözcüğüyle ne demek istediğimi anlatayım. Charles Darwin konuyla ilgili olarak ne diyor? Darwin *Türlerin Kökeni* adlı eserinde, "İçgüdünün herhangi bir tanımlamasını yapmaya kalkışmayacağım. Terimin genellikle çeşitli zihinsel eylemleri içine aldığını göstermek kolaydır; ama içgüdünün guguk kuşunu göç etmeye ve yumurtalarını başka kuşların yuvalarına bırakmaya ittiğini söylediğimiz zaman, ne demek istediğimizi herkes anlar," diye yazar.

Bunun evrim teorisinin babasından beklenmeyecek kadar kısa bir açıklama olduğunu düşünebilirsiniz. Ama Darwin "içgüdü" terimiyle ilişkilendirilen özelliklerden hiçbirinin her yerde her zaman karşımıza çıkacak türden nitelikler olmadığına işaret etmekte haklıydı; daima istisnalar olacaktır. Kuşkusuz, elimizde işe yarayan bir tanım olmalıdır ve bu ta-

nım doğuştan sahip olduğumuz akıl ile, öğrenme, kültür ve sosyalleşme yoluyla "edindiğimiz" akıl arasında bir ayrım yapmalıdır. O halde, içgüdü aslında davranışlarımızın öğrenmediğimiz kısmıdır diyebiliriz. Bununla birlikte, çevremiz (ve bu nedenle öğrenmemiz) içgüdülerimizi dışa vurma biçimimiz üzerinde güçlü bir etki yapabilir. İçgüdü; eylem, arzu, akıl ve davranışların geçmişten miras olarak devralınan öğeleridir ve kesinlikle insansal olan içgüdüler savanada geçirdiğimiz zaman zarfında bilenen içgüdülerdir. Bugün miras olarak aldığımız nitelikler hakkında Darwin'in bildiğinden çok daha fazla şey biliyoruz; bu niteliklerin genler aracılığıyla aktarıldığını biliyoruz.

İnsan genomunun dizilemesinin tamamlanması insan bilimleri tarihinde bir dönüm noktasıdır. Bu uluslararası araştırma programında çalışan önemli kişilerden biri Birleşik Krallık Sanger Enstitüsü'nün başkanı John Sulston idi. Britanyalı sanatçı Marc Quinn alışılmışın dışında bir Sulston portresi yapmıştır ve bu eser Londra'daki Ulusal Portre Galerisi'nde sergilenmektedir. Eser, Galeri'de sergilenen ilk "kavramsal portredir." Portre, konu aldığı kişinin yüzünü resmetmemektedir; bunun yerine, etrafı paslanmaz çelikten yapılmış kalın bir çerçeveyle çevrilmiş bir agar jölesi kitlesi içinde yarısaydam boncuk dizileri asılı durmaktadır. Her boncuk dolaşık halde duran milyonlarca DNA lifi içermektedir. Bu lifler Sulston'ın spermlerinden alınmış kendi genetik materyalinden elde edilerek büyütülmüştür.

Sulston ve araştırma ekibinde yer alan Amerikalı Francis Collins ile Eric Lander gibi çalışma arkadaşlarının ne büyük bir başarı kazandığını kavramak biraz güç olabilir. Genetik alanının önde gelen kişilikleri ilk kez 1985 yılında Santa Cruz'da fikri tartışmak üzere buluştular ve fikrin gerçekleştirilmesinin mümkün olmadığı sonucuna vardılar. Ama 1988'de Amerikan hükümeti projeyi resmen onayladı. Bazı kişiler bu projeyi aya yolculuk etmeye benzetiyordu, ama işin

içinde olanlar bu araştırmanın Mars'a insan göndermek kadar zor bir görev olduğunu düşünüyorlardı. DNA dizileme ve bilgisayar teknolojilerinde hızlı ilerlemeler kaydedilmesiyle birlikte bu düşünceler süratle değişti ve İnsan Genomu Projesi 2001 yılında tamamlandı. Araştırma ekibi tarafından DNA çift sarmalının basamaklarını simgeleyen üç milyar harften (A, T, G ve C harflerinden) oluşan bir liste yayımlandı. Bu liste A4 boyutlarında 600.000 sayfadan oluşuyor ve kitap boyutlarında üretilmiş hali rafta 80 küsur metrelik yer kaplıyordu.

Bu dev şifre aslında insan vücudunun nasıl geliştirileceğini anlatan bir formüldür. Kimsenin tek yumurta ikizinin olmadığını varsayarsak, çok küçük farklar dışında herkesin vücudunda bu kimyasal şifrenin aynısından bulunmaktadır. Buna bu nedenle insan genomu denmektedir. Kişiden kişiye kabaca her bin harften sadece biri değişmektedir. Bu binde birlik farklılık insanın fizyolojisini, hormon dengesini, kanser geliştirme ya da mavi gözlü olma eğilimini belirlemektedir. Ama bu şifrenin 600.000 sayfalık kısmında bu spesifik genler ve onların "fenotip" etkilerini göstermelerini (organizma içerisinde eylemlerini gerçekleştirmelerini) sağlayan bilgileri aramak, samanlıkta iğne aramaya benzer.

Beynin gelişimini belirleyen büyük ölçüde bu genetik şifredir. Ama beynin bilişsel işleyişinin ayrıntıları hâlâ gizemini korumaktadır. Beynin fiziksel yapısının incelenmesi bize çok fazla fikir vermez ve biz bugün beyinle ilgili tıbbi tedavilerin büyük kısmını üstünkörü uygulamaktayız. Beyinle ilgili tıbbi araştırmalarımızı bir adamın önüne bir bilgisayar koyup eline de bir tornavida tutuşturarak ondan bilgisayarın kasasını açmasını ve işletim sisteminin nasıl çalıştığını bulmasını istemekten farklı bir yaklaşımla yürüttüğümüz söylenemez. Bu iyi bir benzetme olabilir, çünkü insan beyni sadece bilgisayara benzemekle kalmaz, zaten bir tür bilgisayardır. Beynin hızlı ve esnek sinir ağları içerisinde veri işlemciler, bellek-

ler, davranış algoritmaları, mantık yürütme programları, hızlı-tepki mekanizmaları ve dış dünyaya ilişkin girdi ve çıktılar bulunur. Bu organı araştırmanın en iyi yolu, kasasını hiç açmadan yazılımı yeniden çalıştırmak ve onun işleyişini izlemektir.

Garip davranışlar

İnsanlık yirminci yüzyılda etkileyici bilimsel başarılar elde etti. Bunlardan ilki Einstein'ın Newton fiziğine cesurca meydan okuyan özel ve genel görelilik teorileriydi. Görelilik Merkür'ün yörüngesinde gözlemlenen gariplikleri açıklayarak ve yıldız ışığının Güneş tutulması sırasında Güneş çevresinde nasıl eğileceğini doğru şekilde tahmin ederek çok geçmeden kendini kanıtladı. ABD Nagasaki ve Hiroşima'ya birer atom bombası attığı zaman tüm dünya Einstein'ın kuramlarının doğrulanışına yakından tanık oldu.

Peki ya insan bilimleri ve "insan doğasını" aydınlatma girişimleri? Antropologlar uzaklardaki yabancıl adalardan ve metropollerin gettolarından harika öykülerle döndüler. Bu öykülerde kültürel tuhaflıklar, garip, sıra dışı ayinler ve inançlar anlatılıyordu. Bazı antropologlar insan doğası ve kültürlerinin dünyanın her yerinde ve zamanın her uğrağında nasıl bazı açılardan benzer bazı açılardansa farklı olduğunu açıklamayı hedefleyen görkemli ve geniş kapsamlı teoriler kurmaya kalkıştılar. Ama bir süre sonra aralarında işlevselcilik ve yapısalcılığın da yer aldığı bu teoriler yavaş yavaş yok oldu ya da saygınlığını yitirdi. Princeton Üniversitesi'nin saygın antropoloğu Profesör Clifford Geertz antropologların işinin laboratuvarda deney yapmak olmadığına işaret etmekte haklıdır. Trobriand Adalarında yaşayan halklar arasında Oedipus kompleksinin "ters yönde gerçekleştiği" iddiası ya da Pueblo Kızılderililerinin hiçbir şekilde saldırgan olmadıkları teorisi "bilimsel olarak sınanmış ve onaylanmış" varsayımlar değil, birtakım yorumlardır.

İnsan davranışı değişken ve tahmin edilmesi güçtür. *Kimsenin Günlüğü* adlı eserin kahramanı Bay Pooter her sabah kent merkezine inmek için sekiz kırk beş otobüsünü yirmi sene boyunca hiç kaçırmadı diye onun aynı otobüsü yarın da yakalayacağına güvenemeyiz. Nitekim bir sabah Bay Pooter bir nakliyeci ile tartışır ve bu yüzden otobüsü kaçırır. Öte yandan Merkür'ün yörüngesinin tahmin edilmesi kolaydır. Görelilik teorileri Newton'un göksel cisimlerin hareketlerine ilişkin olarak kurduğu modeli daha da iyileştirmiştir. Ve ona bir asteroit ya da kuyrukluyıldız çarpmadığı sürece (ki bu da tahmin edilebilecek bir olaydır) Merkür Güneş kendi kendini yakıp bitirene dek aynı hareketi tekrarlayacaktır.

İnsan her gün sınırsız sayıda davranış sergileyebilir. Bir restoranda olduğunuzu ve sabırsızlıkla akşam yemeğinizin gelmesini beklediğinizi düşünün. O gün öğle yemeği yeme fırsatı bulamadığınız için artık Pavlov'un köpeklerinden pek bir farkınız kalmamıştır. Sipariş verdiğiniz az pişmiş bifteğin düşüncesi bile ağzını sulandırmaya yetiyor. Sonunda garson önünüze bir tabak koyuyor, ama siz bifteğin çok pişirildiğini ve eskimiş çizmeler gibi simsiyah ve kaskatı olduğunu hemen fark ediyorsunuz. Umutsuzluğa kapılıyorsunuz. Bu durumda ne yaparsınız? Geri mi gönderirsiniz? Olay mı çıkarırsınız? Garsona fazla pişirildiğini belirtmekle yetinip bifteği yemeye mi başlarsınız? Yeni bifteğin gelmesini beklemek size çok zor mu gelir? Ya da hemen restorandan çıkıp köşedeki Burger King'e mi gidersiniz?

Şimdi pencereden giren ışık ışınıyla aydınlanarak odada uçan toz parçacığını düşünün. Toz parçacığı üç boyutlu uzayda belli bir yol izler ve hareketi birkaç değişken tarafından belirlenir: Açık pencereden giren hava akımı; havayı ısıtan ve parçacığı havaya kaldıran sıcaklığı doğuran güneş ışığı; hava akımlarından ötürü oluşan tahmin edilmesi çok güç girdaplar ve burgaçlar; ve son derece ender görülecek bir şey olarak kabul etsek de, havada uçuşan başka parçacıklarla çar-

pışan akarlar. Bir de tıpkı atmosferde düşen başka nesnelere yaptıkları gibi toz parçacığına da etki edecek kuvvetler olan yerçekimi ve hava direnci. Toz parçacığının izleyeceği yol muhtemelen çok dolambaçlı olacak, parçacık birçok kez yön değiştirecektir. Bazen birden fazla kuvvet parçacığa aynı anda etki edecektir. Bu kuvvetlerden bazıları, örneğin güneş ışınları ve yerçekimi, parçacığı ters yönlerde hareket etmeye zorlayacak, birbirlerini etkisiz hale getirecektir. Başka kuvvetlerse uyum içinde hareket ederek parçacığı tek bir yönde yol almaya itecek, onun hızını artıracaktır.

Tıpkı toz parçacığı gibi insan davranışları da birçok kuvvetin merhametine kalmıştır. Pek çok farklı biyolojik, bilişsel ve kültürel kuvvetler tarafından aynı anda farklı yönlere itilir ve çekiliriz. Bu kuvvetlerden bazıları aynı yönde, bazılarıysa ters yönde çalışabilir. İki içgüdüsel eğilimin birbirleriyle çelişmesi çok olasıdır. Ama bu, söz konusu kuvvetlerin bir arada var olamayacakları anlamına gelmez; sadece "toz parçacığının" üç boyutlu uzayda izleyeceği yolun anlaşılmasının daha güç olacağı anlamına gelir. Biri şiddeti diğeri işbirliğini destekleyen iki farklı uyum sağlama mekanizmasına sahip olmamız, bu kuvvetleri ayrı ayrı açıklayamayacağımız anlamına gelmez. Bu kuvvetlerden biri bizi bir yöne iterken öteki farklı bir yöne çeker; karşı karşıya olduğumuz güçlük birbirine dolaşık halde işleyen bu kuvvetleri çözmek ve kökenlerini açıklamaktır.

Kaos teorisi toz parçacığının izleyeceği yolu önceden tahmin etmenin olanaksız değilse de çok güç olduğunu söyler. Bunun nedeni kelebek etkisiyle ilgilidir. Bu düşünceye göre Çin'de tek bir kelebeğin kanat çırpması en nihayetinde Karayiplerdeki bir fırtınanın gidişatını etkileyebilir. Başlangıç koşullarındaki küçük değişiklikler kaotik bir sistemin nihai sonucu üzerinde önemli etkiler yapabilir. Bu, fiziksel dünya için olduğu gibi insan davranışları için de geçerlidir. İşe sayısız etmen karıştığı için insan davranışlarını modellemek ola-

naksızdır. Bu etmenlerin her biri kelebeğin kanadının yaptığı etkiyi yapma potansiyeline sahiptir. Ve işi daha da karmaşık hale getiren bir başka faktör daha mevcuttur: İnsanlar özgür iradeye sahiptir.

İnsan davranışı (içgüdüsel, fizyolojik, mantıksal, duygusal vs.) pek çok etmenin ürünüdür. Bu nedenle tahmin edilmesi olanaksızdır ve açıklanması olağanüstü derecede karmaşık bir süreçtir. Laboratuvar deneyleri bir kişinin bir ışığın yanıp sönmesine tepki verme süresinin değiştiğini ve bu değişimi bir modele oturtmanın mümkün olmadığını göstermiştir. Bu türden gelişigüzel çıktılar eğer kişiyi bir aslan kovalıyorsa faydalı olabilir; yön değiştirebiliriz, tahmin edilmesi olanaksız biçimde sağdan sola sıçrayabiliriz ve aslana yakalanmadan kaçmayı başarmamız biraz daha olanaklı hale gelebilir. Rastlantısallık sinirsel yapımızın özgün bir öğesidir. Çok pişirilmiş bifteği bir akşam yiyebilir, ertesi akşam garsona saldırabilirsiniz.

Ama savanada hayatın nasıl olması gerektiği ve ilk insanın pek çok deneyime nasıl tepki vermiş olabileceğiyle ilgili geçerli varsayımlar yapabiliriz. Bu gezende birtakım temel ilkelere sıkı sıkıya uyulduğunu biliyoruz. Gece, gündüz, güneş ışığı, yağmur ve sıcaklık değişimi denen şeyler var. Tırmanılacak tepeler, geçilecek ırmaklar var. Ara sıra kuraklıklar meydana geliyor. Kemiklerini bulduğumuz için, başta büyük kediler olmak üzere birtakım iri yırtıcı hayvanlar olduğunu biliyoruz. Hominidler yenme tehlikesiyle karşı karşıyaydılar. Kedilere ve muhtemelen insanlara da av olan antilop, geyik ve diğer otçul memeli hayvan sürüleri olduğunu biliyoruz. Bitkiler besin kaynağıydı, ama aynı zamanda zehirli böcekler barındırıyor ve zehirli meyveler de veriyordu.

Memelilerin yaşam tarzını yöneten temel kuralların o zamandan bu yana hiç değişmediğinden emin olabiliriz. Savanada yaşayan hominidlerin yemesi, içmesi, geceleri kendini sıcak tutması ve uyuması gerekiyordu. Yaşlanıyorduk. Er-

genlik çağına giriyor ve seks yapıyorduk. Kadınlar gebe kalıyor ve bebeklerini emziriyordu. Fiziksel olarak erkeklerden daha ince yapılı ve zayıftılar. Doğurgan oldukları dönem içerisinde nispeten az sayıda çocuk yapabiliyorlardı. Erkekler daha güçlüydü ve gebe bırakabilecekleri kadın sayısı sınırsızdı. Anlatacağımız öykü açısından son derece önemli oldukları için cinsiyet farklılıklarının taşıdığı anlamları daha sonraki bölümlerde ayrıntılı olarak inceleyeceğiz.

Bütün bunları kesin olarak biliyoruz. Hominidlerin ölüm, kardeş, ebeveyn ve çocuk anlayışına sahip olduğunu biliyoruz. Hastalık ve yaralanmayı da biliyorlardı. Zayıf düşmüş ya da sakat kalmış bireyler beslenme ve korunma bakımından başkalarına bağımlıydı, aksi halde ölüyorlardı. Bebek ölüm oranı yüksek, ortalama ömür kısaydı.

Savana otlaklarının maddesel kaynaklar bakımından dipsiz kuyu olmadığını varsaymalıyız. Bu cennet bahçesi bir bolluk ülkesi değildi, her ağacın dalları meyve yüklü değildi ve etrafta kesilmeyi uysal uysal bekleyen semiz danalar bulunmuyordu. Kaynakların (av hayvanları, yenebilir bitkiler, su ve barınak) sınırlı oluşu muhtemelen kaynaklar için rekabet yaşandığı anlamına geliyordu. Bu sadece türler arasında değil türler *içinde de* yaşanan bir rekabetti. Başka deyişle, pekâlâ birbirimizle savaşabiliyorduk.

Bu maddesel gerçeklerin altında gen-merkezli evrimle ilgili bazı temel gerçekler yatmaktadır. Yaklaşık son elli yıl içinde doğal seçilimin nasıl işlediği hakkında pek çok ayrıntıyı öğrendik. Doğal seçilimin mantığına ilişkin oldukça iyi açıklamalar bulundu. Bu kavramın merkezinde "bencil" gen fikri bulunmaktadır. Göreceğimiz gibi, bencil gen hem evrimsel gelişim hem de insanın mevcut psikolojisi üzerinde çok büyük bir etki yapmaktadır. Bencil gen sadece kaynak ve eş bulmak için verdiğimiz mücadeleyi etkilemekle kalmamakta, seks ve aile yaşamlarımızın evrildiği koşulları da belirlemektedir.

İleri sürdüğümüz varsayımların çoğu (hayvan ve hominid diş ve kemikleri, taş alet kalıntıları, ve hominid kamplarını, av sahalarını ya da yiyecek işleme alanlarını gösteren kümelenme modelleri gibi) pek inandırıcı olmayan kırılgan kanıtlara dayanmaktadır. Grup boyutlarına ve belli beslenme alışkanlıklarına ilişkin tahminlerimizde haklı çıkıp çıkmayacağımızı kesin olarak söyleyemiyoruz. Ama arkeolojinin gücünü azımsamamalıyız, çünkü eski kemikler son derece zengin bilgi kaynakları olabilirler.

İnsan atalarımızın üzerinde ilk yıllarını geçirdikleri dünya hakkında gün geçtikçe daha fazla şey öğreniyoruz. Aklımız ve içgüdülerimiz bu dünyada gelişti ve savana koşulları doğal seçilim sürecinde hangi zihinsel adaptasyonlara olanak tanınacağının belirlenmesinde çok önemli bir rol oynadı.

Doğal seçilim ve adaptasyon

Fiziksel adaptasyonların tespit edilmesi nispeten kolaydır. Toprak yabanarısının dili bir çiçeğin taç halkasının dibinden özsuyu toplamaya kusursuz şekilde uygundur. Bazen "özsuyu hırsızları" da denen kısa dilli arı türleri bir taç yaprağın dibine delik açıp özsuyuna bu şekilde ulaşarak sorunun çevresinden dolaşırlar. Benzeri şekilde, pek çok kuşun kanatları, çırpma, ani iniş ve yükselme gibi eylemlere gayet güzel adapte olmuştur. Bu, kanatların uçuşta işe yaramak üzere "tasarlandığı" anlamına gelmez; sadece daha verimli kanatların şifrelerini taşıyan genleri miras alan kuşların hayatta kalma ve üreme olasılığının arttığı anlamına gelir. Yani, "Y" işlevinin yaratılması için adaptasyon yoluyla "X" özelliğinin kazanıldığını söylerken, ortada bir niyet ya da tasarım bulunduğunu ileri sürmüyorum.

Toprak yabanarısının dili ya da kuşun kanadı kendilerine verilen görevleri hünerli bir şekilde yerine getirirler. Biyolojik adaptasyonların zarafeti, simetrisi ve verimliliği doğanın her yanında görülebilir. Ama evrim kusursuz değildir. Doğal

seçilimin her soruna en iyi, "en ucuz" ve en zarif çözümü bulduğunu sanma tuzağına düşmemeliyiz. Pek çok adaptasyon yetenekli ve hünerli bir biyoloji mühendisinin eseriymiş gibi görünür, ama baştan savılmış, iyi düşünülmeden yapılmış ya da başarısızlıkla sonuçlanmış hissini uyandıran örnekler de vardır. Gözlerimiz bunun benzersiz örneklerinden biridir. Benzersiz netlikte görüş ve renk tanımlama niteliklerine sahiptirler. Çok iyi çalışır durumda oldukları zaman (şuna gözlerin sahibi gençken diyelim) kendi kendilerine hızlı şekilde odaklama ve doğru şekilde pozlama yaparlar. Üstelik kendi kendilerini temizlerler ve gayet akıllıca davranarak, kendilerini koruyacak bir oyuğun içine yerleşmişlerdir. Ama pek çoğumuz miyobuz* ve katarakt çok yaygın bir rahatsızlık. Ve gözün önemli bir tasarım kusuru var: Işığa duyarlı retina sinir ve kan damarlarından oluşan bir tabakanın arkasında bulunuyor ve bu "besleme boruları" retinaya ulaşan ışık miktarını kısıtlıyor. Bu düzenleme aynı zamanda retinada söz konusu sinir ve kan damarlarının beyne ulaşmak üzere içinden geçtiği bir delik bulunmasını da gerekli kılıyor. Bu delik bizim kör noktamız. Ve daha da önemlisi delik retinanın kolayca sökülebileceği anlamına da geliyor. Retinanın bu sinir ve kan damarları tabakasının önünde olması çok daha iyi olurdu. Böyle üstün bir "tasarımı" kafadan bacaklılar sınıfının mürekkep balığı ve ahtapot gibi üyelerinde bulabiliriz.

Evrim kusursuz değildir, çünkü daima değişim içerir. İnsan gözü derinin yüzeyinde bulunan bir grup ışığa duyarlı hücreden evrilmiştir. Bu ışığa duyarlı hücreler sinirler kanalıyla beyne bağlandıktan sonra ve gözün yapısal temelleri oluştuktan sonra, evrim izlediği yoldan geri dönüp sistemi tam olarak yeniden düzenleyemez.

* Ama insanların en azından kısmen çocukken okumaya teşvik edilmelerinden ötürü miyop olduğu varsayımı da yapılmaktadır. Matbaa sadece yaklaşık on sekiz kuşaktan bu yana var olduğu için, evrim henüz bu konuda pek fazla etki yapmamıştır.

Doğal seçilimin aynı anda pek çok evrimsel baskıya maruz kalması olayı daha da karmaşık hale getirir. Kişinin bir başka yönü üzerinde dolaylı bir etki yapmaksızın daha iyi bir görüş yeteneğinin seçilmesinin kolay bir yolu yoktur. Daha iyi bir görüş yeteneğinin kazanılması beynin görüntüleri işlemekle görevli bölümünün başka bir amaca ulaşmak için kullanılabilecek enerjiyi tüketmesiyle sonuçlanabilir. Hiçbir adaptasyon başka adaptasyon süreçlerinden yalıtılmış halde gerçekleşmez. Organizma daima birtakım ödünler verir. Yapılanlar bozulup düzeltilir.

İnsanlarda kulak zarından gelen ses titreşimlerini ileten ve büyüten küçük kulak kemikleri malleus ve incus yani "çekiç" ve "örs" buna iyi birer örnektir. Bu ufak kemiklerin sürüngenlerin altçenelerinde ve balıkların solungaçlarında bulunan kemiklerle birçok ortak yönü vardır. Bu benzerliklerin sebebi memelilerin, modern sürüngenlerin ve hatta balıkların bu kemikleri ortak bir atadan miras almış olmalarıdır. Farklılık, memelilerin evrim sürecinin bu kemikleri farklı görevlere atamış olmasından kaynaklanmaktadır. Kemiklerin eskiden tamamen farklı bir şey için kullanılmış olmasından ötürü bu adaptasyon sınırlı kalmış ve kemikleri çene kemiğinden içkulağa alabilmek için, söz konusu türlere üstünlük sağlayan adımların atılması gerekmiştir. Doğal seçilim yeni baştan kolayca başlayamaz ve olası en iyi çözümü seçemez. Bugün sıfırdan bir insan kulağı tasarlayacak olsak, modası geçmiş bir şeyin değişik bir çeşidini üretmememiz daha iyi olur. Eğer yolcu uçağı Boeing 747 sıcak hava balonunun değişik bir çeşidi olarak tasarlansa özgün halinden çok daha verimsiz bir taşıt olurdu.

Ama şunu da vurgulamak isterim ki, insan beyninin bazı görevleri yerine getirmek üzere birtakım adaptasyonlar geçirmiş *görünmesi* bizim gördüğümüz şeylerin *gerçek* adaptasyonlar olduğu anlamına gelmez. Hayvanlarda, özellikle de davranışları sadece içgüdüsel tepkiler ve süreçlerden oluşan

hayvanlarda, bir şeyin adaptasyon olup olmadığına karar vermek biraz daha kolaydır. Kuşların havada seyretme ve sosyal böceklerdeki emekçi kastların çalışma yeteneği doğal seçilimin sonucu gibi görünmektedir ve bu nedenle genlere iyice yerleşmiş olmalıdır. Adı geçen türler evrimsel tarihlerinde karmaşık sorunlarla karşılaşmış ve bu yetenekleri geliştirerek iyi çözümler bulmuşlardır. Bu her iki türün kendi yeteneklerini bizim okuyarak yaptığımız gibi sıfırdan başlayarak öğrenme şansı oldukça azdır. Bu yeteneklerin "genetik sürüklenme" denen ve aslında bir dizi gelişigüzel mutasyondan ibaret olan şeyin sonuçları olması da aynı ölçüde olanak dışıdır.

İnsan aklı hem daha karmaşık hem daha esnektir. Genlerimizin kölesi değiliz, ama onlardan çok fazla etkileniyoruz. Adaptasyonları başka her şeyden ayırmak son derece güçtür. Savananın işaretlerini insan etkinliğinin kaotik cereyanından süzüp ayırmaya çalışmak zorundayız. Bazı insan davranışlarının tüm kültürlerde bulunması bunların genetik yapımızın ürünü olduğu anlamına gelmez. Daniel Dennett'in işaret ettiği gibi, mızrak kullanan tüm toplumlarda mızrak sivri ucu ileri doğru tutularak atılır, ama bu olgu insan genomunda "sivri ucu ileri doğru tut" geni bulunduğu anlamına gelmez.

Sosyalleşmenin önemi

Bebekler gözlerini açıp dış dünyanın varlığını kaydetmeye başladığı zaman çapraşık bir sinirsel gelişim süreci harekete geçer. Yeni doğan bebeğin önceden paketlenmiş olarak beraberinde getirdiği hayatta kalma araçları olan içgüdülerin düğmesine teker teker basılır.

Ama doğru uyaranları alana dek beyin gelişemez. Susan Greenfield *İnsan Beyni* adlı kitabında bir gözü kör olan altı yaşındaki bir çocuktan söz eder. Göz doktorları çocuğun gözünü inceler ve körlüğe yol açabilecek tüm olası nedenler üzerinde dururlar ama yine de fiziksel bir kusur bulamazlar.

Derken, çocuğun tıbbi geçmişini araştırırken, bebekliğinde küçük bir enfeksiyonun iyileşmesi için gözün iki hafta süresince bandajla kapatıldığı bilgisine ulaşırlar. Sonuç olarak, bu gözden gelen sinyalleri işlemesi gereken sinir devreleri uygun şekilde gelişmemiştir (muhtemelen bambaşka görevlere atanmışlardır) ve bundan dolayı göz işe yaramaz hale gelmiştir.

İçinde yetiştiğimiz çevre insan içgüdülerinin gelişimi açısından çok önemlidir. Bu gerçek, başka insanların varlığından yoksun kalarak büyüyen çocuk vakalarında açıkça belli olmaktadır. Werner Herzog'un 1975 yılında çektiği *Kaspar Hauser Muamması* adındaki dokunaklı filmi on sekizinci yüzyılda cereyan eden gerçek bir olaya dayanmaktadır. Filmde yaşamının ilk yıllarını hiçbir insanla temas kurmadan bir hücre içinde geçirmiş genç bir adamın öyküsü anlatılmaktadır. Bilinmeyen bir nedenle hücresinden salıverilir ve onu bulan iyi niyetli köylüler tarafından büyütülür. Çok geçmeden, konuşma ve korkma gibi birkaç temel içgüdüsünü yitirmiş olduğu keşfedilir. İnsana daha çok benzemesi için genç adamın bu içgüdüleri kusurlu şekilde de olsa öğrenmesi gerekmektedir.

"Vahşi" (çoğu zaman kurtlar ya da başka yabani hayvanlar tarafından emzirilerek vahşi doğada büyümüş) çocuklar bize insan doğasına ilişkin şifreli mesajlar verirler. Bu vakaların hiçbiri özenli ve nesnel biçimde incelenmemiş olsa da, insan doğasının gelişiminin insanlara ve kültüre nasıl bağlı olduğunu kısmen anlamamızı sağlarlar.

1920'de, Hindistan'ın kırsal kesimindeki bir yetimhanenin kurucusu olan Rahip J. Singh, köyünün birkaç kilometre ilerisindeki ormanda yaşayan "Manuş-Baga" yani "insan-hayalet" diye bir şeyden söz edildiğini duydu. Bu yaratığın bir insan vücuduna ve hayalet kafasına sahip olduğu anlatılıyordu. Rahip meraklandı ve yanına birkaç silahlı adam alarak ormana yolculuk etti.

İki katlı bina yüksekliğinde dev bir beyaz karınca tümseğine vardılar. Çevresinde tümseğin merkezindeki açıklığa ulaşan yedi büyük delik vardı. Rahip Singh ve ekibi tümseği gözetlemeye ve sabırla insan-hayaletin ortaya çıkmasını beklemeye başladılar. Alacakaranlık çökerken deliklerden birinin ağzında yetişkin bir kurt başı göründü. Ardından birkaç yetişkin ve iki yavru kurt daha belirdi. Sonra, dört ayak üzerinde yürüyerek insan-hayalet ortaya çıktı. Vücudu bir insan çocuğunun vücuduydu, gerçekten bir mağara adamına benziyordu, başıysa, Singh'in görebildiği kadarıyla ortasında iki adet delici bakışlı göz bulunan keçeleşmiş saç yumağından ibaretti.

İnsan-hayalet yine dört ayak üzerinde ormanın içine kaçtı. Singh geri dönüp beraberinde daha fazla adam ve araçla buraya tekrar gelerek tümseğin içindeki yaratıkları dışarı çıkarmaya karar verdi. Tümseğe ilk kazma kürek darbeleri indirildiği sırada bir dişi kurt yuvadan dışarı fırladı ve Singh'in adamları tarafından vuruldu. Toprağı kazarak tümseğin merkezine ulaştıklarında iki yavru kurt ve iki "hayalet" buldular. "Hayaletler" birbirlerine sokulup dişlerini göstererek saldırganlarla mücadele etmeye çalıştılar, ama en sonunda adamlar onları çarşaflara sarıp yuvadan dışarı taşıdılar.

Hayaletler yüzleri keçeleşmiş saçlarla neredeyse tamamen örtülmüş iki kız çocuğuydu ve birisi bebekti. En sonunda sakinleştiler ve Singh onları çiğ süt ve suyla besleyebildi. Kızların başındaki kocaman saç kitlesini kesti ve onlara Kamala ile Amala adlarını verdi. Singh'in tahminine göre Kamala sekiz yaşlarında, Amala ise on sekiz aylıktı.

Davranışlar bakımından iki kız insan değildi, orası kesindi. Vahşi doğada geçirdikleri yaşamın izlerini taşıyorlardı ve her yerleri yara bere ve yanıklar içindeydi. Eklemleri sadece dört ayak üstünde hareket etmelerine müsaade ediyordu; kesinlikle dik duramıyorlardı. Gündüz uyukluyor, gece yaşıyorlardı. Singh'in bildirdiğine göre görme yetenekleri geceye adapte ol-

muştu, karanlıkta kolaylıkla görebiliyorlardı; tabii, buna inanmamızın biraz güç olduğunu belirtmek gerek. Çiğ et yiyorlardı. Kamala belli bir uzaklıktan etin kokusunu alıyordu ve bir keresinde yetimhanenin çöplüğünde bir kümes hayvanının bağırsaklarını yerken yakalanmıştı. Yemek yemek için ellerini kullanmıyorlar, bunun yerine tıpkı bir kurdun yapacağı gibi ağızlarını tabağa ya da kâseye yaklaştırıyorlardı. Hiçbir iletişim emaresi göstermiyorlardı. Aradan ancak epey bir süre geçtikten sonra Singh onların anlamlı bir ses çıkardıklarını duyacaktı. Canları ne zaman ve nerede isterse kakalarını ve çişlerini yapıyorlardı ve kedi yavruları gibi sarmaş dolaş uyuyorlardı.

Korunma ve sevilme gereksiniminden olsa gerek, kızlar çok geçmeden Singh'in karısına bağlanmaya başladılar. İnsanlara git gide daha çok güveniyor ve daha neşeli çocuklar haline geliyorlardı, ama bir dili konuşabileceklerine ve en temel seviyenin üzerindeki el kol hareketlerini anlayabileceklerine dair hâlâ en ufak bir işaret vermiyorlardı.

Aradan bir yıl geçmeden kızlar ciddi şekilde hastalandılar; dizanteriye yakalanmışlardı. Bağırsaklarında parazit olduğu anlaşıldı. Zayıf düştüler. Sadece ağızlarına ilaç ya da su verildiğinde hareket edebiliyorlardı. Sonra iki kızdan büyük olanı, Kamala iyileşme belirtileri göstermeye başladı. Ertesi gün Amala öldü. Singh, Kamala'nın cesedin yanından ayrılmayı reddettiğini bildiriyordu. Kamala Amala'nın yüzüne dokunuyor, gözkapaklarını açmaya çalışıyordu. Singh Kamala'nın gözlerinden iki damla yaş geldiğini belirtiyordu. Sonraki sekiz gün boyunca Kamala hiçbir sevgi gösterisi ya da dokunuşa tepki vermeden bir köşeye büzülüp oturdu.

Kamala bazen öyle çok yiyordu ki, kendini hasta ediyordu. Kendisi hayvan öldürmüyordu, ama çevrede bir hayvan leşi bulursa onu eve getiriyordu. Hatta bazen onu almak için akbabaları leşin üzerinden kovaladığı oluyordu. Bazen leşi yetimhanenin çevresinde bir yerlere gizliyordu. Tatlı yeme alışkanlığı da kazanmıştı.

Yavaş yavaş "evet" ve "giysi" gibi sözcükleri kullanmaya başladı, yetimhanedeki bazı çocukların isimlerini, renkleri öğrendi. Tuvaleti yeterli ölçüde kullanmaya alıştı, en azından Singh'in onu gördüğünü düşündüğü zamanlarda kullanıyordu. Kamala, Singh ailesi ve yetimlerle birlikte dokuz yıl yaşadıktan sonra tekrar hastalandı ve bu kez öldü.

Midnapor'un kurt kızları en temel gereksinimlerini anlatmanın dışında kendilerini asla ifade edemediler. Kızların öyküsü eğitim, deneyim ve içinde yetiştiğimiz sosyal çevrenin ne denli önemli olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Dış dünyayla başa çıkmamızı sağlayan bilişsel mekanizmalarımız (yüz tanıma, dil öğrenme ve duygusal gelişim) kendiliğinden ortaya çıkmamaktadır. Belli bir noktadan sonra, bu mekanizmaları çalıştırmak için vakit çok geç olabilir.

Tıpkı bir çocuğun yetişme süreci gibi evrim süreci de kültürün gelişimiyle iç içe geçmiştir ve "kültür" evrimin bizi bugünkü halimize sokmasından çok daha önce başlamıştır. Profesör Geertz bize uçağın icadının insanlarda herhangi bir biyolojik adaptasyon doğurmamış olmasının birkaç milyon yıl önce icat edilen aletlerin de herhangi bir biyolojik adaptasyon doğurmamış olduğu anlamına gelmeyeceğini hatırlatır. Taş aletler hominid kültürünün parçalarıdır. *Homo habilis* tarafından icat edilen ve iki taş parçasını birbirine vurmak suretiyle yapılan kesiciler ve yongalar evrim sürecinin başparmağımızın pozisyonu, dik durmamız, dişlerimizin boyutları ve en önemlisi de el becerisi ve uzamsal akıl yürütme gibi zihinsel yeteneklerimizle ilgili boyutlarını etkilemiş olabilirler.

Modern yaşamlarımıza bakıp bütün itkilerimiz, umutlarımız ve dertlerimize basit ve hoş evrimsel açıklamalar bulmak baştan çıkarıcı bir fikirdir. Ama dikkatli olmamız gerek. Clifford Geertz insanlığa ilişkin araştırmaların karmaşık açıklamaları basitleştirmemesi gerektiğini belirtir. Geertz'e göre, bu araştırmalar bir yandan basit resimlerin yerine karmaşık

olanları koyarken öte yandan basit resimlerin açıklığını korumaya çalışmalıdır.

Bize en büyük baskıyı evrimsel geçmişimiz yapar. Ama insan davranışının genetik öğesi kültür ortamından daima etkilenir. Bir senaryo yazarı filmden ne kadar sorumluysa genler de insan aklından o kadar sorumludur. Senaryo filmin temelini oluşturur, ama filmin görünüşü ve üslubu yönetmen, tasarımcı, editör vs. tarafından belirlenir. Diyaloglardan bazıları film setinde doğaçlama üretilir, bazen yazar işten atılır ve senaryo yeniden yazılır. Ve benim en sevdiğim oyun yazarı Pirandello Luigi'nin gözlemiş olduğu gibi, filmi izleyen herkes farklı bir yorum getirebilir.

Bu kitapta evrim teorisi içerisinde yer alan nispeten yeni bir alanla ilgili teori ve keşifleri araştıracağız. Kitabın *İnsan İçgüdüsü* adlı belgesel diziye eşlik etmesi için yazıldığını da belki belirtmem gerek. Teşekkür bölümünde sözünü ettiğim gibi, kitap bu diziyi gerçekleştiren BBC'deki dostlarım ve en az onun kadar iyi bir televizyon programı olan ve benim de yapım sürecine katılma ayrıcalığını tattığım *Mağara Adamıyla Birlikte Yürümek* adlı belgeseli hazırlayan başka arkadaşlarımın etkilerini taşıyor.

Bu kitapta yer alan en iyi düşüncelerin neredeyse hepsi ne yazık ki bana ait değil, ama içlerinde yer alan hataların, yanlış yorum ve varsayımların hepsinin sorumluluğunu üstleniyorum. Üstelik en ilginç teorilerin pek çoğu tartışmalıdır ve bazıları uzun zamandan bu yana düşmanlıklar yaratmaktadır. Ama umarım bu kitap insan olmanın ve sadece fiziksel değil zihinsel olarak da evrim sürecinin ürünü olmanın ne anlama geldiği konusuna az da olsa ışık tutabilir. Görünmez bir el olan içgüdü yaşamlarımızda daima hazır ve nazırdır. Onun duygusal biçimini ortaya çıkarmak gerçek benliğimizi biraz daha iyi anlamamıza olanak verir.

Bölüm 1

Hayatta Kalmanın Kökenleri

Savaş ya da kaç

Soğuk, karanlık, yağmurlu ve sisli bir akşam vakti yürüyerek evinize dönüyorsunuz. Yorucu bir gün geçirdiğiniz için hemen eve girmek, arkanızdan kapıyı kapamak ve strese bir son vermek istiyorsunuz. Aklınızdan olumsuz şeyler geçirmeden rahat rahat yürürken birden arkanızda belli bir mesafe öteden gelen ama gittikçe hızlanan ayak sesleri duyuyorsunuz. Omzunuzun üstünden geriye doğru bir göz atınca loş sokak lambasının ışığında size doğru yaklaşan bir adam görüyorsunuz. Sizden daha hızlı yürüyor ve yürürken sürekli size bakıyor. Etrafta siz ve o yabancıdan başka kimse yok. Ev birden çok uzak görünüyor. Bir anda korkuya kapılıyorsunuz. Kalbiniz deli gibi çarpmaya başlıyor, ağzınız kupkuru oluyor ve içinizde eve doğru koşup kendinizi güvence altına almak için büyük bir itki duyuyorsunuz.

Bu denli korkmanızın sebebi çok basit. Vücudunuzun içinde kıyamet kopuyor. Biyolojik sirenler ve alarmlar çalıyor. Saldırıya uğrama olasılığını ışık hızıyla algılayan beyniniz ve otonom sinir sisteminiz (bağırsak, kalp, damarlar ve akciğerleri kontrol eden otomatik mekanizma) son hızla çalışmaya başlıyor ve vücudunuza devasa miktarda adrenalin salgılatıyor. Bu, içinizde bir hormon çağlayanı, sizi tehditten uzaklaştırmak için tasarlanmış inanılmaz derecede hızlı ve

etkili bir kimyasal bayrak yarışı yaratıyor. Aradan bir saniye bile geçmeden beyninizin hipotalamus adı verilen bölümü "kortikotropin salgılatan hormon" (CRH) adlı bir madde pompalamaya başlıyor. CRH beyninizdeki hipofiz bezine adrenokortikotropin (ACTH) üretmesini söyleyen bir mesaj iletiyor. Sonuçta kanınızdaki ACTH miktarının anormal düzeye çıkması böbreklerinizin yakınında bulunan adrenal bezlere kortizol üretmeleri için bir uyarı oluyor.

Bu karmaşık ve eksiksiz hormon kombinasyonlarının ne denli hızlı şekilde üretildiğini bir düşünün; vücudunuz korku ve saldırıya anında tepki veriyor. İçinizdeki bu kimyasal alarm zilleri anında çalmaya başlıyor ve sizi korkmaya zorluyor. Adrenalin kalbinizin daha hızlı atmasını sağlıyor, normal atım sayısını iki ya da üç katına çıkarıyor. Normal şartlar altında kalbinizin bu atım hızına ulaşmasını sağlamak için en az on beş dakika egzersiz yapmanız gerekir, ama birdenbire korkunca atım sayısı birkaç saniye içinde üçe katlanabiliyor. Aynı zamanda çok daha hızlı soluk alıp vermeye başlıyorsunuz ve kan vücudunuzda daha hızlı dolaşmaya başlıyor. Karın ya da deri gibi daha önemsiz bölgelerdeki kan damarları büzülerek kanı kol ve bacak kaslarındaki genişleyen damarlara gönderiyor. Soluk alış verişinizin hızlanmasıyla elde edilen ek oksijen ve yakıt tehditten kaçmak veya onunla savaşmak için kullanılıyor. Vücudunuzdaki tüm enerjinin sizi yaklaşan tehditten kurtarmak için kullanılması gerekirken o an mide ve bağırsaklarınızın öğleyin yediğiniz yemeği sindirmekle harıl harıl uğraşmasının pek bir anlamı yok.

Adrenalin ve kortizol hızla kanınıza karışmaya devam ederken, gözbebekleriniz küçülerek karanlıkta daha iyi görmenizi ve çevrenizdeki hareketleri daha iyi fark etmenizi sağlıyor. Alacağınız yaraların kaçış süreci üzerine toplanan dikkatinizi dağıtmaması için bir tür ağrı-kesici etki yaratılıyor. Kasların aniden yoğun şekilde çalışmasına yardımcı olmak için vücudunuzdaki acil durum glikoz rezervleri dev-

reye sokuluyor. Bağışıklık sisteminiz bile ciddi bir yaralanma olasılığına karşı harekete geçiyor. Birkaç saniye içinde vücudunuz sizi kaçma ya da savaşmaya fiziksel ve psikolojik bakımdan olağanüstü ölçüde hazır hale getiriyor. Siz de tehdide karşı bu iki eylemden en uygun olanını seçiyorsunuz.

Artık sadece birkaç metre arkanızda olan yabancının elinde muhtemelen biraz önce düşürdüğünüz eldiveni görünce vücudunuzun bu kadar çabayı boşu boşuna harcadığını düşünüyorsunuz. Bir mülakat öncesinde heyecana kapılmamızı; bir konuşma yapmamıza birkaç dakika kala ağzımızın ve boğazımızın kurumasını; geceleyin beklenmedik bir gürültü duyunca kalp atışlarımızın hızlanmasını ve yerimizden fırlamamızı çoğu zaman vücudumuzun verdiği aşırı tepkiler olarak görürüz. Peki, bu fiziksel ve psikolojik tepkiler nereden gelmektedir? Bir tehlikeyle karşı karşıya kaldığımızda daha hızlı soluk alıp vermeyi çocukken öğrenmediğimiz gibi kalp atışlarımızı bilinçli olarak bu denli hızlandırmamız ya da vücudumuzu adrenalin üretmeye zorlamamamız da mümkün değildir. Aslında başımıza gelen şey en eski insan atalarımızla bağlantıya geçmekten ibarettir. Atalarımızdan bize miras kalan bu tepki yüz binlerce yıl önce yaşam ile ölüm arasındaki farkı neredeyse kesin olarak belirlerken, bugün pek çok kez bize sadece çok modern bir dünyada fakat Taş Çağı'na ait beyin ve vücutlarla yaşadığımız gerçeğini anımsatmaktadır.

Aslında stres hormonlarına yanıt olarak verilen bu tepkinin geçmişi insan atalarımızdan daha eskiye dayanmaktadır. Memeli olmayan hayvanlar bile temel olarak aynı şekilde tepki verirler. Cam kavanozu içinde dolaşan turuncu balığınızı korkutmayı deneyin. Eğer suya bir ağ ya da tehdit edici bir başka nesne sokarsanız hemen sizinkine benzer bir tepki verdiğini göreceksiniz. Yüzgeçlerini dikleştirip, solungaçlarını ve ağzını hızlı hızlı açıp kapayarak hemen oradan kaçma-

ya hazırlanacaktır. Bu korku tepkisine neden olan şey balığa eski çağlardan miras kalan aynı hormondur: adrenalin.

Atalarımız ilk insanlar çok tehlikeli bir çevrede yaşıyorlardı. Şanslarını doğu Afrika savanalarında denemek üzere ilk kez ağaçlardan indikleri zaman sayıları aç ve saldırgan yırtıcı hayvanlardan çok daha azdı. İri maymunların ve öteki büyük kara memelilerinin, özellikle de büyük kedilerin vahşi gücünden yoksundular. Antilop ya da ceylanlar kadar çevik de değildiler. Ne uçmak ne de suda yaşamak için tasarlanmışlardı. Duyuları keskin değildi: Gece göremiyor, çalıları hışırdatan avı elli metre öteden duyamıyor, kokusunu alamıyorlardı. Maymun-adamın bebekleri aciz ve ebeveynlerine bağımlıydılar. Ebeveynlerse bebeklerine bakmak zorunda olduklarından tüm dikkatlerini hayatta kalma mücadelesine veremiyorlardı. Bu çıplak ve savunmasız insan prototipleri yiyecek, eş ve barınak aramak için geniş düzlükler üzerinde uzun mesafeler kat ederken yakıcı Afrika sıcağıyla baş etmek zorundaydılar. Eğer tek bir yerde kalırlarsa açlıktan ölme ve çevredeki yırtıcı hayvanların saldırısına uğrama riskine girmiş oluyorlardı; eğer yer değiştirirlerse, bilinmeyene doğru yolculuk ediyor, korkunç hayvanlarla karşılaşma riskine girmiş oluyorlardı. Ve bu hayvanlar sahiden de korkunçtu.

Bugün karşı karşıya kalabileceğiniz en büyük tehdit semtinizdeki sokakta yürürken bir adamın size kabadayılık taslamasıdır; fakat atalarımız kılıç-dişli kediler ve başka yırtıcılarla başa çıkmak zorundaydı. Bunlardan biri Smilodon idi. Bu, günümüze ulaşan kemik kalıntılarından anladığımız kadarıyla boyu günümüzde yaşayan aslanlardan otuz santim daha kısa ama iki kat daha ağır olan kılıç-dişli bir kediydi. Çita ve leoparların Afrika düzlüklerinde koşarken dengelerini korumalarına yarayan uzun ve zarif kuyruklarının aksine Smilodon kısa, kalın ve tüylü bir kuyruğa sahipti. Bu canavar, avına seri ve öfkeli biçimde saldırmak üzere tasarlanmış bir kas yığınıydı.

Smilodon'un sürü halinde avlandığı neredeyse kesindir. Bunu California'da yapılan kazılarda ortaya çıkarılan dev kediye ait fosil örneklerinde iyileşen yara izlerine rastlanmasından anlıyoruz. Bu yaralardan bazıları o kadar ağırdır ki, travmadan hemen sonra kedinin avlanması ve yara iyileşene dek hayatta kalması olanaksızdır; iyileşene dek ancak sürüdeki öteki hayvanların ona yiyecek getirmesi halinde yaşamını sürdürebilir. Smilodon kükreyebilir (bunu gırtlağındaki dil kemiğinin yapısından biliyoruz), ama günümüzde yaşayan vahşi kedilerin hepsi gibi avına sessizce yaklaşır. Avını pusuya düşürür, büyük bir güçle üzerine saldırır ve uzun, eğri, kılıç benzeri dişlerini kullanarak avının belkemiğini kırar ya da boğazını yırtar.

Bunun gibi yırtıcıların ilk insanları öldürüp yemiş olması son derece muhtemeldir. Paleontologlar Güney Afrika'nın Swartkrans yöresindeki bir mağarada iki milyon yıl öncesine tarihlenen bir tortuya gömülü halde bir *homo habilis* kafatası bulmuştur. Kafatası on bir yaşında bir çocuğa aittir ve bir Afrika yırtıcısının saldırısının izlerini taşımaktadır: Kemik, bir leoparın köpek dişlerinin açacağı deliklere kusursuz olarak uyacak biçimde, iki yerinden delinmiştir. Böyle bir çocuğun bunun gibi güçlü hayvanlara karşı kendini savunma şansı kesinlikle yoktur. Günümüzdeki büyük kedilerin hızı, gücü ve saldırganlığı göz önüne alındığında, bunun gibi hayvanlar karşısında yetişkin bir erkeğin bile çaresiz kalacağı kesindir.

Hayatta kalma şanslarını artırmak için tüm hayvanlar kendilerini tehlikelerden ve ölümden korumak zorundadırlar. Bu yüzden tehditler karşısında daima uyanık olmak için bir araca gereksinimleri vardır. Bir şeyin onları bu tehditlerden kaçmaya ya da savaşmaya sevk etmesi gereklidir. Hem bireyin hem de türün korunması zorunludur. Evrimsel bakımdan, korkusuz bir hayvanın hayatta kalma ve korkusuzluk genlerini sonraki kuşaklara aktarma olasılığı daha düşüktür. Bugün dünyada sekiz milyar insan yaşıyor; insanlar ge-

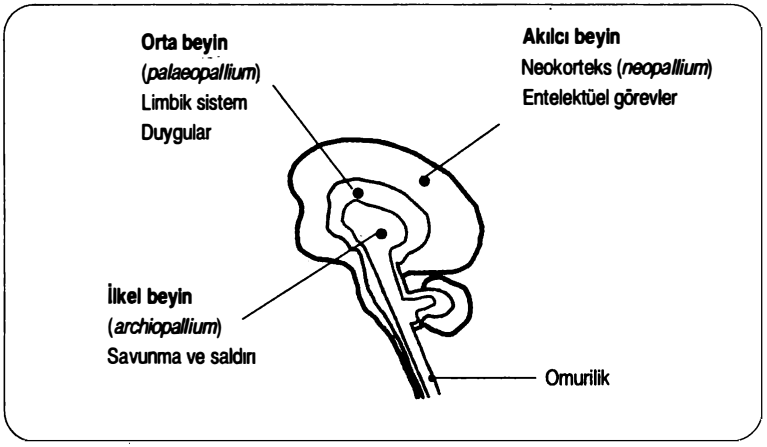
zegenimizin tarihindeki en başarılı canlı türü oldu. Atalarımız ilk insanlar kendilerini yırtıcılardan ve tehlikelerden koruyacak olağanüstü derecede başarılı yöntemler geliştirmiş olmalıdır. Evrim süreci içerisinde ortaya çıkmış fizyolojik ve psikolojik tepkilerden ibaret olan bu yöntemler atalarımızın hayatta kalması bakımından öylesine önemli olmuşlardır ki, bugün hâlâ bizim tarafımızdan kullanılmaktadırlar.

İçgüdünün yeri

Tüm içgüdülerimizin kontrol merkezi beyin ve omuriliktir. 1950'li yıllarda ABD'deki Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü'nde çalışan seçkin nöropsikolog Dr. Paul MacLean beynin üç parça olarak görülebileceği fikrini ortaya attı. Teorisine "üçlü beyin" adını verdi. Amfibi canlılardan kara memelilerine sonra da primatlara evrilirken beynimizin baştan aşağı yeniden yapılanarak ve yeniden organize olarak değil, eski beynin üzerine "yeni katmanlar" (daha gelişmiş kısımlar) ekleyerek büyüdüğüne inanıyordu.

İlk önce "sürüngen" beyni geliyordu. Beynin en içinde, merkezinde yer alan bu en eski kısım tüm sürüngenlerde bulunuyor ve soluk alıp verme, kan dolaşımı, sindirim gibi en temel işlevleri destekliyordu. Bu sürüngen beyni insanlarda omuriliğin hemen üzerinde, beynin en alt kesiminde bulunmaktadır.

MacLean beynin bu en temel parçasının çevresine sarılı halde bulunan kısma "limbik beyin" adını verdi. Limbik beyin olmasa insan ancak en temel hislerden oluşan bir duygusal repertuvara sahip olabilirdi. Limbik beyinleri olmayan sürüngenler yavrularının yazgısını hiç umursamaz ve genellikle yumurtalarını bir yere bırakıp gider hatta akşam yemeğinde kırıp yerler. Bu kitapla aynı konuyu işleyen belgeseli çekerken bu sevgisiz ebeveynlik türünü yakından görme şansı buldum. Orta Amerika'ya özgü iri bir deniz kaplumbağasının kumda bir çukur kazıp içine yumurtalarını gömmesini iz-



ÜÇLÜ BEYİN

ledik. Kaplumbağa, gömme işini bitirdikten sonra, ileride yumurtalardan çıkacak minicik yavrularının kumsalla deniz arasındaki uzun mesafeyi bin bir tehlikeyle boğuşarak nasıl aşacaklarını hiç umursamadan çekip gitti. Bu minik yavruların çoğu yırtıcılar tarafından parçalanacaktı. Evrim süreci yoluna devam edip daha yüksek canlılar bir limbik beyin geliştirene dek yavruları koruma dahil temel duyguların pek çoğu gelişmedi. Gerçekten de, sevgi, üzüntü ve kıskançlık gibi duyguların kökleri limbik beyinde gibi görünmektedir.

Evrim sürecinde daha da büyük bir beynin gelişmesi üçüncü önemli bileşeni yani neokorteksi ortaya çıkardı. MacLean'in modeline göre, zaman içerisinde neokortikal beyin mantık ve düşünceyi doğurdu ve insanlarda konuşma, planlama ve yazı gibi yeteneklerin ortaya çıkmasına yol açtı.

Dr. MacLean'in beyni böylesine katı şekilde altbölümlere ayırma fikrine meşru sayılabilecek bazı itirazlar olmakla birlikte, onun genel yaklaşımı memeli beyninin nasıl evrildiğine ilişkin düşüncelerimizin iyi bir yansımasıdır. Limbik beyni içgüdülerimizin hepsini değilse de pek çoğunu üreten bir alan olarak düşünmek büyük ölçüde doğrudur. Limbik beyin seks, hormonlar, yiyecek, haz ve rekabetle ilgili davranışların

çoğuyla ve bellekle ilişkili olan hipokampus, talamus, hipotalamus ve amigdala gibi kısımlardan oluşur.

Bugün insan içgüdüsü nörolojisi hakkındaki bilgilerimiz şimdiye dek eşi görülmemiş bir düzeye erişmiştir. Beyin ve beynin nasıl çalıştığı hakkında edindiğimiz en son bilgiler beynin birçok gizemine ışık tutmaktadır. En büyüleyici alanlardan biri de savaş ya da kaç tepkisinin üretildiği yere, başka deyişle korkunun evine ilişkin araştırmalardır. Beynin bu kesimi yaklaşık iki buçuk santim boyundadır, biçimi bademe benzemektedir ve beynin derinliklerinde bulunmaktadır. Ona amigdala denir.

Korkunun yerini kesin olarak belirtmek

Tıp tarihinin büyük kısmı boyunca beyin bize inanılmaz sırlarının pek azını vermiştir. Ölen kişiden alınarak alkole ya da formaline yatırılan yumuşak ve biçimsiz gri madde kitlesi, kauçuksu dokulu yaşlı bir mantarı andırır. Bu iri ve ağır et yumrusu artık ölmüş olan sahibinin olağanüstü derecede karmaşık eylemleri, düşünceleri ve duyguları hakkında doktorlara ne söyleyebilir? Kesilip biçilerek incelenmesi bize hiçbir şey kazandırmaz. Farklı işlev ve yeteneklerin nerelerde bulunduğuna dair görsel ipuçları elde edemeyiz. Ayrıca, beyin dokuları eş yoğunluktadır, bu nedenle X-ışınları sayesinde sadece bulanık gölgeler elde edebiliriz. Nörolog ve patologlar, hayattayken belli fiziksel ya da zihinsel sakatlıkları olan kişilerin beyinlerini incelerken ulaştıkları bulguları birleştirerek bir miktar bilgi edinebilmektedirler. Örneğin, renk görme yeteneğinin aniden yitirilmesi ya da ağır bellek kaybı beyindeki bir alanın yaralanma sonucu fiziksel hasar görmesiyle ilişkili olabilmektedir. Ama çoğu zaman, hasar görmüş veya anormal bir beyinde göze çarpan hiçbir özellik görülmemektedir. Nörologların soluk alma ve uyuma gibi işlevlerin beynin tam olarak neresi tarafından kontrol edildiğini bulma şansı ne kadardır? Bellek gibi daha karmaşık yeteneklerin bu-

lunduğu yeri tam olarak nasıl tespit edebilirler? Peki ya sevme, nefret etme, korkma, iğrenme gibi çapraşık duyguların yerini nasıl saptayabilirler? Pek şansları yok gibi görünüyor.

Ama muazzam bir ilerleme olan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) adlı tekniğin icadı canlı beynin nasıl çalıştığı hakkındaki görüşlerimizde devrim yaratmıştır. Bugün beyindeki duygu ve düşüncelerin resmini çekebiliyoruz. Beyni birkaç kez tarayarak ve sonuçları bilgisayarda analiz ederek ayrıntılı bir üçboyutlu resim elde edebiliyoruz.

MRG nasıl çalışıyor? Vücutlarımızı çoğu zaman öyle görsek de, biz sadece et ve kandan ibaret değiliz. Vücudumuzun her parçası atomlardan yapılmıştır. Atomlar tıpkı dünya gibi kuzey ve güney kutupları olan minyatür mıknatıslara benzerler. Eğer insan vücudunun bir parçası yoğun bir manyetik alan oluşturabilen bir tarama makinesinin içine konacak olursa, dokulardaki atomların hepsi tıpkı mıknatıslar gibi kuzey kutupları aynı yöne bakacak şekilde dizilirler. Dizili halde duran bu atomlar radyo dalgalarıyla aniden bombardıman edildiğinde dönmeye başlarlar. Kuzey-güney pozisyonuna geri döndüklerinde bu kez atomlar radyo dalgaları yayar ve bu dalgalar makinenin alıcıları tarafından yakalanır. Ama olayın püf noktası şudur: Vücudun farklı dokularında bulunan atomlar farklı hızlarda döner. Böylece tarayıcı dokuları birbirlerinden ayırt edebilir ve bunları son görüntüyü oluşturmak üzere genel resme ekleyebilir.

MRG'nin çalışma prensibi ilk kez 1946'da anlaşılmış (ve kâşifleri Felix Bloch ve Edward Purcell'e Nobel Ödülü kazandırmış) olmasına karşın, bunun başlangıçta tıbbi amaçla kullanılmaya uygun olduğunun düşünülmemesini çok ilginç buluyorum. İnsanlar bu tekniğin sadece hareketsiz maddeleri ve insan elinden çıkmış yapıları incelemekte kullanılabileceğini düşündüler. 1971 yılına dek bilginler MRG'nin canlı biyolojik dokuların incelenmesinde kullanılıp kullanılamayacağını pek merak etmediler. Fakat bu tarihten sonra vücutta-

ki atomların rezonans yapıp yapmayacağı ve dokuların uzaktan herhangi bir görüntüsünün elde edilip edilemeyeceği konularında muazzam tartışmalar yürütüldü.

1970'lerin başında Hammersmith Hastanesi'nde çalışıyor ve tavşanların fallop borularında yumurtaların nasıl hareket ettiğini inceliyordum. Bu önemli bir araştırmaydı, çünkü özellikle, nüfus patlamasının yarattığı sosyal baskılarla boğuşan azgelişmiş ülkeler için yararlı olabilecek yeni gebelikten korunma yöntemlerine dair önemli sonuçlar içeriyordu. O zamanlar, rastlantı eseri, Hammersmith MRG'yi önce araştırmaya sonra da kullanmaya yatırım yapan ilk tıp tesisiydi. Bir tarayıcının değeri bugünlerde bir milyon pound civarında; benim oradaki çalışma arkadaşlarımsa deneysel çalışmalar yaparak kendi tarayıcılarını imal etmişlerdi. Eski püskü kablolar, transistörler, eski radyo parçaları, ilkel bilgisayar donanımları, hurda metaller, hatta yapıştırıcı bant ve ip kullanmışlardı. İçki molaları haricinde karanlık bodrum katından dışarı nadiren çıkan bu saçı sakalı birbirine karışmış bilginler bir gün bir barda oturup tehlikeli sayılabilecek miktarda bira içtikten sonra beni tavşanlarımın iç organlarını görebileceğim konusunda ikna ettiler. Hammersmith'in yeraltındaki bölümlerine inmem gerekecekti. Bu bölümlerin varlığından hastane çalışanlarından pek azının haberi vardı. Makinelerinin tavşanıma zarar vermeyeceğinden emin olabileceğimi söylediler (ama çok sonraları benim tavşanımın içine baktıkları ilk tavşan olduğunu öğrendim). Gene de, dışına dev elektrikli mıknatıslar iliştirilmiş, vınlayarak çalışan bu tuhaf makinenin içine Laura'yı koyarken çok üzülmüştüm. Ama kırk dakikalık tarama işleminden sonra, ordu ve donanmanın ihtiyaç fazlası mallarını satan mağazalardan temin edildiğini düşündüğüm bir tür ilkel televizyon ekranının üzerinde tavşanımın iç organlarına ait soluk bir görüntüye bakarken heyecandan yerimizde duramaz olmuştuk. Laura pek etkilenmiş gibi görünmüyordu; bunun sebebi belki de resmin bir kar fırtınasına benzemesiydi. Ne kadar uğraşır-

sam uğraşayım, elde ettiğimiz görüntülerin tavşanımın anatomisi üzerindeki çalışamama bir faydası dokunmayacağını anlayınca deneylere son verdim.

Ama on yıl sonra MRG tıbbi görüntüleme alanında devrim yarattı. Teknik, 1970'ler boyunca tüm vücudu görüntülemek için geliştirildikten sonra, özellikle beyin taramalarında kullanılan bir aygıta dönüştürüldü, çünkü beynin farklı dokularının birbirinden hafifçe farklı sinyaller gönderdiği anlaşılmıştı ve böylece kusursuz ve çok ayrıntılı MRG verileri elde edilmeye başlandı. 1992 yılında teknik daha da geliştirilerek işlevsel MRG'ye (iMRG) dönüştürüldü. Bu ileri teknik, beynin farklı bölgelerinin işleyişine ilişkin olağanüstü gözlemler yapmamıza olanak veriyordu. Beyindeki değişiklikleri anbean izleyebiliyor, zekâyı sınayabiliyor ve insanları tarayıcının içine soktuktan sonra sorduğumuz soruları yanıtlarken beyinlerinde hangi alanların aydınlandığını gözlüyorduk. Bugün iMRG beynin hangi alanlarının hangi eylemleri kontrol ettiğini, duygu ve düşüncelerin hangi alanlarda oluştuğunu belirten görüntüler oluşturmamıza (ve bütün bunların gerçekleşmesini izlememize) olanak tanıyor.

Bu ilerleme bir başka çok önemli teknolojinin geliştirildiği dönemde kaydedildi: pozitron emisyonu tomografisi (PET). Bu ikinci beyin-görüntüleme tekniğinin kullanılması bilgisayar ortamında beyne ait çok güzel resimler elde etmemizi sağladı. Bu tekniğin uygulanması sırasında vücuda çok az miktarda çok kısa ömürlü radyo izotop (yani radyoaktif madde) şırınga ediyor ve izotopun yaydığı parçacıkların vücudun elektronlarıyla çarpışmasını izliyoruz. PET'i kullanarak kan akışını ve beyindeki metabolizma değişimlerini ölçebiliyoruz.

PET ve iMRG önceleri beynin duyusal uyaranlara verdiği tepkilerin araştırılması için kullanıldı. İlk araştırmacılar tarayıcıya soktukları deneklere yanıp sönen ışıklar gösterildiği zaman beynin arka kısmında yer alan görsel korteksin kor gi-

bi parladığını görünce çok seviniyorlardı. Daha yakın zamanlarda Hammersmith Hastanesi'ndeki çalışma arkadaşlarım PET taramasını (bazı oldukça özgeci gönüllüler üzerinde) acı verici uyaranları değerlendirmek için kullandılar. Ama bu teknikler çok hızlı gelişti ve göreceğimiz gibi bugün çok daha karmaşık bir hal aldı. İnsanı neyin niçin heyecanlandırdığını, bunalıma soktuğunu, incittiğini, korkuttuğunu kısmen de olsa insanlık tarihinde ilk kez öğreniyoruz.

Amigdala

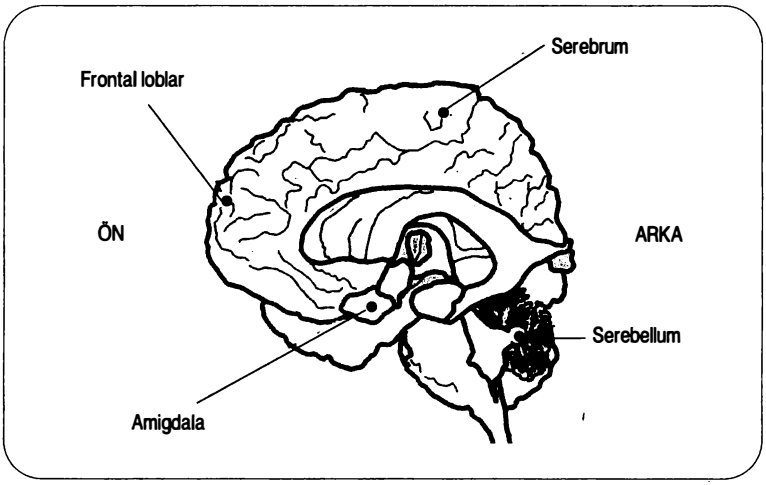
Birkaç yıl önce (kimliğini saklı tutmak için tıp kitaplarında adı SM olarak belirtilen) sara hastası bir kadın ABD'nin Iowa eyaletindeki hastanelerden birine gitti. Doktorlar MRG teknolojisi kullanarak kadının durumunun sebeplerini araştırırken inanılmaz bir keşif yaptılar: Beynin her iki tarafında bulunan amigdala tamamen yok olmuştu. Aslında kadının Urbach-Wiethe adlı son derece ender rastlanan bir hastalığa yakalandığı ortaya çıktı. Bu hastalıkta kalsiyum tortuları zamanla amigdalada birikiyor ve sonunda onu yok ediyordu.

SM vakası beynin badem şeklindeki bu küçük parçasının duyguların işlenmesindeki çok önemli rolünü meydana çıkarmaları için araştırmacılara eşsiz bir fırsat sunuyordu. SM'yi pek çok psikolojik teste tabi tuttular; ona çeşitli duyguları ifade eden insanların fotoğraflarını gösterdiler ve onun bu yüz ifadelerini anlayıp anlayamadığını, hatta fark edip edemediğini değerlendirdiler. SM araştırmacıların "Doris Day testi" adını verdileri testte kesin olarak başarısız oluyordu. Ona oyuncu Doris Day'in korkarak bağırdığı bir film sahnesi gösterdiler. SM şaşırdı ve doktorlara "Ne yapıyor bu kadın böyle yahu?" diye sordu. Korkmuş birini gösteren bir fotoğraf gördüğü zaman aklı fena halde karışıyordu. Ayrıca öfke ve şaşkınlık gibi başka olumsuz duyguları deşifre etmekte de sorun yaşıyordu. Fakat mutluluk ve sevinç gibi olumlu duygulara tam anlamıyla normal bir tepki veriyordu.

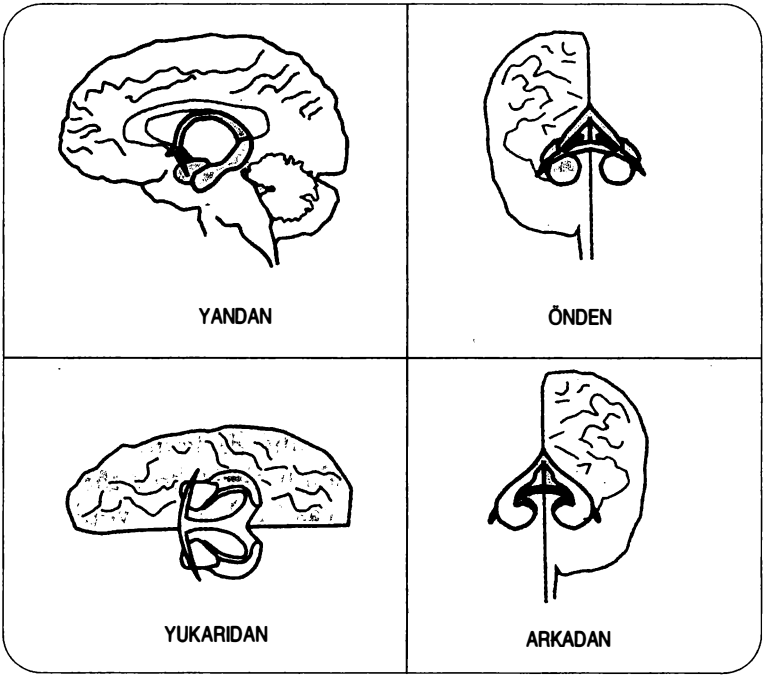
Bu vaka, korku tepkisinin, korkunun üstesinden gelmek için evrilmiş özel bir beyin sistemine sahip olan eski ataları-mızın hayatta kalması için ne denli önemli olduğunu gayet iyi anlatmaktadır. Amigdalanın yeri onun korkunun işlen-mesinde oynadığı rolün tam olarak ne olduğu hakkında ipu-cu verir. Amigdalanın beynin duyusal girdileri işleyen öteki bölgeleriyle olduğu kadar (anımsayacağınız gibi, kalp atışla-rı ve soluk alıp verme gibi fizyolojik refleksleri kontrol eden) otonom sinir sistemiyle de bağlantıları vardır. Amigdala da-ha çok nörolojik bir kavşak, sinir yollarından oluşan ağın merkezi, tehlike anında süratle eyleme geçmeye hazır özel bir "acil müdahale birimi" gibidir.

Amigdalanın nasıl çalıştığını kısaca anlatalım. Ormanda yürürken yolun üzerinde ince uzun, pürüzsüz ve kıvrımlı bir nesne görüyorsunuz. Siz "Yılan!" bile diyemeden amigdala-nız korku tepkisini tetikliyor ve içinizde biyokimyasal bir çağlayan akmaya başlayarak vücudunuzu muhtemel tehdide hazırlıyor. Amigdala yılanları tehdit olarak görür, bu yüz-den vücudun fiziksel kaynaklarının (savaşmak ya da kaçmak amacıyla) kullanıma hazır olmasını sağlar.

Ama amigdalanın ilginç tarafı biz büyük beyinli insanla-rın bile aslında önce eyleme geçmek sonra düşünmek üzere tasarlandığımızı ortaya koymasıdır. New York Üniversitesi Sinir Bilimleri Merkezi profesörü nörolog Joseph LeDo-ux'nun çalışmaları korku tepkimizle ilgili bazı büyüleyici gerçekleri ortaya çıkarmıştır. LeDoux ve ekibi amigdalanın göz ve kulaklarla olan bağlantısının özel bir aşırı-hızlı sinir yolu olduğunu ve bunun amigdalanın ham ve işlenmemiş duyusal enformasyonlara ulaşabildiği anlamına geldiğini göstermiştir. Bilinçli beyin ya da herhangi bir bilişsel süreç amigdalaya ne yapacağını söylemez. Böylece şu gerçek orta-ya çıkar: En ilkel duygumuz olan ilerleme ya da geri çekilme kararı öyle hızlı tetiklenir ki, tüm bilinçli düşüncelerin önüne geçer. Aslında, Davis'teki California Üniversitesi Sinir Bilim



AMİGDALA



BEYNİN YAPISI

Merkezi psikiyatri profesörü Dr. David Amaral'ın keşfettiği gibi, amigdaladan (beynin planlama ve akıl yürütmeden sorumlu alanı olan) prefrontal kortekse giden bağlantıların sayısı başka yönlere gidenlerden daha çoktur. Bu, bazen korkularımızı bilinçli ve mantıklı şekilde kontrol etmekte bu kadar çok güçlük çekmemizin sebeplerinden biri olabilir.

Beyinlerimiz, düşünmeden önce hissetmek, hatta aslında ışık hızıyla hissetmek için yapılandığından dolayı amigdalamız çoğu zaman hata yapar. Yoldaki o nesne gerçekten bir yılan olmayabilir. Belki ortada hiç de bu kadar büyük bir alarm verilmesini gerektirecek bir durum yoktur. Sonunda serebral korteks amigdalaya yetişir ve üstün veri işleme gücünü mevcut sorunu çözmek için kullanır. Yoldaki nesne hareket etmemektedir, kuyruğu ya da başı yoktur ve üstünde normalde yılan derisi üzerinde bulunan izlerden bulunmamaktadır. Aslında bu nesne sadece bir dal parçasıdır. Bilinçli düşünme araya girerek kaslarımızın gevşemesini, kalp atışımızın yavaşlamasını ve vücudumuza pompalanan adrenalin miktarının azalmasını sağlar.

Ama ara sıra hata yapıyor diye amigdalaya kızmamak gerekir. Duygunun düşüncenin ilerleyeceği yolu açmasının çok iyi bir nedeni vardır: Eğer açmamış olsa hepimizi mutlaka yılan sokardı. Tehlikeli bir durumda basit düşünmek bize epey zaman kazandırır ve hayatımız tehlikedeyse güvende olmak ölmekten daha iyidir.

Korkunun evrimsel kökenleri

Korku atalarımıza çok açık bir avantaj sağlıyordu: Savunma mekanizmalarını çalıştırıyor, kol ve bacaklarını eyleme geçmek üzere hazırlıyor ve hayatta kalmak için inanılmaz şeyleri başarmalarına olanak veriyordu. Gerçekten de, günümüzde yapılan deneyler adrenalinin olağanüstü gücünü meydana çıkarmaktadır. Beş metrelik bir pitonla boğuşan ya da kocaman bir siyah ayıyı tek bir bıçak darbesiyle yere

seren insanlar hakkında anlatılanları hepimiz duymuşuzdur. İçgüdüsel korku tepkisinin insan dayanıklılığının sınırlarına meydan okuduğu anlar bile olur. Bir büyükanne tekerleğin altına sıkışmış çocuğu kurtarmak için bir kamyoneti kaldırabilir mi?

Güçlü biyokimyasal çağlayanı tetikleyen ani bilinçdışı tepki insan içgüdüsünün klasik bir örneğidir. Peki ama bütün bunların altında yatan nedir? Sürecin hızlı ve kendiliğinden oluşu tehlikeye nasıl tepki vereceğimizi belirleyen, beynimizin içine biz doğmadan önce yerleştirilmiş bir programa sahip olduğumuzu düşündürmektedir. Bu mekanizmanın tüm öteki memelilerde de bulunduğu gerçeği yine bu içgüdüye sahip olarak doğduğumuzu akla getirmektedir. Ama gelin olaya daha yakından bakalım. Neye tepki vereceğimizi nereden biliyoruz? Yılanlara ve öteki tehlikeli hayvanlara korkarak tepki vermeye gerçekten önceden mi programlandık? İnsanlar ormanda yürürken bir yılan hatta bir dal parçası görür görmez donup kalsın diye mi her bebek yılanların korkulması gereken yaratıklar olduğu bilgisini içeren bir tür genetik bellekle doğar?

Charles Darwin bunun böyle olduğuna kesinlikle inanıyordu. "Çocukların herhangi bir deneyim yaşamadan kapıldıkları yersiz ama gerçek korkuların altında eski yabanıl çağlardaki gerçek tehlikelerin ve boş inançların yattığından kuşku duyabilir miyiz?" diye yazmıştı. Düşüncelerini açıklamayı bu çocukluk dönemi korkularının yaşamın ileriki aşamalarında ortadan kalktığını belirterek sürdürmüştü. Bir çocuğun karanlıktan korkması normal olmakla beraber, korku genellikle yetişkinlik dönemine dek ortadan kalkıyordu. Darwin bu tür korkuların genetik "atavizm" örnekleri olan anatomik yapılara benzeyebildiklerini düşünüyordu. Gelişiminin belli bir aşamasında insan fetüsünün kol ve bacakları küreği andıran bir biçim alır, hatta embriyonun ilk aşamalarında solungaç benzeri yapılar oluşur. Kuşkusuz çok geçmeden kürekle-

rin yerini eller ile ayaklar alır ve normal gelişim devam ettiği sürece "solungaçlar" tamamen kaybolur. Bu tür yapılar insan evriminin tarihinde yer alan daha eski bir aşamanın kalıntıları olarak düşünülmektedir. Bu nedenle, belki de, aynı şekilde iş gören ve etkisi kişiden kişiye bir ölçüde değişen zihinsel kalıntılar da olabilir.

Darwin haklı mıydı? Öğrenmenin etkilerinin biz büyüdükçe ne kadar önemli halde geldiğini bilmemize rağmen yine de korkularımızın doğuştan geldiğini söyleyebilir miyiz? Başka pek çok şeyin yanı sıra, nelerden korkmamız nelerden korkmamamız gerektiğini bize çevremiz sayesinde kazandığımız deneyimler öğretiyor olamaz mı?

Pavlov ve aklın uysallığı

Ben on iki yaşında bir çocukken İvan Petroviç Pavlov benim ilk bilim kahramanlarımdan biriydi. Onun *Şartlı Refleksler* adlı eserinin çevirisini babamın kitaplığından nasıl aşırıp okuduğumu çok net anımsıyorum. Kitapta ele alınan fizyoloji ve vücudun işleyişi gibi konular beni çok heyecanlandırmıştı. Pavlov 1849'da Rusya'nın içlerinde küçük bir köy olan Ryazan'da doğdu. Ailesi rahip olmasını istediyse de Pavlov zamanın saygın fizyologları ve Charles Darwin'in yazılarından etkilendi ve bilim alanında kariyer yapmaya karar verdi. Önceleri sindirim mekaniğiyle ve sindirim özsularının nasıl iş gördüğüyle ilgilendi, ama köpeklerle yaptığı deneyler "şartlı" ya da öğrenilen reflekslerin anlaşılmasının yolunu açtı.

Bu öncü niteliğindeki deneyler vücudumuzdaki organların çalışma tarzını etkileyen içgüdülere benzer bazı çok temel davranış tiplerinin öğrenilebileceğini gösterdi. Pavlov en meşhur deneyinde bir grup köpeğe yemekleri verilmeden birkaç saniye önce parlak bir ışık gösteriyordu. Bu düzen defalarca tekrarlandı; ışık yandı, birkaç saniye sonra yiyecek geldi. Birkaç gün sonra, ortada yiyecek (ya da kokusu) olma-

masına rağmen, ışık yanar yanmaz köpeklerin salyası akmaya başladı. Bu uysal hayvanlar başarılı şekilde programlanmıştı; sanki burunları yiyecek kokusu almış gibi, beyinleri yiyeceğin verilmesini bekliyor ve vücutları salya üreterek yiyeceği sindirmeye hazırlanıyordu.

Pavlov bir değişiklik yapmayı denedi. Yiyecek gelmeden önce zil çaldı; ve yine tam olarak aynı şey oldu. Köpeklerin en temel zihinsel süreçleri öğrenmeye duyarlıydı. Daha önce hiç kimse böyle bir şeyin mümkün olabileceğini düşünmemişti. Ama ilginç olan bir başka şey daha vardı: Zil çalınır ve yiyecek gelmezse bir süre sonra zil sesini duyduklarında artık Pavlov'un köpeklerinin salyası akmamaya başlıyordu.

Pavlov psikiyatriye az zaman ayırdı ve aklın nasıl çalıştığından çok vücudun nasıl çalıştığıyla ilgilendi. Ama köpekler üzerinde şartlı reflekslere ilişkin olarak yaptığı gözlemlerin akıl hastalarının davranışlarını açıklamaya yardımı olup olmayacağını da merak ediyordu. Pavlov'un köpekleri "davranışçıların" maskotu oldu. Davranışçılar acı, haz, korku ve mutluluk gibi deneyimlerin ve öğrenmenin aklı her şekle sokabileceğine inanan psikologlardı. İnsan beynini doğumdan itibaren yaşanan olaylar tarafından programlanmaya hazır "tabula rasa" yani "boş tahta" olarak gören karmaşık teoriler geliştirdiler.

Eğer davranışçıların düşünme tarzını benimserseniz, beyninizin yılana verdiği tepkiyi çocukluğunuzda ağabeyinizin bir yılandan korktuğunu görmenize ya da bizzat sizin bir yılanla haşır neşir olmanıza bağlamak gibi bir indirgeme yapmanız gerekebilir. Hayatınız boyunca her an verebileceğiniz bu yılan-karşıtı tepkiyi *Kutsal Hazine Avcıları* adlı filmde Harrison Ford'un yılanlarla dolu o korkunç çukurun içine yuvarlanışını izlemek bile tetikleyebilir.

Korku başka bir şeydir, fobi bambaşka bir şey. Fobiler anksiyete yaratan, kronik ve gerçek tehlikeden orantısız derecede büyük korkular olarak tanımlanır. İçi yılanlarla dolu

bir çukura düşme olasılığımın son derece zayıf olduğunu ve içlerinden bir tanesini ancak hayvanat bahçesi gibi güvenli bir ortamda görebileceğimi bilsem de, içimdeki korku itkisi sanki gerçekten böyle bir çukura yuvarlanmışım gibi ateş alabilir.

Eğer öyle bir niyeti olsa Pavlov köpeklerinin fobiler edinmesini sağlayabilirdi. Stanley Kubrick'in *Otomatik Portakal* adlı filminde Alex'e uygulanan "vazgeçirme" terapisinde olduğu gibi, zil çaldıktan sonra onlara yiyecek yerine elektrik verebilirdi. Ardından elektrik akımı gelmese bile, zil ne zaman çalacak olsa köpekler dehşete kapılırdı. Aynı şekilde, deneyim yoluyla fobi sahibi olmayı "öğrenebilir" miyiz? Psikiyatri dergilerinde anlatılan garip fobilere herhangi bir evrimsel açıklama bulmak kesinlikle zor görünmektedir. Bilinen fobilerin listesine bir göz atarsanız ne demek istediğimi anlarsınız. Bu listede fıstık ezmesi fobisi, topluiğne fobisi, yüz kızarma fobisi, susamuru fobisi, hatta sarı renk fobisi gibi maddeler bulursunuz. Bu fobilerden hangisini eskiden savanada geçirdiğimiz zamanla ilişkilendirebiliriz? Palyaçoların evrimsel geçmişimizde büyük rol oynadığını sanmam.*

Korkuların ne ölçüde çocukluk çağında aileden ve yakın çevreden öğrenildiğini ortaya çıkarmak için akıllıca bir deney tasarlanmıştır. Laboratuvarda yetiştirilmiş bir grup rhesus maymununa bazı canlı yılanlar gösterilmiştir. Daha önce hiç yılan görmemiş olan bu maymunlar kesinlikle hiçbir korku belirtisi göstermemişlerdir. En azından bu maymun türünün doğuştan gelen, genetik bir yılan korkusuna sahip olmadığı anlaşılmaktadır. Ama vahşi rhesus maymunları yılanlardan korkmaktadır. Peki, laboratuvar maymunları bu korkuyu vahşi kuzenlerinden "öğrenebilecek" midirler? Laboratuvar

* Ama kuşkusuz palyaçolar yüzlerini boyayla örterek yüz hatlarını ve gerçek duygularını gizler, ruh hallerini tahmin etmemizi zorlaştırırlar. Kısacası, hiç tekin tipler değildirler. Bazı film yönetmenleri onların bu yönünü fark etmiştir.

maymunlarına boa yılanıyla karşılaşan ve dehşete kapılan vahşi maymunlar gösterilmiştir. İlginçtir ki, laboratuvar maymunları daha sonra bir yılanla, hatta oyuncak bir yılanla karşı karşıya bırakıldıklarında, vahşi maymunların gösterdiği tepkinin aynısını göstermeye başlamışlardır. Gerçekten de korkmayı öğrenmişlerdir. Daha sonraki tarihlerde yapılan başka deneyler bu korkunun kalıcı olduğunu ortaya koymuştur. Laboratuvar maymunlarına vahşi maymunların boa yılanıyla karşılaşmasının video kaydı gösterildiğinde bile deney başarılı olmuştur.

Buraya kadar mesele yok. Korku öğretilebiliyor ve maymun beyni tıpkı Pavlov'un köpekleri gibi gayet uysal. Ama siz bir de öykünün sonunu dinleyin! Hilecilikte sihirbazlardan geri kalmayan bu araştırmacılar vahşi maymunları yine bir yılanla karşı karşıya getirecek bir başka deney tasarladılar, ama bu kez aynalarla öyle bir düzenek kurdular ki, kenarda karşılaşmayı izleyen laboratuvar maymunlarının yılan yerine bir demet çiçek görmesini sağladılar. Elbette vahşi maymunlar aynı tepkiyi verdiler. Yılan nedir bilmeyen laboratuvar maymunları daha önce hiç çiçek de görmemişlerdi. Çiçeklerin tehlikeli şeyler olup olmadıkları hakkında bir fikirleri yoktu. Bakalım laboratuvar maymunları tıpkı vahşi maymunların yılanlardan korktuklarını gördükleri zaman olduğu gibi çiçeklerden de korkacaklar mıydı? Araştırmacılar bu sorularına hayır yanıtını aldılar. Daha sonra kendilerine sardunya çiçeği gösterilen maymunlar hiçbir korku belirtisi sergilemediler.

Yılan korkusu maymunların belleğinde adeta uykuya yatmış gibidir; koşullar gerektirdiği ya da başka maymunlar onlara doğru tepkiyi "gösterdiği" zaman harekete geçmektedir. Araştırmacılar maymunlara çiçek korkusu aşılamak için ne kadar uğraşırlarsa uğraşsınlar, maymunlar çiçekten korkma yeteneğine sahip olmadıkları için, bunu başaramamışlardır. Maymunların korkusu beyindeki belli korku devrelerini açа-

bilen karmaşık bir genetik içgüdü-deneyim kombinasyonu tarafından tetiklenmektedir.

Hayvan sosyal davranışının evrimini araştıran sosyobiyolojinin kurucularından biri olan E. O. Wilson bu süreci fotoğraf filmi üzerindeki bir imgenin pozlanmasıyla karşılaştırmaktadır. Pozlamadan sonra imge filmin içinde hazır hale gelir, ama daha görülebilir durumda değildir; ancak film banyo edildikten sonra görünür. İmge daha karanlık ya da daha aydınlık olacak şekilde, farklı renk tonları veya zıtlık oranları verilerek banyo edilebilir veyahut da hiç banyo edilmeyebilir, ama bunlar yapılsa da yapılmasa da resim yine aynı resimdir. Yılanlardan korkma içgüdümüz bir kez fotoğraf filmine kaydedilmiştir ve görünmese de daima filmin üzerinde bulunacaktır; tek yapılması gereken filmin banyo edilmesidir.

Pavlov evrimi hesaba katmamıştır. Yılanlar ve çiçeklerle yapılan deney primat beynine ilişkin alternatif bir teoriyi desteklemekte ve evrimsel tarihimizin modern psikolojik yapımızda oynadığı etkili rolü meydana çıkarmaktadır. Fobilerin öğrenilmesi genlerimizin derinliklerine konmuş ve kesin olarak belirlenmiş sınırlar içerisinde mümkün olmaktadır; bu da aklın her şekle sokulabileceğini ve öğrenmenin sıfırdan başlayarak gerçekleşebileceğini ileri süren "tabula rasa" yani boş tahta teorisini geçersiz kılmaktadır.

Ender görülenleri bir kenara bırakırsak, geri kalan insan fobilerinin büyük çoğunluğu dört belirgin kategoriye ayrılabilir ve bu kategorilerin dördü de savanada yaşamış olan atalarımız açısından anlamlıdır: Birinci kategori yılan, örümcek ve diğer böceklerden korkmak; ikincisi, yükseklik ya da karanlık gibi doğal ortamlardan korkmak; üçüncüsü kan ya da yaralanmadan korkmak; nihayet dördüncüsü de, dar bir yerde sıkışıp kalmak gibi tehlikeli durumlardan korkmaktır. Bu tür tehditlerden korkmak ilk insanların daha uzun süre hayatta kalmalarını sağlayacak bir mekanizmaydı: Bu tehlikele-

ri sezme ve onlardan kaçma yeteneğine sahip olan bireylerin yaşama, üreme ve bu korkuları gelecek kuşaklara aktarma olasılığı artıyordu. Zaman değiştikçe yeni korkular edindik, ama beyinlerimizin eskiden nasıl programlanmış olduğunu bugün hâlâ açıkça görebiliyoruz.

Ve Pavlov'un deneylerinin çağdaş versiyonlarından elde edilen sonuçlar korku programının genlerimizin tam olarak neresinde bulunduğunun belirlenmesine yardım etmektedir. ABD'deki Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü tarafından yürütülen iki farklı araştırmada farelere önce ışık gösterildikten ya da zil sesi dinletildikten sonra çok hafif bir elektrik akımı verilmiştir. Fareler tabii ki ışık ya da zil sesini elektrik akımıyla ilişkilendirmeyi öğrenmiş ve ardından elektrik akımı gelmese bile ışık ya da zil sesini duyar duymaz korkudan donakalmaya başlamışlardır. Ama bu deneylerden ilginç bir sonuç daha elde edilmiş, bazı farelerin ötekilerden daha çok korktuğu anlaşılmıştır. Araştırmacılar çeşitli karmaşık işaretlerden faydalanarak fare genomunu araştırabilmişlerdir ve bu tepki farklılığın oluşmasına katkı yapan geni 1. kromozomun üzerinde bulduklarına inanmaktadırlar.

Yakın zaman içerisinde İspanya'da Dr. Gratacos ve çalışma arkadaşları tarafından anksiyete ve panik atak rahatsızlığı çeken insanlar üzerinde yürütülen bir genetik araştırması özellikle 15. kromozomdaki DNA sarmalının üzerinde bulunan önemli bir bölüme odaklanmıştır. Bu araştırmacılar bazı fobi vakalarında bu kromozomu oluşturan DNA sarmalının bir bölgesinin kopyalandığı ya da tekrarlandığını bulgulamışlardır. Genetik bilimi kromozomun bu bölgesinin biraz kısa olduğunu (yaklaşık on yedi milyon harften oluştuğunu) ve elli dokuz gen içerdiğini söylemektedir. Bu genlerden en az dördü (nörotropin 3 reseptörü ve nikotinik asetilkolin reseptörünün üç değişik çeşidi) beyin işlevleri açısından önemli olabilecek proteinlerin üretilmesinden sorumludur. Ama ilginç olan bir başka şey daha vardır: Kromozomlarında böyle

bir farklılık bulunan insanların çok küçük bir bölümünde aşırı anksiyete, panik ya da fobi gibi rahatsızlıklar görülmemektedir. Bu olgu sözü geçen insanlarda kromozomun bu bölgesini kontrol eden ve olumsuz etkileri önleyen başka genler olduğu iddialarını desteklemektedir.

Ama Oxford'daki Wellcome Trust Center of Human Genetics adlı kuruluşta çalışan Dr. Jonathan Flint'in söylediği gibi, davranış bozuklukları ile genetik arasında bağlantı kurmaya kalkışmak cesaret ister, çünkü genetik biliminin pek az alanı bu denli büyük çatışmalar doğurmuştur. Flint, "Bu alanda yaşanan değişiklikler en az bir kitabı doldurur," demiştir. Genetikçi birçok genin birbirini etkilediği bir ortamda belli bir psikiyatrik davranışı sınıflandırma ve betimlemekle uğraşmanın yanı sıra gerçek problemlere de çözüm bulmak zorundadır. Ve Flint'in dediği gibi, zaten kendisi de tartışmalı bir konu olan psikiyatrik sınıflandırma güvenilir olabilir, ama her zaman biyolojiye uymaz. İkizler gibi birbirleriyle çok yakından ilişkili insanlarda bile otizm ya da şizofreniye genetik yatkınlık çok farklı ölçülerde olabilmektedir.

Bu DNA parçalarının insan beyni üzerinde ne tür etkileri olabileceği henüz açıklığa kavuşmamıştır, ama beyindeki belli bazı reseptör tiplerinin korku tepkisini işliyor olması çok muhtemeldir. Tek bir korku geninden söz etmediğimizin anlaşılması önemlidir, ama atalarımızdan hepimize değişik ölçülerde miras kalmış bir şey olabilecek karmaşık korku duygusunun genetik kökenlerinin ortaya çıkarılması işinin daha başlarındayız. Sonraki bölümlerde göreceğimiz gibi, insan aklına evrimsel açıdan bakan görüş git gide daha çok destek kazanmaktadır, ama bu görüşü aşırı uçlara götürmenin bazı tehlikeleri vardır. İnsan davranışını sadece evrimsel geçmişimizin önceden tanımlanmış bir ürünü olarak sunarken dikkatli olmamız gereklidir.

Çok eski anılar

Maymunların yılanlardan korkmayı nasıl öğrendiğini (ya da yeniden öğrendiğini) anımsıyor musunuz? Adeta, belli sosyal ortamlarda çalışmaya başlayan bir tür "genetik belleğe" sahip gibiydiler. Bizim de hominid atalarımızdan miras aldığımız, ağır ağır işleyen milyonlarca yıllık doğal seçilim sürecinde oluşmuş genetik bir belleğimiz olabilir mi? Herkesin kendi evrimsel geçmişiyle bağlantıları olabilir mi?

İnanılmaz derecede yavaş ilerleyen evrim süreci bu tür "anıların" genlerimize işlenmesine olanak tanımış olabilir. Gelin *Australopithecus, Homo erectus* ve diğer insan prototiplerinin yaşadığı fiziksel manzara üzerinde düşünelim. Ormanlar kuruyup yok olduktan sonra savanaya dağıldık ve muhtemelen hiç değişmeden kalan bu ortamda üç milyon yıl yaşadık. Sayısız kuşak savanayı ev bildi, ona adapte oldu ve bu adaptasyonları torunlarına miras bıraktı. Eğer beyninizin derinliklerine dalarsam, savana anılarını kaydetmiş olan bir tür genetik "bellek" bulabilir miyim? Oralara hiç gitmemiş bile olsanız, doğu Afrika düzlüklerinde içgüdüsel bir şekilde kendinizi evinizde hisseder misiniz?

Çok ilginç bir araştırma çok eskiden atalarımızın yaşadığı bu evi bilinçdışı biçimde de olsa gerçekten tercih edeceğimizi düşündürmektedir. Araştırmacılar yaşları sekiz ila seksen arasında değişen insanlara çeşitli doğal çevrelerin fotoğraflarını göstermiştir. Bu çevreler savana, kışın yapraklarını döken ve dökmeyen ağaçlardan oluşan orman, yağmur ormanı ve çöldür. Deneklere bu çevrelerden hangisini gidip görmeyi tercih edecekleri sorulmuştur. İnanılması güç ama neredeyse bütün vakitlerini bahçede oynayarak geçirmelerine rağmen sekiz yaşındaki çocukların hepsi savanayı tercih etmiştir. Denekler arasında yaşı ileri olanlara doğru gidildikçe ormanı tercih etme eğilimi artmaktadır. Deneklerden hiçbiri çölü ya da yağmur ormanını tercih etmemiştir.

Nasıl olur da sekiz yaşındaki çocuklar milyonlarca yıl önce yaşamış atalarımızınkine yakın bir tercih yaparlar? Çocukların psikolojik yapılarının doğuştan getirdiğimiz sosyalleşmemiş akla daha yakın olduğu neredeyse kesin olarak bilinmektedir. Yaşlandıkça modern yaşamın sosyalleştirici etkisi ve yaşam deneyimlerimiz üzerimizde çok daha büyük baskı yaratır; örneğin, tanıdığımız ya da vakit geçirmeyi sevdiğimiz çevrelerde daha rahat ederiz.

Ünlü fosil avcısı Leakey ailesinin bir üyesi olan Richard Leakey, "[Afrika'ya] gelen insanların büyük çoğunluğu burada başka bir yerde hissetmedikleri türden bir şey hissetmektedirler.... Bu, posta güvercinlerinin, somon balıklarının sahip olduğu tanıma, geri dönme yeteneğidir. Kendinizi evinizde hissedersiniz. Burada bulunmanın doğru olduğunu düşünürsünüz," demektedir. Belki de bu tercih evrimsel vatanımıza ilişkin kalıtsal bir belleğin, hatta gizli bir geri dönme isteğinin var olduğunu kanıtlamaktadır.

Savanada hayatta kalmak

Doğal kaynaklarının bolluğuna rağmen (ve aslında bu kaynaklar yüzünden) savana, daha önce gördüğümüz gibi, tehlikeli bir yaşam alanıdır. Hızlı ve saldırgan yırtıcı hayvanlar da tıpkı bizim gibi bu çok eski çayırlarda yaşamayı tercih etmiştir. Bu her şeye gücü yeten savaş ya da kaç tepkisi kendi başına atalarımızdan hiçbirinin hayatta kalmasını garanti edemezdi. Bir yırtıcıyla ya da başka tür bir tehlikeyle karşılaşır karşılaşmaz sadece hızlı bir zihinsel ve psikolojik tepki vermek onlara yetmezdi; saldırıdan kurtulmaları da gerekliydi. Vücutları savaşmaya ya da kaçmaya uygun hale geldikten sonra o çok önemli günlük hayatı sürdürme işiyle uğraşmak zorundaydılar; ama nasıl?

Üç buçuk milyon yıl öncesine denk gelen Orta Pleistosen dediğimiz çağda bir gün Tanzanya sınırları içerisindeki Serengeti Ovası'nın doğu kenarında bulunan Laetoli'de volka-

nik bir düzlükte iki maymun-adam yürümüştü. Nereye gittikleri ya da nereden döndükleri hakkında ancak tahmin yürütebiliriz, ama şunu biliyoruz ki, kilometrelerce yürüyüp büyük çayırları aşmak günlük yaşamlarının bir parçasıydı; hatta bu, yiyecek ve su bulmalarının belki de tek yoluydu. İkili, düz bir hat üzerinde, birbirlerinin ardı sıra yürüdü. Bunu her gün yapıyorlardı. Ama o gün yakındaki Sadiman volkanı muazzam miktarda ince kül püskürttü. Küller ovayı gri bir kar tabakası gibi kapladı. Bu küller karbonatit adı verilen bir madde içeriyordu. Bu madde çimento gibiydi, ıslanınca yapışkan hale geliyor ve kuruyunca katılaşıp kalıyordu. O günün erken saatlerinde küllerin üstüne yağmur yağdı ve iki hominid düzlükte yürürken ıslak kül tabakası üzerinde ayak izleri kaldı. Bir süre sonra ikilinin geçtiği yol ile atın bugün soyu tükenmiş bir atası olan Hipparion'un yolu kesişti; kül tabakasının üzerinde onun da ayak izleri kaldı. Daha sonra güneş çıktı, küllerin içindeki karbonatiti kuruttu ve toplam kırk dört ayak izinin bugüne ulaşmasını sağladı. Daha sonra başka kül tabakaları toprağı örterek ayak izlerinin üç buçuk milyon yıl boyunca saklı kalmasına neden oldu.

Richard Leakey'nin annesi Mary Leakey 1978 yılında bölgede çalışıyordu. Leakey'nin ekibi pek çok hayvan ayak izi buldu, ama içlerinden hiçbiri ilk hominidlere ait ayak izleri bulmayı beklemiyordu. Olağanüstü biçimde çakışan bu olaylar (yanardağın yumuşak kül püskürtmesi, yağmur yağması, ardından güneş açması ve yeni kül tabakalarının oluşması) ayak izlerinin bozulmadan kalmasını sağlamıştı. Atalarımızdan kalan bu hayalet izler akla hayale sığmayacak kadar uzun zaman önce yapılmış bir yolculuğun olağanüstü nitelikteki kaydıdır.

Birkaç ayak izini bu denli sıra dışı yapan neydi? Çok basit bir şeydi ve Mary ile ekibi bunu hemen anladı: Hominidler iki ayak üstünde yürüyorlardı. Bulgu ta 3,6 milyon yıl önce

dört ayak üstünde değil iki ayak üstünde yürüyen ve dik duran "maymun adamlar" olduğunun ilk kez doğrulanması anlamına geliyordu. Bu hominidler muhtemelen *Australopithecus afarensis* denen bir türe aittiler. Birkaç yıl önce Etiyopya'nın Hadar yöresinde aynı türe ait eksiksiz bir dişi iskeleti bulunmuştu. Ona Lucy adı verildi ve o zamandan bu yana arkeoloji tarihindeki en ünlü iskelet oldu. Laetoli'deki ayak izleri Lucy'nin iki ayak üzerinde yürüme yeteneğine sahip olduğunu açıkça doğruluyordu. Arkeologlar iskeletini incelerken Lucy'nin böyle bir yeteneğe sahip olabileceğinden kuşkulanmış, ama sadece kemiklerden yola çıkarak bunu kanıtlamaları mümkün olmamıştı.

Demek ki, atalarımız herkesin sandığından daha önce iyi ayak üstünde yürüyordu. İlk insanların dört ayak üstünde yürümeyi bırakıp iki ayak üstünde yürümeye başlamasının sebebi neydi? Bazı kişiler atalarımızın bodur ağaçların üst dallarındaki en olgun meyvelere uzanmak için şempanzelerinkine benzeyen ama onlarınkinden daha ileri bir duruş biçimi geliştirmiş olabileceklerini ileri sürmektedirler. Başkalarıysa iyi ayak üstünde yürümenin günlük yaşamda hayatta kalma şansını artıracak çok büyük avantajlar sağladığına inanmaktadır: Çok daha uzun mesafeler kat edebiliyorduk; dik durarak daha serin kalıyorduk, çünkü güneşten çok daha az ısı alıyorduk (öğle vakti ekvator ve yakınlarında sadece başın üst kısmı güneş ışınlarına doğrudan maruz kalıyordu); avcılık ve toplayıcılık faaliyetlerini daha geniş arazilerde yapabiliyor ve daha kazançlı çıkıyorduk. Atalarımızı iki ayak üstünde durmaya iten olaylar tam olarak hangileri olursa olsun, dik duruşun türümüzün hayatta kalması ve başarılı olmasının anahtarı olduğunu biliyoruz. Doğalı ancak birkaç saat olmuş bebeklere bakarsanız, çok eski atalarımızın yürüme içgüdüsünün izlerini görürsünüz. Bebekler sadece doğumdan itibaren birkaç saat içinde kendini gösteren ve sonra kaybolan bir yürüme refleksine sahiptir. Sanki çok eski bir hayat-

ta kalma stratejisini bilinçdışı olarak gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar. Kuşkusuz ayağa kalkabilecek kadar güçlü değildirler, ama onları dik tutarsanız bacaklarını sanki yürümeye kalkışıyorlarmış gibi hareket ettirdiklerini açıkça görebilirsiniz. Refleks çabucak yitip gider ve çocuk doğru dürüst ayakta durabilecek hale gelinceye dek emekleyerek ilerlemek zorundadır, ama bebeğin ayakta durma içgüdüsü çarpıcı şekilde belirgindir.

İki ayak üstünde yürüme yeteneği hominidlere çok büyük önem taşıyan bir başka özellik daha kazandırdı. Bu belki de dört ayak üstünde yürümekten vazgeçmelerinin sebeplerinden biriydi: Dik durmak ellerin serbest kalması demekti. Sıcaktan kavrulan çayırlar üstünde çıktığımız yolculuklarda birtakım nesneler taşıyabiliyorduk. Belki de anneler bebeklerini taşıyabiliyordu. Meyve ve bitkileri daha etkili şekilde toplayabiliyorduk. Ama en önemli değişim henüz gerçekleşmemişti. Bu biraz zaman aldı (aslında bir milyon yıl sürdü), ama bu ilk hominidler *Australopithecus* soyundan en sonunda modern insana ulaşan *Homo* soyuna evrilirken taş aletler yapmak için ellerini kullanmaya başladılar.

Hayatta kalmayı sağlayan aletler

Alet yapmak ilk insanın gelişiminde kritik bir aşamaydı. Bu yetenek büyük bir beyne sahip olmanın sonucuydu, ama çok büyük olasılıkla aynı zamanda beynin daha da fazla gelişmesine yol açan bir uyaran rolü oynamıştı. Alet yapmak (ve daha sonraki aşamalarda dilin gelişmesi sonucu konuşmak) insan içgüdüsünün bir parçasıdır; buna kesin gözüyle bakabiliriz. Homo soyunun ilk üyesi ve neredeyse kesinkes *Australopithecus afarensis*'in bir torunu olan *Homo habilis* Afrika'nın doğusu ve güneyinde onun yaşam tarzı hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayan harika ipuçları bırakmıştır. Bu geniş coğrafyanın pek çok yerinde, kasten kırılarak kaba kesme ya da parçalama aletleri haline getirilmiş taş parçaları bulunmuş-

tur. *Homo habilis*'e "becerikli adam" diye bir takma ad uydurabiliriz, ama yaptığı aletler o kadar da karmaşık değildi. Bir eline bir çakmaktaşı parçasını alıyor ve öteki eline aldığı bir başka taş parçasıyla, parmaklarını ezmemeye dikkat ederek, ona kuvvetlice vuruyordu, o kadar. Her ne kadar vahşi doğada yaşayan şempanzelerin taş aletler kullandığı hiç görülmemişse de aynı şeyi iyi eğitilmiş şempanzeler de başarabilmektedir. Bu kırık taş parçalarına yonga denir ve bunlar aç *Homo habilis*'in işine epey yaramış olmalıdırlar. Kasaplık aleti olarak aşırı derecede etkilidirler. Bu aletlerin köreltilmiş kenarı tutmaya, keskin kenarıysa belki de hayvanların derisini yüzmeye ve kemikten etleri sıyırmaya yarıyordu.

Homo habilis'ten sonra *Homo erectus* (ve kardeş türü *Homo ergaster*) geldi, 1,9 milyon yıl önce tüm Afrika'ya, oradan Asya ve Avrupa'ya yayıldı ve yaklaşık 400.000 yıl önce *Homo sapiens*'in ilk formlarının doğuşuna dek varlığını sürdürdü. *Homo erectus* çok gelişmiş bir modeldi. İsminin işaret ettiği gibi, neredeyse modern insanlar kadar dik duruyorlardı, ama onları öncellerinden gerçekten ayıran şey 1 litreyi aşan beyin hacimleriydi (modern insanın beyin hacmi 1,35 litre civarındadır; bu, vücut ağırlıklarıyla karşılaştırıldığı zaman, insan beyninin öteki hayvanların beyninden üç kat daha büyük olması gibi bir şeydir). Kafatası kapasitesinin artması neredeyse kesin olarak bilişsel yeteneklerin artmasına yol açmıştır. Alet yapımı söz konusu olduğunda *Homo erectus* becerikli atalarından bir adım ileri gitmiştir.

Homo erectus'un en çok rağbet gören aleti klasik el baltasıydı. Çakmaktaşı ya da benzer özelliklere sahip taşlardan elde edilen, simetrik gözyaşı damlası ya da badem biçimindeki bu aletlerden Avrupa, Afrika ve Asya'daki çok eski barınma yerlerinde çok sayıda bulunmuştur. Böyle bir el baltası yapmak için bayağı hünerli olmak gerekir. Kendiniz yapmaya kalkarsanız o çok eski el baltalarının en iyi örneklerinden birine yakın bir tane yapabilirsiniz, ama o aşamaya gelebilmek

için birkaç ay pratik yapmanız gerekir. Bir çakmaktaşı parçasının çarpma sonucu nasıl kırıldığını iyice anlamanız, çakmaktaşına vurmak için kullanacağınız taş parçasının keskin ucunu hangi açıyla tutacağınızı, bir boynuz parçası gibi daha yumuşak bir aleti çekiç olarak nasıl kullanacağınızı ve çakmaktaşının kırılan yerini nasıl güzelce düzeltip, git gide incelen, kavisli keskin bir kenar haline getireceğinizi iyi bilmeniz gereklidir. Yetenek repertuvarı sınırlı olsa bile *Homo erectus* besbelli ki bir zanaatçıydı.

Çok şaşırtıcıdır; atalarımız el baltasına en kusursuz biçimini verdikten sonra, bu aletin tasarımı 1,8 milyon yıl boyunca hiç değişmemiştir! Her ne kadar bazı kişiler öteki ahşap aletlerin günümüze ulaşamadığını iddia etse de, Çin'den İngiltere'ye dek her yerde en yaygın olarak kullanılan alet bu olmuştur. Gerçek her ne olursa olsun, çakmaktaşı el baltası tasarımının böyle olağanüstü uzun bir dönem boyunca hiç değişmemesinin sebebinin onun günlük hayatta son derece önemli bir işlev görmesi olduğunu varsayabiliriz. Bu aletin kullanılması *Homo erectus*'un hayatta kalması ve başarılı olmasında hayati rol oynamış olmalıdır. Ne üzücü ki, bugün 1,35 litrelik bir beyne sahip olmamıza rağmen, el baltalarının aslında ne için kullanıldığını tam olarak bilmediğimizi itiraf etmek zorundayız. Bu aletlerin kasaplık işleri için kullanıldığı ileri sürülmektedir, ama tüm kenarları keskin olduğu için, kullanılmaları sadece tek bir keskin kenarı olan çakmaktaşı yongalardan çok daha tehlikeli ve zordur. Bitki köklerini topraktan çıkarmak için kullanılmış olabilirler, ama aynı problem o zaman da vardır: İnce, kürek şeklindeki bir yonga çok daha kullanışlı ve ergonomiktir. O halde, ilk insanlar üretimi zor olan ve işe yaramayan bir aleti yapmak için neden bu kadar çok zaman ve enerji harcamıştır?

Araştırmacılar bu soruya iyi bir yanıt bulamamakla birlikte, birkaç tuhaf teori de ortaya atılmıştır. Bir sinirbilimci olan William Calvin el baltasının fırlatma silahı olarak kullanıldı-

ğına inanmaktadır. Teoriye göre, bu alet bir kuyudan ya da gölden su içen antilop veya ceylan sürüsüne fırlatılabilecek keskin kenarlı bir disk olarak kullanılmış olabilir. Calvin'in teorisi "katil frizbi" varsayımı olarak adlandırılmaktadır. Calvin ilk insanların kalıntıları arasında kanıt aramaya gerek olmadığına karar verdi. Bunun yerine, etraflıca düşündü ve bir profesyonel disk atma şampiyonu tuttu. Sonunda, biraz egzersizle el baltasının hızlı ve isabetli bir mermi olarak kullanılabileceğini gösterdi. Yeteri kadar güçlü bir şekilde fırlatılan cismin keskin kenarları bir hayvana çarpıp onu sersemletiyor, hatta yere yıkıyordu. Sürü panikliyor ve her yöne dağılarak kaçmaya çalışıyordu; hedefteki hayvansa sersemlemiş, aklı karışmış olduğu için ne yapacağını bilemiyor ve bu kargaşa sırasında kaçışan hayvanların ayakları altında eziliyordu. Sonra avcılar hemen yanına koşup onu yakalıyor, belki de taşlarla vurarak orada öldürüyorlardı.

Bu teori diğer el baltası otoritelerini ikna edememiştir. Bu kişiler el baltasının kasaplık gibi daha olağan, daha az sportif bir kullanım alanı olduğunu düşünmekteydiler. Teorilerini sınamak için disk atma şampiyonları yerine profesyonel kasaplar tuttular. Kasaplar el baltasının eti kemikten ayırmaya uygun, iyi tasarlanmış bir alet olduğuna kanaat getirdiler. Ama bu açıklama bize ilk insanların neden daha çabuk yapılan ve daha kolay kullanılan yongalarla yetinmedikleri sorusunun yanıtını vermemektedir.

Peki ya *Homo erectus* sadece bir gösteriş meraklısıysa? İnsanın böyle bir özelliği olduğunu biliyoruz. Bu zarif ve gelişmiş aletler belki de pratik ya da ölümcül kaygılarla yapılmıyordu. Belki de atalarımız sadece becerilerini sergiliyor, tavus kuşunun kuyruğunu açıp göstermesi gibi, onlar da dişileri etkilemek için rekabet ederken böyle bir yola başvuruyorlardı. Kullanım alanı tam olarak her ne olursa olsun, el baltası insanın benzersiz yeteneğinin temelini temsil etmektedir. Bu yetenek, doğal çevreyi kendi işimize yarayacak şekil-

de dönüştürmek, çevreye hayatta kalmamızı sağlayacak şekli vermektir.

Avcı İnsan

Eğer insan hayatta kalmak için belli kurallara uymak zorundaysa, atalarımızın da yiyecek bulmanın en emin yöntemlerini mutlaka geliştirmiş olmaları gerektiğini söyleyebiliriz. Bunu nasıl yapıyorlardı? Şunu kesinlikle biliyoruz ki, *Homo sapiens* yaklaşık 500.000 yıl önce Avrupa'ya yayılırken vahşi hayvanları nasıl avlayacağını ve öldüreceğini öğreniyordu. Geçtiğimiz yıllarda, Almanya'nın kuzeyindeki bir açık kömür madeninde ladin ağacından yapılmış üç uzun mızrak bulundu. Mızraklar 180 santim boyundaydı ve bir uçları sivriltilmişti. Yine aynı malzemeden, bir ucuna yiv açılmış daha kısa mızraklar da bulundu. Muhtemelen bu yivlere taştan bir bıçak oturtuluyordu. 400.000 yıllık olduklarının anlaşılması onları şimdiye dek bulunmuş en eski taş-olmayan alet ve atalarımızın avlanma yeteneğinin kanıtı yapıyordu. Ama bu bile evrimsel takvimimizde göreli olarak geç bir tarihtir. Ondan öncesi, el baltası ve yongalar gibi taş aletlerin varlığına rağmen belirsizliğini korumaktadır.

1950'lerde arkeolog ve anatomi profesörü Raymond Dart bir Güney Afrika mağarasında hayvan kemiklerinden oluşan yığınlar keşfetti. Dart, Makapansgat adlı mağaranın üç ya da dört milyon yıl önce kötü hava şartlarından korunmaya çalışan bir *Australopithecus* grubu tarafından sığınak olarak kullanıldığına inanıyordu. Bazıları sırtlana benzeyen çok eski köpekgillere ait olan bu kırık kemiklerin üzerleri oyuk ve çiziklerle kaplıydı. İstiflenmiş gibi görünüyorlardı ve Dart bu kemiklerin sadece tek bir nedenden ötürü bu şekilde bir araya getirilmiş olabileceğini düşünüyordu: Silah olarak kullanılmak için. İlkel sırtlana ait büyük bir çene kemiği oldukça etkili bir saplama aleti olabilir, hominidler bunu öteki hayvanları hatta belki de birbirlerini öldürmek için kullanabilirlerdi.

Bu kemik yığınının bir silah zulası olduğu fikri insanın avlanma yeteneğinin bir kanıtı sayıldı. Maymunsu atalarımız taş aletlerin icadından çok uzun zaman önce (leşini yedikleri ya da öldürdükleri hayvanlardan elde etmiş veya doğal çevrelerinde bulmuş olabilecekleri) bu kemikleri avlanmak için kullanıyorlardı. Dart bunun hominidlerin belirleyici özelliği olduğunu düşünüyordu ve ayrıca ona göre soy çizgimizin büyük maymunlardan ayrılmasının sebebi de buydu. Buna "katil maymun" teorisi adını veriyordu. Hominid atalarımızı Avcı İnsan olarak görüyor ve bu avlanma yeteneğinin bizi başka türlerden ayırdığına, özel kıldığına inanıyordu.

Avcı İnsan fikri bize ne kadar çekici gelirse gelsin, yine de bilginler doğanın bizi savanada yaşayan yırtıcı hayvanların kas gücü ve hızıyla rekabet etmeye zorladığı fikri üzerinde anlaşmaya varmıştır. En çağdaş arkeolog ve paleontologlar ilk insanın usta bir avcı olmadığına inanmaktadır. Gerçekçi olmak gerekirse, ilk insan su içen otobur hayvan sürülerine sessizce sokulan büyük kediler ve avcı köpekgillerle yarışabilecek kadar kuvvetli ve hızlı değildi. Fırlatmak için imal ettiğimiz taş parçaları, ne kadar ustaca yapılmış olurlarsa olsunlar, bir kılıç dişlinin gözünü kesinlikle korkutamazdı.

Et yiyiciler

Et, çekişmeli bir konudur. Avcı İnsan, "katil maymun" kuşkusuz şevkli bir etobur olmalıydı ve muhtemelen kendisi ve ailesine sürekli olarak taze et temin etmesine yetecek miktarda av yakalaması için gerekli olan becerilere sahipti.

Peki ya toplayıcılık? Geçmişte bazı kişiler çok eski atalarımızın vejetaryen oldukları düşüncesine dayanarak vejetaryenliği savunmuşlardı. Eğer atalarımızın besinleri yüz binlerce yıl boyunca sadece sebze, meyve ve bakliyattan oluşsaydı, biz de bu besinleri tercih eder ve kesinlikle çok daha sağlıklı kişiler olurduk. Bu düşünme biçiminin bazı aşırılık yanlısı savunucuları, eğer *Australopithecus* sadece meyveyle beslenebil-

diyse bizim de aynı şeyi yapabileceğimiz sonucuna varmışlardır.

Beş altı milyon yıl önce meyve ve sebzelerin besinlerimizin büyük kısmını oluşturuyor olması mümkündür. Ancak, ortaya çıkarılan fosiller daha sonra etobur olduğumuza ilişkin ikna edici ipuçları içermektedir. Tabii bu fosiller hayvanları bizim öldürdüğümüzü kanıtlamamaktadır. Yongalar ve el baltaları pekâlâ kasaplık işleri için kullanılmış olabilir, ama onlar da bizim kendi avlarımızı yakaladığımızı ve öldürdüğümüzü kanıtlamazlar. Atalarımız bir aslan tarafından öldürülmüş ve yarısı yenmiş bir hayvana (örneğin bir geyik ya da ceylana) rastlayan ve taş aletlerle leşin başına üşüşüp kemiklerin üzerinde kalmış artık etleri sıyıran leş yiyiciler de olabilir. Bu kesinlikle Avcı İnsanınki gibi romantik çekiciliğe sahip bir yaşam tarzı değildir, ama daha pratik ve akla yakın görünmektedir.

Nereden buluyor olurlarsa olsunlar, atalarımızın et yediğini neredeyse kesin olarak biliyoruz. Kazı ve araştırmalarda üzerinde keskin taş aletlerle yapıldığı anlaşılan kesik izleri olan fosilleşmiş hayvan kemiklerinin yanında Hominid kalıntıları bulunmuştur. Bazı iri kemikler belki de içlerindeki tatlı iliğe ulaşmak amacıyla taş parçalarıyla kırılmış ve ezilmiştir. Ve bu çok eski izler mikroskopla incelendiği zaman, altlarında iri yırtıcı hayvanların dişlerinin neden olduğu izler bulunduğu anlaşılmaktadır. Başka deyişle, iri kediler ve öteki yırtıcılar av hayvanlarını öldürüyor, bizse olay yerine gelip kalan leşi yiyorduk.

Daha yakın zamanda yaşamış hominidlere ait kemikler de etobur bir beslenme rejiminin varlığına kanıt oluşturmaktadır. Bu yakınlarda Oxford Üniversitesi tarafından yönetilen bir araştırma aşağı yukarı 30.000 yıl öncesine tarihlenen çene kemiği örneklerini analiz etme işine girişmiştir. Araştırmacılar aynı dönemde yaşamış kurt, mamut ve mağara ayısı gibi başka hayvanların kemik bileşimine de bakmışlardır. Kemik-

lerde bulunan kararlı karbon ve nitrojen izotopları arasındaki farklılıkları (bunlara bireysel imzalar da diyebiliriz) ölçmüşlerdir. Ağaç gövdesindeki halkalar gibi, kemiklerimiz de yediğimiz farklı yiyeceklerin imzalarını taşır. Araştırmacıların ulaştığı sonuçlar çok şaşırtıcı olmuştur: Bu insanların besinleri büyük ölçüde etten oluşuyordu ve üstelik karşılaştırıldıkları etobur yırtıcılar kadar çok et yiyorlardı. Avcı İnsan teorisi belki de pek o kadar yanlış değildi. Ana besini et olan bir beslenme rejimi leş yiyicilikle sürdürülebilir miydi? Yoksa leş yiyiciliğin sürdürülmesi yalnızca ana besini bitki olan bir beslenme rejimiyle mi mümkün olabilirdi?

Bu soruların yanıtı her ne olursa olsun, ilk insanların kesinlikle vejetaryen olmadığını biliyoruz. *Homo erectus* Afrika'dan çıkıp Avrupa ve Asya'ya giderken iklim sadece bitkilerden oluşan bir beslenme rejimini neredeyse olanaksız kılmış olmalıydı. Daha soğuk Buz Çağı ikliminin egemen olduğu kuzeyde, özellikle kışın pek az bitki yetişiyordu. Kutup iklimi koşullarında yaşayan günümüz toplumları muazzam miktarda et tüketmektedirler. Örneğin, Eskimo halkının beslenme rejiminde etin tüm yiyecekler içindeki oranı yüzde 90'a dek çıkabilmektedir.

Yiyecekteki tehlike

Kavurucu Afrika sıcağında et yediğinizi düşünün; eti avlanarak ya da leş bularak temin etmiş olmanızın bir önemi yok. *Australopithecus* atalarımız belki de kendilerine üç ayaklı at bifteği ve antilop dilinden oluşan leziz bir akşam yemeği hazırlıyorlardı, ama bunun riskleri vardı. Et, tehlikeli patojen ve parazitler taşır. Hatta bu mönüye eklenecek hominid usulü salata bile felakete yol açabilir. Bitkiler zehirlerle doludur. Örneğin, Brüksel lahanası alliliyotioksiyanat adlı bir kimyasal içerir. Bu, tadı pek çok insana, özellikle de çocuklara çok acı gelen az zehirli bir maddedir. Karabiber kanserojen bir madde olan sarol içerir (ama eser miktarda içerir, yani çorba-

ya ekmeye devam edebilirsiniz). Muskat öylesine zehirli maddeler içerir ki, üç tane yerseniz ölebilirsiniz.

Tıpkı bitkilerin hayvanlara yem olmaktan korunmak için zehirler üretecek şekilde evrim geçirmiş olmaları gibi, biz de evrim yoluyla hayvanlardan sakınma yöntemleri geliştirdik. Kötü kokular ve tatlar çoğunlukla zararlı bileşiklerin varlığına işaret eder. Eğer elimizde olmadan zehirli bir şey yersek, ikinci savunma hattımız devreye girer: Öğürür, kusar, ishal oluruz. Eğer gebe bir kadınsanız, atalarımızın yiyeceklerle ilgili hayatta kalmak için geliştirdikleri becerilerinden bazılarını bizzat kullanmışsınızdır. Gebelikte sabah bulantısının gerçekten evrimsel bir açıklaması var gibi görünmektedir.

Fetüsün başlıca organları gebeliğin başlangıcından sonra altı ila on dört hafta arasında gelişir. Aşağı yukarı aynı zaman zarfında annenin bağışıklık sistemi geçici olarak savunmasını zayıflatır ve fetüsün ana rahmine özgürce yerleşmesine izin verir. Sonuç olarak gebe kadınlar bu haftalar içerisinde bakteri ve virüsler için kolay hedef haline gelirler. Örneğin, taze et toksoplazma, yani bir tür parazit içerebilir. Normal koşullarda vücutlarımız bu tür patojenleri bir sorunla karşılaşmaksızın yok eder, ama bu mikroorganizmalar gebeliğin erken safhalarında annenin mikrop kapmasına, hatta düşük yapmasına sebep olabilirler. Anlaşılan, gelişmekte olan fetüsü tehlikeli zehirlere karşı korumak için binlerce kuşaktır evrim yoluyla bir strateji geliştirdik.

Gebe kadınlar sadece düzenli olarak mide bulantısı çekmekle kalmaz, aynı zamanda belli yiyeceklerden de tiksinirler. 16 ülkede 79.000 gebelik üzerinde yapılan bir araştırmada, kadınların yüzde 66'sı gebeliklerinin erken aşamalarında bir miktar mide bulantısı yaşadıklarını bildirmişlerdir ve ne ilginçtir ki bu kadınların yaklaşık üçte biri et, balık ve yumurta gibi hayvansal gıdalardan şiddetli şekilde tiksindiklerini belirtmişlerdir. İlk üç ay dolup fetüs kuvvetlendikten sonra yiyeceğin besin değeri yiyeceğin taşıdığı riske ağır basar ve

bulantı, tiksinme gibi tepkiler ortadan kaybolur. Bebek bekleyen anne için hiç de hoş olmayabilir, ama bu mekanizma, çok eski atalarımızın sağlıklı çocuklara sahip olmalarına çok yardımı dokunmuş olacak ki, gelecek kuşaklara iletilmiştir. Buzdolabı ve son kullanma tarihi çağında yaşasak bile muhtemelen vücudumuzun yüz binlerce yıl boyunca bilenmiş Taş Çağı'na ait hayatta kalma içgüdüleri eskiden olduğu kadar güçlü olacaktır.

Hayatta kalmak için mi yeriz, yoksa yemek için mi hayatta kalırız?

Ele aldıklarımız ister bir grup *Homo habilis* ister akşam yemeğine davet ettiğimiz konuklar olsun, insanın iyi beslenmesinin en güç yanı doğru besinleri doğru miktarlarda almak ve zehirli maddelerden kaçınmaktır. Bunlar beslenmeyle ilgili içgüdülerimizin arkasındaki itici güçlerdir. Ne yazık ki, artık yaşam tarzımız değişmiş, yiyecek temin etme yöntemlerimiz dönüşüme uğramıştır ve bir zamanlar hayatta kalmamıza yardım eden çok eski içgüdülerimiz bugün üzerimizde yıkıcı etkiler yapabilmektedirler.

McDonald's'ın yıllık cirosunun 30 milyon dolar olmasının ve Amerikalı çocukların yüzde 96'sının Papa ya da ABD Başkanını değil de Ronald McDonald'ı tanımasının iyi bir nedeni vardır: İnsanlar yağ ve şekere bayılırlar. Savanada yaşayan atalarımızın bulabileceği en kalorili yiyecekler en çok yağ ve şeker içeren yiyeceklerdi (sırasıyla, et ve olgun meyvelerdi). Et ve olgun meyveler temin edilmesi o kadar kolay olmayan yiyeceklerdi, bundan ötürü de atalarımızın canı bu yiyeceklerden ne kadar çok çekerse, bunları bulmak için o kadar çok çaba harcamak zorunda kalıyorlardı. Genetiği yağ ve şeker sevecek şekilde programlanmış olan ve bu isteklerini tatmin edebilen canlılar sonuç olarak daha güçlü, daha dayanıklı, daha doğurgan ve kıtlık zamanlarında devreye sokulabilecek daha büyük rezervlere sahip bireyler

oluyordu. Evrimsel açıdan oynanacak bir bahiste daha yüksek kazanma şansı vaat ediyorlardı.

Ama geriye dönüp bu hominidlerin yemesi gereken et miktarına şöyle bir bakalım; bu miktar bazı durumlarda besinlerinin tamamını oluşturuyordu. Çok fazla yağ yemekle ilişkilendirdiğimiz (kalp rahatsızlıkları, yüksek tansiyon, obezlik vs. gibi) hastalıklara yakalanmıyorlar mıydı? Eğer Alaskalı Nanamiutlar, Avustralya Yerlileri ya da Afrikalı !Kunglar gibi çağdaş avcı-toplayıcı halklara bakarsanız bu tür hastalıkların izini bile göremezsiniz. Daha da ilginç olan şudur ki, bu halklarda kan kolesterolü düzeyi geleneksel olarak düşüktür.

Savanada gezinen vahşi av hayvanlarının vücudundaki yağ oranı bizim yemek için beslediğimiz şişman çiftlik sığırlarının vücudundakinden çok daha azdır (yüzde 4'e yüzde 25-30). Bufalo ya da geyik etinin sığır ya da domuz etinden çok daha kuru ve sert olmasının sebebi budur. Ayrıca, vahşi av hayvanı etinin içerdiği yağlar içerisindeki çoklu doymamış yağ oranı evcil hayvan etinin içerdiği yağlardakine göre beş kat daha fazladır. Evcil sığırlarımız bize aynı zamanda süt, tereyağı ve peynir gibi yağ yönünden zengin süt ürünleri sağlamaktadır. McDonald's bizim içgüdüsel düşkünlüklerimize nişan almış ve hedefi on ikiden vurmuştur: "Cheeseburger", patates kızartması ve "milkshake"ten oluşan bir mönü bol miktarda enerji zengini yağ içerir. Bunun yanı sıra, bugün şeker özlemimizi gazoz, çikolata, şekerleme ve her türlü işlenmiş yiyeceğin içersine konan rafine şekerle gideriyoruz; oysa olgun meyvelerde bulunan fruktoz rafine şekerden çok daha sağlıklıdır.

Eğer günümüzde yaşayan bir !Kung ya da Nanaimut ile karşılaşırsanız onun zayıf, sağlıklı ve atletik yapılı biri olduğunu hemen fark edersiniz. Rastladığınız bu kişiyi sanayileşmiş bir ulusun kentlerinden birinde yaşayan insanlarla karşılaştırırsanız arada ne kadar büyük bir fark olduğunu görürsünüz. Özellikle batı ülkelerine özgü olan bir obezlik sorunu-

muz var ve hızlı yiyecek sanayisinin küreselleşmesiyle birlikte bu sorun gelişmekte olan ülkelerde de önemli ölçüde artıyor. ABD'de 58 milyon yetişkin fazla kiloludur! Bu neredeyse tüm yetişkin nüfusunun yarısı eder. Ve Amerikalıların dörtte biri ise klinik anlamda obezdir. Kalp ve damar hastalıklarının yüzde 70'inin fazla kilolu ve obez olmakla ilişkili olduğunu biliyoruz. Yiyecek düşkünlüğü bir hayatta kalma içgüdüsü olmaktan çıkmış, kendi kendisine zarar veren, çok tehlikeli bir yırtıcıya dönüşmüştür.

Buna rağmen, diyet yapmak pek çok kişiye olanaksız görünmektedir. Çok sayıda farklı araştırma aynı sonuca ulaşmıştır: Diyet yapan kişilerin yüzde 95'i ya hiç kilo verememiş ya da verdikleri kiloları sonra geri almışlardır. Ve insanların bunun için sürekli çaba harcadığını biliyoruz: Amerikalılar her yıl McDonald's'ın cirosu kadar büyük bir meblağı fazla kilolarından kurtulmak için harcamaktadırlar.

Gerçek şudur ki, sadece kalori alımını azaltarak fazla kilolarınızdan kurtulamazsınız. Neden mi? Yine o çok eski atalarımıza bakalım. İnsan vücudu kıtlık zamanlarında hayatta kalmak için tasarlanmıştır. Savana yaşamının ayırt edici niteliği pek çok açıdan, özellikle de yiyecekler bakımından belirsizliklerle dolu olmasıdır. Vücut, açlık dönemlerinde kilosunu vahşice savunmak zorundadır; bu bugün insanların diyet yapma deneyimlerinde yansımasını bulan bir olgudur. Tükettiğiniz yiyecek miktarını azaltmaya başlarsanız, vücudunuz bunu çok eskiden savanada yaşanan açlık dönemlerinden birinin yine geldiği şeklinde yorumlar ve derhal metabolizmanızı yavaşlatır. Haftada 450 gram vermeniz bile bu tepkiyi tetikler. Başka deyişle, kilo almamak için ne kadar az yerseniz yiyin, o yediğinizden biraz daha fazla yemeye başlarsanız kilo alırsınız.

1'den 10'a kadar derecelendirilmiş bir "fiziksel etkinlik" cetveli düşünün. 1. derecede Homer Simpson, 10. derecedeyse her gün birkaç saat egzersiz yapan profesyonel bir

sporcu olsun. Etkinlik derecesi 4 ya da 5'in üstünde olan kişiler için, alınan besin miktarıyla etkinlik düzeyi arasında doğrudan bir ilişki mevcuttur. Bu kişiler ne kadar aktif olurlarsa, o kadar çok yerler; ama cetvelin daha üst derecelerine çıktıkça ortalama kiloları aynı kalmaya başlar. Vücutları onlara artan egzersiz yoğunluğunu telafi etmeleri için daha çok yemelerini söyler ve bu ek enerjiyi yaktıkları için kilo da almazlar. Ancak, etkinlik cetvelinde 4. derecenin altında yer alan ve hayatını daha çok oturarak geçiren bizlerin durumunda bu ilişki geçerliliğini yitirir. Aslında bizim de ilk insanlar gibi 4 ve üzerindeki derecelerde bulunmamız gereklidir. Muhtemelen savanada yaşamında oturup antilop sürüleri ya da yumru köklü bitkiler hakkında tartışacak zaman pek yoktu. Yapılacak önemli işler vardı: Su bulmak, kök toplamak, el baltaları ve yongalar yapmak, bebeklere bakmak gerekiyordu. Leş yiyicilik saatlerce yürümeyi, avcılıksa canlı avın peşinden koşmayı gerektiriyordu. Genellikle koşullar alınan tüm kalorilerin yakılmasını icap ettiriyordu. Metabolizma hızını artırmanın besin alımını azaltmaktan daha iyi bir zayıflama yöntemi olmasının sebebi bugün bile işte budur.

Modern insan oluyoruz

Kalori zengini yiyeceklere düşkünlüğümüz bugün başımıza dert açmasına rağmen, üç milyon yıl önce bunun beklenmedik ve şaşırtıcı bir sonucu da ortaya çıkmıştı. Et, beynin boyutlarının muazzam ölçüde büyümesini ve bugünkü ölçülerine ulaşmasını sağlayan pek çok gıda maddesi ve kalori içeriyordu.

Beynimiz vücut ağırlığımızın sadece yüzde ikisini oluşturmasına karşın, vücudumuzun kullandığı enerjinin beşte birini tüketmektedir. Enerji bakımından işletmesi oldukça pahalı bir organdır. Vücuda 15 wattlık bir ampulün yaktığı enerji kadar büyük bir maliyeti vardır. Aslında insanlar olağanüstü

derecede güçlü süper bilgisayarlar kullanırken, hayvanlar işlerini cep tipi hesap makineleriyle görüyormuş gibidir.

Bir inek ya da tavşan gibi çok miktarda bitki yiyebilmek için çok uzun bağırsaklar gerekir ve bu hiç de verimli bir şey değildir. Yeni, daha büyük ve daha aç bir beyni ağırlayabilmek için sindirim sistemimizin kısaldığı ve daha az enerji talep eder hale geldiği düşünülmektedir. Bu sadece atalarımızın ette bulunan daha kaliteli protein ve yağ ile beslenebilmesi sayesinde mümkün olmuştur. Bir buçuk milyon yıl önce ateşten yararlanmayı başardıktan sonra yemek pişirmeyi öğrendik ve bu da vücudumuzun et ve bazı bitkileri sindirmesini kolaylaştırdı. Demek ki, ete olan düşkünlüğümüz bağırsaklarımızın kısalmasına ve beynimizin büyümesine neden oldu ve bir devrimi tetikledi. Bu devrim, sonraki bölümde araştıracağımız fenomen olan akıllı hominidlerin yükselişiydi.

Bölüm 2

Büyüyen Beyin

Narin çocuk

Emekli bir paleontolog olan Dr. Andre Keyser 1996 yılında bazı Fransız çalışma arkadaşlarıyla birlikte Güney Afrika'nın Johannesburg kentine 60 kilometre uzaklıktaki Drimolen mağaralarının zemin tortularında kazı yapıyordu. Kıymetli fosiller arayıp bulmak için sabırlı ve aşırı derecede hassas olmak gerekiyordu. Keyser, "Küçük bir malayla toprağı eşerken neler hissettiğimi bilemezsiniz," diyordu. "Korkuyorum, çünkü narin kemiklere zarar vermek an meselesi oluyor." Büyük bir titizlikle çalışan Keyser ve ekibi ansızın müthiş bir keşif yaptı. Toprağı kazarak bir mağaranın zemininin 4,5 metre altına dek indiklerinde, iki milyon yıldır çamurun içinde yatan insan kalıntılarına rastladılar. Çamurun içinden büyük bir özenle iki kafatası çıkarıldı. Kafatası kemikleri oldukça ince ve kırılgandı. Binlerce yıl boyunca çevresel koşulların neden olduğu yıkıcı etkileri göz önünde bulunduracak olursanız, böylesine narin hominid kemiklerinin hiç bozulmadan günümüze ulaşması dikkate değer ve ender rastlanan bir olaydı. Ama bu kafataslarının asıl ilgi çekici yanı bebek hominidlere ait olmalarıydı.

Daha önce kimse yaşça bu kadar küçük ilk insan kalıntıları keşfetmemişti. Çocuklardan biri, öldüğünde üç yaşındaydı ve doğrudan atalarımız olan *Homo* soyunun ilk üyelerinden

biriydi. İkincisi on aylık bir bebekti ve *Australopithecus robustus* türünün bir üyesiydi. Küçük beyinli, tıknaz ve vejetaryen olan bu tür bir milyon yıl önce yok olmuştu. Benim açımdan bu kafataslarının en dikkate değer yanı üç yaşındaki çocuğun kafasının yaklaşık greyfurt büyüklüğünde olmasıdır. Dr. Keyser bu kafatasının modern insan fetüsünün kafatasıyla aynı büyüklükte olduğunu söylemektedir.

Bu iki kafatasının mağarada birbirine yakın bulunmuş olması, çocukların aynı çağda yaşamış oldukları anlamına gelmez. Yaşadıkları dönemler arasında rahatlıkla 10.000 yıllık bir fark olabilir. Tarihleme işlemi ancak böylesine kaba tahminler yapılmasına olanak vermektedir. Ölüleri farklı zamanlarda aynı terk edilmiş mağaranın zemininde farklı katmanlara gömülmüş ve iki milyon yıl içerisinde çamur katmanlarının çökelmesi sonucu aynı seviyeye inmiş olabilir.

Bu iki çocuğun ölmesine ne sebep olmuştur? Açlıktan mı, soğuktan mı, yoksa korkunç bir hastalıktan mı hayatlarını yitirmişlerdir? Belki de cesetleri leş yiyiciler tarafından mağaraya taşınmış ve kemirilmiştir. Keyser onların bu mağaraya yırtıcı kediler tarafından sürüklendiğini düşünmektedir.

İlk insan çocuğunun diş çıkarmakta olduğunu biliyoruz. Altçenesinde iki tane süt dişi ve çıkmakta olan bir tane kalıcı azı dişi vardı. Bu çocukların beslenme, barınma, ısınma ve yırtıcılardan korunma açısından tamamen annelerine bağımlı olduklarından emin olabiliriz. Tıpkı modern insan bebekleri gibi bebek hominidler de doğumdan sonra aylar boyunca tamamen aciz ve savunmasızdılar.

Bir an için şempanze bebeğine bakalım. Şempanze bebeği anne karnında 230 ila 240 gün, yani insan bebeğinden biraz daha kısa süre kalır. Şempanze bebeği doğumdan hemen sonra görece savunmasız durumdaysa da, içgüdüleri sayesinde 24 saat içinde aktif şekilde emekler, iki gün sonra da meme emmek için annesinin üzerine tırmanır ve ona sıkıca asılarak annesinin kendisini tutmasına hiç lüzum bırakmadan kendini ta-

şıtır. Anne karnında kalma süresi biraz daha uzun olan insan bebeğinin şempanze bebeği kadar kuvvetli olabilmesi ve kendini kontrol edebilmesi için aradan 9-10 ay geçmesi gerekir. Aslında, kendi haline bırakılan yeni doğmuş bir bebek muhtemelen 48 saatten fazla hayatta kalamaz. İnsan bebeğinin görme yeteneği çok zayıftır; bulanık bir dünya görür, ayrıntıları seçemez. Bebekler hiç gelişmemiş motor becerilere sahiptir; bir nesneyi ancak kavrayabilir, annelerin meme ucunu zar zor arayıp bulabilirler ve çiçeği burnunda anne babaların çabucak öğrendiği gibi, ağlama konusunda çok hünerlidirler, ama tabii belirgin yetenekleri aşağı yukarı bu kadarla sınırlıdır. İnsan bebeğinin ilk bir yıl içinde kaydedeceği gelişmelerin neredeyse hepsini (zekâ, motor beceri ve görme alanlarındaki ilerlemeleri) şempanze bebeği ana rahmindeyken kaydeder. Biz insanlar prematüre doğarız. Eğer dünyaya bir şempanze bebeği kadar gelişmiş halde gelecek olsak, gebelik 18 ay sürerdi. Alçakgönüllü kuzenlerimizle karşılaştırıldığında, biz dünyaya geldiğimizde daha embriyo sayılırız!

İnsan bireyinin gelişiminin büyük kısmı doğumdan sonra gerçekleştiği için, bebek birkaç yıl boyunca tamamen anne babasına bağımlı olur. Yetişkinler bebeklerini korumak ve yetiştirmek için çok fazla zaman ve enerji harcarlar. İnsanların, bebeklerinin bu denli aciz ve savunmasız doğmasıyla sonuçlanacak şekilde evrimleşmesinin gerçekten iyi nedenleri olmalıdır. Bebeklerin bu kadar uzun zaman boyunca tüm gereksinimleri için başkalarına bağımlı olmasının yarattığı riskleri kabul edilebilir kılan etmen nedir? Ben sizin yerinizde olsam, daha büyük ve daha iyi bir insan beyninden başka etmen aramazdım.

Daha büyük beyinler, daha büyük kafalar

Bebeklikten yetişkinliğe dek insan beyninin büyüklüğü dört katına çıkar. Daha büyük beyinlere sahip olacak şekilde evrimleşmelerinin hayatta kalma mücadelelerinde atalarımızı

daha başarılı kıldığını biliyoruz; ama bu büyümenin önünde çok ciddi bir sınırlayıcı vardı: dişi pelvisinin boyutu. Baş belli bir ölçüden daha fazla büyüdüğü takdirde doğum kanalına sığmıyordu. Pelvis doğum sırasında bir miktar esneyebilir ve bebeğin başı da zarar görmeksizin bir miktar sıkışabilir, ama eğer baş doğum kanalından çok daha büyük olursa ortaya korkunç sonuçlar çıkacaktır. Bebek ya hiç doğmayacak ya da yumuşak kafatasının çok sıkışarak deforme olmasından ötürü hasarlı bir beyinle doğacaktır. Bir teoriye göre, iki ayak üstünde yürümek pelvisin boyutunu sınırlamıştır. Pelvisin yapısı dik duruşumuz açısından çok önemlidir. Eğer pelvis çok daha büyük olsaydı, omurgamızı gerektiği gibi destekleyemezdi. Başka deyişle, eğer bebekler daha büyük beyinler ve dolayısıyla başlarla doğsaydı, insan dişisinin pelvisi öyle büyük olurdu ki, iki ayak üstünde yürüme yeteneği çok sınırlı kalır, dört ayak üstünde yürümesi daha anlamlı olurdu.

Her annenin bildiği gibi, pelvisin boyutları sınırlarına dayanmıştır. Pelvisin boyutları son üç-dört milyon yıl içerisinde genişlemiş olmasına rağmen, kadınlar yine de acı çekerek doğum yapmak zorundadır. Başka hiçbir türün dişisi doğum sırasında insan dişisinin çektiği kadar büyük bir acı çekmez. *Cennetin Ejderleri* adlı kitabında Carl Sagan zekânın evrimiyle doğum sancısı arasındaki bağlantıdan Yaratılış Kitabı'nda üstü kapalı şekilde söz edildiğine işaret eder. Tanrı, Havva'ya bilgi ağacının meyvesini yemenin cezası olarak, "Acı çekerek çocuk doğuracaksın," der. Bilgi daha büyük bir beyin ve büyük beyin de (en azından annelere) acı getirir.

Bu nedenle, yetişkinlik döneminde ulaşacağı boyutların sadece dörtte birine sahip olan bir beyinle donatılmış prematüre bebek olarak doğmanın tehlikeli yönleri ile iskeletin iki ayak üstünde yürümeyi desteklemesinin gerekli oluşu arasında paradoksal bir gerilim bulunmaktadır. Farklı türden evrimsel baskıların ne kadar güçlü ve milyonlarca yıllık ho-

minid tarihinde ne kadar geçerli olduklarını kesinlikle doğru ölçemeyiz. Sadece, enformasyona dayalı tahminler yapabiliriz. İki ayak üstünde yürümek gerçekten o kadar önemli miydi? Bebeklerimize bakmak için büyük miktarda enerji harcamamız beyinlerimizin daha da büyük olmamasının önemli nedenlerinden biri olabilir mi? Bilmeceyi çözmek için çok çeşitli yaklaşımlar ortaya konabilir. Belki de gebelik çok uzun sürse kadınlar yırtıcı hayvanların saldırılarına daha kolay hedef olabilecek ve aileleri ya da grupları onlara bakmasa gebe kadınlar açlıktan ölme tehlikesiyle karşı karşıya kalabileceklerdi. Belki de daha büyük (yani bilişsel yetenekleri, bellek kapasitesi ve sosyal becerileri daha fazla olan) bir beyne öyle çok ihtiyaç vardı ki, böyle bir beyne sahip olmanın bedeli her ne olursa olsun ödenecekti.

Bebek içgüdüleri

Yeni doğmuş bir bebek (yüz binlerce değilse de on binlerce yıl hiç değişmeden kalan bir genetik program olan) insan içgüdüsünün bizi dünyayı keşfetmeye nasıl ittiğini, nesneleri ve bunlarla ilişkisi olan insanları nasıl anlamlandırmaya çalıştığımızı, ebeveynlerimizle nasıl ilişki kurduğumuzu ve en önemlisi de hayatta kalmayı nasıl başardığımızı gösterebilir. Genetik mirasımızın tamamen hayatta kalma mücadelesiyle ilgili olduğu gerçeğini gözden kaçırmamalıyız. Şunu unutmamalıyız ki, hayatta kalmak yetişkin bir avcı için ne kadar önemliyse yeni doğmuş bir bebek için de o kadar önemlidir.

Gördüğümüz gibi, vücutlarına oranla son derece büyük beyinlerle doğmalarına rağmen, bebeklerimiz aslında oldukça az gelişmiş ve acizdirler. Güçlü içgüdüler devreye girmeli ve yeni doğmuş bebeğin ebeveynlerini kendisini beslemeye, giydirmeye ve çapulcu hayvanlar ile kötü akrabalardan korumaya ikna etmesini sağlamalıdır. Fiziksel bakımdan aciz durumdaki bu küçük sevimli yaratıklar alarmlar, işaretler, ko-

kular ve başka hileler sayesinde, beslenmelerini ve bakılmalarını sağlayan karmaşık bir sisteme sahiptirler.

Bebeğin yaşamının ilk anından itibaren hastane koridorlarında içgüdünün yankıları duyulur; bebeğin ağlaması, anneye hemen bebeğiyle ilgilenmesini söyleyen çok önemli bir işarettir, bir tür imdat işaretidir. Ağlamak, yeni doğmuş bebeğin cephaneliğindeki ilk savunma silahıdır. Bu silah dikkat çekmekte nadiren başarısız olur. Üşüdüğü, rahatsız olduğu, acı çektiği ya da acıktığı zaman bebeğin ilk verdiği tepkidir. Çocuk bezinin değiştirilmesi gerekiyorsa ya da beslenme zamanı geldiyse, ağlama, yetişkinleri çocukla ilgilenmeleri için uyaracaktır. Bebekler belki de yiyecek toplamak için kamptan biraz uzaklaşan yetişkinlere seslerini duyurabilmek için, vücut ölçüleriyle hiç orantılı olmayan çok yüksek bir sesle ağlarlar. Ağlarken çıkardıkları ses ile vücut ölçüleri arasındaki oran hiç değişmese, büyüdüklerinde çıkaracakları ağlama sesi havalı matkap sesi kadar yüksek olurdu! Ve karşılığında, annenin içgüdülerinin de bebeğin ağlamasını neredeyse dayanılmaz kılan bir yönü vardır.

Anne ya da babaları uyarmaya yarayan işitsel alarmlar sadece insan bebeklerine özgü değildir. Pek çok tür benzer stratejiler kullanır, ama içlerinde en gürültücüsü kuşlardır. Yuvadaki yavru kuşlar da göreli olarak savunmasız ve anne babaları tarafından beslenmeye muhtaçtırlar. Uçmaya başlayana ve gökyüzünde süzülüp kendi başlarının çaresine bakmaya hazır hale gelene dek cik cik ötecek ve ağızlarına yemek konmasını bekleyeceklerdir.

Bebekler küçük, bilinçsiz, bencil, harika yaratıklardır ve ebeveynlerinin onlara sevgiyle yaklaşmasını sağlamak için kullandıkları duygusal manipülasyon teknikleri yüz binlerce yıllık evrim süreci içerisinde gelişmiş ve incelik kazanmıştır.

Feromon babaları

Tarihe karışmış ya da bugün varlığını sürdürmekte olan bildiğimiz tüm kültürlerde bebeğin büyütülmesinde anne en bü-

yük rolü üstlenir. Emzirme işin en önemli kısmıdır. Bebeğin annenin sütünü emmesi aralarındaki ilişkinin gelişmesi için çok uygun bir fırsattır. Yine de bebek annenin göğsünün her zaman göreve hazır ve nazır olmasını sağlamaya öncelik verir.

Ama bebeğin sıcak tutulması, beslenmesi ve mutlu olmasında babalar da rol oynarlar. Bir sonraki bölümde göreceğimiz gibi, kocalarının görev başından ayrılmamasını sağlamak için kadınlar tarafından kullanılan teknikler vardır. Ne de olsa, tarihin de gayet güzel tanıklık ettiği gibi, özellikle kadınların kucağında bebeği varsa ve bu yüzden saldırı ya da açlık gibi tehlikelere daha açık durumdaysa, erkeklerin kendi aileleri ya da gruplarına başarılı şekilde yiyecek temini ve güvenlik hizmeti sağladığına hiç kuşku yoktur. Ama anlaşılmaktadır ki, erkeklerin dizginlerini sıkı tutmaya yarayan denenmiş ve sınanmış teknikleri bilenler sadece anneler değildir. İsveç'te yapılan yeni bir araştırma, yeni doğmuş bebeklerin babalarının dikkatini çekmek için daha kurnazca bir teknik geliştirmiş olduklarını göstermektedir: koku.

Araştırmada daha birkaç haftalık olan bir grup yeni doğmuş bebek ve iki ila dört yaşları arasındaki çocuklar bir araya getirilmiştir. Deneyciler her bir bebeği ve çocuğu kokusuz sabunlarla yıkamış, sonra üstlerine düz beyaz tişörtler giydirmiştir. Üzerlerine iyice ter kokusu sinmesi için tişörtler birkaç gün boyunca bebeklerin ve çocukların üstünde tutulmuştur. Bundan sonra bebekler ve çocuklar görevlerinden azat edilmiştir. Tişörtler bazıları anne baba olan bazıları olmayan yetişkin kadın ve erkekler tarafından koklanmak üzere laboratuvara götürülmüştür. Her yetişkin, hiçbirisinin üzerinde işaret bulunmayan tişörtleri bebek tişörtü, çocuk tişörtü ve kontrol numunesi olan hiç giyilmemiş tişörtten oluşan üçlü gruplar halinde koklamıştır. Sonra her bir yetişkine hangi tişörtün kokusunu tercih ettikleri sorulmuştur. Sonuçlar şaşırtıcı olmuştur. Kadınlar bebek ile çocuk tişörtlerini birbirinden ayırt edememiştir. Ve aslında, kadınların çoğu, hiç

giyilmemiş olan kontrol numunesinin kokusunu tercih ettiklerini söylemiştir. Ancak erkekler, özellikle de baba olanlar, çarpıcı şekilde bebek tişörtlerini tercih etmişlerdir.

Kokular inanılmaz derecede güçlü zihinsel uyarıcılar olabilirler. Çocukluğumuzdan tanıdığımız bir şeyi koklayınca aniden aklımıza anıların üşüşmesi birçoğumuzun yaşadığı bir deneyimdir. Beynimiz kokuları değerlendirme ustalığının büyük kısmını yitirmiş olabilir ve kendimizi birçok memeliyle karşılaştıracak olursak koku alma işinde amatör olduğumuzu söyleyebiliriz, ama yine de havadaki koku yapıcı birtakım kimyasalları bilerek ya da bilmeyerek seçip tanıyabiliriz.

Görünen odur ki, bebekler bu yeteneğimizden tam olarak faydalandıkları bir stratejiye sahiptirler. Araştırmacılar yeni doğmuş bebek tişörtü kokusunun kimyasal bileşimini analiz ettikten sonra, kokunun feromon içerdiği sonucuna varmışlardır. Feromonlar, kokusu normal yoldan, bilinçli olarak alınmayan kimyasallardır ve bilinçli olarak alınan kokuları beyne ileten koku alma duyusu sinirleri kanalıyla değil, burun deliklerini birbirinden ayıran perde üzerinde bulunan bazı özel sinirler aracılığıyla doğrudan beynin duygusal merkezlerine iletilmektedirler.

Bu "koku kapanı" babaların bir yere gitmemesini ve çocuğa yardım etmesini sağlamak için evrilmiş olabilir mi? Muhtemelen. Ama başka açıklamalar da olabilir. Bebekler şiddete ve fiziksel tehlikelere duyarlıdır. Aslında, savaş ya da kaç tepkisinin ortaya çıkışının ilk işaretlerini çok küçük bebeklerde görebiliriz. Buna "Moro" refleksi denir. Eğer bebek yüksek bir ses duyarsa, önce kollarını iki yana doğru açar, sonra kendini korumak istermişçesine birleştirir ve ardından sakinleşir. Bu içgüdü gelişerek birkaç hafta sonra "irkilme" tepkisine dönüşür: Bebek sanki büyük bir darbe almayı bekliyormuşçasına (muhtemelen oksijen akışını artırmak için) ağzını açar, başını öne eğer, omuzlarını ve kollarını aşağı sarkıtır.

Bebek feromonları bebeğin çevresinde bulunan yetişkinlerin yarattığı şiddet ve saldırganlığı durdurmak için kullanılıyor olabilir mi? Araştırmaya önderlik eden Karin Bengstson feromonların geleneksel olarak erkeklerin üstlendiği avcı ve savaşçı rolünden ileri gelen saldırganlığı önleyen sakinleştirici bir etkisi olduğuna inanmaktadır. Bebekler erkeklerin yarattığı saldırganlık ve şiddeti tehlikeli bulurlar; kucağa alınıp okşanmayı bağırış çağırışlara, birtakım nesnelerin havada uçuşmasına tercih ederler. Kim bilir, belki de bir gün bu özel bebek feromonları şiddete ve suç işlemeye yaktın saldırgan erkekleri sakinleştirecek yapay bir bebek kokusu yaratmak için kullanılabilir.

Bebekler ve yüzler

İnsan bebekleri bazı gereksinim ve istekleri olduğu konusunda çevrelerini uyarmak için sadece birtakım sesler çıkarmak ve kokular salgılamakla yetinmezler. Bebekler doğumdan kısa süre sonra yetişkinlerin yüz ifadelerini taklit etmeye başlarlar. Eğer bir yetişkin gülümserse, bebek de ona gülümsemeye başlar. Eğer yetişkin kaşlarını çatarsa, bebek de kaşlarını çatmaya çalışır. Bebeğin bu tepkileri (başkalarına olmasa da) ebeveynlere çok ilginç gelir. Aklıma gelmişken belirteyim; bunu Hammersmith'teki yeni doğan bebekler üzerinde denemiştim. *Zamane Çocuğu* adlı BBC programının yapımcılarından biri benden daha birkaç saat önce doğmuş olan bebekleri kucağıma alıp onlara yüzümü çarpıtarak bakmamı istedi. Bu sırada onlar da bebeğin benim yüz ifademe vereceği tepkileri filme alacaklardı. Fakat fena halde çuvalladım; başarısız olmamın sebebi belki de bıyığımdı. Ama yeni bir yetenek keşfettim. Kucağıma aldığım her bebek ben yüzümü çarpıtır çarpıtmaz uykuya dalıyordu. Anneleri bundan çok etkilendi, ama televizyoncular sabırsızlanmaya başladı. Bu yeteneği keşke yıllar önce, en büyük çocuğum Tanya huysuz bir bebekken keşfetmiş olsaydım...

Üzerlerinde deney yaptığım yeni doğmuş her bebekte işe yaramamış olsa da, hiç kuşku yok ki, bebekler bu içgüdüsel hileye başvurarak ebeveynleri üstünde olağanüstü derecede kuvvetli bir etki yapabilmektedirler. Bu etki, ebeveyn ve çocuk arasında güçlü duygusal bağların kurulduğu bağlanma sürecinde çok önemlidir. Bu sürecin temelinde bebeğin insan yüzünü tanıma yeteneği yatar.

Yeni doğan bebekler insan yüzüyle başka nesnelerden daha çok ilgilenirler ve iki göz, burun ve ağızdan oluşan temel düzene git gide artan bir ilgiyle kilitlenirler. Görme yeteneklerinin henüz ne kadar zayıf olduğu ve fiziksel çevreleri ile insanların dünyasını henüz ne denli az anladıkları göz önünde tutulacak olursa, böyle bir yeteneğin fazlasıyla dikkate değer olduğu söylenebilir. Ama yeni doğan bebeklerin yüzün ya da yüz ifadesinin anlamını ve önemini kavrayamadıkları neredeyse kesindir. Bebekler bu yetiyi aşağı yukarı altı aylık olduklarında kazanırlar. Yeni doğan bebekleri böyle tepkiler vermeye programlayan şey içgüdülerinden başkası değildir. Ebeveynleri böyle bir tepkiyle karşılaşmamaları halinde veremeyecekleri kadar büyük bir sevgi ve dikkatle bebeğe ilgi göstermeye ve korumaya iten de yine bebeğin bu içgüdüleridir. Kendi sevgimizi ve duygusal tepkimizi, sadece genetik bir talimatı yerine getirmekte olan bir bebeğin gülümseyen yüzüne yansıtırız.

Böyle şeyler söyleyerek çocuk ile ebeveyn arasındaki ilk anların büyülü romantizmine gölge düşürmüş gibi görünüyor olabiliriz, ama bağlanma süreci çok geçmeden bebeğin ebeveynlerini tanımaya ve onları yabancılardan ayırt etmeye başlamasına olanak verir. Bebekler kendilerine bakan, besleyen ve koruyan yetişkinlere daha büyük bir ilgiyle tepki vermeye başlarlar.

Uzun zamandır, farklı insan yüzlerini tanıma yeteneğinin insan olmanın özünü oluşturan öğelerden biri olduğuna inanılmaktadır. Beyinde bu işlevi kontrol etmek üzere evrilerek

uzmanlaşmış bir bölge bulunmaktadır. Bunu beyni belli biçimlerde hasar görmüş yetişkinler üzerinde yapılan araştırmalardan biliyoruz. Bazı beyin hasarları hastanın cansız nesneleri ya da hayvanları tanıma yeteneğine hiç zarar vermemekle birlikte onun insan yüzlerini tanımakta güçlük çekmesi sonucu doğurmaktadır. Beyninin farklı bir bölgesi hasar görmüş hastalarsa insanları tanıyabilmekte ama nesneleri tanıyamamaktadırlar ve bu da beynin her iki tanıma işleviyle ilgilenen ayrı bölgeleri olduğunu düşündürmektedir.

Aslında, yüzleri tanımaktan beynin hangi bölgesinin sorumlu olduğunu biliyoruz. Bu bölge tam sağ kulağınızın arkasında yer almaktadır. Ve eğer ender rastlanan bir rahatsızlık olan prosopagnoziye yakalanırsanız, beyninizin bu bölümü bu hastalıktan etkilenebilmektedir. Bu hastalık ailenizi ve dostlarınızı tanıma yeteneğinizi yok etmekte, sizi yeni tanıştığınız insanların yüzlerini anımsayamaz hale getirmektedir. Prosopagnoziye yakalanan insanlar ve yakınları yüz tanıma yeteneğinin günlük hayatta ne kadar önemli bir yeri olduğunu anlamakta ve buna şaşırmaktadırlar.

Cecilia Burman prosopagnozi hastası olan genç bir kadındır. Yüz-körü olmanın neye benzediğini, bu hastalığa yakalanmış bir kişinin nasıl da kolaylıkla yanlış anlaşılıp budalanın ya da delinin teki sanılabileceğini güzel sözlerle anlatmaktadır. Elbette, güçlük, pek çoğumuzun doğal saydığı sosyal etkinlikleri gerçekleştirmekte yatmaktadır. Bir kişinin yüzü bir prosopagnozi hastası için anlam taşımadığından dolayı, hastanın o kişiyi tanımasında o kişinin giysileri, sesi, saçı hatta elleri önem kazanabilmektedir. Burman yüz-körü olan kişilerin işte ya da okuldaki arkadaşlarını tanıyabilmeleri için onların hangi elbiseleri giydiğini akıllarında tuttuklarını söylemektedir. İnsanlarla selamlaşmak büyük sorun olmaktadır, çünkü eski bir arkadaşınızla ya da kısa süre önce tanıştığınız biriyle karşılaştığınızda birkaç saniye içinde selam vermezseniz onu büyük olasılık-

la sonsuza dek kaybedebilirsiniz. Sonuç olarak, yüz-körleri çoğunlukla daha önce hiç karşılaşmadıkları insanları tanıyormuş gibi yapmakta, isim telaffuz etmekten kaçınmakta ve karşılaştıkları insanlara son zamanlarda neler yaptıkları hakkında onların kim olduklarına dair ipucu elde etmelerini sağlayacak sorular sormaktadırlar. Cecilia Burman kendi ilginç İnternet sayfasında (www.prosopagnosia.com) içinde bulunduğu güç durumu bize taş parçalarının yardımıyla anlatmaya çalışmaktadır. Sayfasına birkaç taş fotoğrafı koymuş ve altlarına isimler (Fred, Daniel, Matilda) yazmıştır. Her bir taşın bireysel özelliklerinden yola çıkılarak nasıl tanınacağını anlatmaktadır. Bir taşın sağ tarafında çıkıntıya benzer bir şey vardır, bir tanesinin yüzeyi cilalanmış gibidir, ötekisinin ortasında bir çatlak vardır vs.

Yüz tanıma sosyal hayatımızın merkezinde yer alır. İnsan olmak başkalarıyla birlikte yaşamak ve onlarla ilişkiler kurmak anlamına gelir. Eğer çevrenizdeki insanları ve yakınlarınızı tanıyamazsanız, bu dünyaya açılan o eşsiz ve özel pencereden bakamaz, dışarıdaki güzel manzarayı göremezsiniz.* Pek çoğumuz, Tanrı'ya şükür, yüzlerce değilse de onlarca yüzü tanıyabiliriz. Aynı zamanda yüz ifadelerini, özellikle de bebeklerinkini yorumlamakta uzman sayılırız. Bu, bebeğin, yaşamının ilk bir ya da iki yılında özellikle daha az savunmasız olmasını sağlayan bir başka adaptasyon mekanizmasıdır. Yetişkinler bebeklerin mutlu, mahcup, korkmuş ya da acıkmış olup olmadıklarını anlayabilirler.

* Ne ilginçtir ki, testler, yabancılarla bir araya getirilen prosopagnozi hastalarının deri iletkenliğinde önemli bir değişim meydana geldiğini, ancak hastalar "tanıdıkları" insanlarla bir araya getirildiklerinde deri iletkenliğinde bir değişim ölçülemediğini göstermiştir. Bu tepki beynin bilinçdışı bir bölgesi olan limbik sistem tarafından kontrol edilmekte ve hastaların hangi yüzlerin yabancılara hangi yüzlerin dostlara ait olduğunu bilinçdışı olarak "bildiklerini" ama bu enformasyona ulaşamadıklarını akla getirmektedir.

Araştırma bunun tersinin doğru olduğunu da göstermiştir. Küçük bebekler bizim duygularımızı en az bizim onlarınkini okuduğumuz kadar iyi okuyabilmektedirler. Annenin (bir davetsiz misafirden, bir yırtıcı hayvandan veya aniden karşısına çıkan bir uçurumdan) korkması bebeğin dikkatini çekmektedir. Bebekler bir yetişkinin ses tonunu bile takip edebilmekte, ses tonundaki değişikliğin bir sorunun göstergesi olup olmadığını anlayabilmektedirler. Pek hoş olmayan bir deneyde, anneler bebeklerine bir yandan gülümserken, diğer yandan onlarla korkulu bir ses tonuyla konuşmuş ve tersini yapmıştır. Bebekler bu çelişkili işaretleri tanımıştır, çünkü zavallıcıkların kafası karışmış ve aşırı derecede heyecanlanmışlardır.

Eğlence zamanı

İnsan bebekleri yeni geldikleri dünyada kendilerine yardımcı olacak bir başka evrensel içgüdü geliştirmişlerdir. Çocukların hayal güçleri sayesinde buldukları oyunların ya da oyun evlerinin hayatta kalma mücadelesiyle ilgili olduğunu düşünmüyor olabilirsiniz, ama araştırmalar oyunun önemli amaçları olan, çok anlamlı ve derinlere kök salmış bir içgüdü olduğunu göstermektedir.

Hayvanlar dünyasına bir bakın; orada, oyunbazlığın gerçekten pek ender rastlanan bir özellik olduğunu göreceksiniz. Oyunbazlığa sadece memeliler arasında yaygın olarak rastlanır, ama saksağan ve karga gibi bazı zeki kuşların da zaman zaman oyun oynadığına tanık olunmaktadır. Oyun bazı hayvanlar için çok tehlikeli bile olabilir: Ölen yavru fok balıklarının yüzde 80'inin ölüm nedeni oyuna dalan küçük fokların yaklaşan yırtıcıları fark edememesidir. İnsan bebeklerine Barbie ya da Lego setlerinden bir zarar gelmese de, küçük çocukların enerjilerinin yaklaşık yüzde 15'ini oyun oynamaya ayırdıkları tahmin edilmektedir. Evrimsel bakımdan bu çok büyük bir maliyet demektir. Bu etkinliğin gerçekleştirilmesinin sadece eğlenmekten başka bir sebebi olmalıdır.

Avustralya'da yürütülen yeni bir araştırma beyin boyutları ve oyunbazlık arasında ilginç bir bağlantı ortaya çıkarmıştır. Araştırmacılar yunuslar, kemirgenler ve keseliler gibi 15 farklı memeli takımını karşılaştırmışlar ve beyinleri (belli vücut ölçülerine oranla) daha büyük olan hayvanların oyuna daha fazla zaman ayırdıklarını göstermişlerdir. Ve belli bir gruba, keselilere odaklandıklarında, vombatın, daha tembel ve daha küçük beyinli kuzeni koaladan daha oyunbaz olduğunu keşfetmişlerdir.

Oyun oynayan çocukları izlerken, onların çoğu zaman yetişkinler gibi davranma egzersizleri yaptıklarını görürüz. Bir yaşındaki çocuklar oyun oynarken empati göstermekte, üç yaşına gelen çocuklarsa yetişkin rollerini taklit ederek, oyuncak bebeklere, figürlere hatta bazen hayali kişilere birtakım inançlar, duygular ve eylemler yakıştırarak "yap inan oyunu" adı verilen oyunu aktif şekilde oynamaktadırlar. Bebeğin doğuştan sahip olduğu bu yetişkin dünyasındaki yaşamı "deneme" içgüdüsü önemli bir iletişim ve alıştırma aracıdır. Büyük beynin yaşamın bu ilk yıllarında gelişmesi zaman ve deneyim gerektirdiğinden, evrimin bulduğu çözümlerden biri, yetişkinlerin karmaşık dünyasında hayatta kalmaya kendimizi olabildiğince iyi hazırlayabilmemiz için, yaşama ilişkin duygu ve düşüncelerimizi oyun yoluyla biçimlendirmektir.

Öğrenmenin kökenleri

Yürümeye yeni başlamış çocuklar öğrenmek söz konusu olunca süngер gibidirler. İnsan beyni fiziksel dünya içerisinde dolaşmamız ve onu manipüle etmemiz için gerekli olan beceriler kadar başka insanlarla ilişki kurmamız ve onlarla iletişime geçmemiz için gerekli olan becerileri kazanmaya da çok yatkındır. Bebeklik ve çocukluk döneminde ortaya çıkan tüm bilişsel yetenekler (yüz tanıma, uzamsal farkındalık, bir dili konuşma ve anlama becerisi) az ya da çok bebeğin etkileşim kurduğu çevreye ve insanlara bağlıdır.

Bu becerileri şaşırtıcı biçimde kolay öğrenmemiz en ateşli şekilde savunulan evrimsel psikoloji teorilerden birinin ortaya atılmasına neden olmuştur. Bu teori bizim karmaşık psikolojik mekanizmalar ya da "modüller" içeren beyinlerle doğduğumuzu öne sürer. Başka deyişle, beyin İsviçre ordu çakısı gibidir: Her biri belli bir işi görmek üzere yapılmış aletler içerir, ama beynimiz atların toynaklarına batan taşları ayıklamaktan çok, dilbilgisinin temel ilkelerini anlamak ya da yılanlar ve örümceklerden korkmak için tasarlanmıştır. Bu teorinin destekçilerinden birisi, ünlü dil teorisyeni Noam Chomsky'dir. Chomsky hepimizin beynimizde dili öğrenmemize olanak veren genetik yapılara sahip olarak doğduğumuza ya da en azından hepimizin ana rahminde embriyodan bebeğe dönüşme sürecinde bu yapıları yaratacak bir genetik programa sahip olduğumuza inanmaktadır. Bütün dillerin doğuştan gelen bu psikolojik "modüle" ya da "Evrensel Dilbilgisine" sahip olduğunu (bütün dillerde cümlelerin kuruluş biçiminde bir benzerlik bulunduğunu) ileri sürmektedir.

Bebekler gerçekten de konuşma seslerinden hoşlanmaktadırlar. Yeni doğan bebekler konuşma seslerine, söz gelimi, zil sesinden daha çok ilgi göstermektedirler. Peki, ama yeni doğan bir bebeğin herhangi bir şeye ne kadar çok dikkat ettiğini nasıl anlayabiliriz? Ağlamak, meme emmek ve kaka yapmaktan başka bir şeyle uğraşmaya gerçekten vakitleri kalmakta mıdır? Bebeğin ne kadar kuvvetli meme emdiğini ölçmeye yarayan küçük bir alıcı içeren yapay bir meme ucu kullanılarak bir yanıta ulaşılabilir. Bir şeyin sesi ya da görüntüsü bebeği uyardığı zaman, emme kuvveti azalmakta ya da bebek emmeyi bırakmaktadır. Bu bize bebek beyninin gelişimi hakkında bir şeyler öğretebilecek ustaca hazırlanmış bir deneydir. Bebekler annelerinin sesine de dikkat etmektedirler; annelerinin karnındayken annelerinin sesinin özel tınısına ve tonuna alıştıklarına inanılmaktadır.

Finlilerin yaptığı yeni bir araştırma bebeklerin yeni sözcüklerin seslerini tanımayı öğrenmeye uyurken bile hazır olduklarını göstermiştir. 45 yeni doğmuş bebek üç gruba ayrılmıştır. İlk gruptaki bebeklerden her birine gece uyurken, anneleri tarafından telaffuz edilen alışılmış ünlü harf seslerinin kaydedildiği bir bant, ikinci gruba yine anneleri tarafından telaffuz edilen fakat pek alışılmamış ünlü harf sesleri içeren bir bant dinletilmiş, üçüncü gruba hiçbir şey dinletilmemiştir. Bebekler ertesi sabah teste tabi tutulmuş ve onlara yine aynı sesler dinletilmiştir. İlk gruptaki bebeklerde, alışılmış ünlü harflerden oluşan sesleri ikinci kez duyunca onları tanıdıklarını gösteren beyin dalgası etkinliği tespit edilmiştir.

Beyinde doğuştan gelen bir dil "modülü" olduğu fikrini destekleyen başka kanıtları ele alalım. Bir yaralanma sonucu beynin belli bölümlerinin hasar görmesi dil üzerinde çok belirgin ve tuhaf etkilere yol açabilir. Bu tür bir rahatsızlığı olan kişiler bazen doğru sözcükleri bulma yeteneğini kaybedebilir. En temel isim ve fiilleri kavramakta sürekli güçlük yaşayabilir, ama dil yapısını kavramakta en ufak bir güçlük çekmezler: "Bana şey, neydi onun adı... hatırlayamıyorum, şey lazım, hah bilet, ne için, şey için, adını unuttum." Belleklerinin öteki yönleri bu rahatsızlıktan etkilenmez. Beyinlerinin buna yakın bir bölgesi hasar gören kişilerse bu sorunun tam tersini yaşarlar. Sözcükleri hemen anımsar, ama onları gerektiği gibi bir araya getirmeyi başaramazlar: "Bilet tren istiyorum Edinburgh." Sözdizimi ve dilbilgisinde başarısızdırlar ve ancak en basit cümleleri kurabilirler.

Modül teorisine inanacak olursak, hepimiz Avustralya Yerlilerinden Amerikalılara dek tüm *Homo sapienslerde* bulunan pek çok insan içgüdüsü ve davranış biçimiyle donatılmış bulunmaktayız. Fetüsün ve daha sonra yeni doğan bebeğin gelişimi sırasında oluşturulan bu araçların temel biçimi herkes için aynıdır. Kültürel farklılıklara ya da içinde yetiştiğimiz çevreye bağlı değildir. Zamanlamada farklılıklar olabilir;

bebeğin çevreden ne kadar uyaran aldığına bağlı olarak, belli bilişsel yetenekler kendilerini daha önce ya da daha sonra gösterebilirler. Modüller hiç harekete geçmeseler de oradadırlar; onlar evrimsel tarihimizin dolaysız sonuçları, doğal seçilimin savana yaşamına bulduğu psikolojik çözümlerdir. Santa Barbara'daki California Üniversitesi'nden John Tooby ve Leda Cosmides modülleri belli kilitleri açmak için yapılmış anahtarlar olarak tanımlamaktadırlar.

Çözüm, çözülmesi hedeflenen adaptasyon sorunuyla çakışmalıdır. İyi bir örnek verelim: Yükseklik korkusu ile uçurumdan düşme tehlikesi birbirlerine kusursuz şekilde uymaktadır. Modül teorisi şunu öne sürmektedir: Zamanda yolculuk ederek geçmişe gitsek ve bir hominid bebeğini alıp bugüne dönsek, bu çocuk, beynindeki savana modülleri sayesinde kendi çocuklarımızla aynı dilsel, sosyal ve bilişsel becerileri kazanabilecektir.

Bununla birlikte, modül teorisi ateşli bir tartışma başlatmıştır. ABD'deki Stanford Üniversitesi'nden evrimci bilgin Paul Ehrlich evrimci psikologların yanıldığını, beynin böyle kesin ve ayrıntılı biçimde deşifre edilemeyecek kadar karmaşık bir yapı olduğunu düşünmektedir.

Beyinde 20 milyar sinir hücresi ve bu hücreler arasında hayal edemeyeceğimiz kadar çok sayıda bağlantı bulunmaktadır. Bu hücreler ve bağlantılar bizim sinir ağımızı oluştururlar. Beynin kum tanesi büyüklüğündeki bir parçasında bir milyar bağlantı olduğu tahmin edilmektedir. Ehrlich 30.000 genimizden her biri beynimizdeki bu sinir ağını oluşturmakla görevli olsa bile, her genin bir milyar bağlantı kurmak için gerekli olan bilgileri içermesi gerektiğine işaret etmektedir. Ancak, işlerin böyle yürümediğini düşünmek daha doğru olur, çünkü her bir gen bu kadar çok bilgi taşıyamaz. Ayrıca, genlerimiz bütün öteki karmaşık organlarımızın oluşturulması ve çalıştırılmasına katkı yapan büyük miktarda bilgiyi de taşımak zorundadır. Bütün genlerimiz beyni geliştirmekle

görevli olamazlar. Ehrlich bu "gen kıtlığının" bebeklerin böylesine aciz halde doğmalarının sebebi olduğuna inanmaktadır. Ehrlich'e göre, beynimiz çok esnek bir organdır ve insanlar, kültürler ve fiziksel dünyayla olan etkileşimlerimiz beynin "inşasının" temel öğelerinden biridir. Genlerimiz kılavuzluk yapar, başlıca talimatları verirler; genlerin görevinin bittiği yerde çevresel etmenler devreye girer ve fetüsün gelişim sürecinde ve doğum sonrasında beyinde bağlantıların oluşmasını sağlarlar.

Ehrlich insan beynini sakinleri tarafından zaman içerisinde yavaş yavaş inşa edilen, değiştirilen, yeniden döşenen, kısmen yıkılıp yeniden inşa edilen eski püskü, düzensiz bir eve benzetmektedir. Hiç kullanılmayan köşeleri, içindeki mekânların orantısızlığı ve kalitesiz sıvası onun tuhaflığının, esnekliğinin ve benzersizliğinin işaretleridir. Modül teorisiyse insan beynini daha çok, inşa edilmiş halde getirilip araziye oturtulan ileri teknoloji ürünü prefabrik yapılara benzetmektedir. Bu evlerin bahçesinde minyatür şatolar yoktur, pencere söveleri süslü değildir. Bu evler enerji verimliliği göz önünde tutularak, titizlikle tasarlanmıştır ve hepsi birbirinin aynıdır.

Bu iki insan beyni modeli içgüdülere bakışımızı çok etkilemektedir. Bizi asıl etkileyen şey çevre ve öğrenme süreciyse, o zaman belki de insansal niteliklerimiz tam olarak evrensel değildir; belki de bir Eskimo çocuğunun içgüdüleri bir İngiliz çocuğunun içgüdülerinden farklı gelişmektedir. Eğer modül teorisi doğru çıkarsa, o zaman hem Eskimo hem de İngiliz çocuğunda aynı *Homo sapiens* beyni olduğundan hiç kuşku duymayabiliriz.

Cepheler açılmış, siperler kazılmıştır; savaş çok uzun sürecek ve kanlı olacaktır. Modül teorisi evrimci psikolojinin merkezinde yer almaktadır. Eğer bu teoriye inanırsak, evrim sürecinin zihinsel takım çantamızdaki aletleri geliştirmekle sandığımızdan çok daha fazla uğraştığını kabul etmemiz ge-

rekecektir; evrim süreci görevini bitirdiğinde geriye sadece modüllerin doğru zamanda ve yerde çalıştırılması işi kalacaktır. Bu yaklaşım, beynimizin bir tür "bitmiş ürün" olduğunu düşündürmektedir. Ehrlich vb. gibi bilginler beyni böyle bir organ olarak kabul etmeye hazır değildir; zihinsel yapımızın biçimlenmesinde çevremizi saran dünyaya daha önemli bir rol biçmektedirler.

Büyüyen beyin

Ben bu noktada fizikçi ve filozof Emerson Pugh'a inanmadan edemiyorum. Pugh eğer insan beyni anlaşılabilecek kadar basit bir yapı olsaydı, bizim de onu anlayamayacak kadar basit canlılar olacağımızı öne sürmüştür. Ancak, hominid atalarımızla karşılaştırıldığında, modern *Homo sapiens*'in bilişsel beceri ve yetenekler bakımından şimdiye dek eşi benzeri görülmemiş bir zekâ seviyesine ve tabii ki beyin hacmine eriştiği evrensel olarak kabul edilmektedir. Ve bu da beyin söz konusu olduğunda tüm zamanların en çok tartışılan sorularından birini sormamıza neden olmuştur: Çok eski atalarımızın evrim yoluyla daha büyük beyinler geliştirmesini tetikleyen şey neydi?

Bu çok eski hominidlerin nasıl bir akla sahip oldukları konusu gizemini korumaktadır. Ara sıra şansımız yaver gidince nehir yatakları ile mağara zemin tortularının alt katmanlarında eski kafatasları buluyor olabiliriz, ama bu bulgular eski atalarımızın günlük yaşamları hakkında bize ne söyleyebilirler? Hominid kafataslarından azar azar bilgi toplamaya çalışan bu dertli araştırmacıların durumu tıpkı MRG ve PET gibi ileri görüntüleme tekniklerinin geliştirilmesinden önceki dönemde beynimizin nasıl çalıştığını anlamak için çırpınan modern tıp bilginlerinin vaziyetine benzemektedir; bu araştırmacıların elindeki kanıtlar o dönemin tıp bilginlerinin elindekinden de azdır. Ortada et yoktur, incelenecek beyin dokusu yoktur, sadece eski bir kemik muhafazayla yetinmek zo-

rundadırlar. Fosilleşmiş bir kafa kemiğine bakarak üç milyon yıllık bir hominidin beyninin nasıl işlediğini çözmek bir kompakt diskin plastik kutusuna bakarak bir senfoniyi yeniden bestelemeye benzer.

Bazı vakalarda, araştırmacılar beyin içindeki yapılar hakkında bazı temel bilgileri azar azar toplayabilmektedirler. Kafatasının iç yüzeyindeki izler ve yivler kan damarlarının izlediği yolları göstermelerinin yanı sıra primat beyninin farklı kısımlarının fiziksel oluşumu hakkında da bize fikir verirler. Örneğin, ilk insanlara ait birkaç kafatası, modern insan beyninde konuşma merkezi olan Broca Alanı adlı bir yapının izlerini taşımaktadır.

Fakat genellikle, sinir dokusunu saran gazlı bez benzeri kalın koruyucu örtü kafatasının iç yüzeyine beynin hiçbir ayrıntısının izinin çıkmasına olanak vermemektedir. Gerçek şu ki, hominid beyninin ne sinir sistemine nasıl bağlandığını ne de sinir donanımının nasıl olduğunu biliyoruz. Ve birkaç kafatasında Broca Alanı'nın izine rastlamış olmakla birlikte, bu alanın modern insan beynindekiyle aynı işlevi gördüğünden nasıl emin olabiliriz? Hominid beynini anlamak için harcadığımız tüm çabaların boşa gittiğini düşünebiliriz, ama bunalıma girip bu işten temelli vazgeçmeden önce, karanlıkta cılız bir umut ışığının parladığını da bilmeliyiz. Fosil kafatasları o kadar da işe yaramaz değildir, çünkü hominid beyin boyutlarının bile son derece aydınlatıcı bilgiler olduğu ortaya çıkmıştır.

Beynin kafatasının içine tam oturduğunu biliyoruz. Fosil kafataslarının iç kısmının modelini yapmak ve bu modellerden yola çıkarak beynin hacmini bulmak kolaydır. Bu modeller olağanüstü öyküler anlatır: İnsan beyninin boyutları üç katına çıkmıştır ve bu eşi görülmemiş, muazzam bir evrimsel sıçramadır. Zavallı yaşlı *Homo habilis* 0,5 litrelik bir beyinle yetinmek zorunda kalmış olabilir, ama iki milyon yıl sonra *Homo sapiens*'in ilk örnekleri ortaya çıkınca beynin hacmi 1,5

litreye dek yükselmiştir. Bu büyümenin altında yatan nedir? Beynin böyle olağanüstü biçimde büyümesi nasıl evrim geçireceğimizi de belirlemiştir; burası, beş milyon yıllık öykünün en önemli yeri, şempanze benzeri atalardan modern *Homo sapiens*'e evrilişimizin en kritik aşamasıdır.

Beyin ve vücut büyüklüğü

Hayvanlar krallığının büyük kısmında beyin büyüklüğü vücut büyüklüğüyle ilintilidir ve bunun iyi bir sebebi vardır: Organizma ne kadar büyük olursa, dolaşım ve sindirim sistemleri gibi en temel fizyolojik süreçleri kontrol etmek ve düzenlemek için bile o kadar büyük bir işlemci gücüne gereksinim vardır. Ayrıca motor becerilerin yerine getirilmesi için bir bilişsel kapasiteye ve içgüdüsel davranışların çiftleşme ya da beslenmeye kılavuzluk etmesini sağlamak için bir programlama yeteneğine ihtiyaç vardır. Örneğin, insan beyni aşağı yukarı 1,5 kilogram gelirken, bir kaşalot yaklaşık 8 kilogramlık bir beyne sahiptir, ama bu, kaşalotun çok zeki bir hayvan olduğu anlamına gelmez. Dünyadaki bu en büyük hayvanın vücudunu yönetmek için bu denli büyük miktarda sinir dokusu gerekir. Ne de olsa, bu balinanın ağırlığı 37 ton civarındadır.

İnsanlar kendilerine en yakın türlere bile pek az benzerler. Beynimizin ağırlığı vücut ağırlığımızın yüzde 2'si kadardır. Bu oran, bizim boyutlarımızda bir primatın beyninin vücuduna olan oranından üç kat büyüktür. Charles Darwin bile vücut büyüklüğünü hesaba katmak gerektiğini belirtmiştir. Darwin *İnsanın Türeyişi* adlı eserinde şöyle yazmıştır: "Goril ya da orangutanın beyin-vücut orantısı göz önünde bulundurulacak olursa, insanın beyin-vücut orantısının büyüklüğünün zihinsel güçlerle yakından ilintili olduğundan sanırım hiç kimse kuşku duymayacaktır."

Ama Los Angeles'teki California Üniversitesi'nden Harry Jerison yirmi yıl önce "ansefalizasyon katsayısı" ya da EQ

(vücut büyüklüğüne göre beyin büyüklüğü ölçüsü) denen kavramı ortaya attı. Bu ölçüme göre, kedinin EQ'su 1:0'dır; bu oran, beyni sadece vücudu kontrol eden bir organ, dolayısıyla da kediyi sadece içgüdüleriyle hareket eden kusursuz bir vahşi hayvan yapar. Köpeklerin EQ'su 1:8'dir (bu oran, köpeklere, gazeteci Benjamin Mee'nin dediği gibi, "düşünmek için biraz beyin bırakır"). Şempanzenin EQ'su 3:0'dır, insanlarsa 7:4 ile devasa bir ansefalizasyon katsayısına sahiptir.

Jerison bu katsayının evrim tarihi boyunca geçirdiği değişimleri izlemeye koyuldu. Beynin evrim sürecinde, hiçbir değişimin yaşanmadığı inanılmaz derecede uzun dönemlerin ara sıra kısa büyük değişimlerle kesintiye uğradığını gösterdi. Jerison'ın araştırmalarında insanın beyin-vücut oranına en çok yaklaşan hayvan yunuslardı; şişe burunlu yunusun EQ'su 5:6 idi. İlginç olan şuydu ki, EQ'su yüksek olan tüm hayvanlar, bireylerin aynı türün öteki üyeleriyle yoğun etkileşime girdiği karmaşık sosyal gruplar içerisinde yaşama eğilimindeydiler.

Pek çok insan yunusların çok zeki hayvanlar olduğuna inanır. Onlara temel işaret dilini öğretmeyi deneyen bazı araştırmacılar yunusların şempanzeler kadar bile zeki olabileceklerini öne sürmektedirler. Ama biraz katı yürekli olup, halkaların içinden atlamak ve suyun altında birbirine dokunmak gibi hareketlerin insanların sahip olduğu türden bilişsel yeteneklerin varlığının işareti olarak görülemeyeceğini söylemek zorundayız. Fakat bu iddianın destekçileri, yunusların yaptığı türden ve muhtemelen bizim anlayamadığımız bilişsel oyunların onların da en az bizim kadar zeki olduğunu gösterdiğini ileri sürebilmektedir.

Büyüklük her şey değildir

Beynin büyüklüğünün *neden* üç katına çıktığı sorusuna basit bir yanıt vermek gerekirse, insan ne kadar akıllı olursa o kadar iyidir, diyebiliriz. Doğal seçilim akıllı insanları tercih

eder, çünkü akıllı insanlar daha iyi avlanır, daha uzun süre hayatta kalır ve çocuklarının hayatta kalmasını sağlama olasılıkları daha yüksek olur. Peki, daha büyük her zaman daha iyi midir?

Gelin, modern zekâ ölçümü olan IQ'yu ele alalım. Beyinlerimizin fiziksel büyüklüğü zekâ göstergesi değildir; en azından bu bağıntı IQ skoru biçiminde ortaya konamaz. Ancak, şunu vurgulamalıyım ki, IQ (yani zekâ katsayısı) artık nesnel bir zekâ ölçütü olarak kabul edilmemektedir. Bu ölçüm kültürel açıdan Batı entelektüel ve mantıksal geleneğinin tarafını tutmaktadır ve skor egzersiz yapılarak yükseltilebilmektedir. Pek az uzman zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlanabileceği konusunda fikir birliğine varabilmiştir. Ancak, IQ mantıksal ve soyut düşünme kapasitesinin bir işareti olarak görülebilir ve faydalı bir ölçüt olabilir. Beyin büyüklüğünün zekâyla doğrudan ilintili olduğu fikri yirminci yüzyıl başlarında nörolog ve anatomistler arasında çok yaygındı, ama o dönemde büyük cömertlik ederek vücutlarını bilime miras bırakan birtakım seçkin kişilerin beyinlerinin sıra dışı niteliklere sahip olmadığı ortaya çıkınca bu teori sorgulanmaya başlandı. Bu kişilerin beyinleri hayal kırıklığı yaratacak derecede sıradandı. Daha yakın zamanlarda yapılan araştırmalar oldukça küçük beyinlere sahip kişilerin IQ düzeylerinin nispeten normal olduğunu kesin olarak göstermiştir. Aslında, beyin hacimleri 0,75 litreden daha büyük olmayan, yani beyinleri ancak yetişkin bir *Homo erectus*'un beyni kadar büyük olan kişilerin IQ düzeylerinde bile belirgin bir düşüş gözlenmemektedir.

Sonuç olarak, zeki olmak için daha büyük beyne gerek yoktur. Zaten zeki olmak da savanada başarılı olmanın garantisi değildir. IQ testleri esas olarak mantık problemlerinden, sözcük oyunlarından ve matematik bilmecelerinden oluşur. Bunların hiçbiri bir ya da iki milyon yıl önce yaşamış atalarımızın hayatında önemli bir rol oynamamıştır. Ama öteki

araştırmalar bir başka önemli etmen daha olduğunu akla getirmektedir. Beynin büyüklüğünün önemli olmamasının sebeplerinden biri, zaman içerisinde beynin mimarisinde dinamik bir değişim meydana gelmiş olmasıdır.

Harvard Üniversitesi öğretim üyesi Terrence Deacon tarafından ortaya atılan bir teori, alışılmış bilgilerin tersine, beyin büyüklüğünün bizim beyinlerimiz ile bizden daha az zeki olan primat kuzenlerimizin beyinleri arasındaki en önemli tek fark olmadığını iddia etmektedir. Aradaki fark daha çok beynimizin prefrontal korteks adı verilen bir bölgesinin orantısız biçimde büyümesinden ve bu bölgenin korteksin öteki bölgeleriyle daha yoğun ilişkiler kurmasından ileri gelmektedir. Birinci bölümden anımsayacağınız gibi, korteks, üçlü beynin en son evrilen kısmıdır ve insanın özüyle ilişkili üst düzey düşünme ve planlama süreçlerinden sorumludur. Deacon modern bir kuyruksuz maymunun beynini bir insan beyniyle aynı büyüklüğe getirebilsek, insan beyninin prefrontal bölgesinin büyütülmüş maymun beynindeki bölgenin iki katı büyüklüğünde olduğunu göreceğimize inanmaktadır. Daha da önemlisi, prefrontal korteks sadece büyümekle kalmamış, yapısı karmaşıklaşmış ve korteksin öteki bölgeleriyle bağlantısı ve bu bölgeler üzerindeki kontrolü de artmıştır. Başka deyişle, prefrontal korteks beynin öteki kısımlarının erişemediği yerlere yayılmaya başlamış, evrim sürecinde yeni bir egemenlik kurarak beyni ve onun üst düzey işlevlerini kontrolü altına almıştır.

Atalarımızın beyni içerisinde hangi gelişmeler meydana gelmiş olursa olsun, beyin büyüklüğünün git gide artmasının ilk insanlara bir tür avantaj sağladığı bellidir. Beyni biraz daha büyük olan hominidlerin hayatta kalmak ve üremekte daha başarılı olduğunu biliyoruz, ama bu başarının sebebinin tam olarak *ne* olduğu sorusunun yanıtını bilmiyoruz. Beynin büyümesi ve gelişmesi hangi sonuçları doğurdu? Doğal seçilimin inanılmaz itici gücü neden atalarımızın beyninin büyü-

mesine ve böylece zekâ düzeylerinin yükselmesine yol açtı? Darwin kambur ve aptal maymun-adamların soyundan geldiğimizi öne sürdüğünden beri, bu, antropolog, nörolog ve paleontologların çözemediği bir problemdir. Son üç milyon yıl boyunca beynin neden orantısız biçimde büyüdüğünü ve hacminin neden üç katına çıktığını tam olarak açıklayabilmiş değiliz. Bu kesinlikle rastlantısal bir gelişme olamaz. Bazı yanıtlar bulabilmek için bir dizi olasılık üzerinde düşünmemiz gerekiyor.

Akıllı radyatör

Şimdi, insan beyninin neden böyle hızlı büyüdüğünü açıklamaya çalışan daha pratik bir teoriye bakalım. Sıcaktan kavrulan Doğu Afrika savanasında hayatta kalma mücadelesi veren ilk hominidleri düşünün. Beyin dokusu aşırı ısınmaya çok duyarlıdır; dört ya da beş santigrat derecelik bir sıcaklık artışı nöronların önemli arızalar yapmasına yol açabilir. Amerikalı antropolog Dean Folk bir otomobilin motor gücünün radyatörün motoru soğutma kapasitesiyle sınırlı olduğunu anımsamış ve bu düşünceyi insan beynine uygulamıştır.

Otomobil motoru gibi insan beyni de, eğer iyi çalışması isteniyorsa, soğutulmalıdır. Eğer bir hayvanın beyni iyi çalışmıyorsa, beynin kontrol ettiği vücut da iyi çalışmayacaktır. O halde, beyinleri aşırı ısınan canlı türleri, doğada yoğun bir rekabet yaşandığı için, tükenmeye mahkûmdur. Bu avantajı yaratmış olabilecek evrimsel gelişme, başın içinde, ısının daha iyi dağıtılmasına olanak tanıyan daha yoğun bir emiser damar ağının oluşmasıydı. Bu da daha büyük beyinlerin evrilmesine ve *Homo sapiens*'in egemenlik kurmasına imkân vermiş olabilir. Bazı okurlar erkeklerde görülen kelliğin soğutma işleminin verimini büyük ölçüde artırdığı ve böylece insan beyninin büyümesine zemin hazırladığı fikrini ilginç bulabilir (kadınlar için üzgünüm).

Kan damarları yoluyla soğutma sistemi gerçekten beynin büyümesine tepki olarak gelişmiş olabilir mi ya da bunun tersi doğru olabilir mi? Bir organizmanın sırf şu ya da bu şekilde evrildiğini söylemek işin kolayına kaçmak olur. Daha büyük bir beyin sadece daha iyi bir soğutma sistemi değil daha büyük bir kafatası, daha çok miktarda bağlantı ve ek altyapı da gerektirir. Sadece "beyin evrilerek büyüdü" demek, çok sayıda farklı, miras bırakılabilir değişikliğin eşzamanlı olarak gerçekleşmesi gerektiği gerçeğini gözden saklar.

Eğer beynin büyümesi gerçekten özel bir soğutma sisteminin gelişmesi sonucunu doğurduysa, bu gelişmenin ilginç ve avantajlı bir yan etkisi de olmuş olabilir. Daha büyük bir beyin bilişsel sistemlerimizde daha büyük bir "fazlalık" yaratır. İlk insan beyninin gelişmiş modelleri uzay mekiği kadar etkileyici ve karmaşık bir yapıya sahiptir: Eğer bir sistem, sözgelimi itici roketlerin ya da iniş takımları hidroliğinin kontrol mekanizması çalışmazsa, bunun yerine sistemin bir başka kısmı, örneğin elle kumanda alternatifi kullanılabilir. Benzeri şekilde, eğer beynin bir bölgesi tehlikeli ölçüde ısınırsa, daha az çalışmış ve ısınmış bir bölge devreye girebilir; eğer görme ya da motor becerilerle ilgili bir nöron salkımı hasar görürse, başka salkımlar aynı göreve atanabilir.

Üstünde düşünmeye değer, ama ben yine de bu soğutma teorisini pek inandırıcı bulmuyorum. Beyin sadece onu inşa etmek için gereken enerji ve besin açısından değil, aynı zamanda onun gelişimini kontrol etmek için gerekli olan genler açısından da pahalı bir organdır. Bütün bir projenin evrilmesi çok uzun zaman alır ve bu nedenle de, daha iyi bir çözüm bulunması bu projenin bir kenara bırakılması olasılığını kuvvetlendirir. Soğutma bu kadar önemli bir iş olsaydı, bu işi yapmanın daha basit yolları kesinlikle bulunurdu. Örneğin, köpeklerinki gibi daha büyük bir dilimiz olabilirdi. Hızlı hızlı solumak basit ve etkili bir soğutma yöntemidir. Ve dil beyinden daha az enerji tüketir.

Beyin gıdası

Modern insan beyninin aç bir hayvan olduğunu biliyoruz. Beynimiz kanımızdaki oksijen ve enerjinin yüzde 20'sini kullanır. Bu, vücut ağırlığımızın sadece yüzde 2'sini oluşturan bir organ için olağanüstü bir rakamdır. Beyin, boyutlarına oranla vücudumuzdaki öteki organlardan 20 kat fazla enerji tüketir. Üstelik her gün sürekli çalışır ve bunu bir yakıt deposu olmadan yapar. Beyin enerji depolayamadığı ve hiç teklemeden çalışması gerektiği için, ona kesintisiz olarak enerji sağlamak vücudun en önemli günlük işlerinden biridir.

Bazı araştırmacılar ilk insanların evrim yoluyla daha büyük beyinler geliştirmeleri için önce daha yüksek metabolizma hızlarına ulaşmak ve bunları korumak zorunda olduklarını varsaymaktadırlar. Başka deyişle, kendilerine çok daha besleyici, protein ve karbonhidrat bakımından zengin bir beslenme biçimi bulmaları gerekir. Daha önce, atalarımızın et bulma ve yeme itkisinin ve eti yemeye hazırlamak için alet ve ateş kullanma becerisinin onların daha zengin beslenme biçimleri geliştirmeleri ve yiyeceklerinden daha çok enerji almaları anlamına geldiğini görmüştük. Beyinlerinin olağanüstü derecede büyümesinden bu olgu sorumlu olabilir mi?

Burada dikkatli olmalıyız. Artan enerji düzeyinin beynin evrimi için gerekli olan yakıtı sağladığı açık olsa da, buradan hemen enerji düzeyinin beynin büyümesinin sebebi olduğu sonucunu kesinlikle çıkaramayız. Bir hayvanın, beynini büyütmek için gereken enerjiye sahip olması bunu kesinlikle yapacağı anlamına gelmez. Bu enerjiyi neden başka bir amaç için, örneğin daha büyük bir vücut geliştirmek için kullanmasın? Daha iyi beslenme biçimleri beynin evriminde kesinlikle bir rol oynamıştır, ama başka, daha önemli bir etmen olmalıdır.

Uzmanlık

Peki *Homo sapiens*'in büyük bir beyne sahip olmasını başka nasıl açıklayabiliriz? Bir teoriye göre, "uzmanlık" beyne ka-

pasite artırımı yönünde evrimsel baskı yapan çok önemli bir faktördür. Daha fazla beceri kazanmak savanada hayatta kalma şansının artırır, ama daha fazla beceri daha büyük beyin gereksinimini de artırır.

Belli bir beceriyi iyice öğrenmiş modern bir insanın beynini ele alalım. Keman çalmak parmakların (özellikle notaları basan sol el parmaklarının) büyük ustalık ve eşgüdümle çalışmasının yanı sıra, nota basma ile yay kullanmayı senkronize etmek için her iki el arasında eşgüdüm sağlamayı da gerektirir. Eğer usta bir kemancıyı MRG aygıtına sokarsak, beynin çok daha büyük bir bölgesinin (sağ primer motor korteksinin) sol parmaklara tahsis edildiğini görürüz; kemancının beynindeki bu bölge keman çalmayan birisinin beynindekinden iki ya da üç kat büyüktür. Kemancıların beyninin her iki tarafı arasında daha fazla bağlantı mevcuttur ve bu da keman çalmayan birisine göre her iki elleri arasında nasıl daha iyi bir eşgüdüm sağlayabildiklerini açıklar. Benzer şekilde, piyanistlerin beynindeki bu korteks bölgesinde de çok daha fazla sayıda sinir devresi bulunmaktadır.

Ama bir avlanma tekniği geliştirmek için egzersiz yapan bir hominid bu yeni becerisini beyni yoluyla çocuklarına nasıl aktarabilir? Belli becerileri öğrenmek bireyin ne kendisinin ne de torunlarının genetik şifresi üzerinde doğrudan bir etki yapamaz. Belli bir becerinin hayat boyu geliştirilmesi sayesinde beynin belli bölgelerinin boyutu büyüse bile, bu değişim gelecek kuşağa asla aktarılamaz. Jean-Baptiste Lamarck gibi on dokuzuncu yüzyıl biyologlarının yaptığı hatadan kaçınılmalıdır. Bu biyologlar zürafaların ağaçların dallarındaki yaprakları yiyebilmek için yukarı uzanmaya çalıştıklarından dolayı boyunlarının uzadığını ve böylece çocuklarının kendilerinden biraz daha uzun boyunlu doğduğunu düşünüyorlardı. Ama doğal seçilim böyle işlemez. Uzun boyun ilk kez rastlantısal bir mutasyon, genetik bir kaza olarak ortaya çıkar. Bu mutasyona uğrayan zürafa öteki zürafalar karşısında

avantaj elde eder. Hayatta kalma ve üreme mücadelesinde daha başarılı olur; dolayısıyla, söz konusu mutasyonun zürafa nüfusu arasında yayılma olasılığı yükselir.

Homo erectus keman çalmıyordu ve bugünlerde tüm fildişleri hâlâ fillere ait, ama şurası kesin ki, biz yiyecek bulmak, toplamak, avlanmak, leş yemek ve alet yapmak için gereken becerileri kazandık; tüm bu beceriler de zihinsel kapasitemizi git gide artırdı.

Çok eski atalarımızın savanada yaşadıkları çağlarda kazandığı bu bilişsel beceriler eğer gerçekten genetik şifremize işlenmiş olsaydı, bunları akıllarımızın derinliklerine gömülmüş halde bulmamız gerekirdi. Bu becerileri araştırmanın yollarından biri kadın ve erkek zekâları arasındaki farkı incelemek olabilir. İnsan davranışlarıyla ilgili sayısız araştırma göstermiştir ki, erkekler geometri, harita okuma ve labirentlerde yol bulma gibi uzamsal yetenekler kullanılmasını gerektiren görevlerde kadınlardan önemli ölçüde daha başarılıdırlar. Mekânı zihinlerinde canlandırma ve düzenleme konusunda doğuştan gelen bir yeteneğe sahiptirler. Bu fark, arabayla yolculuk ederken haritaya bakarak yol bulma ve arabayı geri geri park etme konularında kadınlar ile erkekler arasında yaşanan tartışmalarda kendini göstermektedir. Hayatta kalma mücadelesine artık pek katkıda bulunmuyor olsa da, erkekler ile (görsel bellek gibi başka becerileri daha gelişmiş olan) kadınlar arasındaki bu yetenek farkı yüz binlerce yıl önce hominid atalarımızın kazandığı belli becerilerle ilişkili olabilir mi?

Evrimci psikologlar çok eski bir işbölümüne işaret ederler. Erkeklerin uzamsal becerilerinin daha gelişmiş olmasının sebebi savanada avlanma işinin neredeyse hepsini onların yapmasıydı. Eğer üç boyutlu uzamda kendinizin ve avınızın bulunduğu yeri daha iyi algılayabilirseniz, deyim yerindeyse, sofraya daha fazla et koyabilirsiniz. Başarılı şekilde avlanmak için, insanların bazen çok tehlikeli olabilen arazilerde çok uzun

mesafeler boyunca yürümeleri ve kendileri yırtıcılara av olmadan avlarına usulca sokulmaları gerekiyordu. Öte yandan, kabuklu yemiş ve meyve toplama işinin büyük kısmını yaptıkları düşünülen kadınlar bu yiyeceklerin yerlerini anımsamalarına yardımcı olacak beceriler geliştirmiş olabilirler. Her yıl en iyi meyveyi veren ağacın yerini anımsamak ve bulmak için, oldukça keskin bir görsel belleğe sahip olmanız gerekir. Yine de, bu bilişsel farklılıklar mutlaka genetik kökenli olmak zorunda değildir; egzersiz ve öğrenme yoluyla da kazanılabilir. Eğer erkekler ve kadınların ilgi alanları ve yaşam tarzları farklı olursa, örneğin erkekler daha çok araba sürerse, belli uzamsal farkındalık ve bilinç türleri geliştirirler. Avcı Erkek ve Toplayıcı Kadın resminin arkasında gerici bir düşünce bulunduğunu fark edince irkiliyorsanız, yalnız değilsiniz. Göreceğimiz gibi, cinsiyet farklılıkları, özellikle cinsellik söz konusu olduğunda, iyice çekişmeli hale gelmektedir.

Erkekler ve kadınlar uzamsal becerileri ister öğrensinler ister doğuştan sahip olsunlar, insanların doğuştan gelen etkileyici bilişsel becerilere sahip olduklarını kesin olarak biliyoruz. Daha önce gördüğümüz gibi, yeni doğan bebekler bir dizi güçlü içgüdüye sahiptir. Bu, becerilerin modern insan beyninde fiziksel olarak bulunduğunun ve bize atalarımızdan miras kaldığının en güzel kanıtıdır. Ama hâlâ çözmemiz gereken bir problem mevcuttur: Önce hangisi ortaya çıkmıştır? Beyin gücü mü yoksa bilişsel beceriler mi? Daha büyük bir beyin geliştirmeksizin, yeni beceriler kazanma kapasitesine nasıl sahip olabilirdik? Ve bir işe yaramayacaksa neden daha büyük bir beyin geliştirmekle uğraşalım?

İlk soruya dönelim: Biraz daha büyük beyinlere sahip olan insanlar ne tür bir seçilim üstünlüğü elde edebiliyorlardı?

Baldwin etkisi

1896 yılında Amerikalı gazeteci James Mark Baldwin, "eğer küçük civciv büyük tavuk yerine büyük ördeği taklit ederse

ölür; sadece mevcut donanımının olanak tanıdığı yeni şeyleri öğrenebilir; yüzmeyi öğrenemez. Bu nedenle, tavuğun kendi olası eylemleri ve adaptasyonları .... seçilmek zorundadır," diye yazmıştır. Baldwin "evrimde yeni bir etmen" öneriyordu; bu etmen sayesinde, kazanılmış nitelikler dolaylı olarak miras bırakılabiliyordu. William Calvin bu "Baldwin etkisini" "biçim işleve uyar" şeklinde tanımlamaktadır; bir davranış değişikliği yolu açar ve genler bu yolu izlerler.

Calvin bunu açıklamak için günlük yaşamdan bir örnek verir. Bir an için genetik şifreyi klasik bir pasta tarifi olarak düşünelim. Bir aşçıbaşı bu tarifi yıllardır kullanmaktadır ve artık pastaları tarifi okumadan yapmaktadır. Tarifi okumamasına rağmen lezzetli pastalar yapabilmektedir. Kullandığı malzemelerde yıllardır küçük değişiklikler yapıp tarifte belirtilenlerden biraz daha fazla çikolata, biraz daha az un koyarak pastayı yıllar içerisinde mükemmelleştirmiştir. Pastayı kim yese aşçıbaşından tarifini istemekte ve bir yere kaydetmektedir. Bazen bu kopyalama sürecinde gözden kaçan küçük hatalar olabilmektedir. 100 gram 200 gram, dört yumurta iki yumurta olarak yazılabilmektedir. Sebepleri her ne olursa olsun, bu hatalı tariflerin (yani genlerde oluşan mutasyonların) çoğu kötü sonuçlar doğurduğu (ya mutant pastaların tadı çok kötü olduğu ya da orijinali kadar lezzetli olmadığı) için çöpe atılır. Hatalı tarifler bir kenara itilir ve bir daha kullanılmaz. Bazen hatalar aşçıbaşının yaptığı değişikliklerle çakışır ve böylece tamamen şans eseri mutant pasta orijinalinden daha da iyi olur. Bu mutasyonlar çok başarılı olurlar ve pastanın tadına bakan herkes tarifi isteyince bu "faydalı" hatalar yeni pasta-yiyiciler kuşağına aktarılır. Sonra, yavaş yavaş, pek çok kopya ve pek çok başka hata yapıldıktan sonra, pasta tarifi, aşçıbaşının üstünde ufak değişiklikler yaptığı tarifin en son şekline yakınlaşır, çünkü *bu tarif söz konusu pastanın olabilecek en iyi tarifidir.*

Bu nedenle, orijinal tarif (beynin gelişiminden sorumlu genetik program) ile aşçıbaşı tarafından yapılan pasta (tek bir hayvanın davranışı) arasında farklılık vardır. Şans eseri, bir hayvan (bir mutant pasta) evrimsel bakımdan faydalı bir beceriye sahip olur, böylece farklılık olumlu bir etki doğurur (pastanın tadı daha iyi olur, böylece daha çok insan o pastayı beğenir ve tarifini ister). Belki de bu hayvan dik durma, bir taşı daha iyi kavrama ya da taşı topraktan bitki köklerini çıkarmak için kullanma yeteneğine sahip olan bir maymun adamdır.

Tıpkı pasta tarifi gibi genetik şifre de davranışın gerisinde kalır, ama orijinal davranışı pekiştiren yararlı mutasyonlar hayatta kalma olasılığını kuvvetlendirir ve sonraki kuşaklara aktarılır. Başka mutasyonlarla birlikte genetik şifre yavaş yavaş davranışa yetişir ve çok geçmeden ona genetik bir temel sağlar. Bu düşünme tarzına göre, faydalı orijinal davranış (yani alet yapmak ya da dik yürümek) daha büyük bir beynin yararlı olmasına olanak tanıyan olayların tetikleyicisidir. Büyük beyinler doğal yoldan seçilir ve biz dik yürümekte ya da alet kullanmakta daha başarılı hale geliriz. Davranış, beyin, genler ve en önemlisi de atalarımızın hayatta kalma mücadelesi arasında, sürekli işleyen bir geri besleme süreci oluşur.

Baldwin etkisi, daha büyük bir beynin aniden ortaya çıkışı probleminin olası çözümlerinden biridir. Daha büyük beyinler hiç kuşkusuz sebepsiz yere ortaya çıkmamıştır; özellikle hominidlerin boyutlarındaki muazzam büyümeyi göz önünde tutarsak bunu daha iyi anlayabiliriz. Peki, yerden bir taş parçasını alıp fırlatmak gibi, kesinlikle biyolojik olmayıp kültürel olarak aktarılan bir davranış biçimi gerçekten beynin boyutlarının muazzam ölçüde büyümesini teşvik eden faktör olabilir mi?

Katil maymunlar ve katil frizbiler

Bir hayvanın hayatta kalması sadece büyük bir beyne sahip olmasına bağlı değildir. Başka pek çok tür, beyin-vücut ora-

nında devasa bir artış olmaksızın hayatta kalmayı başarmıştır. Gerçek şudur ki, başarılı bir avcı, toplayıcı ya da leş yiyici olmak, çokça üreyebilmek, değişen iklim ve çevre koşullarına adapte olmak için gereken beyin hücresi miktarı neyse bizim de ancak o kadarına ihtiyacımız vardır. İnsanoğlu onların soyunu tüketene dek, büyük kediler ve büyük maymunlar gibi en üstün memeli yırtıcılar aşırı derecede başarılı olmuştur. Bu yırtıcılar, karmaşık kaçma veya mücadele etme yöntemleri geliştirmiş olan av hayvanlarını kovalamak ve öldürmekte aşırı derecede iyidirler. Anlaşılan, *Homo sapiens* dışında tüm canlı türleri büyük boy beyinler olmadan da idare edebilmektedirler.

Oldukça mantıklı, diye düşünebilirsiniz. İnsanlar, hatta *Homo habilis* gibi en dayanıklı ve sağlam yapılı olanlar bile, en üstün savana yırtıcılarıyla boy ölçüşebilecek kadar güçlü ve hızlı değildiler. İnsanın avlanma tarzını yırtıcılarınkinden ayıran başka bir şey vardı: İnsan alet kullanıyordu. Biz sürekli olarak alet yapan ve kullanan tek hayvan türü olduğumuz için, insan beyninin neden büyüdüğü sorusunun yanıtını burada aramamız gerekmektedir.

Birinci bölümde gördüğümüz gibi, insanı evrim geçirmeye iten asıl dürtünün avlanma olduğu fikrini ilk kez Raymond Dart ortaya atmıştır. Dart'a göre, "katil maymun" "bilge insanı" doğurmuştur (Latince *Homo sapiens* adının anlamı budur). William Calvin de kendi "katil frizbi" varsayımının beynin büyümesini açıklayabileceğini öne sürmektedir. Anımsayacağınız gibi, Calvin ilk insanların (tüm Avrupa, Asya ve Afrika'da *Homo erectus* tarafından üretilmiş gözyaşı damlası biçimindeki çakmaktaşı aletler olan) el baltalarını su kenarında toplanan antiloplara ve öteki otoburlara disk gibi fırlatarak onları avladıklarına inanıyordu.

Calvin'e göre, hominidler öncelikle el baltası yontma becerisini geliştirmek zorundaydılar ve bu beceriyi kazanmak pek de kolay değildi. Bu uğraş büyük ustalık ve ileri düzey-

de motor becerilerin yanı sıra çakmaktaşının nasıl kırıldığını kavrama yetisine sahip olmayı gerektiriyordu. İkinci olarak, bu aletleri uzakta ve genellikle hızla hareket eden hedeflere isabetli şekilde fırlatma becerisini geliştirmek zorundaydılar. Bunun için hesap yapma ve fırlatma becerileri kadar eşgüdümleme yeteneğine de ihtiyaç vardı.

Modern insanların nesneleri şempanzelerden çok daha büyük kuvvet ve isabetle fırlatabildikleri doğru olmakla birlikte, primat kuzenlerimiz rakiplerini korkutmak için ara sıra bir iki ağaç dalı atmayı ancak becerebiliyorlardı. Nesneleri insan kolu kadar etkili şekilde fırlatabilecek bir robot kolu çalıştırmak için ne kadar çok bilişsel güce gereksinim olduğunu bir düşünün. Hareketi, hızı ve nesnenin havada uçarken izleyeceği yolu belirlemek için gerekli olan kontrol sistemleri aşırı derecede karmaşık olacaktır. Sonra aynı robotu bir çakmaktaşı parçasını yontarak bir el baltası yapmaya çalışırken gözünüzde canlandırın. O zaman ilk insanların ne denli etkileyici ve karmaşık bir bilişsel düzeye ulaşmış olduklarına dair fikir edinmeye başlayabilirsiniz.

Calvin, bütün bunlar büyük miktarda sinirsel hesaplama gücüne ihtiyaç duyulduğu anlamına gelir demektedir. Ama teorinin çok belirgin bir sorunu vardır. Gördüğümüz gibi, el baltalarının biçim ve tasarımı iki milyon yıl boyunca neredeyse hiç değişmemiştir. Ortalama bir otomobil ya da bilgisayar modelinin piyasa ömrü göz önüne alındığında bu aşırı derecede uzun bir zamandır. Ama bu aynı zaman diliminde, *Homo erectus* ve *Homo sapiens*'in çağı içerisinde, beynin büyüklüğü yüzde 50 oranında artmıştır.

İki milyon yıl boyunca, aşağı ve orta Pleistosen süresince, hominid yaşam tarzında çok büyük bir değişim gerçekleşmiş olmalıdır. Başka neden beyinlerimiz bu kadar büyümüş olabilir? Ama bu dönem boyunca hiç yeni alet icat etmedik; geleneksel el baltasına takılıp kaldık. Bunun başka bir açıklaması olmalıdır.

Sosyal beyin

Antropologlar (özellikle !Kung halkının evi olan Kalahari Çölü gibi) zorlu şartlarda avlanmak ve yiyecek toplamak için gerekli olan uzmanlık bilgi ve becerilerini aktarma geleneğini uzun zamandır belgelemektedirler. !Kunglar ergenlik çağından itibaren iz sürmeyi öğrenmekte, hayvan izlerinin büyüklük, derinlik, yön ve durumunu nasıl okuyacaklarına dair etkileyici miktarda bilgi ve deneyim sahibi olmaktadırlar. İzini sürdükleri hayvanın kaç yaşında olduğunu, cinsiyetini, topal, hatta yorgun olup olmadığını anlamaktadırlar.

Bu tür bilgileri açığa çıkarma yeteneği ortalama hominidin hayatta kalma şansını artırdığı gibi, daha büyük beynin evrilmesinde de rol oynamış olabilir. Yeni sır ve bilgileri alıp kullanmalarına olanak veren bir zihinsel kapasiteye sahip hominidler kendilerini epey avantajlı durumda bulmuştur. Bu yeni bilgiler, yılan korkusu ya da yön duygusu gibi, ortak psikolojik yapımızın parçası olmak zorunda değildir. İnsanların yaşadıkları yerin arazi yapısı, bitki örtüsü ve hayvanların alışkanlıklarıyla ilgili bilgiler edinmesi, piyano çalmayı öğrenmek gibidir; yıllarca piyano çaldıkları için piyanistler beyinlerinin yapısını değiştirseler de, bu bir adaptasyon değildir.

Ama bilgi edinme ve deneyim kazanma insan olmaktan anladığımız şeyin önemli ve anlamlı bir kısmını oluşturur. Beyinlerimizin muazzam bir beceri kazanma ve bilgi edinme kapasitesine sahip olduğunu biliyoruz, ama asıl önemli olan şey bu öğrenme sürecinin merkezinde neyin bulunduğudur. Öğrenmek için başkalarıyla iletişim kurmamız gerekir ve hominidlerle ilk insanların sosyal tabiatları, grup halinde nasıl yaşadıkları, nasıl yiyecek buldukları, nasıl iletişim kurdukları, kendilerini nasıl korudukları bu bakımdan son derece önemlidir. Bu, hiç kuşkusuz, modern insan beynini açıklamaya çalışırken seçilecek en akla yakın yoldur.

Avlanma bu sosyal zorunluluğun en iyi örneğidir. Etkili bir tüfeğin yardımı olmaksızın büyük hayvanları başarılı şe-

kilde avlamak sadece fiziksel yeteneklere ve bireysel becerilere bağlı değildir, eşgüdüm de gereklidir. İnsanın tek başına büyük bir avın peşinden koşup onu yakalaması çok güçtür. Av yakalandıktan sonra etlerin paylaşılması mantıklıdır, çünkü eğer paylaşılmazsa etin çoğu ziyan olur. Büyük gruplarda etin ve öteki yiyeceklerin paylaşılması bir tür sigorta poliçesidir: Eğer bugün bir şey yakalamayı başaramadıysanız, yarın başkaları yiyeceğini sizinle paylaşır.

Grup halinde yaşamak, avlanmak ve yiyecek toplamak herkesin karnını doyurma ve dolayısıyla hayatta kalma şansının artması anlamına gelmekle birlikte, bu pratiklerin gerçekleşmesi hominidlerin birbirleriyle iletişim kurabilmelerine bağlıdır. Başkalarının nasıl tepki vereceğini tahmin etme ve ittifaklarla düşmanlıkları anlama yeteneği de bu pratiklerde önemli rol oynar. Günlük yaşamımızda sergilediğimiz davranışlara bakın. Başkalarının aklından geçenleri okuyamasak da, günlük yaşamımızın önemli bir bölümünü başkalarının söylediklerini dinleyerek, yüzlerine ve gözlerine bakarak, vücut dillerini anlamaya uğraşarak ve davranışlarına bir anlam vermeye çalışarak geçiririz. Ve zamanımızda pek çoğumuz bu işlerde epey beceri kazanmıştır. Bazı kişilerin insan olmanın ve yüce düşüncelerin özü olarak görebileceği bu becerilerin gelişmesi atalarımızın beyin boyutlarının büyümesinde başrolü oynamış olmalıdır. Planlama, bellek, iletişim, kendinin ve başkalarının bilincinde olma gibi yetenekler mutlaka evrim sürecinde insanı öteki hayvanlardan ayıran dönüm noktasını oluşturmuş olmalıdır.

Büyük beyin ve yüksek zekâ düzeyi evrimsel tarihimizde hayatta kalmamıza o kadar büyük katkı yapmıştır ki, bir tür statü simgesi haline gelmiştir. Bunlar tavus kuşu kuyruğunun nörolojik versiyonlarıdır; modern dünyada büyük beyin karşı cinsin çok çekici bulduğu bir şeye dönüşmüştür ve karşı cins tarafından ne kadar çok seksi bulunursak üreme şansımız o kadar artar. Zekâmız sayesinde espriler yapar, eş bu-

lur, hatta şiirler yazarız. Ama seks hayatta kalmamız açısından sadece insanları sözcüklerle ikna etme yeteneğine bel bağlanamayacak kadar önemlidir. Bir sonraki bölümde seks içgüdümüzün köklerinin nasıl da varlığımızın derinliklerine uzandığına göz atacağız.

Bölüm 3

Seks ve Savana

Seks ve evrim

Çoğu erkeğin her altı dakikada bir, kadınların yüzde 20'sinin en az günde bir kez seksi düşündüğü söylenmektedir. Tüm içgüdülerimiz arasında sesi en gür çıkan sekstir. Seks bizim takıntımızdır ve her davranışımız açık biçimde seksle ilgili değilse bile zamanımızın büyük kısmını seks ve üremeyle bağlantılı etkinlikler gerçekleştirerek geçiririz. Para kazanma, kariyer yapma, görünüme özen gösterme, arkadaşlık kurma ve rekabet etme bu etkinliklerin en önemlileridir. İnsan yaşamının tüm bu yönleri, farkında olsak da olmasak da, seksle ilgili itkilerden oluşan karmaşık bir ağa bağlıdır.

Neden yaşamımızın bu kadar büyük bir kısmını sekse ayırırız? Seksin kalıtsal olduğu söylenir; eğer anne babanız seks yapmamış olsa herhalde siz de yapamazdınız. Atalarımızın hepsi seks yapmıştır ve başarılı şekilde üremişlerdir; bundan emin olabiliriz. Atalarımızın çağdaşlarının pek çoğunun seks yapmakta başarısız olduğu akla yakın bir varsayımdır. Belki cinsel olgunluğa erişemeden ölmüşler ya da belki seks yapmışlar ama çocuk sahibi olmayı başaramamışlardır. Belki de daha güçlü, daha güzel ve daha çekici rakiplerinden onlara fırsat kalmamış ve çiftleşme oyununa alınmamışlardır. Seks söz konusu olunca evrim tek bir amaç güder, çünkü doğal se-

çilim sadece gelişme ve olgunlaşma dönemlerini sağ kalarak tamamlayabilen organizmaların üreyebileceği ilkesine dayanarak işler; üreyenler doğal seçilim yarışının "galipleridir". Sınavdan geçemeyen her hayvan *fiilen* kaybeder. Hayatın özüne bakınca hayatta kalma mücadelesi ve seks görürüz.

Hiç kuşkusuz, çok eski çağlarda bu gezegen üzerinde pek az insanın yaşamış olması dikkate değer bir olgudur. Son zamanlarda Afrika'ya yaptığım ziyaretlerde farkına vardığım şeylerden biri de elimizde ilk hominidlere ait pek az kalıntının bulunduğu gerçeği oldu. Birbirinin ardı sıra gelen her hominid türünden geriye çok az miktarda fosil kaydı kalmış ve kuşkusuz (*Homo sapiens* hariç) bu türlerin her biri yok olmuştur. *Australopithecus ramidus* (beş milyon yıl önce), *Australopithecus afarensis* (üç milyon yıl önce), *Australopithecus robustus* (iki milyon yıl önce), *Homo habilis*, *Homo erectus* hatta ilk *Homo sapiens* grupları tehlikeli savana koşullarında güç bela hayatta kalabiliyorlardı. Türümüzün Avrupa'ya gelen kurucu üyelerinin sayısının bir düzineyi geçmediği öne sürülmektedir. Elde ettiğimiz tüm hominid fosilleri bir kamyonetin arkasını ancak dolduracak miktardadır. Muhtemelen o zamanlar türümüzün üyeleri bugünkü mavi balinalar kadar ender bulunuyordu. O halde, bugün sayıca bu kadar fazla olduğumuza göre, içimizdeki üreme tutkusu çok kuvvetli olmalıdır.

Seks yapma içgüdüsüne neden sahip olduğunuzu hiç merak ettiniz mi? Böyle bir içgüdüye sahip olmanızın nedeni sizin çok ama çok uzun bir cinsel başarı öyküleri silsilesinin en son halkasını meydana getiriyor olmanızdır. Hepimiz eş bulmak ve çocuk yapmak için tasarlandık. Genlerimizin tek bildiği şey üremedir. Kuşkusuz, genlerimiz hiçbir şey bilmezler (onlar bilinçli varlıklar değildir), ama onları görüşleri olan varlıklar olarak düşünmek bazen faydalı olur.

Şimdiye kadar, insan türünün bugüne dek yaşamış her üyesi bir kadın ve bir erkeğin cinsel birleşmesinin ürünüdür. Ama muhtemelen, çok uzak olmayan bir gelecekte, tek bir

genetik ebeveyni olan çocuklar da doğabilir. Çok değil otuz yıl önce hayal bile edilemeyecek olan, ama artık insanın sahip olduğu üreme sürecine müdahale etme yeteneği biri anneden öteki babadan gelen yarım kromozom DNA'larının birleşmesi geleneğini baypas etmemize olanak verebilir. Bunun yerine normal, olgun bir hücreden (söz gelimi bir deri hücresinden) tam DNA kromozomlarını alabilir ve orijinal anne kromozomlarını içeren çekirdeği çıkarılmış bir yumurta hücresine yerleştirebiliriz. Akıllıca tasarlanmış bazı kimyasal işlemler sayesinde yumurta hücresi aldatılır; hücre döllendiğini zanneder ve bölünmeye başlar. Bundan dolayı, embriyonun tek bir genetik ebeveyni vardır ve çocuk, tıpkı tek yumurta ikizlerinin birbirlerinin kopyası olması gibi, o tek ebeveynin klonudur (özdeş genetik kopyasıdır). İnsan embriyolarının yapay klonlaması zaten gerçekleştirilmektedir, ama şimdiye dek bu embriyolardan hiçbiri birkaç günden fazla yaşamamıştır. Bu embriyoların gerçekten "canlı" ve normal olduğu konusunda bile bazı kuşkular mevcuttur. Ama girişimleri yasadışı ilan etmeye uğraşsak da uğraşmasak da, önümüzdeki birkaç yıl içinde sürecin rafine edilmesi, embriyonik klonun ana rahmine yerleştirilmesi ve ardından gebeliğin sağlanması pekâlâ mümkündür.

Moleküler genetikteki dev ilerlemeler durmak bilmemektedir. Bununla birlikte, üreme sürecine müdahale etmekte ne kadar çok beceri kazanırsak kazanalım, insanlar seks yapmaya devam edecektir. Tüp bebek ve öteki yapay teknikler temel içgüdülerimiz yüzünden muhtemelen hiçbir zaman yatakta ya da şöminenin önündeki kilimin üzerinde seks yapmanın yerini alamayacaktır. Eski moda bir beyne sahip olduğumuz için eski moda üreme yöntemini tercih ederiz. Evrim üreme yeteneğini tüm öteki değerlendirmelerin üstünde tuttuğu için, seks, insan olmanın özünde, yapımızın tam merkezinde yer alır. Daha sonra göreceğimiz gibi, içgüdülerimizden pek çoğu, özellikle de sosyal davranışlarımızla (rekabet,

işbirliği, çocuk yetiştirme, şiddet) ilgisi olanlar, birbirleriyle yarışan arzular tarafından kuşatılmıştır ve çoğu zaman bunlardan en güçlüsü üreme, seks yapma ve seks yapabilmesi için çocuk yetiştirme gereksinimidir.

İstisnalar kaideyi bozmaz

Evrimci psikologlar insanlığı tek, homojen bir kitle olarak görürler. Bunun iyi bir sebebi vardır. Yaptıkları şey, insanların ırkları, coğrafi konumları ya da fiziksel özellikleri ne olursa olsun, beyinlerinin ne tür ortak yönleri olduğunu öğrenmeye çalışmaktır. Bu görüşe göre, bütün farklılıklar ortak bir psikolojik yapıyı örten yüzeyin üstündeki kırışıklıklardan ibarettir.

Bu görüşün ardında sağlıklı bir evrimsel gerekçe bulunmaktadır. İnsanın evrimine ilişkin en yaygın olarak kabul edilmiş teoriye göre, *Homo sapiens* Afrika'da evrilmiş ve ancak ondan sonra Avrupa ile Asya'ya ve en sonunda da Amerika ile Avustralya'ya yayılmıştır. "Afrika'dan dışarı" denen bu teori, evrim sürecimizin büyük kısmı boyunca, insan türünün her bir üyesinin atalarının savanadaki benzer evrimsel baskılara maruz kaldığını öne sürmektedir.

Zihinsel yapımızın kişiden kişiye büyük ölçüde değiştiğini kimse yadsıyamaz. Bazılarımız açgözlüdür, bazılarımız serttir, bazılarımız sekse başkalarından daha düşkündür. Ve bazı insanlar da hemcinsleriyle seks yapmayı tercih ederler. Dünya nüfusunun yüzde 2 ila 4'ünün eşcinsel olduğu tahmin edilmektedir. Doğal seçilimin gözünde eşcinsellik çıkmaz sokaktır. Eşcinsel olmak kişiye evrimsel açıdan bir avantaj sağlayamaz. Yine de insanlar eşcinsel davranışlar sergileyen tek tür değildir: Bonobolaların (cüce şempanzelerin) hemcinsleriyle oynaştıkları sık sık görülmüştür. Ama hayvanlar âleminde bu oynaşmalar olağan heteroseksüel birleşmelerin yerini almazken, insanların eşcinselliğinde karşı cinsle ilişki tamamen dışlanabilmekte ve bu durumda

eşcinsellerin çocuk sahibi olmalarının tek yolu üreme sürecine yapay müdahale olmaktadır.

Peki, insanların adaptasyona yönelik olmayan davranışlar sergileyebilmesine neden bu kadar şaşırıyoruz? Doğal seçilime aykırı düşen pek çok insan davranışı sayabiliriz. Örneğin içki içme, sigara kullanma ve çok hızlı araba sürme gibi kendimizi yok etmeye dönük davranışlar sergileyebiliyoruz. Benzeri şekilde, ölümcül hastalıklara yol açma potansiyeli taşıyan, ama yine de bazı insanlar tarafından taşınan genetik özellikler mevcuttur. Üreme yeteneğine zarar veren genler bile yok olmamaktadır. İçinde bulunduğum araştırma grubu tarafından geçenlerde bir rapor yayımlandı. Raporda normalde rahmin salgıladığı mukusta bulunması gereken MUC1 adlı proteinin üretilmemesine ve bundan ötürü embriyoların rahme yerleştirilememesine yol açan bir gen varyantına ilişkin kanıtlar sunuluyordu. Sonuç olarak, bu gen varyantı kısırlığa neden olmakta ve tüp bebek tekniği bile sorunu çözememektedir.* İnsanları en uygun genetik yapıya ulaşmak ve olabildiğince hızlı ve verimli şekilde üremek için tasarlanmış makineler olarak görmek mümkünse de, bu görevlerin yerine getirilmesi sırasında genetik varyasyonların oluşumuna geniş bir alan kaldığı da unutulmamalıdır. Eşcinsellik kültürel ya da öğrenilmiş bir fenomen (ya da ikisinin bir karışımı) olabilir, ama, her kuşak içerisinde küçük bir azınlığa özgü bir etkinlik olmasına karşın, insan davranışının son derece normal bir yönü de olabilir. Belki eşcinsellik seks spektrumunun bir ucunda yer alıyordur; belki modern toplumun onlara bilinçli ya da bilinçdışı şekilde uyguladığı baskı olmasa, eşcinsellerin davranışları bazen çok farklı olabilir. Ne de olsa, eş-

* MUC1 geni noksanlığı belki normal proteini yapay olarak üretmek ve sonra orada bir tür yapıştırıcı olarak işlev görmesi için embriyoyla aynı anda rahme yerleştirmek suretiyle tedavi edilebilir. Fakat asıl ilginç olan şudur ki, kısırlığa çok benzer biçimde neden olan düzinelerce gen noksanlığı vardır.

cinsel duygular ergenlik çağındaki gençler arasında oldukça yaygındır. Gençler olgunlaştıkça heteroseksüelliğe olan eğilimleri artar. Eşcinsellik evrimsel adaptasyon sürecinde akıntıya karşı kürek çekmek gibi görünebilir, ama bu onun ahlaki bakımdan "kötü" bir şey olduğu anlamına gelmez. Eşcinsel davranışın temelinde ne yatıyor olursa olsun, cinsel içgüdüleri daha tipik davranışlara dayanarak açıklamak daha mantıklıdır.

Hepimizin aynı zihinsel mimariye sahip olduğumuz gerçeğini hesaba katmak, insan psikolojisinin doğasını daha iyi anlamamıza yardımcı olur. Zihinlerimiz, savanada yaşayan, hepsi de aynı çevresel koşullar ve aynı evrimsel baskılar altında *Homo sapiens*'e evrilmiş atalarımızın zihinleridir. Amacımıza ulaşmak için, istisnalardan çok kurallarla ilgilenmemizin nedeni budur. Bazılarımızın neden şöyle değil de böyle olduğu, neden insanların belli psikolojik tercihler yaptığı ya da alışılmışın dışında içgüdülere sahip olduğu önemli, ilginç ve aydınlatıcıdır, ama kitabımızın konusu değildir. Amacımız insanların büyük çoğunluğunun sahip olduğu içgüdüleri aydınlatmak olduğu için, varyasyonları bir kenara bırakmak zorundayız.

Evrimci psikologlar dikkatli olmaları gerektiğini anlamakta gecikmemişlerdir. Çalışmalarının ırkçı ideolojilere yardımcı olduğu şeklindeki suçlamalara karşı aşırı derecede hassastırlar. Önceki kuşaklar genetik teorilerinin öjenik akımını desteklemek ve Nazizm'in sözde entelektüel temelinin atılmasına katkı sağlamak için kullanıldığına tanık oldular. Ama modern pratisyenler ten rengi, saç tipi ve yüz özelliklerindeki farklılıkların, hatta belli hastalıklara olan yatkınlığın yüzeysel meseleler olduğuna işaret edecek kadar dikkatli davranıyorlar ve bence de iyi ediyorlar. Irklar arasında önemli sayılabilecek pek az fiziksel farklılık mevcuttur ve farklı ırksal özelliklere ya da genetik yapılara bağlanabilecek hiçbir zihinsel farklılık bulunmamaktadır. Aslında, genetik diliyle ko-

nuşacak olursak, sizin DNA'nız komşunuzun DNA'sından ne kadar farklıysa, benim DNA'm da bir Afrika yerlisinin DNA'sından ancak o kadar farklıdır.

Bununla birlikte, insan ailesinde çok temel bir ayrım bulunmaktadır. Erkek ve kadın psikolojilerinin zıtlığının bir şeyleri gerçekten değiştiren tek fark olduğu söylenir. İki cinsiyeti birbirinden ayıran psikoloji ve cinsellik uçurumu çok geniş ve derindir.

1994'te, *Amerika'da Seks* başlığıyla, erkekler ve kadınların cinsel tutumlarını masaya yatıran çok geniş kapsamlı bir araştırma yayımlanmıştır. Yazarlar cinsler arasındaki önemli farklılıklara ilişkin pek çok kanıta dayanarak, "bu farklılıkların altında .... genetik farklılıkların yatmak zorunda olduğuna inanmak için" bir neden olmadığını belirtmişlerdir. Evrimsel açıklamalara meraklı araştırmacılar da zokayı yutmuş ve insan cinselliğini genetik bir temel üzerine nasıl oturtacaklarını ayrıntılı olarak planlamaya başlamışlardır.

Erkek, kadın arıyor

Homo Sapiens *erkek aynı türden, azami üreme kapasitesine sahip, genç, teni pürüzsüz, yüzü simetrik, ölçüleri 90-60-90, parlak saçlı ve tercihen yarasız beresiz dişi arıyor.*

Seks bir eş aramakla başlar. Çoğu *Homo sapiens* kendine uygun bir eş bulmak için, adayları bir dizi karmaşık teste tabi tutar. İnsan, eşinin idealize edilmiş özeliklere sahip olması ister, ama tabii deneyim kazandıkça ideallerini daha alçak gönüllü hale getirir. Ama dünyanın tüm erkekleri arasında bir kadını cinsel bakımdan çekici yapan özelliklerin neler olduğuna dair şaşırtıcı bir fikir birliği mevcuttur.

"Azami üreme kapasitesine sahip" ifadesi, sizin de tahmin ettiğiniz gibi, bir kadının gelecekte kaç çocuk doğurabileceğini daha teknik bir dille anlatıyor. Genç, doğurgan ve sağlıklı bir kadının, hayatta kalmayı başarıp üremeye devam edecek

çocuklar yapma şansı daha yüksektir. Savana koşullarında bebek ve çocuk ölümleri muhtemelen sık görülen olaylardı. İnsanın en kısa yolculuğu aynı zamanda en tehlikeli yolculuğudur. On santim uzunluğundaki doğum kanalında gerçekleşen bu yolculuğun yarım kalması çok kolaydır; bebeğin kafası annenin pelvis açıklığıyla aynı boyutlardaysa, tıbbi yardım olmaması durumunda (pek çok ilkel toplumda olduğu gibi) ölü ya da sakat doğum olasılığı çok yüksektir. Ayrıca, hastalıklar, kuraklıklar, kıtlıklar ve yırtıcı hayvanlar da savunmasız bebekler için büyük tehdit oluşturuyordu. O halde, yine genetik diliyle konuşacak olursak, çok sayıda çocuk yapma kapasitesine sahip bir kadın bulmak erkek için hayati önem taşıyordu, çünkü çok sayıda çocuk sahibi olmak, hiç değilse bir ya da iki çocuğun yetişkinlik aşamasına kadar hayatta kalmasını garantilemenin en emin yoluydu.

Belki de bu yüzden her kültürde erkekler daha genç kadınları daha seksi bulma eğilimindedirler. Bu noktada Yanomamo toplumundan söz etmek yerinde olacaktır. Yanomamolar Brezilya ve Venezulla'daki kuzey Amazon ormanlarında yaşayan yerli bir halktır. Geçmişi Avrupalıların gelişinden önceye dayanan ve neredeyse dış dünyadan neredeyse tamamen yalıtılmış halde yaşayan 23.000 nüfuslu bu toplum henüz modern insan "uygarlığının" hemen hemen hiç el sürmediği son insan gruplarından biridir. Bu toplum "vahşi doğada" yaşayan insanın tabiatı hakkında bize birtakım şeyler anlattığı için antropologların büyük ilgisini çekmektedir. Ne yazık ki, yağmur ormanlarının hızla yok olması bu dikkate değer halk için büyük tehdit doğurmaktadır.

Kendisine nasıl bir kadın istediği sorulan Yanomamo erkeği bir "moko dude" tercih ettiğini söyleyecektir. "Dalında olgunlaşmış meyve" anlamına gelen bu sözün, sorunun yöneltildiği bağlamda genç, cinsel olgunluğa erişmiş ve çocuksuz kadın anlamını taşıdığı açıktır. Eşlerin genellikle arkadaş grupları içinden seçilmesi ve cinsel rekabet insanın bu arzusunu biraz

törpüler, ama yine de farklı farklı ülkelerde evli çiftlerde kadın ile erkek arasındaki ortalama yaş farkı üçtür ve büyük olan erkektir. Erkeklerin hastalık ve travmalara kadınlardan daha dayanıksız olduğu ve genellikle kadınlardan daha genç öldüğü gerçeği göz önüne alındığında bu oldukça ilginç bir durumdur. Kimisi 80 yaşından sonra bile kadınları gebe bırakmayı sürdürebilen erkeklerin* aksine kadınlar kırk yaşından sonra menopoza girer ve doğurganlıklarını yitirirler.

Yüz binlerce yıllık doğal seçilim muhtemelen sağlıklı ve doğurgan kadınları bulan erkeklerin tarafını tutacaktır. Ama ne yazık ki, bir erkek bir kadına sadece bakarak onun ne kadar doğurgan olduğunu anlayamaz; bunun yerine başka belirtilere güvenmek zorundadır. Pürüzsüz ten, parlak saçlar, dolgun dudaklar sağlık göstergesi olabilir, ama iyi doğurganlık göstergeleri değildirler. Fakat elbette gençlik genel olarak güvenilir bir doğurganlık belirtisidir ve insanlar, hem erkekler hem kadınlar, bir insanın yüzüne bakarak onun yaşını tahmin etmekte olağanüstü derecede başarılıdırlar.

Kuşkusuz, yüz ifadeleri önemlidir. Erkeklerin simetrik yüzleri çekici bulma ve yüzdeki en ufak asimetrileri fark etme eğilimi kadınlara nazaran fazladır. Bu eğilim doğuştan sahip olduğumuz farklı yüzleri ayırt etme yeteneğiyle ilgilidir ve anlaşılan erkekler yaşamlarının daha sonraki aşamalarında bu yetenekten kendilerine çekici eş bulmakta da yararlanmaktadırlar. Aslında, kusursuz kadın yüzü için, eski Yunan filozofu ve matematikçisi Pisagor tarafından geliştirilmiş oldukça kesin bir formül mevcuttur. Pisagor birisinin "güzel" olarak kabul edilmesi için ağzın genişliğinin burnun genişliğine oranının 1,681'e 1 olması gerektiğine inanıyordu. Ağzın genişliğinin elmacık kemiklerinin genişliğine oranı da yine 1,681'e 1 olmalıydı. En çok beğendiğiniz süper modelin ya da

* Son çocuğu doğduğunda Pablo Picasso yetmiş yaşlarındaydı, ve *Seks Fizyolojisi* adlı kitabın yazarı ünlü seksolog Havelock Ellis 103 yaşında baba olan bir erkekten söz etmektedir.

Hollywood yıldızının yüzünü ölçerseniz, büyük olasılıkla Pisagor'un hesapladığı oranı elde edersiniz.

Kültürümüz bize güzellik dediğimiz şeyin özelliklerini öğretir mi? Bugünlerde gözlerimiz sürekli olarak süper modellerin ve Hollywood yıldızlarının imgeleriyle bombardıman ediliyor. Bu kişiler herhalde mesleklerinde "başarı" kazanmaları için gereken görünüme sahipler. Texas Üniversitesi'nde yürütülen bir araştırmada, bir grup üç aylık bebeğe bir dizi kadın portre fotoğrafı gösterilmiş ve bebeklerin her yüze verdikleri tepki ölçülmüştür. Kültürel olarak kabul edilmiş güzellik standartlarına sahip yüzlere tüm bebekler çok daha anlamlı tepkiler göstermiştir. Açıktır ki, araştırmacılar deneklerin Oscar ödül törenlerini izlemediklerinden ve *Vouge* okumadıklarından emin olmak için üç aylık bebekleri seçmiştir. Bu araştırma içgüdüsel güzellik kavramlarıyla dünyaya geldiğimizi ve bu kavramların hiç kuşkusuz yetişme sürecimiz içerisinde kültürümüz tarafından pekiştirildiğini düşündürmektedir.

İçgüdü konulu televizyon programı üzerinde çalışırken Londra'daki Eastman Diş Enstitüsü'nde Peter Hammond ile tanışma zevkini tattım. Hammond bir tür bilgisayarlı fotografik modelleme tekniği kullanarak insan yüzlerini taramakta ve yüzlerin sağlıklı, hasta ve yaşlanmış hallerini canlandırabilmektedir. Hammond'un güçlü bilgisayarı, taradığı insan yüzlerinin biçim ve boyutlarını değerlendirebilmekte ve farklı genetik özelliklerin neden olduğu değişiklikleri dijital imgelere yansıtabilmektedir. Profesör Hammond'dan bana farklı yaşlardaki iki kişiye ait ortalama birer insan yüzü göstermesini rica ettim. Bilgisayar hemen sabit belleğindeki iki yüzden fazla insan görüntüsünü taradı ve altı yaşında ortalama bir çocuk ile ergenlik çağında bulunan ortalama bir genç görüntüsü üretti. "Kusursuz" oranlara sahip bu yüzlerin, Bellini ya da Titian gibi Rönesans sanatçılarının tablolarındaki güzel yüzlü çocuklara benzemesi çok hoştu.

Yüzü bir kenara bırakalım; peki ya bir bütün olarak kadın formu? Popüler kültür ve modadan bildiğimiz gibi, erkekler kadında belli bir kalça ölçüsü - bel ölçüsü oranını çekici bulurlar. Ve anlaşılan, kum saati figürü evrimsel bakımdan önem taşımaktadır.

Farklı erkekler ve farklı kültürlerin farklı kadın vücudu formlarını çekici bulduğu doğrudur, ama belli ki çekiciliğe sahip evrensel bir form da vardır. Dünyanın tüm erkekleri kendilerine kalça ölçüsü bel ölçüsünden çok daha geniş kadınlar seçerler. Tercih edilen bel-kalça oranı hiç değişmemekte, daima 0:7 olarak kalmaktadır. Marilyn Monroe ve Sophia Loren'in yanı sıra Audrey Hepburn ve Kate Moss da bu orana sahiptir. Avrupa ve Asya'da bulunan, muhtemelen verimlilik kültleriyle ilişkili 25.000 yıllık Venüs heykelcikleri bile bu oranı taşımaktadır. Her ne kadar bu heykelciklerin pek çoğu şişman figürleri betimlemekteyseler de, aynı "altın" orana sadık kalmışlardır.

Bel-kalça oranı erkeğe kadının sağlık durumu hakkında bir mesaj verebilir. Ergenlik çağından sonra östrojen hormonu kadınların göğüs, kalça ve uyluklarında git gide daha fazla yağ toplanmasına sebep olur; bu yağlar muhtemelen çok eskiden kıtlık koşullarında hem annenin hem de çocuğun hayatta kalması için önemliydi. Bugün bile, eğer bir kadının yağ stoku vücut ağırlığının belli bir yüzdesinin altına düşerse yumurtlama durmaktadır. Bunun klasik örneği anoreksiya nervoza durumudur. Bazı genç kadınlar bilinmeyen psikolojik sebeplerden ötürü kendilerini aç bırakıp aşırı derecede zayıflarlar. Vücut ağırlıkları belli bir düzeyin altına düşünce, yumurtlama durur ve hatta sonunda âdet görme de kesilir. Kadının bu koşullarda gebe kalması normalde olanaksızdır ve ilginç olan şudur ki, kadının yumurtlamasını sağlayan ilaçlar hangi dozda verilirse verilsinler başarılı olamazlar. Ve bu koşullar altında her şeye rağmen bir gebelik gerçekleşirse, düşük yapma olasılığı gerçekten çok yüksektir. Patolojik olma-

yan, daha az kilo kayıpları bile doğurganlık sorunlarına yol açabilmektedir. Kadın sporcular, balerinler, mankenler ve vücut geliştirmeciler adet görme bozukluklarına ve kısırlığa daha yatkındırlar. O halde, erkek kadının kalçalarının belinden daha geniş olduğunu görünce onun sağlıklı ve daha da önemlisi doğurgan olduğu konusunda daha emin olabilmektedir. Savanada yaygın olan koşullar altında da bu muhtemelen böyleydi. Eğer erkekler vücudu kum saati formuna benzeyen kadınların seksi olduğunu düşünüyorlarsa, muhtemelen kendilerine böyle bir kadını eş olarak seçmek isteyeceklerdir. Bu tercih erkeklerin ince belli kadınlara düşkün olma özelliklerini miras bırakabilecekleri çok sayıda sağlıklı ve gürbüz çocuğa sahip olma şanslarını artıracaktır. Bu özelliğin binlerce kez miras bırakıldığını göz önünde bulundurduktan sonra bu gezegendeki tüm erkeklerin neden kıvrımlardan hoşlandığını anlamakta zorluk çekmeyiz.

Ama halk arasındaki inanışın aksine, erkekler kadınların sadece yüzleri ve vücutlarını önemsemezler. Kişilikten söz etmiyorum. Erkekler davranışsal ipuçlarına da bakarlar, örneğin kadınların duruşuna, ne kadar canlı, hareketli göründüklerine de dikkat ederler. Evrimsel bakımdan, bunlar başarılı şekilde üreme yeteneğiyle ilgilidir, ama çekici bir kadın, bu fiziksel karakteristiklerin yanı sıra, belli bir saygınlığa da sahip olmalı (ya da sahip olmamalıdır). Yanomamo erkeği iffetli ve çocuksuz kadınları neden bu kadar önemser? Çünkü iffetli bir kadının hareketli bir cinsel yaşamı olmaması, hatta bakire olması olasılığı yüksektir.

Bakirelik pek çok kültürde fazlasıyla ödüllendirilen bir özelliktir. Bir Afrika gazetesinde birkaç yıl önce çıkan bir ilan bu tercihin göstergesidir: "Ayda 200 lira geliri olan 30 yaşındaki bekâr Avrupalı erkek, *eğitimli* ve *kültürlü* bir *bakireyle* evlenmek istiyor. Uyruk önemli değil." Bu cinsel deneyimsizlik ve iffet takıntısının sebebi nedir? Evrimsel bakımdan en kötü durum, bir erkeğin bilmeden bir başkasının çocuğunu yetiş-

tirmesidir. Bu olayın evrimsel sonuçları o erkek açısından tam bir felakettir. Kendi genlerini taşımayan bir çocuğu büyütmek için zamanını, enerjisini ve kaynaklarını harcayacaktır. Bunun aksine, bir başkasının eşini gebe bırakan bir rakip, bebeğe ve annesine bakma sıkıntısına katlanmaksızın kendi genetik mirasını bir başka bireye aktarmanın tüm avantajlarını tadacaktır. Bu nedenle, eşinin sadakatsizlik etmesinden endişelenen bir erkek için en iyi çözüm iffetli görünen bir kadın seçmektir. Erkeğin, kendi çocuğunun babası olduğundan emin olması en önemli meseledir. Belki de sonuç olarak cinsel kıskançlık insan cinselliğinin temel özelliklerinden biridir.

Erkeklerin seks yapmaya daima kadınlardan çok daha fazla hevesli olması iffet takıntısını biraz tuhaf hale getirmektedir. Robert Wright *Ahlaklı Hayvan* adlı eserinde bir kadının gelişigüzel cinsel ilişki kurma eğilimi ne kadar fazlaysa, o kadının uzun süreli ve sadık bir eş olma eğiliminin (en azından kıskanç erkeklerin gözünde) o kadar az olduğuna işaret etmektedir. Erkekler baştan çıkarır; kadını tatlı sözlerle kandırıp yatağa atar. Erkek, kadın eğer (en azından hemen) razı olursa, onun güvenilir bir eş adayı olmayacağını düşünür. Bu, Bakire Meryem-fahişe ikiliğidir. Seks yapma arzusu ile sadık eş bulma isteği arasında sürekli bir gerilim mevcuttur. Wright erkeklerin eş adaylarını bir tür "teste" tabi tutmak üzere evrildiğini öne sürmektedir; erkekler kadınları seks yapmaya zorlamakta ve kadınların kendilerine hâkim olup olamayacaklarını görmek istemektedirler.

Erkeklerin gençlik ve iffete değer vermesi toplumun bazı aşırı marjinal kesimlerinde korkunç cinsel istismarlara varan küçük kız takıntısında da kendini belli eden bir içgüdüdür. İnternetin pornografiyi besleyen bir ortam olduğu, internette küçük kız, oğlan hatta bebekleri hedef alan pedofili pazarının her geçen gün büyüdüğü malumdur. Bugüne kadar soruşturulan ve teşhir edilen yeraltı gruplarının sayısı ve faaliyetleri bu problemin ne kadar büyük olduğunu ve söz konusu grup-

ların üyelerinin çocuk bulmak ve kötüye kullanmak için ne kadar ileri gidebileceklerini göstermektedir. Bakirelik "kültü" bazı tehlikeli modern eğilimlerde de yansımasını bulmaktadır. HIV enfeksiyonunun en çok görüldüğü yerlerden biri olan Güney Afrika'da bir bakireyle seks yapmanın AIDS hastalığını iyileştireceğine inanılmaktadır. Ülkedeki büyücü doktorlar bu fikri yaymakla suçlanmaktadır ve küçük kızlara hatta bebeklere tecavüz vakalarının sayısında hayret verici bir artış yaşanmaktadır. İnsanın en derin cinsel içgüdüsü korkunç sonuçlar doğurabilmektedir.

Milyonlarca yıllık evrim günlük yaşam düzeyinde uyumlu bir cinsel yaşamımız olacağı ya da cinsel tercihlerimizin modern ahlaka kusursuz şekilde uyacağı teminatını vermez. Çekici kadın özelliklerini içeren "alışveriş listesi" eski bencil, şehvet düşkünü erkek klişesine harfiyen uymaktadır. Tabii ki modern ve duyarlı erkek kendisine daha akılcı ve mantıklı ölçütlere göre eş seçecektir. Aynı mizah anlayışını, aynı hayat görüşünü, aynı siyasal ya da ahlaki inançları paylaşmak ne denli önemlidir? Peki ya duygusal ya da ruhani bir "bağlantı"? Olay kesinlikle fiziksel çekicilikten ibaret değildir. Bundan daha fazlasını (aslına bakarsanız sevgi, arkadaşlık, zekâ ve ruhani bağlantı) ararız, ama eş seçiminin bu ve benzeri öğeleri en temel cinsel içgüdülerimizin ötesine geçer.

Bununla birlikte, bir şeyi açıkça belirtmek gerek. Erkeklerin ve kadınların seks motorları tamamen farklı yakıtlarla çalışır. Amerikalı evrimci psikolog David Buss erkeklerin ve kadınların cinsel tercihleri hakkında öncü niteliğinde bir araştırma yürütmüştür. Buss'ın çalışması son elli yıl içinde hem erkeklerin hem kadınların fiziksel görünüme daha çok önem verdiklerini ve bu olgunun modern kültürün halkı çekici insanların imgeleriyle yoğun şekilde bombardıman etmesiyle ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Her gün Wonderbra kızlarını ya da çekici Hollywood aksiyon oyuncularını görmek, standartlarımızı yükseltmiştir. Günlük hayatta sü-

per modellere ya da film yıldızlarına pek rastlamadığımız göz önüne alınacak olursa, bunun bir tür psikolojik tuzak olduğu düşünülebilir. Ama yine de erkeklerle kadınlar arasındaki temel fark değişmez: Erkekler fiziksel çekiciliğe kadınlardan çok daha fazla önem verirler.

Kadın ne ister?

Doğurganlık çağındaki kadın kendinden yaşça büyük, risk almayı seven, fedakâr ve sadık bir erkek arıyor. Köşeli çeneye ve simetrik yüze sahip olmak avantaj yaratmakla birlikte şart değildir. Bıyıklı ve güvenilmez erkekler lütfen aramasın.

Kadın okurlar erkeklerin evrimsel bel-kalça oranı ve yüz simetrisi tercihlerinden rahatsız olmadan önce, erkekler tarafından verilen ve kadınlardan en çok yanıt alan kişisel ilanları inceleyen ilginç bir araştırmadan söz edelim. Kadınların ilgisini en çok şu etmenlerin çektiği saptanmıştır: yaş, eğitim ve gelir düzeyi. Bunların hepsi de finansal istikrar göstergesidir. Bu özellikler neredeyse her zaman olduğu gibi kadınların erkeklerde aradığı belirleyici özellikler sıralamasında "kişilikten" çok önce gelmektedir.

Söylemeye hiç gerek yok ki, kadınlar bir erkeğin görünümünü hiçbir şekilde tamamen göz ardı etmez. Geleneksel klişe olan testosteron küpü, sağlıklı, uzun boylu, köşeli çeneli, kaslı erkek kesinlikle aranan bir tiptir. Bunu anlamak için tipik bir Mills & Boon romanının kapağına bakmanız yeter. Ve çağlar boyunca erkeklerin giysileri bu özellikleri vurgulama eğiliminde olmuştur. Modern ceketlerin köşeli, kutu gibi omuzları ya da Romalı askerlerin kaslı vücut biçimi verilmiş zırhları, giyenin fiziğini abartılı hale getirmektedir. Ama boyutlar ve biçim kesinlikle ikinci derecede önem taşıyan özelliklerdir. Evrim sürecinde kadınlar erkeği iyi eş yapan özellikleri belirlemek için karmaşık ve uzun vadeli bir ölçme tekniği geliştirmişlerdir. Erkeğin pazılarının boyutundan çok değerini uzun va-

dede gösterecek özelliklerine (araştırmalara bakılırsa özellikle de gelecekteki para durumuna) odaklanmaktadırlar. Burada yine bir başka cinsel klişe karşımıza çıkmaktadır: Cinsel çekiciliğini kullanarak servet sahibi olan, statü takıntılı kadın (bu kadın tipi çoğunlukla yaşlı erkekleri tercih eder).

David Buss'ın, eş bulma tercihleriyle ilgili, 33 ülkeyi ve 10.000'den fazla kişiyi kapsayan araştırmasına göre kadınlar eş olarak seçecekleri kişinin para durumunun iyi olmasına erkeklerden iki kat daha fazla önem vermektedir. Örneğin, Nijeryalı ve Japon kadınlar erkeğin para durumuna Finlandiyalı ve Güney Afrikalı kadınlardan daha fazla önem vermektedir. Ama kadınlar erkeğin parasal durumuna kendileriyle aynı ülkenin vatandaşı olan erkeklerin kadınların parasal durumuna verdiklerinden daima daha fazla önem vermektedir. Kadınlar ayrıca kendilerinden daha yaşlı erkekleri tercih etmektedir (neyse ki, zaten erkekler de kendilerinden genç kadınlar arar), ama bu büyük ölçüde finansal güvence arayışının bir yansıması olabilir. Daha yaşlı erkekler daha çok para kazanır ve parayı daha dikkatli kullanırlar, ayrıca daha güvenilir ve istikrarlıdırlar.

Bununla birlikte, kadınların aradığı şey sadece, iyi para kazanan bir muhasebeci ya da imtiyazlı bir profesörle rahat bir hayat sürmek değildir. Liverpool Üniversitesi hocası Robin Dunbar tarafından yakınlarda yapılan bir araştırmaya göre, kadınlar risk alan, özellikle de başkalarının yararına riske giren erkekleri beğenmektedirler. *ER* adlı televizyon dizisinde George Clooney'in canlandırdığı Dr. Ross karakteri tam örnek gösterilecek kişidir: Devamlı başkaları yararına cesurca davranışlar sergileyen bir kahramandır. Daha da iyisi, Dr. Ross bir çocuk doktorudur; çocuklara karşı da sevecen davranmaktadır (senarist gerçekten işini iyi yapmıştır). Dunbar'ın araştırmasında kadınlara cesaretinden ötürü madalya kazanmış bir itfaiyeciden golf oynayan bir süpermarket yöneticisine kadar çeşitli varsayımsal erkek seçenekleri sunul-

muştur. Hayatını özgeci ve cesurca davranışlar sergileyerek geçiren itfaiyeci en çok tercih edilen erkek olmuştur.

Bir Mills & Boon aşk romanının tipik kahramanları bütün bu niteliklere sahiptir. Daima güçlüdürler, riske girerler ve cesurdurlar. Zayıf, korkak ve duyarlı erkek figürleri kahramanın üstünlüğünü vurgulamaktan başka bir işlevi olmayan roller üstlenir. Dunbar kadınların bu kahramanlığı erkeğin kadını ve çocuğunu koruma yeteneği olarak yorumladığını ileri sürmektedir. Tehlikenin kılıç dişli kaplanlar ve rakip grupların saldırgan erkekleri formuna bürünerek her yanda kol gezdiği bir dünyada cesaret kadının erkekte aradığı belli başlı özelliklerdendir. Ama Dunbar kadının uzun vadeli eşleşme stratejisinin bencilce ve gereksiz riskler alan erkekleri eleyeceğini düşünmektedir. Çapkın, her önüne gelenle yatan erkekler kadınların gözünde tek gecelik ilişki için iyi birer aday olabilirler (bu belki de kadınların, gen havuzuna gizlice ve yasadışı biçimde dalma eğiliminin göstergesidir), ama uzun vadeli ilişki ya da evlilik söz konusu olduğunda kadınların bu tip erkeklere verdikleri puan düşer.

Erotik film ve pornografi kadınların bir erkekten neler isteyebileceği hakkında aydınlatıcı bir bakış açısı sunar. Geçtiğimiz yıllarda, sadece kadınları hedefleyen bir pornografi türü ve kadınlar için kadınlar tarafından yazılan erotik romanlar ortaya çıkmış ve tutulmuştur. Bu tür kurgularda erkek bazen sadece cinsel haz öğesi olsa da, böyle bir erotizm erkeklere yönelik olan erotizmden çok belirgin şekilde farklıdır. Kadınlara yönelik bu kurgularda, öncelikle, erkekler kadının seksten haz almasıyla ilgilenir ve kısa süreli olsa bile sevgi ve duygu yüklü ilişkiler kurmaya önem verirler. Seksin fiziksel boyutu hiçbir şekilde erkeklere yönelik pornografide olduğu kadar ön plana çıkmaz. Birbirini seven çiftler arasındaki cinsel ilişki fikri vurgulanır; bu ilişkiler tek gecelik, duygudan yoksun ilişkiler değil, duygu yüklü, ihtirası karşılaşmalardır.

Bir kerelik, duygudan yoksun ilişkiler erkeklere yönelik pornografinin ana temasıdır. Erkekler görsel imgelerle çok daha kolay uyarılmalarıyla ünlüdür; çıplak bir kadın çiziminin soluk bir kopyası ya da bilgisayar ekranında beliren çözünürlüğü düşük bir görüntü bile onları harekete geçirebilir. Öykülere gelince, erkekler çok farlı bir anlatı türünü severler. Sevgi yüklü ve uzun ömürlü ilişkilerin kurulmasıyla biten öyküleri beğenmezler; daha çok, kim olduğu bilinmeyen, sabah kahvaltıya kalmayacak yabancılarla yaşanan cinsel deneyimlerin anlatılmasını tercih ederler. Erkeklerin "pornotopyasına" egemen olan karakterler serbest, elde edilmesi kolay, seks yapmaya her zaman hazır, seks yapmaktan başka bir amacı olmayan nimfomanyaklardır.

Erkeklerle kadınların cinsel psikolojileri arasındaki uçurum çok derindir. Kadınlar karakter, taahhüt ve güvenlikle ilgilenir; erkeklerse kadınların fiziksel nitelikleri ve anonim seksle. Bu uyumsuzluk her iki cinsin de elde ettiği şeyden hoşnut olmadığı anlamına mı gelir? Durum tamamen umutsuz değildir. Bunlar muazzam ölçüde kuvvetli içgüdülerdir, ama cinsel kimliğimizin oluşumunda oynadıkları rol daha büyük de olabilir daha küçük de. Bazı insanlar için, eş seçimi yüz simetrisine, banka hesabına ya da ter içinde kalmadan aşkını ilan etme yeteneğine bağlı değildir. Bazı kadınlar hiç taahhüt aramaz ve gelişigüzel seks yapar. Bazı erkekler bel-kalça ölçüleri, simetri ve pürüzsüz tenle hiç ilgilenmez ve su sporları bağımlısı bir Oğlak kadını arar. Ama bunlar istisnadır.

Spermlere karşı yumurtalar

Karşı cinse duyulan bu arzu gerçek dünyaya nasıl yansımaktadır? İdeal şartlar altında, genetik programımız bizim en iyi evrimsel stratejiyi seçmemize rehberlik eder. Seks yaşamlarımız basit, adil ve mutlu olabilir. Ancak tüm insanlar çelişkili arzulara, bilinçdışı itkilere ve cinsleri birbirleriyle savaşmaya

kışkırtan bir psikolojik gündeme sahiptirler. Modern *Homo sapiens* için, çiftleşme, rakibiniz kafanıza silah dayamışken satranç oynamaya benzer. Ve tüm psikanalistler BMW'lerini ortaya koyarak seksin gelecekte de daha kolay olmayacağına dair bahse gireceklerdir.

İnsan vücudundaki en büyük hücrelerden biri yumurtadır. Bir kadın otuz yıl kadar süren doğurganlık dönemi boyunca ayda bir kez olmak üzere ergenlikten menopoza dek sadece dört yüz olgun yumurta üretebilir. Yumurtalığında yumurtlayabileceğinden çok daha fazla (ergenlik çağında 300.000 kadar) yumurta olduğu doğrudur, ama bu yumurtalar yaş ilerledikçe yumurtalıkta birer birer ölür. Kadın menopoza girdiğinde yumurtalığında hiç yumurta kalmaz. Yumurtladığı dört yüz yumurtadan birinin döllendiğini varsayarsak, kadının bebeğini dokuz ay karnında taşıması büyük bir biyolojik yatırımdır. Eğer çocuğu büyütmek, emzirmek ve yavaş yavaş kendi kendine yetebilir hale gelene dek tüm ihtiyaçlarını karşılamak için harcanan zamanı da hesaba katarsak, kadının çocuğu oluşturacak genetik paketin öteki yarısının kimden geleceği konusunda neden aşırı derecede dikkatli olması gerektiği açıklığa kavuşur. Eğer bir hata yapar ve uygun olmayan, ailesini koruyamayacak bir eş ve babadan gebe kalırsa kadının başı derde girer. Böyle bir israf, yüksek bebek ölüm oranlarının genetik sürekliliğin sağlanması olasılığını azaltacağı savana koşullarında çok daha kritik sonuçlar doğurur.

Bunu babanın yaptığı yatırımla karşılaştırın. Yetişkin bir erkek her gün yaklaşık yüz milyon sperm üretir. Eğer fırsat bulursa, binlerce değil belki ama yüzlerce çocuk sahibi olabilir. Sperm insan vücudundaki en küçük hücredir ve bundan dolayı üretimi için de asgari düzeyde enerji harcanır. Gebelikte oynadığı rol testislerde beklemek, boşalmayla birlikte dışarı çıkmak, sonra da bir sigara yakmaktan ibarettir ve bütün bunları yapması beş on dakikasını alır. *Guiness Rekorlar*

Kitabı'na göre, Fas Kralı Kana Susamış İsmail Mulay (1672-1727) en çok çocuk sahibi olma rekorunu baş döndürücü bir sayı olan 888 çocukla elinde tutmaktadır (tabii, onları kimin saydığı belli değildir). Öte yandan, tarih kayıtlarına geçmiş en doğurgan kadın Bayan Vasilyev adlı Rus köylüsüdür ve 1725 ila 1765 yılları arasında yirmi yedi kez doğum yaparak on altısı ikiz, yedisi üçüz ve dördü dördüz olmak üzere altmış dokuz çocuk doğurmuştur. Bayan Vasilyev olağanüstü derecede çok çocuk doğurmuş olmasına rağmen Kana Susamış Mulay'ın sahip olduğu çocuk sayısının yüzde 10'una bile ulaşamamıştır. Bu nedenle, cinsel davranışlarımızı harekete geçirerek bizi eş aramaya iten şey bir yere kadar sperm ve yumurtalarımızın karakteri olmalıdır. Erkek açısından, olabildiğince çok sayıda kadını gebe bırakmak evrimsel bakımdan uygundur. Kadın açısından ise, ihtiyatlı olmak ve özenle eş seçmek faydalıdır.

Kara Dul adlı o sevimsiz mi sevimsiz dişi örümceği düşünün. Dişinin yumurtasının ne kadar değerli olduğu özellikle onun gündelik cinsel davranışlarında açıklık kazanır (belki de buna yanlış davranış demek gerek). Bir Kara Dul türü olan Avustralya kırmızı sırtlı örümceği çok romantiktir. Erkek ile ondan daha iri olan dişi birbirlerine dört saat boyunca kur yapar. Ama bu kurda sadece kırmızı güller ve serenatlar yoktur. Çiftleşme başladıktan sonra, erkek, üreme organlarından birinin yardımıyla ters takla atarak vücudunu dişinin ağzına sokar; çiftleşme sürerken dişi erkekten büyük parçalar koparmaya başlar. Dişi erkeği kıtır kıtır yerken, erkek çiftleşme ve dişiye spermlerini aktarma işlemini sürdürmeyi becerebilir. Erkek çoğu zaman ilk çiftleşme girişiminin sonucunda hayatta kalır, ama sağ kalınca da hemen geri dönüp tekrar dişiye kur yapmaya başlar. Dişi bu kez erkeğin işini bitirir, bacaklarına varıncaya kadar onu midesine indirir.

Bilindiği kadarıyla, öteki hayvanlar arasında cinsel yamyamlık yoktur, ama Kara Dulların bu olağanüstü davranışı

geliştirmelerinin çok iyi sebepleri vardır. Kara Dullar temel besinleri olan hamamböceği ve kınkanatlı böceklerin çoğunlukla kıt olduğu ortamlarda yaşarlar. Dişilerin ömrü en çok on sekiz aydır ve ömürleri boyunca tek bir çiftleşme mevsimi yaşarlar (o da bahara denk gelir), bu yüzden ellerindeki fırsatı en iyi şekilde değerlendirmek zorundadırlar (parolaları *carpe diem* olmalıdır). Hem anneye hem de bebeğe yetecek yiyecek temin edemeyeceklerini bile bile çiftleşmek her iki ebeveyn için de pervasızlık olur. Buldukları çözüm anne ve bebeğe besin sağlamak için erkeğin kendini feda etmesidir. Bir kez çiftleşip başarılı olamamaktansa bir kez çiftleşip başarılı olmak ve ölmek yeğdir.

Taktikler değişebilir, ama en önemli şey, erkeğin kıtır kıtır yenmesi gerekse bile dişinin yumurtaya yaptığı yatırımın korunmasıdır. Bizim uzun vadeli hedeflerimiz de bu örümceklerinkiyle aynıdır, ama erkeklerin ve kadınların bu hedeflere erişmek için tuttukları yollar farklıdır. Erkekler canlarının istediği kadınla yatmak için çaba harcar ya da en azından eğer fırsatını bulursa bunu yaparlar. Eğlenceli bir deneyde, erkek ve kadın araştırmacılar bir üniversite kampüsünde karşı cinsten öğrencilere yaklaşıp onlara seks yapmak isteyip istemediklerini sormuşlardır. Erkeklerin dörtte üçü hemen oracıkta seks yapmayı kabul etmiş, kadın öğrencilerinse hiçbiri buna yanaşmamıştır (gerçi küçük bir azınlık akşam yemeği davetine hayır dememiştir).

Töreler, ahlak anlayışı, sadakat duygusu ve evlilik kurumunun yazılı olmayan kuralları uzun vadeli bir ilişkide erkeği çoğu zaman başka kadınlarla yatmaktan caydırır. Ama erkeğin bir evlilik dışı ilişkiye girme fırsatını tepmesi kendisini baştan çıkaran fiziksel güçlerin üstesinden gelmeyi başarması kadar ahlaki bir seçim yapması anlamına da gelir. Öte yandan, kadınlar hiç tanımadıkları biriyle yatmayı genellikle pek istemezler. Kadının gebe kalmamasını (hiç değilse ritim yöntemi gibi daha riskli sistemlerle karşılaştırıldığında) neredey-

se kesinkes garanti eden modern doğum kontrol tekniklerinin varlığına rağmen, kadınlar genel olarak çok sayıda erkekle ya da yabancılarla seks yapma arayışında değildir, çünkü bunun için programlanmamışlardır. Nicelikten çok nitelikle ilgilenmektedirler. Kadınların yumurta sayısı nispeten azdır, bu yüzden bunları kimin dölleyeceği konusunda seçici olmak zorundadırlar.

Aşk kokusu

Şövalyelik ve saray aşkı kavramlarının geçmişi Orta Çağ'a dek uzanır. Biz insanlar aşk kavramına hâlâ sıkı sıkıya bağlıyız. Aşk, her ne kadar akıldışı ve bazen açıklanamayan bir his olsa da, tüm biyolojik ve genetik etmenlerden daha yüce bir güç olarak görülmekte ve onun evrimsel stratejiyle ya da savanadaki doğal seçilimle bir ilgisi olmadığı düşünülmektedir. Ruhsal ve tanımlanamaz bir aşk fikrinin gerçek olabileceğini düşünmek isteriz, ama biyologlar biyoloji ile ruh arasına örmüş olduğumuz duvarlara küçük küçük gedikler açmakla ve bizim her zaman insanın eylemleri, düşünceleri ve hisleriyle dolu olduğunu düşündüğümüz büyük bir yapıya kendi biyolojik açıklamalarını yerleştirmekle meşguldürler. Aşk da bir başka kayıp olabilir mi?

1976 yılında bir grup New Yorklu araştırmacı çiftleşmenin genetiğini inceledi. İşe laboratuvar farelerine göz atarak başladılar. MHC (büyük doku uygunluğu kompleksi) genleri adı verilen önemli bir grup gen üzerinde yoğunlaştılar. Bu genler neredeyse tüm memeli hücrelerinde bulunmakta ve bağışıklık sisteminde büyük bir rol oynamaktadırlar. MHC genleri bütün ömürlerini "bizi" (immünolojik bakımdan) tanımlamaya çalışmakla geçiren proteinler üretirler. Bu proteinler bizi ve hücrelerimizi tanıdıkları için, vücudumuza giren yabancı nesneleri ve patojenleri de tanır, onların hastalığa yol açabilecek istilacı mikroorganizmalar olduğunu anlar ve vücudun biyokimyasal savunma mekanizmasını harekete geçi-

ren sinyaller yollarlar. Organ nakillerinde çok önemli rol oynarlar ve "yabancı" organların reddedilmesinden onlar sorumludurlar. İnsan genomunda yer alan pek çok gen gibi MHC genleri de kişiden kişiye değişiklik gösterirler. Ama MHC genleri büyük değişiklikler gösterirler ve (tek yumurta ikizleri dışında) pek az kişinin özdeş doku tiplerine sahip olmasının nedeni budur. Lösemi gibi hastalıkların tedavi edilmesi için uygun kemik iliği bağışçısı bulmamızın bu denli zor olmasının ve neredeyse her zaman bir böbrek naklinden sonra bağışıklık sistemini kansere, şeker hastalığına ya da yüksek tansiyona yol açma pahasına ilaçlarla baskı altına almaya ihtiyaç duymamızın sebebi bu fenomendir.

Eğer sıradan bir kolonide yaşayan iki fare çiftleşirse, bu genlerden bazıları aynı olurken bazıları farklı olacaktır. Ama ABD'li araştırmacılar olağanüstü bir iş çıkararak farelerin MHC'leri *farklı* olan farelerle çiftleşme eğiliminde olduklarını bulgulamışlardır. Deney genetik bakımdan daha farklı özellikler taşıyan ve doğal ortamda yetiştirilmiş ve dolayısıyla daha çok alternatif arasından eş seçme şansı olan farelerle tekrarlanmıştır. Yine aynı sonuç elde edilmiştir. Bütün fareler farklı MHC geni taşıyan eşleri tercih ediyor görünmektedirler; karşıtlar gerçekten birbirini çekmektedir. Anlaşılan, bu fareler evrim yoluyla belli biyolojik eş tiplerini bulmaya yarayan bir mekanizmaya sahip olmuşlardır.

Hutterci Kardeşler ya da Hutterciler gezegende üzerlerinde en çok araştırma yapılan insanlar arasında yer almaktadırlar. Bugün sayıları 35.000 kadar olan bu insanlar kökenleri on altıncı yüzyıl İsviçre'sine uzanan çok kuralcı bir Anabaptist tarikatının üyelerinin soyundan gelmektedirler. Avrupa'da epey zulüm gördükleri için pek çoğu 1870'lerde, bugün yaşamakta oldukları, Amerika'nın Güney Dakota ve Montana bölgeleriyle Kanada'nın batı kesimine göç etmişlerdir. Halen nispeten izole yaşamakta ve Tyrol Almancası konuşmaktadırlar. Katı sosyalist ilkelere sahip küçük koloniler halinde

yaşamaktadırlar (kimsenin malı mülkü yoktur) ve dini bütün Katoliklerdir. Hutterciler koloni dışından evlenmezler, ömürleri boyunca tekeşlilik ilkesine katı şekilde bağlı kalırlar ve gebelikten korunmaktan kaçınırlar.

Bir süre önce, Chicago Üniversitesi'nde görevli bir genetikçi olan Dr. Carole Ober fareler üzerinde yapılan uyumluluk araştırmasını bir adım ileri götürüp Hutterciler arasında MHC genini araştırmaya karar vermiştir. Biyolojik araştırmalara her şekilde yardımcı olan Hutterci Kardeşler dışa kapalı bir insan grubunun çiftleşme tercihlerinin araştırılması için mükemmel bir ortam oluşturmaktadır (bu bakımdan onların şu an içinde bulundukları durum, sayısı yüzü geçmeyen gruplar halinde yaşayan ilk insanların durumuna benzemektedir).

Ober'in araştırması ortaya çıkarmıştır ki, alternatifleri Hutterciler ile sınırlı olmasına rağmen, bu insanlar farklı bir eş seçme yöntemi uygulamaktadırlar: Eş adaylarının MHC genleri eş seçimini etkiliyor görünmektedir. Tıpkı fareler gibi Hutterciler de kendilerine MHC'leri kendilerininkilerden farklı olan eşler seçme eğilimindedirler. Peki, ama MHC'nin yapısı eş seçiminde neden bu kadar önemli rol oynamaktadır? Bir bağışıklık mekanizmasının hangi yönü bu kadar seksi olabilir?

Farklı MHC'ye sahip bir eş seçmenin (evrimsel açıdan) son derece cazip bir şey olduğu artık anlaşılmıştır. İnsanın genetik bakımdan kendisinden farklı olan bir eş seçmesinde fayda vardır. Hepimizin DNA'sında bozukluklar bulunur. Bu kitabı okuyan herkesin DNA'sında çocukları için ölümcül olabilecek kusurlar vardır, ama DNA kusurunun tipi ve yeri bizimkiyle tıpatıp aynı olan, yani aynı kromozomun aynı noktasında aynı DNA kusuru bulunan bir eş seçmezsek, çocuklarımızın başına bir şey gelmemesi neredeyse kesindir. Bir ebeveynden gelen normal DNA dizilimi, diğer ebeveynden gelen DNA'nın kusurunu telafi edecektir.

Ve MHC genleri ideal bir genetik benzerlik ya da farklılık göstergesi olabilir.

İçevlilik tehlikelidir. İçevliliklerden doğan çocukların genetik hastalıklara yakalanma riski daima daha yüksektir. İngiltere'nin güneyindeki, insanların doğdukları yerden uzağa nadiren gittikleri ve akraba evliliklerinin yaygın olduğu kırsal bir bölgede (tam neresi olduğu söylemesem daha iyi olur) kadın-doğum uzman adayı olarak çalışırken olağanüstü derecede fazla sayıda anormal bebek doğurtmuştum. Orada olağanüstü derecede çok düşük yapan kadınlar da görmüştüm. Fetüs genetik bakımdan anneden farklı olduğu zaman, embriyo ana rahmine daha başarılı şekilde tutunur ve kendisine genetik bakımdan yakın olan bir erkekten gebe kalan bir kadının çok fazla düşük yapması nüfustaki sağlıklı genetik çeşitliliği artırmaya yönelik koruyucu bir mekanizma olabilir. Kutsal Kitabın bölümlerinden biri olan Levililer'de yasak evliliklerle ilgili kesin talimatlar bulunur. Ama bu tür yasaklamalar sadece kutsal kitaplarda bulunmaz. Ensest, bilinen tüm kültürlerde tabudur ve tabu olmasının sebebi de muhtemelen budur. İçevliliğin tehlikeleri katlanılamayacak kadar büyüktür ve içevlilik yapan kişilerin soyu büyük olasılıkla tükenir.

Peki, ama bir eş adayının bizimkilerle benzer MHC genlerine sahip olup olmadığını nasıl tespit ediyoruz? Tişört koklama deneyleri bu soruya bir yanıt vermiştir. Claus Wedekind ve Bern Üniversitesi'ndeki çalışma arkadaşları bir grup kadın öğrencinin MHC genlerini tespit edip yazmıştır. Sonra yine, MHC genlerini tespit edip yazdıkları bir grup erkek öğrenciye, vücut kokularının kumaşa nüfuz etmesini sağlamak için, pamuklu tişörtler giydirmişlerdir. Daha sonra tişörtler kadın denekler tarafından koklanmaları için laboratuvara götürülmüştür. Kadınlar her bir tişörte kokularını ne kadar "hoş" bulduklarına bakarak puan vermişlerdir. Sonuçta, kadınların en "hoş kokulu" buldukları tişörtlerin kendilerinin-

kilerden farklı MHC genlerine sahip olan erkeklerin giydiği tişörtler olduğu ortaya çıkmıştır.

Televizyon programını hazırlarken ben de benzer bir test yaptım. Newcastle Üniversitesi'ndeki araştırmacılar bana çok yardım ettiler. Evrim ve Davranış Araştırma Grubu üyesi Dr. Craig Roberts, doku tipleri önceden belirlenmiş olan ve benim önceden tanımadığım altı kadın lisans öğrencisinden birbirlerinin aynısı olan beyaz tişörtler giymelerini, iki gece bunlarla uyumalarını, parfüm ya da deodorant kullanmamalarını, sigara içmemelerini ve deneyden önce köri ya da soğan gibi ağır kokulu yiyecekler yememelerini istedi. Öğrenciler tişörtleri iki gece giydikten sonra çıkardılar, naylon poşetlere koyup ağızlarını sıkıca kapadılar ve laboratuvara getirdiler. Laboratuvarda, Craig tişörtleri kavanozlara yerleştirdi ve kavanozların ağzını ince folyoyla örttü. Kavanozları bir tezgâhın üstüne koydu ve benden folyolara küçük birer delik açıp her bir kavanozu bir dakika boyunca koklamamı istedi. Craig sonra kavanozları kokusunu en çok beğendiğim sol başta en az beğendiğim ise sağ başta olacak şekilde tezgâhın üzerine dizmemi istedi.

Bana ilginç gelen şey, aralarında çok az fark olmasıydı. Tişörtler belli belirsiz ter kokuyorlardı ve kokuların hiçbiri de pek çekici değildi. Bazıları bana diğerlerinden biraz daha çekici geliyordu, ama gerçekten arada çok küçük bir fark vardı. Kavanozlara yapıştırılmış etiketlerin üzerindeki örtüleri kaldırınca gerçekten çok şaşırdım: Kavanozları Craig'in tarifini dikkate alarak dizdiğim sıralama ile kızların doku tiplerinin benimkine benzerlik dereceleri arasında bir bağıntı vardı (fotoğrafa bakınız). Deneyden önce konuya oldukça kuşkucu yaklaştığımı ve deneyin sonucunu bilerek etkilememin hiçbir şekilde mümkün olmadığını hatırlattıktan sonra, bunun feromonların olağanüstü gücünün gerçek kanıtı olduğunu söylersem sanırım bana inanırsınız.

Feromonlar (her birimizin yaydığı gizli kokular) eş seçimimizi pekâlâ etkileyebilirler. Bu tür deneylerin sonuçları, söz-

cüğün tam anlamıyla, uygun eşin kokusunu alabileceğimizi düşündürmektedir. Peki, karmaşık bir genetik şifre parçası vücut kokusuna nasıl dönüştürülür? Bu tam olarak bilinmemektedir, ama bunun derilerimizde taşıdığımız bakterilerden kaynaklanması çok olasıdır. Bakteriler vücut kokusunu üretir ve değiştirir. Kokunun niteliği kısmen bakterinin türüne bağlıdır. Bazı kişilerin bağışıklık sisteminin belli bazı bakterileri tercih ediyor olması gayet mümkündür ve bu da her birimizin vücut kokusunu biraz da olsa farklı kılmaktadır. Doğum kontrol hapı kullanan kadın gruplarının kokuları farklı algılamaları ve kendi kokularının da farklılaşması oldukça ilginçtir. Bu, hap kullandıkları sırada bir eş bulan ve onunla uzun süreli bir ilişki kuran kadınların eğer hap kullanmıyor olsalar farklı bir kişiyi kendilerine eş olarak seçecekleri anlamına mı gelmektedir? Bu, tartışma yaratacak bir fikirdir ve jürinin kim olacağı da belli değildir.

Kalabalık bir odada karşı cinsten biriyle göz göze gelmek romantik bir olay olmakla birlikte, bu olayın altında kısmen keskin koku alma yeteneğinin biyolojik bakımdan uygun eşi seçmesi yatmaktadır. Burada Eros'un okları hedefi ıskalar; romantik aşk düşlerimiz un ufak olur. John Donne şöyle yazmıştır:

İki kez ahmaklık ettim, bilirim
Hem sevdim, hem de söyledi sevdiğimi
İnleyen şiirim.

Bu şair böylesine mekanik bir tutku biçimini aktarabilmesini sağlayacak doğru sözcükleri bulmak için çok çaba harcamış olmalıdır, ama "hayvansal cazibe" sözü belki çok daha anlamlıdır. Şairler aşk acısını yazmayı sürdürebilirler, ama gelecekte muhtemelen bu keşiflerden yararlanmayı deneyecek bir iki girişimci çıkacaktır. Kim bilir, belki de baştan çıkarmayı düşündüğünüz kişinin DNA'sı temel alınarak hazır-

lanmış yapay bir koku temin edebileceksiniz. Bir saç lülesi ve bir kredi kartı, sevdiğiniz kişiye kur yapmanız için yeterli olacak.

Çılgınca âşık olmanın kimyası

İki insan birbirlerinin kokusunu alıp âşık olunca, tutkunun dorukta olduğu (bir buçuk ila üç yıl kadar süren) bir dönem geçirirler. Bu, âşıkların kendilerini neşeli, zinde ve coşkulu hissettiği, doyasıya haz aldıkları ve heyecan duydukları bir dönemdir.

Bu ruh hali feniletilamin denen "aşk iksiri" ile ilişkilidir. Bu kimyasal madde ateşli aşk dönemi sırasında beyinde büyük miktarlarda üretilir ve etkileri amfetaminlerin etkilerine benzer. Feniletilamin sinir uçlarında birikir ve elektriksel itkilerin sinir uçları ya da diğer adıyla sinapslar arasındaki açıklıktan geçip bir sinir hücresinden ötekine atlamasına yardım eder. Limbik sisteminizdeki sinir hücrelerine feniletilamin pompalandığında kendinizi coşkulu, enerji dolu ve bazen de aşırı derede mutlu hissedersiniz. Feniletilamin sadece aşk sarhoşluğu yaşayan çiftlerin limbik sisteminde bulunmaz, başka tür yoğun deneyimlere de eşlik eder. Paraşütçülerin beyninde feniletilamin üretimi serbest düşüş sırasında iyice hızlanır; paraşütçüler bu deneyimi büyük neşe ve zindelik veren bir olay olarak tanımlamaktadırlar. Bungeejumping yapan bazı insanların duyduğu his muhtemelen bu tür bir histir; çoğunlukla, bu atlayışı yapan insanlar atlayışı tamamladıktan sonra bir süre daha bu hissi duymaya devam etmektedirler. İster aşktan, ister insanın kendisini yüksek bir yerden aşağı atmasından ileri gelsin, duygusal coşku feniletilamin üretimini başlatmaktadır. Ama şurası kesin: Ya biz, bir sonraki vuruşu yapmak için sabırsızlanan madde bağımlıları gibi, feniletilamin enjeksiyonunu almak için âşık oluyoruz ya da organizmamız âşık olduğumuz için bizi feniletilamin ile "ödüllendiriyor" (aşkta başarısız olduysanız ve mutsuzsanız,

dünyadaki tüm kadınların bildiği gibi, bir parça çikolata yiyerek kendinize feniletilamin enjeksiyonu yapabilirsiniz).

Evrimci psikolog Helen Fisher kime, ne zaman, nerede âşık olacağımızı muhtemelen kültürümüzün belirlediğini savunmaktadır, ama âşık olurken kendimizi nasıl hissedeceğimizi söyleyen şey kuşkusuz beyindeki feniletilamin düzeyidir. Çılgınca âşık olmanın kimyası binlerce yıllık evrim süreci içerisinde gelişmiş olmalıdır.

İster feniletilamin, ister aşkın kendisi galip gelsin, tüm iyi şeyler gibi bu yolculuk da gün gelir sona erer. Aşk, sözcüğün tam anlamıyla bir uyuşturucudur, üstelik kuvvetli bağımlılık yapan cinsten bir uyuşturucudur ve tüm bağımlılıklar gibi bu uyuşturucunun yarattığı bağımlılık da azalan verimlilik yasasına tabidir. Belli bir zaman sonra uyuşturucunun olumlu etkileri yavaş yavaş yok olur; beynimizdeki sinir hücreleri olağanüstü miktarlardaki feniletilamin dozlarını tolere edebilir hale gelir ve ilk başlarda olduğu gibi artık ayaklarımız yerden kesilmez. Balayı bitince, tutkulu aşklar Fisher'ın "sevgi bağı" dediği şeye dönüşür. İlişkinin bu aşamasında beynimiz feniletilamin üretmek yerine endorfin salgılamaya başlar. Endorfin amfetaminden çok morfine benzeyen ve beyni yatıştırmaya, acıyı dindirmeye ve anksiyeteyi azaltmaya yarayan bir kimyasaldır. Bu noktadan itibaren ilişkimizin sürmesi cinsel çekicilik, dostluk ve karşılıklı dayanışma gibi başka duygu ve arzulara bağlıdır. Ama göreceğimiz gibi bu psikolojik bağlar son derece kırılgandır.

Kuşkucu zihinler

Müşterilerinin temel dürtülerini iyi anlamış olan akıllı bir girişimci geçenlerde "sadakatsizlik kitleri" satmaya başladı. Bu setler aslında kuşkucu sevgililere hitap eden DIY sperm detektörlerinden başka bir şey değildir. "Şah Mat", "Orijinal 5 Dakikada Sadakatsizlik Test Kiti" adları altında satılan bu ürünleri internetten temin edebilirsiniz. Bu kit sayesinde, bir

pamuklu çubuğu eşinizin iç çamaşırına sürterek orada sperm sıvısı izlerini araştırabilirsiniz. Bu, gömleğin yakasında ruj izi aramanın modern versiyonudur. Test bununla bitmiyor; isterseniz iki yüz dolar daha ödüyor ve iç çamaşırını teknisyenlerin kuşkulu lekelerden genetik materyal elde edip DNA araştırması yapması için laboratuvara yollayabiliyorsunuz (iç çamaşırının geri yollamasını istiyorsanız on dolar daha ödüyorsunuz). Beş yüz dolar daha verirseniz laboratuvara kuşkulu lekeler ile kendi yolladığınız sperm sıvısı örneğinden elde edilecek genetik materyaller arasında DNA karşılaştırması yaptırabiliyorsunuz.

Anlaşılmaktadır ki, cinsel kıskançlık bize savanada yaşamış olan atalarımızdan miras kalan bir itkidir. Daha az kuşkucu bir tür olsak uzun zaman önce soyumuz tükenebilirdi. Elbette ilk insanlar sperm testi teknolojisinden faydalanamıyorlardı, ama cinsel sadakatsizliğin, özellikle de erkek için, bir tehdit olduğunu biliyorlardı. Evrimsel açıdan, bir başka erkeğin çocuğunu büyütmek, daha önce de belirttiğimiz gibi, kaynakların çok yanlış şekilde kullanılması anlamına gelmektedir. Böyle düşünmek olaya fazlasıyla faydacı açıdan bakmak demek olsa da, tekeşliliğin bütün anlamı, ilişkinin kaynaklarının tarafların ortak biyolojik çocukları için kullanılmasıdır. Dünyaya genetik mirasımızı bırakma konusuna gelince, bu bizim için tünelin ucundaki ışığın görünmesini beklemek gibi bir şeydir; ışığa doğru ilerlememizi engelleyen her şeyi çok büyük tehdit olarak algılarız. Boynuzlanma tehlikesi ve korkusunun çoğu erkeğin cinsel psikolojisi üzerine koyu bir gölge düşürmesi şaşırtıcı bir şey değildir. Boynuzlanmış erkek, enerjisini, zamanını ve kaynağını başkasının genetik banka hesabına yatırmış olur; erkek ruhunun derinliklerinden "Her ne pahasına olursa olsun bu senaryodan kaçın!" diyen bir ses yükselir.

Fakat erkeklerin ayağına dolaşan büyük bir engel vardır. *Homo sapiens* kadınlarının doğurganlık dönemlerinde oldu-

ğu, başka pek çok türün aksine, dışarıdan bakıldığında belli olmaz. Dişi babunlar ve bonobolar doğurganlık döneminde olduklarını tüm gruba bildirmekten hiç çekinmezler; "çiftleşme" döneminde tüm genital bölgeleri şişer ve parlak pembe bir renk alır. İnsan dişilerinde böyle bir şey olmaz. Hatta genellikle yumurtlamaya başladıklarının farkına bile varmazlar. Bu alçakgönüllülük iki sonuç doğurur. Birincisi, kadın doğurganlık döneminde olsun olmasın insanların her ayın her günü seks yapmayı arzulamaları ve seks yapabilmeleridir. İnsanın bu özelliği oldukça alışılmışın dışındadır, çünkü öteki türlerin çoğu cinsel enerjilerini en verimli şekilde kullanabilecekleri döneme saklamayı tercih ederler. İkincisi, tekeşli çiftleşmede, dişinin sadakatsizliği her zaman potansiyel bir tehlike yarattığı için erkeğin sürekli savunma pozisyonunda bulunmasıdır. Erkek asla gevşeyemez ve üstelik eşini başıboş bırakamaz.

Bütün bunları belirttikten sonra, bazı kadınların aylık döngülerinin aşağı yukarı ortasında kendilerini daha seksi hissettiklerinin kesinlikle doğru olduğunu söyleyebiliriz. Her ne kadar bu, yumurtalığın östrojen hormonunu azami miktarda üretmesinin sonucu olsa da, kadınlar bu hormonu ilaç olarak, örneğin doğum kontrol hapı içerisinde alırlarsa genellikle kendilerini uyarılmış hissetmemektedirler. Bence bu, temel bir içgüdüsel mekanizmanın, bize muhtemelen çiftleşme döngüsünü yaşayan hayvanlardan miras kalan bir içgüdünün var olduğunu akla getirir.

Gizli yumurtlama akıllıca bir hiledir. İç döllenmeyle el ele gider. Somon balığı gibi bazı türlerde döllenme annenin vücudunun dışında meydana gelir ve bu da erkeğin çocukların babası olduğundan biraz kuşku duymasına yol açar. Ama tüm memelilerde döllenme içeride, dişinin vücudunun içinde olur, böylece kadınlar çocuğun gerçek annesi olduklarından emin olabilirken, erkekler gerçek baba olduklarından daima kuşku duyarlar. Bu biyolojik gerçek bir Afrika kültürü

tarafından "Annenin bebeği, sahi mi babanın emeği" sözüyle vurgulanmıştır. Hem gizli yumurtlama hem de iç döllenme muhtemelen kadının eşinin tüm bir ay boyunca dikkatli olmasını sağlamak için evrilmiş mekanizmalardır. Kadının erkek tarafından terk edilmesi ve dolayısıyla da erkeğin başka kadınlarla ilişki kurması riskini azaltırlar. Bu iki özellik belki de insan kültüründe tekeşlilik eğiliminin başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bizi kıskanç yapan da yine bu özelliklerdir.

Kıskançlık çabuk alevlenen bir duygudur. En küçük sadakatsizlikler hatta en masum hareketler bile kişinin kıskançlığa kapılmasına sebep olabilir. En basit olaylar Othello sendromunu tetikleyebilir. Kıskançlık doğanın güçlerinden biridir. Shakespeare kıskançlığın dramların en iyisine ve trajiğine yol açtığını biliyor olmalıydı.

Kadının sadakatsizlik etmesinden duyulan korku kişinin toplum dışına itilmesiyle sonuçlanabilir. Boynuzlanma şanssızlığını yaşayan erkekler kendi arkadaş grupları tarafından aşağılanabilirler. Karısı sadakatsizlik eden Yunanlı erkeğe *keratas** yani "boynuzlu" denir; bu, insanın kişiliğine yönelik, zayıflık ya da iktidarsızlığı ima eden acı verici bir hakarettir. İtalyan-Amerikalı erkeklerin dünyanın parasını ödeyip arı şahini vurmak için İtalya'ya gittikleri bilinmektedir. Bu, karılarının kendilerine sadık kalmasını sağlamak için gerçekleştirdikleri bir ritüeldir; fakat işin ironik yanı, bu av yolculuğuna çıktıkları sırada karılarını tamamen başıboş bırakmaktadırlar.

Ama kıskançlık kesinlikle erkeklere özgü bir ayrıcalık değildir. Kadınlar da kıskançlığa kapılır, ama farklı nedenlerle. Kadınlar daha çok eşlerinin ilgi, dikkat ve maddi kaynaklarını başka kadınlara yöneltmesinden endişelenirler. Böylece,

* Güzel zeytinyağlı yemeklerden oluşan bir mönü bulmak isteyenler Girit'in Platanias kentindeki Mylos Restoranı'na gidebilirler. Restoranın içi sayısız hayvan boynuzuyla dekore edilmiştir ve yerli halk da bu nedenle buraya "Keratas" adını takmıştır.

erkekler daha çok eşlerinin karşılarına çıkan başka bir erkekle seks yapmasından endişelenirken, kadınlar ise eşlerinin kendilerini terk etmesi ve muhtaç bırakması gibi korkunç bir senaryoyla sonuçlanabilecek duygusal bir ilişkiye girmesinden endişelenirler. Kocaları başka kadınlarla düşüp kalkan Yunanlı kadınlara kimsenin acıyan ya da küçümseyen gözlerle bakmamasını anlıyorum; sadakatsizliğe katlanmak onaylanan, hatta çocuklarını kendi başına geçindirmek zorunda kalma alternatifinden çok daha iyi bulunduğu için, beklenen bir davranıştır.

Günümüzde pek çok bekâr anne bir erkeğin finansal hatta duygusal desteğine ihtiyaç duymadan hayatını sürdürebilmektedir, ama içgüdülerimiz modern dünyada oluşmamıştır. Bu içgüdülerin savanada bir anlamı var mıydı? Kıskançlığı doğal seçilimin itici gücü olarak düşünebilir, insan öncesi canlı gruplarına rakipleri karşısında üstünlük sağlayan bir duygu olarak kabul edebilir miyiz? Bu sorulara evet yanıtını verebiliriz, ama çok eski içgüdülerimizin her birimize egemen olmadığını söylemenin yanlış olmayacağını da unutmamalıyız. Bazı çiftlerin "eş değiştirme" denen bir şey yaptığını biliyoruz. Bu uygulamada erkekler karılarını başka erkeklerle birlikte olmaya özendirmektedirler. Kocalarının başka kadınlarla tek gecelik ilişkiler kurduğunu fark ettikten sonra, bu ilişkilerin hiçbir duygusal boyutu olmadığını bilseler bile onları boşayan kadınlar vardır.

Bütün bunlar istisnadır, ama yine de üzerlerinde o çok eski tutkuların izini hiç taşımadıkları söylenemez. İçgüdülerimiz bilinçdışımızdaki fısıltılardır; davranışlarımızı biraz o yöne biraz bu yöne çekiştirirler. Farklı farklı kültürlerde yapılmış araştırmalar cinsel kıskançlığın evrensel olduğunu kanıtlamıştır. David Buss erkekler ile kadınların evlilik dışı seks ve duygusal ilişkilere farklı tepkiler verdiğini göstermiştir; araştırmalarda Kore'den Amerika'ya dek birçok farklı ülke ve kültürde aynı sonuçlar kaydedilmiştir.

Ama yıllarca cinsel kıskançlığın evrensel bir insan içgüdüsü olmadığı, daha çok Batı kültüründe cinselliğin bastırılmasının, takıntıların ve nevrozların ürünü olduğu düşünülmüştür.

Gerçek ortaya çıktı mı?

1925 yılında, efsanevi Amerikalı antropolog Margaret Mead, Samoa'daki Tau adasında yaşayan avcı-toplayıcıların yaşamını kayda geçirmeye başladı. Mead'in betimlemelerine bakılırsa bu yerlilerin yaşam tarzı bizim zengin Batı uygarlığındaki yaşam tarzımızdan kökten farklıydı. Olağanüstü derecede barışsever bir kültürdü bu. Şiddet, yok denecek kadar azdı; her iki cinsiyetin eşit rollere sahip olması bir kuraldı; cinsel ilişkiler akıcı ve sorunsuzdu. Mead'in iddia ettiğine göre, kıskançlık ile ondan ileri gelen öfke ve şiddet hiç görülmüyordu.

Lise yıllarında ebeveynlerimin kitaplığından Margaret Mead'in kitabını aldığımı anımsıyorum. Mead orta sınıfın düşünce dünyasında çok tutulan bir yazardı. Ailemin Mead'in betimlediği kusursuz ada idilini coşkuyla onayladığı o günleri gözümün önüne getirebiliyorum. Bu ada toplumu içerisinde insanlar Batı uygarlığında görülen yıkıcı eğilimler ve cinsel gerilimler* olmadan yaşayabiliyordu. Mead'in anlattıkları, insanlığın "kusursuz hale gelme yeteneğine sahip" olduğuna (başka deyişle, toplumun ve kültürün insanların barışçı, yaratıcı ve ahlaklı olabilmesini sağlayacak şekilde biçimlendirilebileceğine) inanan o teorisyenlerin ahlaki hırslarının daha iyi anlaşılmasını sağlıyordu. Bu kişiler Samoalılarınki gibi bir toplumun varlığından söz edildiğini duymayı bekliyorlardı. Cinayet duyulmuş şey değildi. Sorumluluk ve otorite toplumca paylaşılıyordu. Feministler iyice yerleşmiş

* Okurun zihninde canlandırabileceği gibi, ergenlik çağını yaşayan bir genç olarak, ben de bu fikirlerden çok etkilenmiştim. Cinsel hazların bu denli serbestçe sunulduğu böyle bir yeri ziyaret etmeyecektim de nereyi ziyaret edecektim.

cinsel işbölümüne dayanmayan bir kültürden bahsedildiğini duymaktan özellikle hoşnut olmuşlardı. Aslında, Samoalı avcı-toplayıcılar bazen geleneksel Batılı cinsiyet rollerini tamamen tersine çevirmiş gibi görünüyorlardı; ev işlerini yapan ve çocukları büyüten çoğunlukla erkeklerdi.

Mead'in görüşleri cinsel ayrımın ve şiddetin, mutlaka genetik yapımızla ilişkili olması gerekmeyen kültürel fenomenler olduğuna inanmaya can atan insanlar tarafından kabul edildi. Mead şu an içinde bulunduğumuz durumda bulunmak zorunda olmadığımızı söylüyordu. Dünyaya gelirken beraberimizde getirdiğimiz "tabula rasa"yı yani boş tahtayı lekeleyen ve böylece şiddeti, ahlaki çöküntüyü ve cinsellikle ilgili sorunları doğuran sadece bizim Batılı yaşam tarzımızdı.

Eğer Mead haklı olsaydı, o zaman insanların bazı evrensel cinsel içgüdülerin var olduğu önermesini yaparken çok dikkatli olmaları gerekirdi. Yeryüzünde bizim kültürümüzden önemli farklılıklar taşıyan bir ya da iki kültür var olsaydı ve bu kültürler insanlığın geri kalan kısmının başına bela olan kötü alışkanlıklardan sürekli olarak kendini sakınabiliyor olsalardı, o zaman bizim oturup yeniden düşünmemiz gerekirdi. Davranışlarımız hâlâ içgüdüsel olmaktan çok kültürel olabilirdi. Cinsel kıskançlık, pek çok insan kültürünün ortak özelliği olmasına rağmen, yine de "öğrendiğimiz" bir duygu olabilir mi? Genetik programımızın değil kültürel ve toplumsal yaşamımızın parçası olan seks ve aile yaşamı geleneğiyle ilgili bir şey olabilir mi?

Uzun yıllar sonra, 1983'te, Samoa balonu patladı. Avustralyalı antropolog Derek Freeman Samoalılar üzerinde yoğun çalışmalar yaptığı araştırma seferinden çok farklı sonuçlarla ve Mead'in daha önceki çalışmalarının neredeyse kurgudan ibaret olduğu inancıyla geri döndü. Freeman'a göre, Samoa'da şiddet hiç duyulmamış bir şey olmak şöyle dursun bazı ABD kentlerinde olduğundan çok daha ileri boyutlardaydı, hatta cinayet ve tecavüz olayları almış yürümüştü. Cinsel özgürlüğün

izi bile yoktu ve cinsel kıskançlık çok yaygındı. Mead'in şiirsel adası en az bir Batı kenti kadar şiddet meraklısı ve ayrımcıydı. Freeman, Mead'in cinsel rollerin kültürel olarak belirlendiğini öne süren kendi teorisini haklı çıkarmak için biyolojik etmenleri göz ardı ederek kasten "evrim karşıtı" bir tutum benimsediğini ileri sürüyordu. Mead'in anlattıklarının aslından biraz uzak olduğuna dair yeni kanıtlar ortaya çıkıyordu; örneğin, Mead bir grup erkeği kibar ve saldırgan olmayan insanlar olarak tanımlarken, Mead'in çalışma arkadaşları birçok yaşlı adamın kendisinin "savaşta bir ya da daha fazla adam öldürdüğünü" ileri sürdüğünü kaydetmişti.

Freeman, Mead'i yeniden değerlendirdiği için çok eleştiri aldı; antropologlar Mead'in idealistliğini ve insan doğasına ilişkin ütopyacı görüşlerini yıkmaya hazır değillerdi. Ama ortodoksi sonunda yenildi ve bugün bazı şeylerin dünyanın her yanında aynı olduğu gerçeği istenmeyerek de olsa kabul edildi. Bence, cinsel kıskançlık bu listenin en üst sıralarında yer alıyor.

Mead'in Samoalıların cinsel yaşamlarının en önemli özelliklerini neden gözden kaçırdığını anlamak kolay değildir. Mead'i kendisine "bilgi veren" Samoalılar mı yanıltmıştı? Başka araştırmacılar Samoalıların cinsel davranışlardan söz ederken espri yapmaktan hoşlandığını ileri sürmektedirler; Mead'in onların esprilerini yanlış anlamış olması muhtemeldir. Belki de bulmak istediğini bulmuştur. Bazıları onun bir hayalci olduğunu söyleyebilir, ama hayalci olan yalnız o değildir.*

* Gene de Mead her şeyi özgürce ve açıkça tartışmaktan yana tavır takındı. 1970'lerin ortalarında Edward Wilson *Sosyobiyoloji: Yeni Sentez* adlı kitabını yayımladığı zaman pek çok sosyal bilimci onun biyolojinin insan davranışını açıklayabileceği şeklindeki iddiası karşısında dehşete kapıldı. 1976 yılında Washington DC'de yapılan bir toplantıda onun ve benzeri görüşleri taşıyan başka kişilerin kitaplarının okul ve üniversitelerde okutulmasının yasaklanmasını sağlamaya çalıştılar. Hâlâ Amerika'nın en ünlü antropoloğu olan Mead kürsüye çıktı ve sosyobiyologların görüşlerini yayımlama haklarını ateşli bir konuşma yaparak savundu, meslektaşlarının tutumunu Orta Çağ'da kitap yakan zihniyetin tutumuna benzetti.

Şiddetli sevgi

Kıskançlığın şiddete yol açtığını gözlemlemek basit ama önemlidir. Whitechapel'deki Londra Hastanesi'nde stajyer doktorken yaşadığım ilk deneyimlerimden birini bugünmüş gibi anımsıyorum. Kray kardeşler vb. gibi çetelerin adının sıkça duyulduğu o günlerde, özellikle Brick Lane ve Cable Street civarları bayağı tehlikeliydi. Bir gece, bugün Acil Servis ama o zamanlar Kabul Odası olarak anılan bölümde görevliydim.

Saat sabahın ikisinde bir adam bekleme salonunun koltukları arasına yığılmış halde bulundu. Kırk yaşlarındaydı ve şiddetli kanaması vardı. Oraya nasıl geldiği belli değildi. Sırtında kanlı bir gömlek ve ayağında kirli çoraplar vardı, altında pantolon yoktu. Acil servis yataklarından birine yatırılıp muayene edildiğinde hemen sağ baldırında ve sağ uyluğunun arkasında kötü bir yara olduğu anlaşıldı. Konuşmayı reddettiği için, bu yarayı nasıl aldığını anlamak pek kolay değildi. Ama benim kayıt memurum sülün avına meraklı biriydi ve (ne tür sportmen avcılarla arkadaşlık ediyorsa artık) çift namlulu av tüfeği yarasını çabucak tanıdı.

Saat 02:45 civarında acil servise histerik bir kadın geldi; kocası Bay Smith'i arıyordu. Kocasının burada olduğunu ve Aldgate gece otobüsünde bacağını incittiğini düşündüğünü söyledi. Acil servis bölmelerinden birini örten perdenin ardından adamın sesini duyduktan sonra hastamızın karısı olduğunu iddia etti. Kocasının durumunun iyi olduğunu, yarasının sarıldığını ve sabahleyin de ortopedik tedavi yapılacağını söyleyerek kadını yatıştırdık. Kadın bize bir Cable Street adresi vererek hemen evine döndü. Yirmi dakika sonra bir başka Bayan Smith geldi ve kocasının burada olup olmadığını sordu. O da ilk Bayan Smith kadar histerik bir haldeydi; kendisinin yaralı adamın karısı olduğunu iddia edince bizim kafamız iyice karıştı. Birkaç dakika sonra aniden çıkıp gitti. Otuz beş dakika sonra acil servise bir başka adam getirildi.

Bu adamı hastaneye getiren kadın hemen kaçıp gitmeden önce onu bir an için görme şansımız oldu. O gece daha önce buraya gelen ilk Bayan Smith'e çok benziyordu. İkinci adam da adını vermeyi reddediyor ama Cable Street'te oturduğunu kabul ediyordu. Adamın kalçalarında ve uyluklarının arka kısmında av tüfeği marifetiyle açılmış yaralar bulunduğu hemen fark ediliyordu.

Bu tuhaf bilmece kendilerini Bayan Smith olarak tanıtan her iki kadının birer gözleri morarmış, oraları buraları sıyrılmış, birinin dudağı patlamış, ötekisinin köprücük kemiği kırılmış halde on dakika arayla acil servise başvurmasıyla nihayet sabah saat 05:15'te çözüldü. Bekleme salonunda birbirlerini görür görmez sandalyeler havada uçuşmaya başladı. Topallayarak bekleme salonuna gelen ilk Bay Smith onları ayırana dek kavga etmeyi sürdürdüler.

Cable Street bazı noktalarda iyice daralan bir sokaktır ve bu iki adamın evleri karşı karşıyaydı. Gece yarısından sonra Bay "Smith" A, komşusunun evinin ön cephesindeki yatak odasında bulunuyordu. Bay Smith B'nin bir iş için Liverpool'a gitmiş olduğunu düşünerek güzel bir gece geçirmeye hazırlanıyordu. Ne yazık ki, Bay "Smith" A sokağın tek numaralı tarafındaki güzellikleri görmek için perdeyi açtığında kendi yatak odasında Bay "Smith" B'nin farklı türden bir iş yaptığını görmüştü. Bay "Smith" B yeteri kadar kabalık etmiyormuş gibi bir de Bay "Smith" A'ya doğum günü armağanı olarak verilen beyaz çorapları giymişti. Bay "Smith" A Bay "Smith" B'nin giysi dolabında bir av tüfeği olduğunu biliyordu. Tüfeği alıp doldurmuş ve pencereden ateş edip kurbanını pencereye yakın olan baldırından vurmuştu. Sonra da işinin başına dönmüştü. Kaçınılmaz cezasını da o gece kendi karısı kesmiş ve adamın iltifatına son derece zor şartlar altında kaydettiği daha isabetli bir atışla karşılık vermişti.

İşittiğimiz ya da tanık olduğumuz olaylar ve yaşadığımız deneyimler aile içi şiddetin cinsel kıskançlığın sıkça rastlanan

bir sonucu olduğunu düşündürmektedir. İstatistikler bunu desteklemektedir. Tüm cinayetlerin yüzde 13'ü kocanın karısını ya da kadının kocasını öldürmesiyle gerçekleşmektedir ve bu olayların başlıca sebebi, kadının kocasını öldürdüğü durumlarda bile, erkeğin kıskançlığıdır. Margaret Mead'in Samoalılarının bile bu bakımdan tipik davranışlar sergiledikleri en sonunda ortaya çıkmıştır. Baltimore'da yapılan araştırmalar bir yıl içerisinde işlenen karı-koca cinayetlerinin yüzde 81'inin altında erkeğin kıskançlığının yattığını göstermiştir. Belçika Kongosu'nda bu oran yüzde 93'tür. Kanada'da bir yıl içinde işlenen eş cinayetlerinin yüzde 85'ine kadının "cinsel davranışları" sebep olmaktadır. Kıskançlığa sadece gerçek sadakatsizliğin değil sadakatsizlik *kuşkusunun* da neden olabileceğine dikkat ediniz.

Ve şüphesiz, kıskançlık yüzünden cinayet işleyenler şiddet spektrumunun aşırı uçlarında yer almakla birlikte, cinsel kıskançlık neredeyse herkesin gündelik yaşamını bir yere kadar etkilemektedir. David Buss'ın yürüttüğü anket çalışmaları aşağı yukarı tüm erkek ve kadınların eşleriyle ilgili en az bir tane şiddetli kıskançlık deneyimi yaşadığını ortaya koymuştur. Ankete katılanların yüzde 31'i cinsel kıskançlık eğilimlerini kontrol etmekte bazen zorlandıklarını kabul etmiş ve içlerinden yüzde 38'i kıskançlık krizine girdiklerinde birilerinin canını yakma isteğine kapıldıklarını belirtmiştir.

Çoğu insan yersiz kıskançlıklar ve ardından gelen kavgaların "kontrol altına alınmasının daha zor" olduğunu, hatta patolojik olma noktasına ulaştığını düşünmektedir. Sadakatsizliğin keşfedilmesinden doğan öfke anlayışla karşılanabilmektedir. Texas yasaları 1974 yılına dek, bir kişinin, kocasının ya da karısının aşığını öldürmesini, cinayet eylemi sadakatsizlik keşfedilir edilmez gerçekleştiği sürece, "haklı cinayet" sayıyordu. Aslında bu yasa, başka pek çok ülkedeki benzer yasalar gibi, karısını bir başkasının kollarında bulan bir erkeğin bu şekilde davranmasının "mantıklı" olduğunu be-

lirtecek kadar ileri gidiyordu. Öyle görünmektedir ki, aldatılma hafifletici sebepler içerisinde en başta gelenidir.

Cinsel kıskançlık kontrolden çıkıp cinayetle sonuçlanabilse de, bu çok eski duygu pek çoğumuz için önemli bir amaca hizmet eder. Kıskançlık hemen her gün ilişkilerimizde karşı karşıya kaldığımız bir yığın küçük ama gerçek tehditle başa çıkmamıza gerçekten yardım etmektedir. Bizi bilinçli ya da bilinçdışı olarak, çirkin bakışlar atıp tehditler savuran rakipleri savuşturmaya ya da bizden ayrılma kararı vermek üzere olduğunu hissettiğimiz zaman eşimizi sevgiye boğmaya iten şey de muhtemelen budur. Kıskançlık iki tarafı da kesen bir kılıçtır; bir evliliğin istikrarını uzun yıllar korumasını sağlayabileceği gibi, bir erkeği karısını dövmeye de itebilir. Erkeklerin doğal olarak daha saldırgan olmalarının sebebi belki de budur.

Büyük T

Her ne kadar testosteronun erkeklik hormonu olduğu düşünülse de, bu kimyasalın, çok daha az miktarda olmakla birlikte, kadınların damarlarında da dolaştığını duyunca şaşırabilirsiniz. Aslında, kadınlar her gün bu hormondan çok az miktarda, yumurtlamayı sağlamaya yetecek kadar üretirler. Erkeklerse günde kadınlardan yirmi kat daha fazla testosteron üretirler (günde yaklaşık 7 mg). Erkeklerin kadınlardan daha saldırgan olmasının sebeplerinden biri bu yüksek testosteron seviyesidir. Primat kuzenlerimiz şempanzelere bakacak olursak, onlarda da erkeklerin dişilerden daha saldırgan olduğunu görürüz. Gelişim psikologları oğlan bebeklerin bir yaşına doğru bariz şekilde saldırganlaşma ve oyun oynarken daha "kaba ve hareketli" olma eğilimine girdiklerini uzun zaman önce fark etmiştir.

Çok eski atalarımız milyonlarca yıllık bir süreç içerisinde evrilirken, bazen avcı bazen leş yiyici ama daima grubun koruyucusu olan erkeklerin bu rolleri yerine getirmelerini sağ-

layacak başarılı biyolojik mekanizmaları evrim yoluyla geliştirmiş olması muhtemeldir. Yırtıcı hayvanlarla savaşmak zorunda olan hominid erkeklerinin güçlü ve dayanıklı olmak zorunda olduklarını biliyoruz. Ama kaslar üzerindeki etkisini bir yana bırakacak olursak, bir erkeğin bir günde ürettiği testosteron onun sadece seks dürtüsü üstünde değil tüm davranışları üstünde çok büyük bir etki yapar. Erkeklerin seks dürtüsünün daha kuvvetli olmasının sebebi kesinlikle testosterondur ve bu dürtü belki de erkeğin genlerini yaymak için olabildiğince çok sayıda kadını gebe bırakma arzusuna paralel olarak evrilmiştir. Testosteron erkeklere, tabir caizse, gidip işi bitirme gücünü verir.

Araştırmalar kendisine seks yapan başka maymunların fotoğrafı gösterilen bir erkek maymunun kanındaki testosteron seviyesinin yüzde 400 kadar arttığını ortaya koymuştur. Grupları içerisinde sosyal bakımdan baskın olan yetişkin rhesus maymunların kanında çok yüksek seviyelerde serbest testosteron bulunduğu ve rütbelerinin yükselmesi veya alçalmasına paralel olarak testosteron seviyelerinin de yükseldiği veya azaldığı gözlenmiştir.

Bu bulgular rastlantı eseri olamayacak kadar tutarlıdır. Dr. Alan Mazur ile Nebraska ve Syracusa üniversitelerindeki çalışma arkadaşları erkeklik hormonları ile baskın olma eğilimi arasında güçlü bağıntılar bulmuşlardır. Maça çıkmadan önce altı üniversitenin tenis oyuncularının kortizol (stres hormonu) ve testosteron seviyelerini ölçmüşlerdir. Genel olarak, oyuncuların testosteron düzeyi maçtan önce yükselmiştir ve maça dair en olumlu hisleri taşıyan oyuncuların testosteron seviyeleri en yükseğe ulaşmıştır. Maçtan sonra galiplerin hormon seviyesi mağluplarınkinden daha yüksek çıkmıştır. Sporcular bir sonraki maçlarına çıkmadan önceyse galiplerin testosteron seviyesinin ortalamanın üzerine çıkma, mağlupların testosteron seviyesininse ortalamanın altına düşme eğilimi göstermesi de oldukça ilginçtir. Öte yandan kortizol se-

viyeleri pek değişmemektedir, ama seri başı olarak belirlenen sporcular en düşük hormon seviyelerine sahiptirler. Belki de, insanın en yukarıda olduğunu bilmesi, stresini azaltmaktadır.

Turnuvalara katılan bir satranç oyuncusu olduğum ve bazı satranç oyuncularının maç sırasında ne kadar saldırganlaşabildiğini bildiğim için, Mazur'un en çok erkek içgüdülerine daima fazlasıyla çekici gelmiş bu antik rekabet oyunuyla ilgili olan araştırmasını seviyorum. Mazur ve çalışma arkadaşları satranç maçı yapacak oyuncuların testosteron seviyelerini ölçtüler. Maçlardan sonra galiplerin kanındaki testosteron seviyesinde çok büyük artışlar kaydettiler. Mağlupların hormon seviyelerindeyse çok büyük düşüşler gözlediler. Demek ki, satrançta bile sonuç erkeklik hormonu seviyesindeki değişimlere bağlıdır.

Erkekler ve seksin karanlık yüzü

Erkeğin seks dürtüsü Leonardo da Vinci'nin çok ilgisini çekiyordu. Not defterlerine, "Penis, onu istediği gibi kaldırmaya ya da indirmeye çalışan sahibinin emirlerine itaat etmez .... ama sahibi uyurken kendi başına kalkar. Penisin kendi aklı olduğu söylenmelidir," diye yazmıştı. Erkeklere ilişkin bu görüş onların gerçekten kontrol edilemez olduklarını ima etmektedir; erkekler tek amaçları olabildiğince çok sayıda kadını gebe bırakmak olan seks otomatlarıdır.

Erkeğin libidosunun daha karanlık bir yüzü vardır, hele seks fiziksel baskı eşliğinde yapılıyorsa. Geleneksel sosyolojik yaklaşım, tecavüzün patolojik bir davranış, sorunlu bireyler tarafından işlenen bir suç, kültür ve eğitim yoluyla giderilmesi gereken bir adaptasyon bozukluğu olduğu görüşünü savunmaktadır. Özellikle feminist bakış açısı, tecavüz olayında seksi değil şiddeti vurgulamaktadır. Feministler tecavüzün ardındaki gücün üreme itkisi değil birisine zarar verme ve onu kontrol altına alma itkisi olduğunu söylemektedirler.

Çoğu insan tecavüzün insanın evrimi açısından "faydalı" olarak tanımlanabileceğini elbette hiç düşünmemiştir, ama son zamanlarda bazı araştırmacılar bu tartışmalı görüşü ileri sürmektedirler. Bu araştırmacılar kendi teorilerinin tecavüze ahlaki bir gerekçe sunmadığını açıkça belirtmekle birlikte, bir erkeğin kısa ya da uzun süre birlikte yaşadığı eşiyle rızaya dayalı normal yöntemler kullanarak seks yapmasının yanı sıra bir kadını seks yapmaya zorlamasının tarihsel bakımdan kendi çıkarına uygun olabileceğini söylemektedirler. Olaya bir erkeğin genetik mirası açısından bakıldığı zaman, tecavüzün verimli bir strateji olabileceğini iddia etmektedirler.

Tecavüz mü? Faydalı bir strateji mi? Araştırmacılar anlaşılabilir nedenlerden ötürü şiddetli tepkiler almışlardır. Hiçbir normal erkek içgüdüsel olarak kadınlara tecavüz etme arzusu besleyebileceğini kabul etmek istemez. Hiçbir kadın da tecavüzün "normal" bir insan davranışı olduğunu kabul etmek istemez. Ve bu iddialar ciddi kusurlar taşımaktadır. Bir kere, pek çok tecavüz kurbanı, çocuk taşıyamayacak kadar genç ya da yaşlıdır ve gebelik vaat etmeyen seksin evrimsel açıdan bir faydası yoktur. Daha önemlisi, bir tecavüz olayından sonra anne ve babanın bebeği birlikte büyütme olasılığı son derece düşüktür ve bundan dolayı çocuğun hayatta kalma ihtimali de oldukça azdır.

Tecavüzden sonra kadının gebe kalması tartışmalı bir meseledir. Ne tuhaftır ki, bilinmeyen bir nedenden ötürü, bir kadının tek bir tecavüz olayında gebe kalma olasılığının bir başka kadının kendi rızasıyla girdiği tek bir cinsel ilişkide gebe kalma olasılığından iki kat yüksek olduğunu gösteren bazı araştırmalar vardır. Bazı bilginler tecavüzün vücutta stres hormonlarının üretimini artırdığını ve eğer tecavüz olayı âdet döngüsünün ortalarında bir yere denk geliyorsa bu artışın yumurtlamayı tetikleyebileceğini öne sürmektedirler. Kendinizi biraz mağara devrine geri dönmüş gibi hissettiniz değil mi? Bu istatistik, eğer doğruysa, tecavüzün

evrimsel açıdan mantıklı olduğunu kesinlikle ortaya koymakta ve tecavüzcülerin sorunlu bireyler olduğunu belirtmek yerine her erkeğin (potansiyel) bir tecavüzcü olduğunu söyleyen katı feministlerin pek de yanılıyor olmayabileceklerini düşündürmektedir. Ama henüz istatistikler kesin değerlendirmeler yapılmasına olanak vermeyecek kadar belirsizdir. Başka otoriteler de, kendi gözlemlerinden yola çıkarak, bir kadının kendi rızasıyla girmediği bir cinsel ilişki yüzünden gebe kalma olasılığının daha düşük olduğunu ifade ettikleri için, bu konuda kesin sonuçlar çıkarmak pek akıllıca olmayacaktır.

Yasalar ile kültür ve ahlak normları "hayvansal" içgüdülerimizi bastırmak ve sınırlamak için konur. Bu hukuksal ve ahlaki kurallar işlemez hale geldiği zaman ne olur? Yerlerini içgüdüler mi alır? Savaştan dolayı harap olmuş Yugoslavya'ya egemen olan kaos ve hukuksuzluk ortamında tecavüz vakalarının sıkça görüldüğü, özellikle de işgalci askerlerin "düşman" kadınlara tecavüz ettiği doğrudur. Tecavüz bu tür çatışmaların özelliklerinden biri, para, altın ve başka değerli eşyaların yağmalanmasıyla el ele giden bir "gelenektir". Kadınlara da yağmalanacak mal muamelesi yapılır. Savaş koşullarında bu suçun cezalandırılma ya da ona misilleme yapılma olasılığı çok daha azdır, bu yüzden toplumsal kuralların geçersiz hale gelmesi cinsel şiddette bir artış olması anlamına gelir.

Ancak, büyük toplumsal baskıların olduğu yerlerde, örneğin geleneksel köy kültürlerinde, grup içerisinde gerçekleşen tecavüz olaylarına vahşice intikamlar ya da ağır cezalarla karşılık verilir; bu tüm uygarlıklarda böyledir. Ama komşu gruplarla savaşan avcı-toplayıcı ya da kabile kültürlerinde, failin grup *dışından* biri olması durumunda tecavüz olayı daha farklı değerlendirilir ve bu tür bir tecavüz suç sayılmaz. Batı uluslarının işgalci güçleri için olduğu gibi, tecavüz bir yere kadar kabul edilir bir olay olarak algılanmaktadır.

Savaşan ilk insan grupları arasında tecavüzün sandığımızdan çok daha sıradan bir olay olması muhtemeldir. Böyle düşünmek hoş değildir, ama tecavüz erkeğin cinsel içgüdüsünün bir parçası haline gelmiş olabilir. Buradan, elbette, insan davranışının bu yönüne göz yummak gerektiği sonucu çıkmaz. Bir davranış içgüdüsel bir öğe içeriyor diye, bu davranışın başka insanları etkileyen sonuçlarına ilişkin tutumuzu hiçbir şekilde değiştirmemeliyiz. Ne de olsa hepimiz nasıl davranacağımızı seçme şansına sahibiz. Ama tecavüzden sonra anne babanın çocuğa bakmasıyla ilgili olarak evrimsel açıdan ortaya çıkan sorun bebek bir başka grup tarafından büyütüleceği için önemini tamamen yitirmektedir. Bir erkeği tecavüze yatkın kılan genler bu koşullarda çok daha başarılı olmaktadır. Eğer bu doğruysa, belki de tecavüz, sadece birkaç hastalıklı ya da sorunlu zihnin ürünü değil, kabul etmek ne kadar zor olsa da, insan içgüdülerinin gerçek bir parçasıdır. Bu, dikkatli olmamız için çok daha iyi bir sebeptir; tecavüz içgüdüsel bir eylem olabilir, ama böyle olması onu anlaşılabilir ya da kabul edilebilir yapmaz. Daha sonraki bölümlerde insan davranışlarının aynı derecede rahatsız edici olan ve kökleri yine evrimsel geçmişimizde bulunan başka yönlerini inceleyeceğiz.

Benim kendi ekibimin yürüttüğü araştırma aksi yönde bir görüş edinmemizle sonuçlandı. Kadının haz verici bulduğu türden bir seks deneyiminin onun gebe kalma olasılığını artırıp artırmadığını merak ediyorduk. Ben uzun süredir kadın orgazmının gebe kalmada önemli bir rol oynayıp oynamadığını merak ediyordum. Bu yüzden, ekibim bir araştırma başlattı. Kendilerini bilgilendirip rızalarını alarak ve verdikleri bilgilerin gizli kalacağına dair onlara çok sağlam güvenceler vererek, birkaç yüz kısır kadına cinsel deneyimleri hakkında sorular sorduğumuz bir anket çalışması yaptık. Anket psikolog ve istatistikçiler tarafından istatistiksel açıdan değerli bilgiler elde edilmesini sağlayacak şekilde hazırlandı. Bilinen

sebeplerden ötürü kısır olan iki yüz kadın (bunların yaklaşık yarısının Fallop boruları tıkalıydı) yaş, sağlık durumu, kilo vs. bakımından benzer özellikler taşıyan ama bilinmeyen sebeplerden ötürü kısır olan başka iki yüz kadınla karşılaştırıldı. Her iki gruptan tüm kadınların eşlerinin sperm sayıları normal miktarlardaydı.

Şu bulguya ulaştık: Görünürde fiziksel bir sebep olmamasına rağmen kısır olan kadınlar daha az orgazm oluyor ya da genellikle cinsel deneyimlerinden daha az zevk alıyorlardı. Kısırlık sebepleri belli olan kontrol grubundaki kadınlarsa genellikle cinsel bakımdan daha fazla tatmin oluyorlardı. Göze çarpan şey şuydu: En çok orgazm olan kadınlar Fallop boruları tıkalı olan kadınlardı (hepsininki de enfeksiyon yüzünden tıkalıydı). Bunun olası bir açıklaması kadın orgazmının spermlerin dölyatağı ve Fallop boruları içinde ilerlemesine yardımcı olmasıdır. Ve kuşkusuz, normalde vajinada barınan ve daha öteye gidemedikleri için vücuda zararı olmayan mikroorganizmalar da sperm sıvısıyla birlikte pekâlâ Fallop borularına ilerleyebilir ve orada yara açabilir. Daha çok çalışmak gerekiyor, ama bu araştırma birkaç ilginç soru ortaya atıyor. Kadının haz alabildiği cinsel ilişkiler gebe kalma şansını artırıyorsa, eşinin daima orgazma ulaşmasını sağlamak erkeğin çıkarına olmalıdır. Erkeklerin en çok cinsel açıdan fazlasıyla deneyimli kadınlarla seks yapmaktan hoşlanmasının ve genellikle cinsel ilişkiden aldıkları hazzın kadının orgazmı sırasında iyice artmasının sebebi budur. Bu da ilk hominidlerden bu yana doğal seçilim sayesinde yapımızda yer etmiş içgüdüsel bir fenomen olabilir mi?

Kadınlar üstünde tekel kurmak

Tecavüzün erkek içgüdüsünün bir parçası olduğunu kabul etsek de etmesek de erkeklerin belli kadınlar üzerinde "hak iddia ettiklerini" kesin olarak biliyoruz. Erkeğin seks içgüdüsünde kuvvetli bir sahiplenme niteliği mevcuttur ve bu nite-

lik boynuzlanmaktan sakınma ihtiyacıyla yakından ilişkilidir. Kadınlar biyolojik kaynak ve enerjilerinin çok büyük kısmını çocuk taşımaya ve yetiştirmeye ayırmak zorunda olduklarından ötürü, bazı insanlar aslında kadınların da sınırlı bir kaynak olduğuna inanmaktadırlar. Her hayvan nasıl hayatta kalmak için kendi bölgesini koruma mücadelesi veriyorsa, erkekler de, tıpkı öyle, kadınları tekelleri altına almak üzere evrimleşmiştir.

Ama kendi çocuğunu taşımasını ve kendisine sadık kalmasını sağlamak üzere bir erkeğin bir kadın üzerinde hak iddia etme gereksinimini karşılamasına yardım etmek için tarih ve kültür el ele vererek bu tekeli bir *hakka* dönüştürmüştür. Kadınlara genellikle mal muamelesi yapılmıştır. Çin'de kadınların ayaklarının bağlanması Orta Çağ'dan beri popüler bir gelenektir. Kalıcı ve acı verici bir deformasyona yol açan bu uygulamanın amacı kadınların yürüyüp gitmesini önlemekten başka bir şey değildir. Orta Çağ'da kadınlara, sadakatsizlik etmelerini önlemek için, çıkarılması kilitlenerek ya da kaynak yapılarak engellenen demir bekâret kemerleri giydirildiği ileri sürülür. Şövalyeler haçlı seferinden döndükten sonra bu kemeri çıkarır ve "kilit altında tuttukları mallarını" serbest bırakırlardı.*

* Bu anlatılanların abartılı söylenceler olduğu neredeyse kesindir. Bekâret kemerinden ilk kez makul biçimde Marie de France'ın (1180 civarı) *Destan* adlı eserinde söz edilir. Eserde şövalye Guigemar'ın sevdiği hanımefendiye elveda deyişi ve hanımefendinin de ona, gözyaşları içinde, eğer ölecek olursa kendisinin de yaşayamayacağını söyleyişi anlatılır. Hanımefendi şövalyenin gömleğinin alt kısmına sıkı bir düğüm atar ve ondan kendisine sadık kalmasını rica eder. Karşılığında Guigemar tuhaf şekilde düğümlenmiş bir kemer alır ve onu hanımefendisinin çıplak bedenine bağlar. Şarkıları günümüzde yeniden çalınmaya başlanan on dördüncü yüzyıl müzisyeni Guillaume de Machaut benzeri bir sembolik bekâret kemeri örneği verir. Ve on beşinci yüzyılda kocaları savaşa giden Floransalı asil kadınların, namuslarına göz dikebilecek kişileri caydırmak için gönüllü olarak metal bir kemer taktıkları bilinir.

Öteki yöntemler daha örtülüdür ve kadınların kocalarına "ait olduğu" fikrini pekiştiren sosyal ya da ekonomik sistemlere dayanır. "Karısını Mal Sanan Adam" başlıklı makalelerinde Margo Wilson ve Martin Daly daha ancak 1900 yılı civarında ortadan kalkan bir İngiliz geleneğini, erkeğin karısını pazarda satması geleneğini örnek vermektedirler. Koca, pazarın sahibine bir giriş ücreti ödüyor ve sonra karısını yüksekçe bir platformun üzerine çıkarıp en yüksek fiyatı verene satıyordu. Açık artırma çiftin resmen boşandığını gösteren sembolik bir fonksiyona sahipti ve kadın genellikle zaten sevgilisi olan adama satılıyordu. Fakat, Wilson ve Daly'nin işaret ettiği gibi, bu ritüel kadının mal oluşunu sembolize etmektedir.

Antik Babil'den günümüz Batı toplumuna dek pek çok uygarlık evlilik bağına ilişkin yasal düzenlemeler yaparken erkeği kadının sahibi konumuna yerleştirmiştir. Modern nikâh töreni bile babanın kızını damada "vermesi" teması üzerine kuruludur. Zina ve evlilik hukuku genellikle kocanın tüm öteki malları gibi karısı üzerinde de hakları olduğu fikri etrafında şekillenmiştir. Eğer bir başkası onun karısını elinden alırsa, herhangi bir malının çalınması durumunda olduğu gibi, bunun tazminatının kocaya ödenmesi gerekir.

Ve çoğu zaman erkek sevgili en büyük bedeli öder. Antik Hindistan'da, eğer bir erkek kendi gurusunun karısıyla cinsel ilişkiye girerse, kızgın bir madeni levhanın üzerine oturtulur ve kendi penisini kesmeye zorlanırdı. Loretta Bobbit aynı şeyi kocasına yaptığında bilmeden antik ve kutsal bir geleneği canlandırmıştı.

Kaynak temin eden kişi olarak erkek

Bazıları besbelli seks köleliğinin eşiğine dayanmış bu uygulamalar, geçmişi on bin yıl eskiye uzanan insan uygarlığının ürünleridir; ama olaylara evrimsel değişim ölçeğinde bakıldığı zaman, insanlık tarihinin bu dönemi göz açıp kapayıncaya

kadar geçen kısacık bir süreç olarak görünür. Bu uygulamalar insan içgüdüsünün ne olduğu belirlenirken dikkate alınması gereken etmenler değildir. İçgüdüyü anlamak için her zaman olduğu gibi savana dönemine geri dönmemiz gerekir.

Erkeklerin gebelik döneminde ve sonrasında anne ile bebeğine bakma eğiliminde olduğunu varsayıyoruz. Yiyecek temin edecek ve koruma sağlayacak erkekler olmasa, kadınların sağlıklı bir bebeği başarıyla büyütme şansı önemli ölçüde azalmaz mıydı? Son otuz yıldan bu yana avcı erkek imgesinin yerini yavaş yavaş leş yiyici ve toplayıcı erkek imgesinin aldığını unutmayın. Aslında, Kalahari Çölü'nde yaşayan !Kunglar gibi modern avcı-toplayıcı kültürlerde bugün toplayıcılık işinin büyük kısmını nasıl kadınlar yapıyorsa, bu görev savanada da büyük ölçüde kadınlara düşmüş olabilir. San erkekleri büyük av hayvanları avlamak için çabalayıp çoğu zaman başarısız olurken, bu halkın kadınları sürekli olarak mongongo adını verdikleri protein yönünden zengin kabuklu yemişleri toplamakla uğraşmaktadırlar. Yeni Gine'de yaşayan modern avcı-toplayıcı kültürlerin erkekleri vakitlerinin çoğunu boşu boşuna kanguru avlamak için tüketirken, kadınlar ve çocuklar balık, böcek ve başka lezzetli yiyecekler yakalamaktadırlar. Belki de, grubu ayakta tutacak temel gıda maddelerinin temini sorumluluğu kadınlara veriliyordu. Gebe, hatta bebeklerini emziriyor olsalar bile kadınlar yiyecek toplama görevini yerine getirebiliyorlardı. Belki de erkekler ailelerinin geçimini sağlamıyorlardı.

Atalarımızın savanadaki yaşamları yanıtsız kalmış pek çok soru ortaya atmaktadır. Avlanma, yiyecek toplama ya da çocuk büyütme söz konusu olduğunda kimse erkeklerin vazgeçilmez olduğundan emin olamaz, ama başka pek çok türle karşılaştırıldığında bizim bebeklerimiz aşırı derecede savunmasızdır ve bakıma, ilgiye çok büyük ihtiyaç duymaktadırlar. Anne bebeğini emzirmeye büyük zaman ayırmak zorundadır; meme sadece en iyi seçenek değil, tek seçenektir. Er-

keklerin yiyecek, su ve öteki kaynakları temin etmekte önemli rol oynadığı bir hominid grubunun, rakipleri karşısında önemli bir avantaja sahip olacağından fazlasıyla emin olabiliriz. Erkeklerin kadınlara oranla ne kadar iri ve güçlü olduğunu da göz önünde bulundurmalıyız; erkekler yabancı hominid gruplarının üyesi olan davetiz konuklarla savaşmak ve yırtıcı hayvanların saldırılarını savuşturmak için uygun özelliklere sahiptirler. İlk insanlar arasındaki tüm erkekleri aile biriminin başarısında bir rolü olmayan, beceriksiz ve aylak yaratıklar olarak yaftalamak, gereğinden fazla sert bir tutum almak olur.

Cinsel klişeler uzun ve seçkin bir tarihe sahiptir. Saldırgan, rekabetçi erkek ile çekingen, suskun kadın yerleşik hale gelmiş klişelerdir ve insanların bu klişelere çok aşina olmaları onları eleştirilmesi zor hale getirmektedir. Ama pek çok modern kültürün bu klişeleri hâlâ yaşatıyor olması, bu davranışların mutlaka genetik kökenlere dayandığını ya da savana döneminden kalma adaptasyonlar olduğunu göstermez. Cinsel alışkanlıklarımız sadece insan kültürünün ürünleri de olabilir; gelenekselleşmiş bir alışkanlıktan kurtulmak zordur. Kültür tıpkı beslenme alışkanlıkları ve din gibi kolay kolay değişmez; bira yapma ya da İsa'ya tapınma gibi gelenekler ve görenekler kuşaklar boyunca yerleşerek yaşamın parçası haline gelir. Ama kimse bunların doğal seçilimin dayatmasıyla oluşan adaptasyonlar sonucu ortaya çıkmış davranış biçimleri olduğunu düşünmez.

Maymunların seks yaşamı

Bir süre öncesine dek, çoğu maymun türünün insanlarınkine benzer cinsel davranışlar sergilediği düşünülüyordu. Erkek maymunların davranışları bekârların takıldığı barlarda sarhoş olup birbirleriyle yarışan, kaba kuvvet gösterileri yapan ve kadınlar için kavga eden kaba adamların davranışlarına benzetiliyordu. Dişi maymunlarınsa utangaç ve cinsel açıdan

sakıngan oldukları düşünülüyordu. 1970'lerde Meredith Small ve çoğunluğu kadın olan başka primatologlar bu yaklaşıma kuşkucu bir gözle bakmaya başladılar. Ve primatların sosyal ve cinsel yaşamlarının erkek ve dişilerin davranışlarına ilişkin geleneksel görüşe her zaman uymadığını keşfettiler. Örneğin, babunlar arasında, birbirlerine sıkıca bağlı dişilerden oluşan ekiplerin grubun sosyal düzeninde çok önemli roller oynadığı anlaşıldı. Bu rollerden biri hangi erkeklerin dişilerle seks yapabileceğine karar vermekti. Başka maymun türlerinde, dişilerin, çiftleşme dönemlerinde bazen erkeklere doğru koşup, kırmızı renk almış cinsel organlarını erkeklerin önünde sallayarak cinsel ilişkiyi başlattıkları ortaya çıkarıldı; hiç kuşkuya yer bırakmayacak bir davet olduğu kesin.

Bunun iyi bir evrimsel sebebi olabilir. Çocuğun babasının kim olduğundan ne dişi ne de erkek emin olamazsa, anne hepsi de kendi yatırımlarını koruma kaygısını taşıyan birkaç erkeğin kendisine bakmasını, kaynak temin etmesini ve kendisini korumasını sağlayabilir. (Tabii, anne, başkasının bebeğini büyütmek istemeyen erkeklerin hiçbirinden destek alamayabilir de.) Meredith Small seksin dişiler için haz verici olduğunu ve seks yapmayı sırf bu yüzden isteyebileceklerini de düşünmektedir. Bu, seks söz konusu olunca ağır basabilecek etmenlerden birine ilişkin basit bir açıklamadır. Sebebi her ne olursa olsun, daha önceki araştırmacılar (bunların çoğunluğunun erkek olduğunu söylemek gerek) bu tür bir dişi davranışı aramayı tamamen göz ardı etmişlerdir.

1997 yılında *Nature* dergisinde yayımlanan dişi şempanzelerin seks yaşamıyla ilgili bir haber çok daha çarpıcıdır. Fildişi Sahilleri'ndeki Tai Ormanı'nda yaşayan elli iki şempanzelik bir gruptan alınan DNA örneklerinin analizi, bebeklerin yarısından fazlasının babalarının grup dışından erkekler olduğunu gösteriyordu. Araştırmacılar en çok kendi toplumları içindeki alfa erkekleriyle çiftleştiği düşünülen dişilerin, çiftleşme dürtülerinin doruğa çıktığı dönemlerde gruptan

gizlice uzaklaşıp rakip şempanze gruplarından erkeklerle çiftleştiği fikrini ortaya attılar. İyi bir gen karışımına sahip sağlıklı bebekler yapmak bakımından bu makul bir taktiktir (gruba "taze kan" gelmiş olur). Ama bu araştırma şempanzelerin seks yaşamlarıyla ilgili eskiden beri var olan varsayımları altüst etti. Eğer dişiler grup dışından erkeklerle ilişki kuruyorsa, o zaman grubun alfa erkekleri fena halde boynuzlanmış oluyordu. Alfa erkeklerinin şempanze hiyerarşisinin tepesine tırmanmak için harcadıkları onca çabaya yabancı erkekler sinsice zarar vermiş oluyordu. Dişi şempanzeler erkeklerin kâbusuydu; önüne gelenle seks yapıyor, sadakatsizlik ediyor, aldatıyorlardı.

Araştırmanın sonuçları pek çok yerde yayımlandı ve hemen kabul gördü, ama dört yıl sonra bu kez Tanzanya'da yaşayan bir grup şempanze üzerinde yapılan yeni bir araştırma yayımlandı. Araştırmacılar grup içindeki erkeklerin gerçekten de, daha önce düşünüldüğü gibi, toplam on dört bebeğin hepsinin babası olduğunu tespit ettiler. Sonra Fildişi Sahilleri araştırmasını yapan kişiler, kısmen, vahşi doğada yaşayan şempanzelerden DNA örneği elde etmenin zorluğundan ötürü kendi DNA analizlerinin hatalı olabileceğini kabul ettiler. Bu araştırmacılar çoğu zaman şempanzelerin vücudundan dökülen kılları analiz etmek zorunda kalmışlardı ve kıllar da pek az işe yarar DNA materyali içeriyordu. Tanzanya'da yapılan araştırmaysa daha güvenilir bir kaynak olan dışkılardan alınan DNA örneklerine dayanıyordu. Aynı zamanda karşılaştırmaları çok daha doğru şekilde yapan otomatik DNA dizilimcileri kullanılmıştı.

Dünyadaki tüm primatologlar rahat bir nefes aldılar. Ne de olsa yıllar boyu bin bir güçlüğe katlanarak yaptıkları gözlemler sonunda doğru çıkmıştı. Ve alfa erkekleri çiftleşme fırsatlarından aslan payını alan çapkın erkek statüsünü geri kazanmıştı: Bebek şempanzelerin yarısından çoğunun babaları üst rütbeli erkeklerdi. Ama yine de araştırma dişilerin erkeği

seçme gücünü ellerinde tuttuklarını gösteriyordu. Tanzanya grubu içindeki bebeklerin yarısının babaları düşük rütbeli erkeklerdi ve onların seks yapma olanağına kavuşmasına yardımcı olan da dişilerdi. Dişi şempanzelerin ellerindeki gücü kullanışı insanın cinsel tutumuyla paralellik taşıyor olabilir. Toplumumuzda çağlar boyu erkekler daha güçlü konumda olmalarına rağmen, kimin seks yapacağına kimin yapmayacağına karar veren genellikle kadınlar olmuştur.

Feminizmin sonu mu geldi?

Pall Mall'daki Athenaeum Club'ın bir üyesi olduğum için, sık sık merdivenlerden çıkıp duvarında Charles Darwin'in olağanüstü güzel bir portresi asılı olan kütüphaneye girerim. Athenaeum 1824 yılında, edebiyat, sanat ve bilim alanlarında başarı kazanan kişileri, bilimin koruyucularını ya da genellikle söylendiği gibi "fikir adamlarını" bir araya getiren bir dernek olarak kuruldu. Dikkat edin, "adamları" deniyor, kadınları değil. Onun yaşadığı çağda yaşayan ve onun ait olduğu sınıfın üyesi olan diğer erkekler gibi Darwin'in de cinsel eşitlik gibi bir kaygısı olmaması şaşırtıcı değildir. Darwin ataerkil toplum düzeninin dünyanın güneşin çevresinde dönmesi kadar normal bir şey olduğuna inanıyordu; "eril güç daima üstündür". Evrim kuramının erkeğin kadınlar üzerinde kurduğu baskı ve kontrolü haklı gösterme aracı olarak kötüye kullanılmasının yolunu açmış oldu, bu yüzden birçok feminist düşünürün en son evrimci psikoloji (ya da kendi ifadeleriyle "evrimci cinsiyet ayrımcılığı") dalgasını neden eleştiri yağmuruna tuttuğunu anlamak kolaydır.

Bazı feministler cinsel davranışların genetik temelini inceleme projesini daha en baştan mahkum etmektedirler. Böyle bir araştırmaya kalkışmanın bile kadınlara hakaret etmek demek olduğuna inanmaktadırlar. Onlara göre, bu tür girişimler genellikle, kadınların hizmetçilik etmek ve çocuk doğurmaktan başka bir işe yaramayacağını düşünen ve çoğunluğu

erkek olan en azılı tutucuların ekmeğine yağ sürecektir. Öteki yazarlar ve akademisyenler daha nazik davranıp evrimcileri düşündüren iddialar ortaya atmaktadırlar. Örneğin, saygın bir evrimci biyolog ve psikolog olan Paul Ehrlich, kadınların genetik sebeplerden ötürü cinsel bakımdan "çekingen" ve erkeklerin gelişigüzel cinsel ilişkiler kurmaya daha yatkın oldukları fikrine savaş açmıştır. "Kadınlar da erkekler gibi zeki olacak şekilde evrim geçirdi," demektedir. "Her seks eylemi için erkeklerden daha büyük taahhütlerde bulunmaları icap edeceğini anlamaları için kadınların süper zekâ olmalarına gerek yoktu." Yalnızca bu bile kadınlar ile erkeklerin sadakat anlayışlarının ve dolayısıyla davranışlarının farklılığını açıklayabilir.

Ehrlich'e göre, akıl yürütme yeteneğimiz içgüdülerimizi yenmektedir; bilinçli düşünce savanayı geride bırakmaktadır; rasyonalite evrimin yerini almaktadır. Ama cinsel davranışın evrimsel köklere sahip olduğuna inananlar için, aklın çok eski ve evrensel bir cinsiyet farklılıkları modeliyle bir ilgisi olduğu fikrinin kabul edilecek bir yanı yoktur. Tartışma çok alevlenebilir. Camille Paglia hiç tutsak almaz. Belki de son sözü ona bırakmalıyız: "Eğer orta-sınıf feministleri aşk yaşamlarını biyolojiden ileri gelen içgüdüsel etkilerden bağımsız olarak son derece rasyonel şekilde yürüttüklerini düşünüyorlarsa, budalalık ediyorlar demektir."

Bölüm 4

Bir Aile Meselesi

Çiftleşme içgüdüsü

Radikal feminizmin koruyucusu olarak görülebilecek bir balık vardır. Dişi iğne balığı, yumurtalarını normal yollardan dölleyen bir erkekle çiftleşir, ama sonra erkek, bebekleri alıp gider. Cinsiyet rollerini altüst etmiş olan bu canlı türünde, döllenmiş yumurtaların taşındığı kuluçka kesesine sahip olanlar erkek ve sanki hayvanlar âleminde eşlerini yüz üstü bırakıp giden tüm erkeklerden öç alırcasına, boş keseli bir başka erkeği ayartmak için çevrede gezinenler de dişidir. Ve dişiler ertesi gün erkeğe telefon falan da etmezler.

İşte size seksin öyküsünde mükemmel bir değişiklik. Dişiler sekse susamış halde bölgelerinde erkek arayarak dolaşırken, erkekler keselerine dolduracakları yumurtalar için en iyi genetik malzemeyi bulabilmek amacıyla seçici davranıyorlar. Yaptıklarının sonuçlarına aldırmadan karşı cinsi baştan çıkaran bu kez dişiler oluyor.

Pek çok iğne balığı türünde dişilerin renkleri erkeklerinkinden daha parlaktır. Bu parlak renkler dişilerin doğurgan ve sağlıklı olduğu mesajını vermektedir. Erkekler zor beğenir ve keselerine kimin yumurtalarını bırakacağını seçmekte çok titiz davranırlar. Erkek iğne balığı cinsel etkinliğin frenidir; dişininse tek derdi olabildiğince çok sayıda erkeği "gebe bı-

rakmaktır" ve bu ayrıcalığı elde etmek için hemcinsleriyle rekabet etmek zorundadır.

Her şey çocuklara kimin en çok yatırımı yaptığına bağlıdır. Pek çok türde, yükü dişiler taşırken erkekler dişileri elde etmek için birbirleriyle rekabet etmek zorundadırlar. Ve erkekler arasındaki rekabet artınca, ilginç sonuçlar, özellikle de büyüklükle ilgili ilginç sonuçlar ortaya çıkar.

Bir maymunu, mandrili ele alalım. Erkek mandril erkekliğini gösterişli şekilde ortaya koyar; parlak renklere sahip bir yüzü vardır ve boyutlarıyla kilosu dişinin üç katı kadardır. Erkek hamadrias babunları ve goriller de dişilerinden daha iridir. Ama büyüklük farkının gerçekten önem kazandığı türlerin başında deniz fili gelir. Erkek deniz fili dişisinden yedi kat daha ağırdır. Dişi deniz fili için, bir erkek deniz filiyle seks yapmak bir Sumo güreşçisiyle şehvet dolu, ama bir o kadar da tehlikeli bir ilişki yaşamaya benziyor olmalıdır.

Erkek ve dişilerin vücutlarının büyüklüğü ve biçimleri arasındaki bu uyumsuzluk aslında söz konusu türlerin cinsel alışkanlıklarına şaşırtıcı derecede ışık tutmaktadır. Resmi adıyla cinsel dimorfizm, harem sistemi esasına göre çiftleşen, yani tek bir erkeğin birçok dişiyle çiftleştiği türlerde en belirgin ölçülere ulaşmaktadır.

Her dağ gorili grubunda, baskın bir erkeğin çevresinde birkaç dişi bulunmaktadır. Şurası neredeyse kesindir ki, erkekler daha çok sayıda dişiyle çiftleşme hakkını elde etmek için birbirleriyle şiddetli şekilde yarışmaktadırlar. Muhtemelen, geçmişte, daha iri ve daha kuvvetli olan goriller bir şekilde bu yarışmalardan galip ayrıldığı için, erkekler boyutlarının büyümesiyle sonuçlanan bir evrimsel baskıya maruz kalmış olmalıdırlar. Fiziksel şiddetin yaşandığı yerde büyüklük hiç kuşkusuz önemlidir, ama cephanelikteki tek silah da değildir. Bazı hayvanların yırtıcılara karşı korunma önlemi olarak evrildiğini varsayabileceğimiz özelliklerinin aslında daha çok dişileri elde etmeye çalışırken öteki erkekleri geri püs-

kürtmek için kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Geyiklerin boynuzu buna iyi bir örnektir.

Deniz filleri arasında erkeklerin yüzde 5'inden azı bebeklerin çoğunun babasıdır. Erkekler yarı bellerine kadar doğrulup tıpkı Sumo güreşçileri gibi birbirlerini yere devirmeye çalışarak dövüşürler. Dövüşün galibi, kızı ve en büyük ödül olan baba olma ve genlerini gelecek kuşaklara aktarma hakkını alır. Daha zayıf olan yarışmacılar çocuksuz bir şekilde saha kenarında beklemek zorundadır. Bu kez en şişman olan hayatta kalır.

Peki ya, genlerinin çoğu tüm öteki hayvan türlerininkilerle ortak olan insanlar? İnsan erkekleri de dişilerden biraz daha iri olma eğilimindedirler. Bu basit olgu aslında hominid atalarımızla ilgili çok ilginç bir gerçeği ortaya çıkarmaktadır. Muhtemelen çok eski erkek atalarımız da çiftleşme hakkını elde etmek için dövüşmek zorunda kalıyorlardı. Bu varsayım ilk insan gruplarının genellikle "çokkarılılık" sistemini uyguladığını, başka deyişle birkaç erkeğin kadınların tümünü tekelleri altına aldığını düşündürmektedir. Eğer geri kalan her şey aynıysa ve teori de doğruysa, biz insanlar bir zamanlar, deniz filleri ya da gorillerinki kadar katı olmasa bile, harem sisteminin biraz daha yumuşatılmış bir versiyonu içinde yaşıyorduk demektir. Ama kadınları elde etmek için erkekler arasında bir miktar fiziksel rekabet yaşanmış olması muhtemeldir. Bugün de olduğu gibi, erkekler kadınlar için dövüşüyorlardı.

Amazon ormanlarında yaşayan Yanomamo halkı için, dövüşmek ve savaşmak bir yaşam tarzıdır. Tüm Yanomamo erkeklerinin dörtte biri kabile savaşlarında ölür, ama hayatta kalan kahramanlar çiftleşme oyununda inanılmaz derecede üretken olmayı sürdürürler. Birkaç köyden oluşan bir grubun ilk kurucusu, sekiz kadın ve kırk sekiz çocuğun kendisine ait olduğunu iddia etmiştir. Şans bu ya, oğulları da kadınların dikkatini çekmeyi başarmış, böylece sonunda, söz konu-

su birkaç köyü kuran erkeğin torunları tüm nüfusun üçte birini oluşturmuştur. Antropolog Napoleon Chagnon yaşamının çoğunu Yanomamo halkını gözlemleyerek ve araştırarak geçirmiştir. Chagnon erkeklerin neden güçlü şiddet ve savaşma eğilimlerine sahip olduğunu ve Yanomamo halkının, nüfusuyla orantılı olarak, neden dünyanın en çok cinayet işlenen toplumları arasında bulunduğunu anlayabilmek için, bir grup erkeğe dövüşmenin Yanomamo toplumunda neden bu kadar önemli olduğunu sorar. Yerliler kendisine şaşkın şaşkın bakarlar. "Ne?! Böyle aptalca sorular sorma!" derler. "Kadınlar için, kadınlar! Kadınlar için dövüşüyoruz!"*

Dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan ve aralarında tüm geleneksel kabile ve avcı-toplayıcı gruplarının da bulunduğu 849 toplum üzerinde yapılan bir etnografya araştırması, bu toplumların 708'inin çokkarılılık sistemini uyguladığını ya da güçlü veya zengin erkeklerin çokkarılılık sistemini uygulamasına izin verdiğini göstermiştir. Evrimsel açıdan, bir erkeği iktidar ve statü arayışına iten rekabetçi kişiliğin seksle (ve o erkeğin seks yapabileceği kadın sayısıyla) güçlü bir ilişkisi vardır. Bu ilişki modern siyasete kesinlikle yepyeni bir açıdan bakmamızı sağlayacaktır.

Antropolog Laura Betzig zalimler ve zorbaların fırsat bulunca mutlaka kendilerine harem kurduklarını ileri sürmektedir. Avcı-toplayıcılar yaklaşık 10.000 yıl önce toprağa yerleşip köyler, kentler ve krallıklar kurmaya başlayınca, iktidarın merkezileşme süreci hızlanmıştı. Liderler ellerindeki gücü aşırı ölçülerde kullanarak, hatta bazen terör yaratarak yönetme eğilimindeydi, bu nedenle de çokkarılılık için uygun koşullar bulunuyordu. Tarih, MÖ beşinci yüzyılda saltanat sür-

* Ama şunun gibi ilanlar Batı'da kadınların üstünlüğü ele geçirmekte olabileceğini düşündürüyor: "Hafif makineli tüfek kursunda harika vakit geçirdim. Eğitmenler yetenekli, bilgili ve nazikti, ayrıca güvenliğe çok önem veriyorlardı. Herkes bu kursa gitmeli; özellikle de kadınlar!" *Michelle Martin, Nevada Tabanca Akademisi'nde anaokulu öğretmeni.*

müş Udayama adlı bir Hint imparatorunun 16.000 kadından oluşan bir haremi olduğunu kaydetmiştir. (Udayama her gece iki kadınla yatsa bile, bütün haremiyle birlikte olması yirmi iki yılını alırdı.) Kutsal kitaplarda verilen en eski örneklerden biri, imparatorluğunun 127 eyaletinde ne kadar çok sayıda çekici kadın bulabildiyse haremine doldurarak gücünü sergileyen Pers Kralı Ahasuerus'tur. Ama hareminde bu kadar çok kadın olmasına rağmen Ahasuerus yine de kadınlara karşı çok zayıftı ve en çok beğendiği (son derece güzel ve çok genç bir) kadın olan kraliçe Esther onun bu zaafından yararlanıyordu.

Tekeşli ve sadık âşıklar olmalarıyla saygınlık kazanmalarına rağmen Romalılar kölelerini seks yapmak için de kullanıyorlardı. Efendisinin evinde büyütülen çocuk kölelere *vernae* adı veriliyordu. Tarihçiler bu çocukların babalarının köle olduğunu varsaysalar da, Betzig bunların babalarının kesinlikle evin efendisi olduğunu ileri sürmektedir. Bu gayrimeşru ilişkilerden doğan çocuklara genellikle iyi davranılır, efendinin "meşru" çocuklarıyla birlikte eğitim verilir ve bazen babalarının mirasından kendilerine pay bile bırakılırdı.

Orta Çağ Avrupası'nda *jus primae noctis* yani "ilk gece hakkı" adı verilen bir gelenek vardı. Bu gelenek derebeyine yeni evlenen bir köylü erkeğin karısıyla gerdek gecesi birlikte olma hakkını veriyordu. (Derebeylerinin bu hakkı ne sıklıkta kullandığı belli değildir; ve muhtemelen bütün hizmetçiler de Mozart'ın *Figaro'nun Düğünü* adlı eserindeki Susanna'nın Kont Almaviva ile ilişkisinde olduğu kadar şanslı ve kurnaz değildir.) Ve derebeyi genelde evli olmasına rağmen, şatosunda hizmetçi kızlardan ve içinde yaşadıkları sefaletten kurtulmak için şatoyu tek çıkar yol olarak gören yoksul genç kadınlardan oluşan bir harem bulunuyordu. Betzig'e göre, on üçüncü yüzyılda yaşamış aşağılık adamlardan biri olan Kont Baudoin bu derebeylerinin tipik bir örneğiydi. Kendi çatısı altında yirmi üç gayri meşru çocuğu yaşıyordu ve yatak oda-

sından hizmetçi kızların kaldığı bölüme, üst katta ergenlik çağındaki kızların kaldığı odalara ve hatta "ısıtma odası" denen mekâna, yani şatodaki bebeklerin emzirildiği odaya açılan kapılar vardı.

Zaman içerisinde batı toplumunun yapısı değişti, toprak sahibi soylular güç ve zenginliklerini yitirdi, yaşam daha demokratik, daha eşitlikçi oldu ve çokkarılık yavaş yavaş ortadan kalktı. Soylu aileler elbette hâlâ evlerinde hizmetçiler ve uşaklar çalıştırıyorlardı, ama sayıları hayli azalmıştı ve gümüşleri parlatmak ve çay servisi yapmak gibi daha gündelik işlerle uğraşıyorlardı. Bununla birlikte, *Gosford Park* adlı filmi izlemiş olanlar soylu erkeklerin hizmetçilere yönelik Orta Çağ'daki davranışları ve ilişkilerinin tamamen ortadan kalkmadığını anımsayacaktır.

Ama, ister antik ister modern olsun, toplumlar insan ilişkilerini her zaman içgüdülere göre düzenlemezler. İçgüdüleri bastırmaya çalışmak için birtakım yollar, araçlar hatta gelenekler icat edebilirler. Evlilik kurumu aslında doğuştan sahip olduğumuz ama, ileride üzerinde duracağımız sebeplerden ötürü, istenmeyen ya da yıkıcı olarak görülen sadakatsizlik eğilimlerimize bir tepki olarak icat edilmiş olabilir.

Büyüklük neden önemlidir?

İnsan cinselliğine ilişkin fiziksel ipuçları bize karışık bir mesaj verir. Büyüklük önemlidir; sadece erkeklerin dişilere oranla daha iri ve ağır oluşunu kastetmiyorum. İster inanın ister inanmayın, bir hayvanın testislerinin büyüklüğü bize onun cinsel davranışları hakkında pek çok şey söyleyebilir. Şempanzelerin testisleri aşırı derecede büyüktür ve şaşılacak derecede fazla sperm üretirler. Bunun sebebi şempanzelerin sekse ilişkin çok gevşek bir tutuma sahip olmalarıdır. Çiftleşme pratikleri çok düzensizdir ve babalık kavramından haberleri yoktur. Görünüşe bakılırsa, şempanzeler hippilerin serbest aşk komünlerinin asıl mucitleri olabilirler. Bir dişi şem-

panze "çiftleşme" dönemindeyken sadece çiftleşme oyununda egemenliğini kurmaya çalışan fakat çoğu zaman başarısız olan alfa erkeğiyle değil çok sayıda erkekle seks yapar. Bundan dolayı her erkeğin spermi yumurtayı dölleyebilmek için öteki erkeklerin spermleriyle rekabet etmek zorundadır ve bir erkek ne kadar çok sperm üretirse baba olma şansı o kadar artar; erkek şempanze dişinin üreme organlarını sözcüğün tam anlamıyla tıka basa spermle doldurur.

Erkek gümüş sırtlı goriller iri, saldırgan ve korkunç yaratıklardır, ama çok küçük testisleri vardır. Bu olgu alfa erkeklerinin kendi haremleri olduğu ve dişilerin pek ender kaçamak yaptığını bilmelerinden ötürü alfa erkeklerinin kendilerini güvende hissettikleri gerçeğini yansıtır. Goriller nadiren seks yaparlar, çünkü haremi olan erkekler istedikleri zaman mutlaka seks yapabilirler; bu nedenle az miktarda sperm onlara yeterli olur.

Vücut ağırlığıyla orantılı olarak ölçüldüğünde, insan testisleri goril testislerinden dört kat daha büyük ama şempanze testislerinin üçte biri kadardır. Bundan ne sonuç çıkarabiliriz?

İnsan erkekleri orta yolu bulmuştur. Testisleri başka erkeklerle savaşmalarına yetecek miktarda sperm üretebilecek kadar büyüktür, ama şempanzelerinki gibi bir ağır topa ihtiyaçları da yoktur. Bu ölçüleri çok eski cinsel davranışlarımızın göstergeleri olarak alırsak, elimizde içi farklı davranışlarla dolu bir çanta olduğunu söyleyebiliriz. Erkeklerin dişilerden daha iri olmasından anlaşılmaktadır ki, çantamıza harem sisteminden bir parça konmuş, ama aynı zamanda içine dişilerin gelişigüzel cinsel ilişki kurma davranışından da bir miktar atılmıştır. Ayrıca, insan türü içerisinde testis ölçülerinin farklılık gösterdiği de bilinmektedir. Bir araştırma, vücut ölçülerindeki farklılıklar hesaba katıldıktan sonra, Japon ve Koreli erkeklerin Avrupalılardan daha küçük testislere sahip olduğunu ve Çinlilerin tes-

tislerinin ağırlığının Danimarkalıların testislerinin ağırlığının yarısı kadar olduğunu göstermiştir.

Penis boyutu da primatlarda çok önemlidir. Hominidler iki ayak üzerinde yürümeye başladıktan sonra, cinsel organları grubun öteki üyelerince çok daha kolayca görülebilecek bir konum almıştır. Üstelik insan penisi büyüktür. Ortalama boyutları on iki ila on beş santimetre arasındadır. Şempanzelerin penisiyse yedi buçuk santimetre, gorillerinki de aşağı yukarı bunun yarısı kadardır. Aralarında çok saygın bir bilgin olan dostum Profesör Roger Short'un da bulunduğu birkaç biyolog bu boyutlar hakkında bazı spekülasyonlar yapmıştır. Çeşitli varsayımlar mevcuttur: Uzun penis kadınlara daha çekici gelebilir ve rakip erkekler tarafından daha büyük tehdit olarak algılanabilir. İkinci varsayımın doğru olduğuna kesinlikle inanabilirim. Ergenlik çağındayken, belediyenin yüzme havuzunun soyunma odasında on altı yaşındaki bir gencin bana organını iyice sertleşmiş halde gösterdiğini anımsıyorum; kuşkusuz insanın içine huzur veren bir gösteri değildi. İlginç olan şey, benim bunu bir cinsel yetenek gösterisinden çok, tehditkâr bir davranış olarak algılamamdı. Bu yüzden, uzun ve göze çarpan bir penisin aynı hazzı almak için rekabet eden öteki erkekleri korkutması olasıdır.

Amherst'teki Massachusetts Üniversitesi Biyoloji Bölümü profesörü Lynn Margulis ve oğlu, bilim yazarı Dorion Sagan biyoloji alanında çok ün yapmış bir ekiptir. *Gizemli Dans: Cinselliğin Evrimi Üzerine* adlı kitaplarında uzun penisin doğal seçilimin bir ürünü olduğunu öne sürmektedirler. Bir dişi birkaç erkekle çiftleştiği zaman, spermlerini rahim ağzına (ve dolayısıyla, döllenmenin gerçekleştiği yer olan Fallop borularına) en yakın yere bırakan erkeğin eşini gebe bırakma ve çocuk sahibi olma şansının azamiye çıktığını ileri sürmektedirler.

Roger Short ise, bence daha inandırıcı biçimde, (insanların dikkate değer bir özelliği olan) kalın penisin de doğal seçili-

min eseri olabileceğini öne sürmektedir. Penis kalınlığının kadının seksten tatmin olma olasılığını artırdığına ve sonuç olarak daha kalın penisli bir erkeğin çiftleşme konusunda daha avantajlı olacağına işaret etmektedir. (Aklıma gelmişken belirteyim: Başka yerlerde rastladığım yorumlarda, Profesör Short bir penis ve iki tane de testise sahip olmanın pek de harika bir şey olmadığının altını çizmektedir. Birkaç araştırmanın gösterdiği gibi, hadımlar daha uzun yaşamaktadır. Testosteron üretiminin üreticiye bir maliyeti vardır: Örneğin, yüksek miktarlarda testosteron hormonu üreten erkeklerde kalp krizleri daha çok görülmektedir. Roger Short verimli bir erkek için "hayatı kısa ama keyiflidir" der.)

Cinsel alışkanlıklarımız ve evrimsel stratejilerimizin son beş altı milyon yıldan bu yana biraz değiştiğini vurgulamak da yanlış olmaz. Lucy'nin zamanında erkekler ile kadınlar arasındaki vücut büyüklüğü farkı çok daha fazlaydı (unuttuysanız hatırlatayım; Lucy üç milyon yıl önce yaşamış olan şu küçük dişi *Australopithecus afarensis* idi). Eğer sadece büyüklüğü bir gösterge olarak alırsak, Lucy ve çağdaşlarının harem sistemine göre yaşıyor olmaları çok daha olası görünmektedir.

Ama modern *Homo sapiens* için iki karşıt güç söz konusudur: Haremin çekiciliği ve gelişigüzel cinsel ilişkilerin olumsuz sosyal ve duygusal yönü. Cinsel içgüdünün itme ve çekme kuvvetleri pekâlâ bir orta noktada dengeye ulaşılmasını sağlamış olabilirler. Belki de tekeşlilik "doğal" dingin halimiz, karmaşık çiftleşme denklemine bulduğumuz çözümdür. Ama iflah olmaz romantikleri ve koyu dindarları çok heyecanlandırmadan hemen eklemeliyim ki, bence bu çözümün hayat boyu tekeşlilik biçiminde olması mutlaka gerekli değil. Göreceğimiz gibi, tekeşlilik bizim belli bir süre için sadece tek bir eşle birlikte olmaya programlandığımız, dolayısıyla yaşamımız boyunca pek çok kişiyle birlikte olabileceğimiz anlamına da gelebilir.

Ölüm bizi ayırana kadar

Harem sistemi tehlikelidir, özellikle de hiyerarşinin alt basamaklarında bulunan erkekler için. Bir harem toplumunda, arzulanmayan, düşük statülü bir erkek olmak gıpta edilecek bir yazgı değildir (gerçi Doğu haremlerinde kadınlara göz kulak olan hadımların yazgısı daha da kötüdür). Çoğunlukla, rekabet içgüdümüz sistemden dışlanan erkeklerin yazgılarını hiç seslerini çıkarmadan kabullenmeyecekleri ve muhtemelen şiddet ve saldırganlığa neden olacakları anlamına gelir. İktidarın en çok merkezileştiği toplumlarda çokkarılılığın ortaya çıkma eğiliminde olmasının sebebi budur; yüksek konum Mao Tse-tung benzeri kişilerin mülksüz erkeklerin ayaklanmasını ve yol açtıkları şiddet olaylarını bastırıp kontrol altına almasını sağlar.

Harem sisteminin kadınlar arasında sorun yaratması da neredeyse kaçınılmazdır. Çokkarılılık sistemini hâlâ uygulayan Mormon ailelerinde kadınlar kıskançlık duygularına kapıldıklarını ve aralarındaki anlaşmazlıklardan ötürü strese girdiklerini bildirmişlerdir (bu uygulama yasadışı olmakla ve, Mormonlar tarafından, gerçekleştirildiği inkâr edilmekle birlikte, bazı haberlere göre, sadece ABD'nin Utah eyaletinde çokkarılılık sistemi içinde yaşayan 80.000 kadar kişi bulunmaktadır). ABD'de bu meseleyle ilgili olarak mahkemelere yansıyan anlaşmazlık sayısı git gide artmaktadır. Beş kadınla evli Utahlı köktendinci Mormon Tom Green vakasının ne kadar tipik olduğunu bilmiyorum. Green bir süre önce yasadışı olarak dört kadınla evlenmek suçundan yirmi beş yıl hapis cezası aldı. Green "baş kadını" ile 1986 yılında gelin on üç yaşındayken evlendi ve sonuç olarak yasal bakımdan tecavüzle de suçlandı. Bir işi vardı, ama hayatta olan yirmi beş ve yolda olan üç çocuğuna bakmasına yetecek kadar para kazanamıyordu, o nedenle de, insanlara dört yıl sonra 44.000 dolar kazandırmayı vaat eden bir saadet zinciri dümenine de bulaştı.

Cinsel psikolojimiz karmaşıklıklarla doludur. Erkek ve kadınların vücut büyüklükleri akla gelişigüzel cinsel ilişkileri, haremleri ve çokeşliliği getirir, ama tekeşliliğin, en azından "seri halinde olan" tek eşliliğin daima en çok tutulan aile tipi olduğunu varsaymak için mükemmel sebepler mevcuttur. Pratik açıdan ve evrimsel bakımdan bunun anlamlı olduğunu görebiliriz. Savanada, şartların zorlaştığı dönemlerde, bir insan ya da insan öncesi hominid erkeğinin birden fazla kadın ile çocuklarına bakmayı ve onları korumayı zor bulmuş olması mümkündür. Bu erkek kadın ve çocuklardan oluşan büyük bir grubu desteklemek, onlara bakmak ve onları kendi grubu içerisinde eş bulamadığı için gözünü dışarı diken yabancı erkeklerden korumak için gerekli olan kaynakları belki de nadiren bulabiliyordu. Ben, insanlar köyler kurup geçici olarak toprağa yerleşene dek bu ilişki modelinin değişmediğini düşünüyorum. Bu nedenle kutsal kitaplarda sözü geçen Yakup vb gibi kişilerin birden fazla kadına ve bu kadınların çocuklarına bakabilmesi insanların sadece avcı-toplayıcı olarak yaşamaktan yavaş yavaş vazgeçerken toplumda istikrarın git gide artmakta oluşunun bir yansımasıdır.

Sade, sıradan tekeşlilik hangi koşullara uygun düşer? Arılar değilse de, çok iyi bildiğimiz gibi, kuşlar böyle yaşar. Çoğu kuş türünde üreme erkek ve dişi kuşun bir çift oluşturmasıyla gerçekleşir. Anneyle baba yavruları birlikte büyütürler. Yavru kuşlar beslenmek için annelerinin memesine bağımlı değildirler, bu yüzden erkek kuşlar da, memelilerin tersine, yavruları besleme işinin en azından yarısını üstlenebilirler. Memeli türlerinin çoğunda erkekle dişi, çift oluşturmaz; çift oluşturan türlerin sayısının yüzde 5 civarında olduğu sanılmaktadır. Çoğu memeli yalnız yaşar ve seks erkeğin çocuğunun annesiyle kurduğu tek temastır. Kurtlar ya da daha önce gördüğümüz gibi şempanzeler komün halinde faaliyet gösterir; dişiler grup içinde doğan bebeklerin bakımını üstlenir-

ken, erkekler hangi çocuğun biyolojik olarak kendilerine ait olduğu bilmez ya da umursamazlar.

Tekeşlilik hayvanlar âleminde nispeten seyrek görülen bir uygulama olmasına ve ebeveynler çocukları büyütme işini nadiren eşit olarak üstlenmelerine rağmen bazı istisnalar vardır. Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunan birkaç kuş türü gibi jibonlar da hayat boyu tekeşli olarak yaşarlar. Ve, en azından kağıt üzerinde, biz insanlar da öyle yaşıyoruz; "ölüm bizi ayırana dek" sözünün söylenmesi hâlâ nikah töreninin en önemli anlarından biridir. Ama, göreceğimiz gibi, cinsel ahlakımızı evrimsel geçmişimiz, hayatta kalma içgüdümüz, hatta biyolojimiz şekillendirmektedir.

Aldatan kalpler

Boşanma vakalarının sıklığına rağmen, Batı dünyası tarihte en uzun ömürlü tekeşli evliliklerin yapıldığı toplumlardan oluşmaktadır. Saki (Kral Edward dönemi yazarı H. M. Munro), "Tek kadınla evlenme ve neredeyse hiç metres tutmama biçimindeki Batı geleneğine sıkı sıkıya bağlıyız," diye yazmıştır.

Fakat tekeşlilik başka ilişkilerimiz olmayacağı anlamına gelmez; tek bir eşimiz olsa da kaçamak yapabiliyoruz. Britanya'da evlilik dışı ilişkisi olan erkek ve kadınların tüm evli erkek ve kadınların yüzde 50'sini oluşturduğu tahmin edilmektedir. Erkeklerin evlilik dışı ilişki arayışı içinde olmasının bazı genetik sebeplerini zaten biliyoruz. Erkekler farklı farklı kadınlarla seks yapmak, genlerini olabildiğince yaymak için programlanmıştır. Eğer bir erkek başka bir kadını (özellikle de zaten evli olan ve bundan dolayı da bakılması ve beslenmesi gerekmeyen bir kadını) daha gebe bırakma şansını yakalarsa tüm zamanların en kârlı evrimsel alışverişini yapma fırsatını kaçırmayacaktır: Bir çocuğu büyütmek için hiçbir yatırım yapmaksızın genetik mirasını bir sonraki kuşağa aktarmanın tüm avantajlarından yararlanacaktır.

Kişi gayrimeşru ilişkide genetik açıdan kazançlı olmasının yanı sıra zina kültürün sunduğu hazları tadar. Zinanın verdiği hazdan, şifreli şekilde olmakla birlikte, Kutsal Kitap'ta bile söz edilir: Süleyman'ın Özdeyişleri'nde bize "çalıntı su tatlı, gizlice yenen yemek lezzetlidir" denir. Evlilik dışı ilişkiler, daha gelişmiş toplumlarda olduğu gibi, günümüzde yaşayan pek çok avcı-toplayıcı toplumda da büyük dedikodu kaynağı ve toplumsal yaşamın önemli bir boyutudur.

Bir erkeğin karısını aldatmakla eline ne geçeceğini anlamak kolaydır; peki, ama kendine bir sevgilisi bulması kadına ne tür bir evrimsel avantaj sağlar? Charles Darwin'in cinsel seçilim fikrini (eş bulmak için rekabet etmek konusunda bazı bireylerin doğuştan daha şanslı olduğu teorisini) ortaya attığını hepimiz biliyoruz, ama öyle görünüyor ki, uygulama söz konusu olduğunda kendisi pek masum bir insandı. Darwin çoğu türde dişilerin doğal olarak tekeşli olduğu varsayımını yapmıştı. Darwin'in çoğu çağdaşının kadınların seksten zevk almadığını düşündüğü ve kadın orgazmı denen şeyden pek haberleri olmadığı da doğrudur. Viktorya döneminin tanınmış ve cinsel tavsiyeler vermekte uzman hekimlerinden biri olan Dr. Acton 1860 yılında yayımlanan *Hastalıklar* adlı kitabında kadının seksten zevk almasının bir rahatsızlık ve ender görülen bir durum olduğunu yazıyordu. Ve sonraki yıllar boyunca pek çok biyolog, kadınların doğal olarak tekeşli olduğu fikrine sıkıca sarıldı.

Ama Viktorya çağına özgü tutumlar ortadan kalktıkça, gerçek yavaş yavaş ortaya çıktı. Başta insan olmak üzere sayısız canlı türünün dişi bireyleri gayrimeşru ilişki denen şeyden haberdardı. Bugün, sadakatsizlik olarak adlandırılan davranışları kadınların her toplumda sürekli olarak sergilediklerini artık biliyoruz. Gerçekten de, Birleşik Krallığın kırsal kesimlerinde yürütülen genetik araştırmaları, çocukların yüzde 15'inin "resmi" babalarının çocukları olmayabileceğini ortaya çıkarmıştır. Ama bu araştırmaların sadece kan grubu

verilerine dayandığını ve muhtemelen sonuçlarının yeniden değerlendirilmesi gerektiğini de belirtmeliyiz.

Kadınların neden sadakatsizlik yaptığını açıklamanın bir yolu da bunun kadınların iki ata birden oynama yöntemleri olduğunu düşünmektir. Antropolog Marjorie Shostak Kalahari Çölü'nde yaşayan bir !Kung kadını olan Nisa'nın evli olmasına rağmen düzenli olarak başka erkeklerle nasıl yattığını anlatır. Nisa, Shostak'a, "Bir kadın nereye giderse orada kendine bir sevgili bulmalıdır," demiştir. "Eğer bir kadın bir yere yalnız başına ziyarete giderse, o zaman birisi ona boncuklar, başka birisi et ve daha başka birisi de başka yiyecekler verir. Kadın köyüne geri döndüğü zaman ona iyi bakarlar." Bu gerçek daha çağdaş toplumlar üzerinde yapılmış araştırmalarda bile ortaya çıkmıştır. Bir kadının sözlerinden bunu anlayabiliyoruz: "Erkekler çorba gibidir; ne olur ne olmaz diye daima dolapta bir tencere bulundurmak gerekir."

Hele de kaynakların daima kıt olduğu bir çöl ortamında, size ve çocuklarınıza bakacak bir kişi daha olduğunu bilmenin verdiği güvence sahibi olma hissi hafife alınmamalıdır. Ayrıca, bir sevgili ikinci bir sigorta poliçesidir. Eğer kocanız eceliyle ya da avlanırken ölürse, çocuklara bakmanıza yardım edecek bir kişi daha olur. Demek ki, sevgililer geçim sağlama ve refah içinde yaşama açılarından faydalı olabilmektedirler. Nisa'nın şansı yaver giderse kendine yüksek statüye sahip iyi bir sevgili bulabilir; böylece bundan birtakım faydalar sağlayabilir ve grup içindeki öteki bireylerin saygısını kazanabilir.

Bir kadının zina yapması gen havuzuna dalması anlamına da gelir. Kocanız kısır olabilir ya da zayıf genler taşıyor olabilir. Cılız, hastalıklı biri ya da kötü bir avcı olabilir. Zina, aile yapısının istikrarını bozmadan gen torbasına bir miktar farklı DNA atmanın yollarından biridir; ve bir erkek ne kadar çekiciyse genleri de o kadar çekicidir.

Kadın zinasının tüm toplumlarda karşımıza çıkması, beni evrimci psikologların çizdiği cinsel bakımdan sakıngan, müşkülpesent kadın portresine kuşkuyla bakmaya itiyor. İnsanlar daima seks yapmak ister. Evlilik dışı cinsel ilişkiler konusunda çok gevşek ahlak kurallarına sahip olan toplumlarda kadının zina yapması neredeyse erkeğin zina yapması kadar normal karşılanır.

Savaş sürüyor

Biyoloji kadın sadakatsizliğinin tarihine de büyüleyici şekilde ışık tutmaktadır. Bugün Liverpool Üniversitesi'nde çalışan böcekbilimci Geoffrey Parker 1960'ların sonunda bir gün şaşırtıcı bir gözlem yaptığı sırada, hayvan dışkılarının etrafında uçuşan sineklerin davranışını incelemek gibi baş döndürücü bir araştırma seansına henüz başlamıştı. Dişi sineklerin düzenli olarak birden fazla erkekle çiftleştiğini fark etti. Daha sonra, cinsel seçilimin cinsel ilişkiyle birlikte bitmediğini, çiftleşmeden sonra, döllenmenin gerçekleştiği ana dek devam edebildiğini anlayan ilk kişi oldu. Bu keşif, bugün "sperm rekabeti" olarak bilinen yepyeni bir araştırma sahasının açılmasına neden oldu.

Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar bu rekabet tipinin muhtemelen evrim sürecinde seçici rol oynayan bir güç olduğunu, çeşitli davranışsal, psikolojik ve anatomik adaptasyonlara yol açtığını ve bu adaptasyonların her birinin bireyin spermlerinin başarılı olmasını sağlamaya yönelik değişimler olduğunu ortaya çıkarmıştır. Gördüğümüz gibi, daha büyük testis dişinin cinsel organının daha çok spermle doldurulması ve bu testislerde üretilen spermin yumurtayı küçük testislerde üretilen spermlerden daha önce dölleme olasılığının artması anlamına gelmektedir. Adaptasyon yoluyla böyle bir mekanizmanın evrilmiş olması gerçeği dişi hayvanların hiçbir zaman tekeşli bir hayat sürmediğini doğrulamaktadır. Böyle bir hayat sürmüş olsalardı, sperm rekabeti diye bir şey olamazdı.

Hayvan ve böcekler üzerinde yapılan araştırmalarda sperm rekabeti ve seçilimine dair ilginç kanıtlar elde edilmektedir. En çok araştırılan böceklerden biri *Drosophila* yani meyve sineğidir. Biyoloji araştırmalarında bir sineğin bu kadar önemli bir yere sahip olması tuhaf görünebilir, ama bu sinek iri kromozomları, üreme davranışları ve memelilerde bulunanlara çok benzeyen birçok gene sahip olmasından ötürü uzun zamandır genetikçilerin büyük ilgisini çekmektedir.

Kısa süre önce ABD'de Dr. A. G. Clark tarafından yapılan bir araştırma doğada yaşayan dişi meyve sineklerinden yüzde 80'inin birden fazla erkeğin spermini taşıdığını ve ne tuhaftır ki dişiyle en son çiftleşen erkeğin yavruların babası olduğunu göstermiştir. Başka hayvan türlerinde de dişiler, spermler yumurtaya doğru ilerlemekte olsalar bile, çocuklarının babasının kim olacağı konusunda seçici davranma şansına sahiptir. Birkaç erkekle çiftleştikten sonra, bir dişinin hangi erkeğin baba olacağına karar vermek için başvurduğu birçok yol vardır; kimileri buna "gizemli dişi seçimi" adını takmıştır. Tavuklar sosyal bakımdan baskın erkeklerden hoşlanma eğilimindedirler, ama erkeklerin tümü dişilerden bayağı iri olduğu için, ast rütbeli erkekler de çoğu zaman dişilerle çiftleşmeyi başarabilmektedirler. Bir süre önce yapılan bir başka araştırma doğal ortamda yaşayan tavukların sık sık cinsel ilişkiden hemen sonra erkeğin menisini vücutlarından dışarı attıklarını ve bunu büyük olasılıkla ast rütbeli erkeklerle çiftleştikten sonra yaptıklarını göstermiştir. Farklı erkeklerin spermlerini içinde depolayan ve aralarında seçim yapan başka dişi hayvanların varlığına dair kanıtlar da mevcuttur. Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalara ait bütün bu gözlemler, insan dişilerinin böylesine sıra dışı bir seçme işlemini (bilinçdışı şekilde de olsa) ne ölçüde kontrol altında tutabileceğini merak etmemize neden olmaktadır.

Peki, ya insan spermi? Çok sayıda kadınla yapılan bir anket çalışması her bin cinsel ilişkiden birinin ikinci bir erkekle

yapıldığını ortaya çıkarmıştır. Rakam ve hesaplamalara göre, bu sıklık, büyük bir sperm savaşının evrilebilmesi için gerekli olandan sekiz kat fazladır. Vücut ağırlıklarıyla orantılı olarak hesaplandığında, bir erkeğin sperm hacminin, tekeşli olduğu anlaşılan öteki primat türlerinin sperm hacminden iki kat fazla olduğu görülmektedir.

Uzun zaman önce, sperm rekabetinin işe yaramadığı olağanüstü bir tıbbi vakaya rastlamıştım; ve bu vakadan beridir, kısırlık tedavisi yaptığım kendi kliniğimde buna oldukça benzer başka öykülere rast geliyorum.

Margaret B bana kısırlık şikâyetiyle başvurduğunda otuzlu yaşlarının başındaydı. Tüp bebek tedavisi olmayı istemiyordu. Kısırlığının sebebini kapsamlı ve ayrıntılı şekilde araştırdık, ama en ufak bir sebep bile bulamadık. Kilosu normaldi, yumurtluyordu, rahmi ve Fallop boruları normaldi, hormon seviyeleri iyiydi, bağışıklık sisteminde sorun yoktu ve cinsel ilişkiden uzun saatler sonra rahminde sperm bulabiliyordum. Kocası da sağlıklı biriydi ve sperm sayısı gerekenden fazlaydı.

Bana ilk kez başvurmasından yaklaşık sekiz yıl sonra, yumurtalıklarını uyararak ve rahmine kocasının spermlerini defalarca yerleştirerek aynı başarısız tedavi döngüsünü bir kez daha tekrarlayıp yine sonuç alamayınca, ona belki de sorunun kocasında olabileceğini söyledim. Sperm sayıları normal olan, ama spermleri bir yumurtayı dölleme yeteneğine sahip olmayan küçük bir erkek grubu olduğunu belirttim. Bana uzun uzun baktıktan sonra ağlamaya başladı ve "Hayır," dedi, "sorun bende biliyorum."

Sonunda öyküsünü anlattı. Kocasıyla çok düzenli olarak yatıyordu, ama son altı yıldır, bazen kocasıyla yattığı, hatta bana tedavi için geldiği günler sevgilisiyle de yatıyordu. Bana, "Onun üç çocuğu var," dedi. "Yani kısır olmadığını biliyorum." Aslında onu rahatlatacak sesler çıkarmaktan başka söyleyebileceğim hiçbir şey yoktu. Belki de iki eşinden birini

seçmesinin iyi olabileceğinden söz ettim ve tedaviye bir süre ara vermenin kötü bir fikir olmayabileceğini belirttim.

Üç ay sonra Margaret sevgilisi ile birlikte önemli bir karar aldıklarını söylemek için kliniğime geldi. Sevgilisini Londra havaalanından yeni uğurlamıştı; sevgilisi İngiltere'den ayrılıp Kanada'ya yerleşmeye karar vermişti. Margaret'e yeni bir tedavi döngüsüne başlamak üzere iki ay sonrasına randevu verdim, ama iki ay geçmeden bana telefon etti ve âdetinin geciktiğini, gebelik testi yaptığını ve testin pozitif çıktığını söyledi. Bu kez, tek bir baba adayı vardı.

İnsan spermlerinin rekabetinden basında çokça söz edilir. Anlatılanların çoğu saçmalıktan ibarettir, ama öyküler insanların aklında kalır. Bunun sebebi belki de bu düşüncenin gazete okurlarının çoğunda öteki ilkel içgüdüleri harekete geçirmesidir. Akademik verilerin büyük kısmının bile dikkatlice yorumlanması gereklidir. Manchester Üniversitesi'nden Robin Baker ve Mark Bellis sperm hücrelerinin farklı biçim ve boyutlara sahip olduklarını ileri sürmektedirler. Onlara göre, bu biçim ve boyut farklılıklarının sebebi yabancı sperm hücreleri arasında savaş çıkması olasılığıdır. Baker ve Bellis en yaygın sperm hücresi çeşidinin, hayatını kurtarmak için yüzmek üzere tasarlanmış konik başlı ve uzun kuyruklu "yumurta avcıları" olduğunu iddia etmektedir. Ama bu sperm hücreleriyle birlikte başka tip bir sperm hücresi daha boşaltıldığını tespit etmişlerdir. Bunların kuyrukları kangal şeklindedir; dolayısıyla, uzmanlık alanları yüzmek değildir. Bunlar daha çok kamikaze sperm hücreleridir, yabancı yumurta avcılarına dolanır ve yumurtaya doğru ilerlemelerini engellerler. Bu araştırmacılar, "sperm rekabetinin insan cinselliğinin ardındaki genetik programı oluşturan temel güç olduğu" kanısına varmışlardır. Ama ben onların görüşlerinin hayal ürünü olduğunu düşünüyorum; bir erkeğin boşalttığı olağandışı görünüme sahip sperm hücrelerinin çoğu anormal olmaktan başka bir özelliğe sahip değildir. Bunlar insanın yumurtayı

dölleme yeteneğine sahip olmayan bir sürü sperm hücresi ürettiği gerçeğini yansıtırlar. Birçok üreme hücresi uygun biçime sahip değildir ya da kusurlu bir biçime sahiptir ve bu nedenle de genetik veya fiziksel bakımdan anormaldir.

İşin doğrusu ne olursa olsun, zinanın tekeşliliğin ve uzun vadeli beraberliğin yanı sıra meydana gelmiş evrimsel bir adaptasyon olması muhtemeldir. Zina özellikle kadınlar için risklidir; erkek kıskançlığından ileri gelen şiddet, zina yapan kadın ve çocuklarına felaket getirebilir. Zinanın kadını koruyacak ve ona yardım edecek bir erkeğin uzun vadeli gereksinimlerinin karışlanmasıyla dengelenmesi lazımdır. İki güç arasında evrimsel bir halat çekme yarışı yapılmaktadır. Çok eski atalarımızdan bu yana insanlar seks hayatlarını hiçbir zaman dürüstçe yaşamamıştır.

Sadakatin biyolojisi

Gelin, cinsel mirasımızın biyolojik köklerini incelemeyi sürdürelim. Eğer ilk insanlar gayrimeşru ilişkiler kurdular ve güvenlik gereksinimlerini karşılayan tekeşlilik ile genlerinin yayılmasını sağlayan zinayı zor da olsa bir arada yürütmeyi başardılarsa, bu eğilimler bize hangi araçlar sayesinde miras kalmıştır?

Genlerimizde herhangi bir kanıt bulabilir miyiz? Gerçek şudur ki, vücutlarımızdaki her bir fizyolojik işlevi kontrol eden birden fazla gen vardır; bu nedenle, aşırı derecede karmaşık davranışları "kontrol eden" genleri arayıp bulmaya çalışırken kesinlikle dikkatli olmalıyız. Sosyal çevrenin etkisi çok büyüktür ve göz önünde bulundurulmalıdır. Ama tıpkı bazı fiziksel süreçlerde olduğu gibi bazı davranışlarda da her şeyi kontrol eden ana genler olması *mümkündür*.

Emory Üniversitesi'nden Tom Insel ve Larry Young sıçan ve tarla farelerinde çiftler arasında oluşan sosyal bağın genetiğini araştırmıştır. Tarla fareleri sempati uyandıracak ölçüde tekeşlidir. Çiftleşmeden sonra erkekle dişi arasında güçlü bir

sosyal bağ kurulur ve erkek zamanının yarısından çoğunu dişiyle sarmaş dolaş geçirir. Erkekle dişi birlikte yuva yapar ve erkek olağanüstü sadık bir eş ve çok ilgili bir baba olur. Erkekler yavrularla dişilerin geçirdiği kadar çok vakit geçirir. Aynı zamanda yuvalarının ve eşlerinin yılmaz koruyucularıdır. Sonraki doğumlarda ve genellikle hayatları boyunca eşlerinin yanından ayrılmazlar. Insel ve Young'un araştırdığı erkek sıçanlarsa, tarla farelerinin tersine, düpedüz aşağılık adamlardır. Çiftleşir çiftleşmez dişiyi terk eder ve yavruların büyütülmesinde herhangi bir rol üstlenmezler.

Insel ve Young bu iki türün beyin kimyasına baktılar; özellikle, çift olma ve sevgi bağıyla bağlanmaya katkı yaptıkları bilinen oksitosin ve vazopresin hormonlarının seviyelerini ölçtüler. Araştırmacılar bu iki hormonun kemirgenlerin beyinlerinde etki ettikleri yerde bulunan reseptörleri birbirleriyle karşılaştırdıklarında bir farklılık tespit ettiler. Tarla farelerinin beyninde bu hormon seviyesi daha yüksek değildi, ama bu hormonlarla ilgili reseptörlerin tasarımı sıçanların beynindeki reseptörlerin tasarımından çok farklıydı. Araştırmacılar bir adım daha ileri gittiler. Tarla faresinde vazopresin hormonunu kontrol eden gene odaklandılar ve bu geni tespit ettiler; sonra, bu "tarla faresi" genini kendi sıçanlarından aldıkları birkaç embriyoya şırınga ettiler. Bu embriyoları dişi sıçanların rahmine yerleştirdiler. Dişilerin gebelik süreci başarılı şekilde yürüdü. Doğan erkek sıçanlar beyinlerindeki söz konusu reseptörlerin tasarımı hariç her bakımdan normal yetişkinler haline geldiler. Olayın en ilginç yanı, nadiren yaptıkları "kaçamakları" saymazsak, bu erkek sıçanların alışılmamış biçimde sosyal ve eşlerine bağlı bireyler olup çıkmalarıydı.

Bu, hepimizin tekeşlilik ya da zina genine sahip olduğumuz anlamına mı gelmektedir? Bu tür sonuçlar çıkarırken dikkatli olmak zorundayız. Beyinlerimizdeki oksitosin ve vazopresin reseptörlerini kontrol eden genlere sahip olduğumuz doğrudur, ama davranışın evrimine birçok genin ve çev-

resel faktörlerin etki ettiği de kuşkusuz doğrudur. Bu tür araştırmaların önemli olan yanı, milyonlarca yıl önce yaşamış ilk insan atalarımızdan bize miras kalan genlerimiz, beyin kimyamız ve karmaşık sosyal davranış kalıplarımız arasındaki temel bağlantılara ışık tutmasıdır.

Sevgi hormonu

Eşlerimize bağlanma konusunda bize rehberlik eden bir ana gene sahip olup olmadığımızı bilmiyoruz; yanılmıyorsam, böyle bir geni şimdiye dek kimse ciddi olarak aramadı. Ancak, tarla farelerinin sahip olduğu gene çok benzeyen, beyinlerimizdeki vazopresin-2 reseptörünü kontrol eden ve kişiden kişiye değişen bir gene sahip olduğumuzu biliyoruz. Ayrıca, oksitosin hormonunun eylemlerinin karşı cinse bağlanma biçimimizde önemli rol oynuyor olabileceğine ilişkin kanıtlar da mevcuttur.

Erkeklerin seks yaptıktan sonra neden sırtlarını dönüp uykuya dalacak kadar mutlu olduklarını hiç merak ettiniz mi? Bu belki aşırı egzersiz yapmanın kaçınılmaz sonucudur, belki de asıl sorumlu oksitosindir. Bu hormon vücutta birkaç rol birden oynar. Doğum sırasında rahmin kasılmasını tetiklemek ve annenin yeni doğan bebeğine bağlanmasına yardım etmek bu rollerden bazılarıdır. Ama aynı zamanda, hem erkeğin hem de kadının tahrik olması sırasında salgılanır. Dokunma ve okşamalar sırasında hormon seviyesi yükselir. Hormon seviyesi ne kadar yükselirse kişi sekse o kadar açık hale gelir. Her iki cinste de hormon seviyesi orgazm sırasında doruğa çıkar. Ama benzerlik burada biter, çünkü oksitosinin öteki hormonlarla birleşmesi cinsler arasındaki o çok eski savaşın bu noktada kontrolsüz şekilde şiddetlenmesiyle sonuçlanır. Östrojenin her nasılsa kadınlarda orgazm sonrasında oksitosinin etkisini kuvvetlendirdiğine inanılmaktadır. Bu yüzden çoğu kadın bu noktada sevecenleşmekte, eşine sokulmak istemekte ve onunla arasında kuvvetli bir duygusal

bağ hissetmektedir. Öte yandan, erkekler orgazm sonrasında çoğunlukla sadece uyumak istemektedir ve bunun sebebi belki de orgazmdan sonra testosteronun oksitosinin bağlayıcı etkilerini önlemesidir.

Hormonlar dünyasının cinsel davranışlarımız üzerindeki etkilerine göz atınca, kadınların eşlerine duygusal olarak kolayca bağlanabilmek için evrim yoluyla geliştirdikleri yöntemin pekişmesinde biyolojimizin ne kadar önemli bir rol oynadığını anlayabiliyoruz. Geçen bölümde gördüğümüz gibi, kadınlar eşlerinin başka bir kadınla duygusal ilişkiye girmesi fikrini eşlerinin başka bir kadınla duygusal bir ilişkiye girmeden sadece seks yapması fikrine oranla çok daha korkunç bulma eğilimindeyken, erkekler için bunun tam tersi doğrudur. Erkeklerin en büyük korkusu boynuzlanmak ve farkında olmadan başka bir erkeğin çocuğunu büyütmek durumunda kalmaktır. Kadınlarsa eşlerinin kaynaklarından yararlanma olanağını yitirmek ve çocuklarını yetiştirirken koruyucusuz kalmak istemezler. Sadakatle ilgili olarak, cinsler arasındaki bu çok eskiye dayanan farklılıkların yansımalarını kendi biyolojimizde görmek hem ilginç hem de dikkat çekicidir. Bu bize, modern kültür, toplum ve gelenekler ahlakımızı ne kadar çok etkilerse etkilesin, burada benliğimizin derinliklerine milyonlarca yıldır ve iyi bir sebepten ötürü kök salmakta olan davranışların söz konusu olduğunu anımsatmaktadır.

Peki ya yeniden başlamak?

Hem narbülbülü gibi bazı kuş türleri hem de tilki gibi başka hayvanlar sadece tek bir üreme mevsimi için eş olurlar. Bunlar seri halde tekeşli ilişkiler kuran hayvanlardır, belli bir süreyi birlikte geçirir, yavrularını büyütür ve sonunda ayrılırlar. Narbülbülleri ilkbaharda eşleşir ve yaz aylarında yavrularını büyütürler. Ama yazın sonlarına doğru yavrular yuvadan uçunca ebeveynler birbirlerinden arkadaşça ayrılır ve bir sürüye katılırlar. Benzeri şekilde, bir tilki çifti bir doğumda

birkaç yavru sahibi olur, yaz aylarında avlanıp aciz yavruların karnını doyurur, sonra kavga gürültü etmeden ayrılarak, büyümekte olan yavrularını kendi başlarına bırakır ve kendi yollarına giderler.

Evrimci psikolog Helen Fisher insanların da benzer bir strateji izlediğini öne sürmektedir. Fisher bizim sadece bir tek bir bebeği o da bebeklik süresi dolana dek büyütmemiz için gerekli olan zaman boyunca tekeşli yaşamak üzere tasarlandığımızı iddia etmektedir. Belki de, yeni bir eş bulmamızdan hemen sonra başlayıp on sekiz ay ya da en geç üç yıl sonra biten o baş döndürücü zaman diliminde beynimizdeki feniletilamin seviyesinin bu kadar yüksek seyretmesinin sebebi budur.

ABD ve Birleşik Krallık'ta kaydedilen rakamlar çok açıktır. Evliliklerin yüzde 40 ila 50'si boşanmayla noktalanmaktadır. Peki, boşanmalar beraberliğin en çok hangi aşamasında olmaktadır? Fisher neredeyse altmış farklı ülkeden evlilik ve boşanma istatistikleri toplamış ve bütün ülkeler için geçerli olan bir model tespit etmiştir. Bu modele göre, boşanmalar evliliklerin dördüncü yılı civarında doruğa çıkmakta ve sonra azalmaktadır. Kültürler, evlilik uygulamaları, boşanma prosedürleri ya da ilişkilerdeki sorun tipleri değişse bile bu model aynı kalmaktadır. Bu teoriye göre, her evlilik gerçekleşmeyi bekleyen bir boşanma olayıdır. Bu durumun sebepleri avcı-toplayıcı toplumların alışkanlıkları incelenerek kısmen anlaşılabilir.

!Kunglar gibi pek çok geleneksel toplumda bebekler Batı'da olduğundan çok daha uzun süre emzirilir. Emzirme dönemi çocuk üç ya da dört yaşına gelene dek sürer. !Kung kadınları bebeklerini gece gündüz yanlarından ayırmazlar. Kendi memelerini emzik olarak kullanırlar. Bu muhtemelen !Kung kadınlarının gebeliklerin aralarını uzatmak için kullandıkları bir yöntemdir. Kadınlar emzirme döneminde de gebe kalabilirler, ama süt salgılama sırasında süt hormonu

prolaktin seviyesinin yüksek oluşu yumurtlamayı durdurma eğilimindedir. !Kung kadınları aşağı yukarı dört yılda bir doğum yaparlar. Aynı durum Avustralya Yerlileri, Netsilik Eskimoları ve Yeni Gineli Dani halkı için de geçerlidir (az yağlı yiyeceklerle beslenmek ve aktif bir yaşam sürmek gibi etmenler de doğum sonrası doğurganlık durumunu etkilemektedir). Savanada yaşamış çok eski insan kültürüne en yakın örnekler onlar olsa da, günümüzde yaşayan bu geleneksel kültürlere bakarak insanın evrim sürecinin tamamını açıklayabileceğimizi düşünmemeliyiz. Ama kültürel ve biyolojik etmenler doğumlar arasındaki süreyi uzatmak için adeta gizli bir anlaşma yapmış gibidir. Bu anlaşmanın amacı kaynakları idareli kullanmak ve grubu kıtlık ile yırtıcı hayvanlar karşısında daha güçlü kılmaktır.

Evliliklerimizi yıkılmaya iten sebepler nelerdir? Ortak bir sebep var mıdır? Ne ilginçtir ki, zina, özellikle de kadının zina yapması en sık görülen sebeptir; kısırlık da en sık görülen ikinci sebeptir. Bu iki durum aynı zamanda insanların çiftler halinde yaşamasının amacını da vurgular: Biz insanlar çocuk sahibi olmak, tercihen kendi biyolojik çocuklarımıza sahip olmak için uzun vadeli tekeşli ilişkiler kurarız; bu büyük amacı tehlikeye atan her şey evliliğin yıkılmasına katkıda bulunur. Görmüş olduğumuz gibi, bir kadın bir başka erkekle seks yaptığı zaman kıskançlık en kuvvetli biçimini alır. Evlilikte kısırlığın bölücü etkisi olduğu açıktır; gerçek şudur ki, bir kişinin karısı ya da kocasına çok derin bir sevgi ya da saygı duyması, o kişinin içgüdüsel olarak hissettiği üreme gereksiniminden ağır basmayabilir. Ve bir kısırlık kliniği işletiyor olmam yüzünden yaşadığım kendi rahatsız edici deneyimlerime dayanarak söyleyebilirim ki, çocuksuzluk insanları depresyona sokan ve evlilikte uyumsuzluk yaratan en yaygın sebepler arasındadır. Boşanma çocuksuz çiftler arasında oldukça sık görülen bir olaydır.

Bilinen toplumlardan pek azı boşanmayı yasaklamıştır. İnkalar boşanmayı hoş karşılamıyordu, Katolik Kilisesi hâlâ

hoş karşılamamaktadır, ama ister geleneksel ister modern olsun, pek çok kültürde boşanma çok yaygın bir olaydır. Batı dünyasında yaşayan çiftler, ömür boyu süren kutsal evlilik bağını korumaya çalışan Hıristiyan öğretisinin bu konudaki emirlerine artık pek uymamaktadır. Her iki tarafın rızasına dayanan boşanma vakalarının sayısı iyice artmaktadır. Ve toplum boşanma söz konusu olunca ahlaki bakımdan eskisi kadar titizlenmemektedir. Bazı insanlar bu eğilimi hoş karşılamaktadır. George Burns'ün bir keresinde söylediği gibi, mutluluk insanın bir başka kentte, üyeleri birbirine sıkıca bağlı, sevgili, ilgili, büyük bir aileye sahip olmasıdır.

Ayrılığın sebepleri her ne olursa olsun, ilişkilerin çoğu zaman koptuğunu ve çiftler çocuk yapmış olsa bile dördüncü yılın beraberliklerin dönüm noktası olduğunu biliyoruz. Çiftleri ömür boyu bir arada tutacak içgüdüsel bir kuvvet yoktur; "ölüm bizi ayırana dek" sözü çoğu zaman aşırı iyimser bir tutumun, evrimsel bakımdan insan ilişkilerinin gerçekliğiyle pek az ilişkili bir geleneğin yansımasıdır. Toplumsal bakımdan tekeşli olmamıza rağmen, doğal ve cinsel bakımdan çokkarılı olduğumuz bir gerçektir.

Haremden ganimete

Erkeklerin kendi aralarında konuşurken yaptıkları kötü bir espri vardır: Karısı kırk yaşına gelen erkek onu bozdurup iki yirmilik yaptırmalıdır, derler.

Bu espriyi itici bulmanızın sebebi, erkeklerin cinsel tercihlerini iyi anlatmasıdır. Erkekler genç kadınları daha çok severler, çünkü genç kadınlar daha çok çocuk yapabilirler. Her ne kadar modern erkeklerin büyük çoğunluğu genç kadınlardan hoşlanmalarının nedeninin hiç de onların daha çok çocuk yapabilme potansiyeline sahip olmaları olmadığını düşünseler de, birçok araştırma bu nedenin modern eş bulma modellerinde etkili bir faktör olduğunu göstermektedir. Kadının yaşlanmasından ötürü cinsel çekiciliğinin azalması, yıllar içerisinde

oluşmuş bulunan sevgi ve arkadaşlık bağlarına karşın, bazı erkeklerin gözünde yirmi yıllık bir evliliği yıkmaya yetecek bir sebep olabilir. Bunu "orta yaş krizi" olarak da biliriz.

Peki, sonra ne olur? Yeteri kadar çekici olan ya da yüksek bir konumda bulunan bir erkek sonunda daha genç bir kadınla evlenir, hatta bazen art arda birkaç evlilik yapar. Bazı erkekler sırf egolarını tatmin etmek, konumlarını güçlendirmek ve hâlâ cinsel güce sahip olduklarını vurgulamak için genç, güzel ve seksi bir kadınla birlikte olurlar; bu biraz kolunuza en büyük, en yeni Rolex marka saati takmaya benzer. Yaşlanmakta olan aşağılık adam dünyaya adeta, "Yaşlı olabilirim, ama o kadar güçlüyüm ki, bu genç parçayı elde edebilirim," diye bağırmaktadır. Genç kadın fenomeninin kökleri sanıldığından daha derine uzanmaktadır, çünkü bu fenomenin ardında gerçek, pratik ve anlamlı birtakım dürtüler yatmaktadır. Birbiri ardına genç kadınlarla evlenen (Donald Trump ve Hugh Hefner gibi) erkekler, bu kadınları en doğurgan çağlarında yakalamaktadırlar; farkında olmadan biyolojik bir mantık güderek genetik miraslarını azami düzeye çıkarmaya (ve aynı zamanda herkese kendilerinin alfa erkeği olduklarını anımsatmaya) çalışıyor olabilirler.

Küçük bir azınlık oluşturan bu erkekler aslında bir tür çokkarılılık sistemi uygulamaktadırlar. Bir seferde sadece tek bir kadını kendilerine eş olarak seçseler de, kadınlarla en olgun çağlarında evlenip sonra da onları bir kenara attıkları için, çokkarılılık sisteminin ilkelerini hayata geçirmiş olmaktadırlar. Bu tür erkeklerin pek çoğu tıpkı çokkarılılık ya da harem sisteminde olduğu gibi aynı zamanda hem karılarına hem de eski karılarına bakmaktadır. Ve harem sisteminde olduğu gibi, öteki erkeklerin bu genç ve doğurgan kadınlarla çiftleşme şansını ortadan kaldırmaktadırlar.

Sonuçta yine insanın cinsel etkinliğinin olmazsa olmaz yönüne yani üremeye dönüp geliyoruz. Fikirden hoşlansak da hoşlanmasak da, ilişkilerimizin, kaçamaklarımızın ve cinsel ter-

cihlerimizin içyüzünü araştırdığımız zaman orada daima seks yapmamızın asıl sebebini yani bebekleri buluruz. Üreme içgüdüsü günlük yaşamımızı gerçekten belirler ve biçimlendirir.

Akrabalığın gücü

Kutsal Kitabın bazı yerlerinde kişinin ebeveynlerine saygı göstermesi gerektiği belirtilir, ama Batı uygarlığının ahlak görüşlerine büyük ölçüde temel oluşturan Eski Antlaşma'nın hiçbir yerinde kişinin çocuklarına saygı göstermesi gerektiğinin söylenmemesi de bir o kadar çarpıcıdır. Bunun sebebi insanın çocuklarını besleyip büyütmesinin neredeyse otomatik bir davranış olmasıdır; ve bu da bu tür bir hükmün gereksiz olduğu anlamına gelir. Bana göre, bir insanın yaşayabileceği en büyük kayıp, çocuğunun ölümüdür. Toplumumuzda bazen bebek ölümleri ve düşükler sıradan olaylar olarak algılanabilmektedir, ama kendi kişisel klinik deneyimlerime dayanarak, pek çok kadının böyle bir kaybın neden olduğu acıdan hiçbir zaman tam olarak kurtulamadığını söyleyebilirim. Yüz binler hatta milyonlarca yıldır bebekler aile, akrabalık ve dostluk ilişkilerinin merkezinde yer almaktadır. Bebekler aynı zamanda yetişkinler arasında yoğun sevgi ve ilgi odağıdırlar. Çocuklarımıza duyduğumuz sevgi hisleri bilinçaltımızda yer etmiş gibidir. Bebekler anne babalarına, anne babaları da bebeklerine bağlanır.

Ebeveynler ile çocuklar arasındaki sevgi ilişkisi ilk bakışta besbelli biyolojik bir adaptasyondur. Çok fazla sevgi ve ilgi gören çocukların hayatlarının ilk yıllarında karşı karşıya kaldıkları hastalık ve tehlikeleri atlatma ve cinsel olgunluğa erişip üreyebilene dek hayatta kalma olasılığı daha yüksektir. Bu anlamda, sevgi, genetiğin belirlediği yönde ilerleyen bir dinamiktir; genlerimiz çocuklarımız ve torunlarımız sayesinde hayatta kalır.

Bu gerçek, doğal dünyanın karmaşası içinde bazı rahatsız edici sonuçlar doğurur. Aslan sürüsü örneğini ele alalım. Ço-

ğu aslan sürüsünün büyük kısmı hepsi de akraba (birbirlerinin kız kardeşi, annesi, teyzesi vs.) olan yavrular ve yetişkin dişilerden oluşur. Dişilerin yanı sıra, birbirleriyle akraba olmayan birkaç yetişkin erkek bulunur, bunlar mevcut konumlarını sürüdeki yerlerini koruyamayacak kadar yaşlı ya da zayıf olan önceki erkekler grubunu kovarak elde etmişlerdir. Genç erkekler yetişkinliğe adım atınca sürüden ayrılır ve kendilerini evlat edinecek bir aile ararlar.

Dişi aslanlar yavrularını bir buçuk yıl emzirirler. Bu süre boyunca gebe kalamazlar ve ancak yavrularını sütten kesince doğurganlıklarını geri kazanırlar. Yeni erkek grubu sürünün egemenliğini ele geçirip önceki liderleri kovduğu sırada, dişilerden birkaçı yavrularını emzirme aşamasında olur ve dolayısıyla gebe kalmaları mümkün olmaz. Yeni gelen yetişkin erkek grubu mevcut yavruların babalarının sürüden kovulan yetişkin erkekler olduğunun farkındadır. Sürünün egemenliğini ellerine geçirir geçirmez hızla vahşice bir temizlik yaparlar; sürüdeki her bir yavruyu bulur ve öldürürler. Böylece dişiler tekrar çiftleşmek ve üremek için hazır olurlar. Yavruların babası bu kez yeni gelen erkekler olacaktır.

Hayvansal davranışın vahşiliği ve mekanik şiddeti hâlâ bizi dehşete düşürmektedir. Ama eğer yeteri kadar dikkatli bakarsak, aynı tür davranışları insanlarda da görebiliriz.

Paraguay'ın kuzeyindeki Atlantik ormanlarının içlerinde küçük bir avcı-toplayıcı toplumu olarak yaşamlarını sürdüren Ache Kızılderilileri, aslan yavrularının öldürülüşünü çağrıştıran yadırgatıcı bir geleneğe sahiptir. Bir baba öldüğünde, anne sağ olsa bile, köylüler adamın çocuklarından bir ya da birkaçını törenle öldürürler. Kabilenin gözünde, çocuklar tanrıları yatıştırmak için kurban edilir. Bu, eski İbranilerin yerdiği Kenanlılardan Azteklere kadar birçok insan toplumunda bulunan bir gelenektir. Ama bize inanılmaz derecede insanlık dışı görünen şey evrimin esaslarından birini anımsatan ve belki de aslanların merhametsizliğiyle ortak kökenlere

sahip olan bir uygulamadır. Dul kalan Ache kadını aynı köyden bir başka erkekle evlenir. Ölen erkeğin çocuklarına bakmak yeni kocanın genetik çıkarlarına aykırıdır. Çocukların kurban edilmesi bu vahşice muhasebenin yapıldığını gösteren bir işaret, yeni kocanın genetik çıkarlarını korumaya yönelik sembolik bir jest olabilir.

Ancak aslanların durumunda biyoloji en belirleyici etmendir. Aslanların eylemlerinin evrimsel adaptasyonun ürünü olduğundan neredeyse emin olabiliriz. Ama aslanlar neden böylesine yıkıcı bir davranış geliştirmiştir? Aslanlar uzun ve yavaş bir üreme döngüleri olan iri memelilerdir. Nüfusları hiçbir zaman çok fazla olmadığı için, yavru katlinin türün başarısını tehlikeye sokmaması pek mümkün gözükmemektedir. Bu davranışları türün başarılı şekilde korunmasını kesinlikle engellemektedir.

Grup başarısı mı?

Bu bilmecenin yanıtı, farkına varılması evrim ve doğal seçilim anlayışımızda sarsıcı bir değişim yaratan bir gerçeğin içinde yatmaktadır.

Evrimci biyologlar yıllar boyunca teorilerini oldukça çürük bir varsayıma dayanarak geliştirdiler. İlk kez Charles Darwin'in öne sürdüğü gibi, evrimin *bir türün tamamını* etkilediğine inanıyorlardı. Bu, türün tamamının yararına oldukları takdirde, yarasaların yollarını bulmak için ultrason kullanması ya da kurbağaların arka bacaklarının daha kuvvetli olması gibi fiziksel ya da davranışsal özelliklerin doğal seçilim için mükemmel adaylar olduğu anlamına geliyordu. Bu açıdan bakıldığında, evrim türün tamamının çıkarını gözetiyordu. Bu grup seçilimi teorisi 1950'lerde ve 1960'ların başında olgunlaştı ve aslanlarınki gibi birçok hayvan davranışını açıklıyor gibi görünüyordu.

Göl kıyısında yaşayan bir balıkçıl kuş türü düşünün. Bu kuşlar suya dalmak ve gagalarını zıpkın gibi kullanarak ba-

lıkları avlamak üzere evrim geçirmiştir. Ama görme yetenekleri zayıftır; sadece en büyük balıkları görebilmektedirler. Sonuç olarak, balık avlama yetenekleri ve dolayısıyla nüfusları sınırlıdır. Bazı bireylerin mutasyonla daha keskin gözlere sahip olduğunu varsayalım. Bu mutasyona uğramış bireyler daha küçük balıkları da avlarlar ve küçük balıkların sayısı çok fazla olduğu için daha iyi beslenir ve daha çok ürerler. Mutasyona uğramış bireyler öyle başarılı olurlar ki mutasyon hızla tüm nüfusa yayılır. Ama çok geçmeden göldeki balıkların soyu tükenir. Kuşlar balıkların üremesine fırsat vermeyecek kadar hızlı büyümekte, üremekte ve avlanmaktadır.

"Grup seçilimi" görüşünü benimsemiş olan biyologlar bu kuşların mutlaka kötü bir sona mahkûm olmadıklarını söyleyeceklerdir. Kuşların, evrim yoluyla, kaynaklarını daha iyi idare eden bir nüfusa sahip olacağını öne sürebilirler. Uzun vadede, çevrede başka göl olmadığı varsayılacak olursa, uyum sağlamaktan başka seçenekleri yoktur. Türler çevrelerinin getirdiği kısıtlamalara uygun şekilde evrilebilirler. Her türün kendisine ayrılmış rolü oynadığı, hassas dengelere sahip ekosistemler görmemizin sebebi budur.

Fakat neredeyse kesin olarak yanılacaklardır. Bu durumda, keskin gözlü kuşların bireysel olarak grup içinde *daima* daha başarılı olması gerekir. Görme yeteneği zayıf olan kuşların uzun vadede türün tamamı açısından daha iyi bir alternatif olduğu ortaya çıksa bile, "görme yeteneği zayıflığı" geninin nüfus içerisinde yayılma olasılığı yoktur. Balıkçıl kuş sürümüz evrimin çöp kutusunu boylamaya mahkûmdur. Birey, grubun tamamından ayrı olarak, evrimsel açıdan başarılı olmak için çabalayacaktır.

Sadece belli bazı çok ender rastlanan koşullarda grubun seçilim birimi olacağı açıklık kazanınca, çoğu bilgin grup seçilimi fikrini hızla terk etmiştir. Sonuç olarak, meselenin çok daha açık olduğu alanlardan biri cinsiyet seçilimi ve kadın-erkek oranıdır.

Kız mı oğlan mı?

İnsanın üremesini daha verimli hale getirmek için yönetim danışmanları tuttuğumuzu düşünün. Danışmanlar nüfusun yüzde 10'u erkek yüzde 90'ı kadın olsa insan türünün çok daha üretken hale geleceğini çabucak kavrayacaklardır. Yüzde 1'lik bir erkek nüfusu bile kadın nüfusunu düzenli olarak döllemek için yeterli olacaktır. Erkekler çiftleşme fabrikasındaki mesailerinden sonra aylaklık edeceklerine, türün her üyesi en iyi yaptıkları işte istihdam edilecektir: Bu iş, olabildiğince yüksek bir maliyet etkinliğiyle ve olabildiğince az işgücü kullanarak bebek yapmak olacaktır. Bu harem sistemi, Henry Ford'un gurur duyacağı bir icattır. O halde, bildiğimiz gibi, evrim doğanın yönetim danışmanıysa, neden insan nüfusunun yüzde 50'si erkektir?

Pratik bir düşünme şekli mevcuttur: Her ne kadar biz çiftleşme ritüelleri hakkında indirgemeci bir düşünme tarzına sahip olsak da, üreme kesinlikle savanadaki tek etkinlik değildi. Hominid atalarımız karınlarını doyurmak ve yırtıcılarla leş yiyicileri uzaklaştırmak zorundaydı ve yiyecek bulma konusunda ne kadar katkı yaptıklarını kimsenin bilmesine olanak yoksa da bir grubun erkek üyeleri bu tür işlerde çok faydalı oluyordu. Ama erkekler bu açıdan hiçbir işe yaramasalar bile, insan nüfusu içerisinde cinsiyet oranının yüzde 50'ye 50 olacağı anlaşılmaktadır. Bunun sebebi, doğal seçilimin gruplar üzerinde değil sadece bireyler üzerinde etkili olmasıdır. Belli bir mutasyon ya da genetik özellik, eğer sadece tek bir organizmanın genlerinin sonraki kuşaklara daha etkili şekilde ya da daha büyük sayılarda aktarılması şansını artıracaksa, evrimsel açıdan faydalıdır.

Eğer bir canlı türü tamamen tekeşliyse, o zaman cinsiyet oranının ne olacağı bellidir; oğlan çocuğun baba olma şansı kız çocuğun anne olma şansı kadar olacaktır. Peki ya bir canlı türü çokkarılıysa ne olacaktır? Eğer *Homo sapiens*, bir tür olarak, geçmişte kısmen çokkarılı idiyse (erkekler birden fazla

kadına sahip oluyor idiyse), çocuk sahibi olma olasılığı çiftleşme sürecinden bazen tamamen dışlanabilen erkeklerden neredeyse her zaman çok daha yüksek olan daha çok sayıda kız çocuk doğmasını sağlamak daha iyi bir strateji olmaz mıydı?

Yanıtı çoktan tahmin etmiş olabilirsiniz. Her bir insan çocuğunun bir biyolojik annesi bir de biyolojik babası vardır. Bir erkek on kadından oluşan bir haremi kontrol etse (ve böylece başka dokuz erkeği üreme sürecinden dışlasa) bile, o erkek, toplam çocuk sayısı kadar çok kez baba olacaktır. Böyle bir sistemde çoğu erkeğin üreme şansı düşüktür, ama üreme fırsatını yakalayan erkeklerin üreme şansı diğerlerininkinden kat kat fazladır. Bu nedenle, uzun vadede, erkek çocuk doğmasını sağlamak en az kız çocuk doğmasını sağlamak kadar kârlı bir harekettir.

Evrim açısından hepimiz uzun bir oyun oynuyoruz. Eğer sorunu matematiksel olarak çözmeye çalışır ve pek çok kuşaktır kullanılan bu farklı üreme taktiklerini modellersek, bugünkü durumumuzda bulunmamızın nedeni açıklık kazanır: Yüzde 50'ye 50'lik bir cinsiyet oranı bir denge durumunda olduğumuzu gösterir. Eğer insan nüfusu içerisinde kadınların sayısı erkeklerin sayısını geçerse, azami genetik kazanç sağlamak için izlenebilecek en iyi taktik daha çok erkek üretmektir. Doğal seçilim, bireyler üzerinde etkili olarak, uzun vadede oranı eşitleyecektir.

Kendi genlerinize iyi bakın

1960'ların başında Amerika'da geleneksel evrimci biyoloji William Hamilton adlı bir yüksek lisans öğrencisini git gide daha çok hayal kırıklığına uğratıyordu. Hamilton evrimci biyolojinin grup seçilimi fikriyle ilgili hatalarla dolu olduğunu düşünüyordu. Grup seçiliminin evrimin asıl hali olduğuna inanan tutucu biyologlardan dersler alıyordu. Bir gün, Chicago Üniversitesi'nde aldığı bu tür derslerin birinden, kendi kendine, "Bir şeyler yapmak lazım," diye söylenerek çıktı.

1963 yılının başlarında, mütevazı bir biyoloji dergisinde bir yazısı yayımlandı. Yazının başlığı "Sosyal Davranışın Genetik Evrimi" idi. Bu yazı evrimci biyolojideki en şaşırtıcı keşiflerden birini özetleyen soğuk bir matematiksel analiz içeriyordu. İlk cümlesi şöyleydi: "Bir gen, kopyalarının toplamı gen havuzunun tamamının git gide daha büyük bir kısmını oluşturursa, tercih edilir." *Darwin Savaşları* adlı kitabın yazarı Andrew Brown'ın işaret ettiği gibi, Hamilton'ın yazısı bir Türk hamamı niteliğine sahipti: Okur, yazının büyük kısmını oluşturan matematiğin buz gibi soğuk sularına dalmadan önce önsözün sıcak sularında yıkanıyordu. Fakat matematik kaçınılmaz bir sonuç içeriyordu: Evrim, canlı türü, grup, hatta birey üzerinde değil, genler üzerinde etkili olur. Bu ifade doğal seçilimin aslında başarılı bireylerden ziyade başarılı genleri seçtiği ve bu genlerin tüm nüfus içerisinde yayıldığı anlamına gelmektedir. Hamilton bu gerçeğin son derece ilginç sonuçlar içerdiğini kavramıştır.

Eğer doğal seçilim bir geni tercih ederse ve eğer bu gen yok olmayıp hayatta kalırsa, o zaman bu genin, içinde bulunduğu organizmanın hayatta kalma ve üreme şansını da artırması gerekir. Bağışıklık sistemini güçlendiren ve vücudun hastalıklara daha iyi direnç göstermesini sağlayan bir genin, içinde bulunduğu organizmanın, o tür organizmaların ortalama ömründen daha uzun süre hayatta kalmasını ve dolayısıyla yine o tür organizmaların sahip olacağı ortalama yavru sayısından daha çok yavru sahibi olmasını sağlaması olasıdır. Üremede başarılı olmak bu genin tüm nüfus içerisinde öncellerine oranla çok daha süratle yayılacağı anlamına gelir. Daha az yararlı olan bir gen, içinde bulunduğu organizmayı hastalıklara karşı daha az dirençli kılar. Eğer genin yeni versiyonu tür içerisinde hiçbir engelle karşılaşmadan yayılırsa, genin eski versiyonu yok olacaktır. Herhangi bir genin hayatta kalması nüfus ve tür içerisinde yaygınlaşmasına bağlıdır. Bu genin DNA'sı tek bir hayvanın üremekte daha başarılı ol-

masını sağlayan fiziksel ya da zihinsel bir özelliğin şifresini içeriyor olmalıdır. Hayvanın hastalıklar karşısındaki direncini pek az artıran bir gen bile, yüzlerce ya da binlerce kuşak sonra türün tamamının genomuna yerleşecektir. Hepimizin ataları bu başarılı genlere sahip olan bireylerin soyundan gelmektedir; geri kalan tüm bireyler evrimin çıkmaz sokaklarında, insanlığın aile ağacının ölü dallarında yok olup gitmiştir.

Bu gerçeğin akrabalarımıza yönelik tutumumuz üzerinde çok önemli etkileri vardır. Çocuklarımız genlerimizi taşır; aslında genlerinin yüzde 50'si bizimkilerle aynıdır. Kardeşlerimizle de genlerimizin yüzde 50'sini paylaşırız, çünkü her kardeş genlerinin yarısını anneden yarısını da babadan alır. Kan bağı zayıfladıkça bu oran azalır. Üvey kardeşlerimizle genlerimizin yüzde 25'i aynıdır; aynı şey kuzenlerimiz için de geçerlidir. Çocuklarımız, kardeşlerimiz ve kuzenlerimiz genlerimizin bir kısmını taşıdığı için, onların hayatta kalmasına, başarılı olmasına ve üremesine yardımcı olmak bizim çıkarımıza uygundur. Bu genlerin bir başka kişinin vücudunda başarıyı yakalayacak olması sorun teşkil etmez. Ev sahibi organizma kim olursa olsun, önemli olan, kendi genlerimizin başarılı olmasıdır. Gen, kendisinin tam ya da kısmi kopyalarını barındıran her organizmanın korunmaya değer olduğunu "düşünür".

Hamilton'ın büyük buluş niteliğindeki fikirleri bugün "akraba seçilimi" adıyla anılmaktadır. Bu görüşe göre, doğal seçilim, hepsi de aynı geni farklı oranlarda taşıdıkları için, birey ve onun akrabalarına eşzamanlı olarak etki eder. İnsan doğası, özgecilik ve insan ilişkileriyle ilgili pek çok yeni düşünceyi vurguladığı için bu konuya ileride yine döneceğiz.

Sonuç olarak, akrabalar arasındaki bağlar akraba olmayanlar arasındaki bağlardan daha kuvvetlidir. Fakat bu içgüdülerin ne kadar sık ve ne kadar kolay kullanıldığını hatta bazen manipüle edildiğini görmek hem ilginç hem de korkutucudur. Ailemize ve grubumuza yönelik hislerimizin yaban-

cı düşmanlığını ve ırkçılığı ya da hiç değilse bazı siyasetçilerin bu kuvvetli duyguları nasıl sömürdüğünü açıklamaya yardımcı olabileceğine inanıyorum. Bu kitabı yazdığım sıralarda, sağ kanat siyasetinin seçmenlerin en temel içgüdülerinden yararlanma taktiğinin yeniden hortladığını gözlemliyorum. Fransız faşist lider Mösyö Le Pen'in eski sloganı belki de ne demek istediğimi daha iyi anlamanıza yardımcı olur: "Kızlarımı kuzenlerimden, kuzenlerimi komşularımdan, komşularımı yabancılardan, yabancıları da düşmanlarımdan daha çok seviyorum..."

Irkçılık ve "ırkçı" içgüdülerimize dair bazı aşırı derecede ilginç ve rahatlatıcı bilimsel kanıtlar bulunmuştur. Santa Barbara'daki California Üniversitesi'nde görevli evrimci biyologlar olan John Tooby ve Leda Cosmides ile birlikte çalışan Dr. Robert Kurzban insanların beyinlerindeki bazı otomatik süreçlerin karşılaştıkları kişilerin ırklarını tespit ettiğini doğrulamaktadır. Bu süreçler benliğimizin derinliklerinde yer aldığı için insanları elimizde olmadan ırklarına göre kategorileştiriyor olabiliriz. İnsanları farklı gruplar oluşturacak şekilde kategorileştirmenin daima ayrımcılıkla sonuçlandığı göz önüne alınacak olursa, bu fikir oldukça cesaret kırıcıdır. Bununla birlikte evrimsel bir analiz insan doğasına ilişkin daha umut verici bir bakış açısı sunabilir. Savanadaki tarihimiz boyunca atalarımız cinsiyet ve yaşın toplum yapısı açısından çok önemli etmenler olduğu bir dünyada yaşadılar. Avcı-toplayıcılar yaya olarak yolculuk ediyorlardı ve kendilerine yeni bir barınak bulacakları zaman genellikle eski barınaklarının bulunduğu yerden en fazla altmış kilometre uzağa gidiyorlardı. Bu da, ortalama bir hominid bireyinin genetik bakımdan kendisinden önemli ölçüde farklı başka bireylerle karşılaşma olasılığını hayli azaltıyordu. Bundan dolayı, bazı biyologlar, doğal seçilimin bizi bir ırk tanıma becerisine sahip kılmış olamayacağını ileri sürmektedirler.

Kurzban ve çalışma arkadaşları bu sonuçtan hareketle, yaş ve cinsiyete yönelik tutumlarımızın (yaş ve cinsiyet ayrımcılığının) benliğimizde ırka ilişkin tutumumuzdan çok daha derinlere kök saldığını göstermeye çalıştılar. Tasarladıkları deney karmaşıktı ve çok fazla istatistiksel bilgi kullanılıyordu, ama deneyin özü son derece basitti. Deney için gönüllü olan, farklı ırklara ait bir grup yüksek lisans öğrencisine, iki rakip basketbol takımından birinden, benzer formalar giymiş kişilerin fotoğrafları gösterildi. Fotoğraflardaki kişilerin üzerindeki formalar bazı deneylerde aynı renk, bazı deneylerde farklı renkteydi. Daha sonra her "basketbol oyuncusunun" fotoğrafının yanına üzerinde takımların biri ya da ötekiyle ilişkili olduğu düşüncesini uyandıran, örneğin, "kavgayı siz başlattınız" gibi bir cümlenin yazılı olduğu kartlar iliştirildi. Sonra gönüllülerden basketbol oyuncularını takımlarına göre ayırmaları istendi. Gönüllüler oyuncuları ayırdıktan ve elde edilen sonuçlar incelendikten sonra, araştırmacılar, deneklerin oyuncuların ırksal özelliklerini tanımakla birlikte hemen unuttuklarına ama cinsiyet ve yaşlarını akıllarında tutabildiklerine ilişkin birtakım kanıtlar buldular. Cinsiyet ya da yaşa ilişkin içgüdülerin benliğimizin çok daha derinlerinde yer aldığı sonucuna vardılar.

Sindirella etkisi

Bir aslanın taşıdığı genlerin başka bir aslanın genlerinin yayılması sayesinde evrim geçirmeyeceğinden neredeyse kesinlikle emin olabiliriz. Bir canlının kendisine ait olmayan yavrulara bakmak için zaman ve enerji harcaması evrimsel açıdan anlamlı değildir; aslına bakılırsa, evrimsel bir felakettir. Hem, buna matematiğin izin vermeyeceğini de biliyoruz. Taşıyıcılarını böylesine çıkışsız bir strateji izlemeye sevk eden genler başarılı olamazlar.

Evrim matematiğinin acı gerçekleri insan toplumu açısından önemli sonuçlar içermektedir. İnsan davranışlarını ve iliş-

kilerini bu şekilde düşünmek bazen bizim için zor olsa da, Kanadalı psikologlar Margo Wilson ve Martin Daly tarafından yapılan araştırma ve onun benzerleri günlük yaşamlarımızda işlerin nasıl yürüdüğünü anlamamıza yardımcı olmaktadır. Wilson ve Daly, adeta kendi kendilerini protesto edercesine söyledikleri gibi, çöl kemirgenleri ve "insanın tutku ve kin hislerine açılan bir pencere olarak gördükleri" cinayet işleme davranışı üzerinde saha ve laboratuvar çalışmaları yaptılar. "Sindirella etkisi" adını verdikleri fenomeni tanımladılar ve aile ilişkilerimizin nasıl da genetik hesaplar tarafından şekillendirildiğini şaşırtıcı derecede açık olarak ortaya koydular.

Her çağda ve dünyanın her köşesinde kötü üvey anneler efsane ve masalların başlıca kişiliklerinden biri olmuştur. Sindirella masalındaki en belirgin tema, kadın kahramanın kötü kalpli üvey annesi ve üvey kız kardeşlerinden zulüm görmesidir. Masalın Çin versiyonunda, Benizara adını taşıyan Sindirella karakteri üvey kız kardeşiyle birlikte kestane toplamaya yollanır. Ama acımasız üvey anne Benizara'nın torbasının dibine bir delik açmıştır. Bu yüzden, akşam olup hava kararmasına karşın Benizara çantasını doldurmayı başaramaz. Cezalandırılacağını bildiği için eve dönmekten korkar. Ama tüm iyi peri masalları gibi, bu masal da mutlu sonla biter. Benizara ormanda yaşlı bir kadınla karşılaşır. Bu kadın aslında bir peridir. Benizara'ya sihirli bir kutu verir. Benizara bu kutunun içinde masalın Avrupa versiyonundaki cam ayakkabılarla aynı işleve sahip olan bir elbise bulur. Kutuda aynı zamanda kötü üvey annesine götürmesi için içi iri kestanelerle dolu bir de çanta vardır.

Kötü kalpli üvey ebeveyn teması pek çok farklı kültürde öylesine yoğun işlenmiştir ki, aynı temayı korkunç aile içi şiddet ve kötü muamele gerçeklerinde görmek bizi hiç şaşırtmaz. Wilson ve Daly Kanada'da 1974 ve 1983 yılları arasında kayıtlara geçmiş, çocukların öz veya üvey ebeveynleri tarafından öldürüldüğü 147 vakanın istatistiklerini incelediler ve birtakım

çok açık sonuçlara ulaştılar: Bu çocukların pek azı öz ebeveynleri tarafından öldürülmüştü. Bu aile içi şiddet olaylarında katledilen çocukların büyük çoğunluğu üvey ebeveyn tarafından ya da çocuğun ebeveyniyle cinsel ilişki yaşayan bir yetişkin tarafından öldürülmüştü. Aslında, Wilson ve Daly'nin araştırması, bir üvey ebeveynle birlikte yaşayan bir çocuğun cinayete kurban gitme olasılığının öz ebeveynleriyle birlikte yaşayan bir çocuğun cinayete kurban gitme olasılığından tam yetmiş kat fazla olduğunu gösteriyordu! Bu basit bir evrimci biyoloji gerçeğidir: Ebeveynler değerli kaynaklarını kendi genetik dölleri olmayan çocuklara bakarak ziyan etmek istemezler ve kendi öz evlatları için buldukları sınırlı miktarda kaynağı başkasının çocuklarıyla paylaşmaktan hoşlanmazlar.

Sindirella etkisi sadece Amerika ya da Batı'ya özgü bir fenomen değildir. Babalarının ölümünden sonra kurban edilmeyen Ache çocuklarının geleceği pek parlak olmamaktadır. Bu toplumda üvey evlatlara iyi muamele edilmemektedir. Anneleri ve üvey babaları tarafından yetiştirilen altmış yedi çocuğun yüzde 43'ü on beşine varmadan ölmüştür. Öz ebeveynleri tarafından yetiştirilen çocuklarınsa yüzde 19'u aynı yaşa gelmeden ölmüştür; hâlâ yüksek bir oran olmakla birlikte, bu ikinci gruptaki çocukların hayatta kalma şansı ötekilerden daha yüksektir.

Wilson ve Daly dikkatli davranıp, sonucu çarpıtabilecek faktörleri değerlendirmenin dışında bıraktılar. Ebeveynin ve üvey ebeveynin yaşını, bir kişilik bozukluğu ya da akıl hastalığı olup olmadığını, sosyal ve ekonomik konumunu hesaba kattılar. Ve pek çok toplumda çocukların öldürülmesinin pek ender rastlanan bir fenomen olduğuna işaret ettiler. Çoğu üvey ebeveyn genellikle sevecendir, üvey evladıyla kavga etmekten kaçınır ve ona düşkün olur. Ama istatistikler akraba seçiliminin nasıl işlediğine ilişkin acı gerçeği ortaya koymaktadır. Genetik bağ olmayınca ebeveynlik bağının daha zayıf olması kaçınılmazdır.

Bu tatsız sonuçlar sadece çocuklar ve üvey ebeveynleri için geçerli değildir. Aile içi cinayet vakaları akraba seçilimi mekaniğinin mükemmel göstergeleridir. Detroit kenti Batı dünyasındaki en yüksek vaka sayısına sahiptir. 1972'de işlenen cinayetlerin dörtte birine yakın kısmı evde gerçekleşmiş ya da olaya aile üyeleri karışmıştır; bu cinayetlerin dörtte birine birbirleriyle biyolojik bakımdan ilişkili iki kişi karışmıştır; geri kalan cinayetlere sevgililer, kocalar, karılar ya da üvey ebeveynler (yani aile üyesi olmakla birlikte aralarında kan bağı bulunmayan kişiler) karışmıştır.

İlgisiz istisnalar

Akraba seçiliminin temel mekaniğini her açıdan derinlemesine düşünmeye başlar başlamaz, günlük hayatımızda birkaç istisna bulunduğunu ister istemez fark ederiz. Bazen insanların kendilerini hiçe sayarak, biyolojik bakımdan ilişkili olmadıkları insanlar lehine özgeci eylemler gerçekleştirdiğini hepimiz çok iyi biliriz. Peki, bu gerçek bizim tüm enerjisini başkasının genlerini değil kendi genlerini yaymak için harcayan müthiş evrimsel makineler olduğumuz fikriyle nasıl bağdaşır?

Bu tür eylemlere iyi anlaşamadığınızı herkesin bildiği mesai arkadaşınıza bir doğum günü kartı vermekten tutun, daha önce hiç karşılaşmadığınız bir adamı gölde boğulmaktan kurtarmak için suya balıklama atlamaya dek pek çok örnek verilebilir. Sonuçta, özgeci bir kişinin eylemi, bencil genlerinin çıkarına uygun hareket eden başka bir kişinin eylemlerine oranla başkalarına çok daha hoş görünür. Kitabın sonunda bu temayı tekrar ele alacağım, ama şimdilik hayvanlar dünyasından, konunun içyüzünü kavramamıza yardımcı olacak iki örnek vermek istiyorum.

Gupi balığı sürüsü bir yırtıcıyla karşılaştığı zaman birkaç gupi balığı sürüden ayrılıp önlerinde hayal meyal beliren tehdide doğru yüzmeye başlar. Amaçları tehlikenin boyutu-

nu daha iyi anlamaktır. Bu cesur keşif kolu yırtıcı tarafından mideye indirilme riskini göze alarak göreve çıkar. Ama aynı zamanda, davetsiz konuğun gerçekten tehlikeli olup olmadığını kontrol ederek, çoğunluğuyla aralarında akrabalık ilişkisi bulunmayan sürüdeki öteki gupilere büyük iyilik yaparlar. Aynı biçimde, uyuyan bir domuzdan aldığı sıcak kandan oluşan akşam yemeğini biraz önce yemiş olan dişi vampir yarasa, akraba olmadığı bir yuva arkadaşını açlıktan kurtarmak için seve seve midesindekileri kusarak çıkarır. Bu tür davranışların sebebi nedir? Bu balıklar ve yarasalar gerçekten özgeci yaratıklar mıdır ve eğer öylelerse hayatta kalmayı nasıl başarmaktadırlar? Evrim hepimizi bencil hayvanlar haline getirmemiş gibi görünse de, gerçek muhtemelen farklıdır. Bu yaratıklar akraba olmadıkları bireylere yararı dokunacak, özgeci olduğu besbelli eylemler gerçekleştiriyor olabilirler, ama aynı zamanda "al gülüm ver gülüm" prensibiyle de hareket etmektedirler. Vampir yarasa bu hayır işini sadece daha önce sık sık tünek arkadaşlığı ettiği bir yarasa için yapar ve kan bağışı yaptığı bu yarasa kendisine geçmişte yardım etmiş bir yarasadır. Gupi balığını aynaların yardımıyla aldatarak, balığın yırtıcıyı teftiş etmeye giderken cesur ortağının daima kendisinin yanında olduğunu ya da son anda geri dönüp kendisini tehlike karşısında yalnız başına bıraktığını düşünmesini sağlayan usta işi bir deney aynı şeyi kanıtlamıştır: Balık bu riskli görevi yerine getirirken, sadece, keşif kolundaki ortağının kendisine arka çıktığından emin olursa işbirliğine yanaşmaktadır. Eğer yüzüstü bırakılırsa bir daha böyle bir göreve aynı bireyle çıkmamaktadır.

Peki, bu olgu bize insanlar hakkında ne anlatmaktadır? Matematikçiler ve evrimci biyologlar karşılıklı alıp vermenin eylem seçimlerimizde gerçekten büyük bir itici güç olduğuna inanmaktadırlar. O doğum günü kartını vermenizin sebebi belki size bir bardak çay getirerek ilk uzlaşı girişimini söz ko-

nusu mesai arkadaşınızın yapmış olması, belki de bu güzel hareketin öteki mesai arkadaşlarınızın sizin hakkınızda daha farklı düşünmelerini sağlayacağını bilmenizdir. Bunun yanı sıra, bu toplumda yetişirken, hepimiz, bilinçli ya da bilinçsiz olarak, karşılıklı alıp vermenin toplumsal uyuma ulaşmamızı (çevremizdeki herkesle daha iyi geçinmemizi) sağladığını ve en nihayetinde bunun kendimiz ve genlerimiz için iyi bir şey olduğunu öğreniriz. Evrimci biyoloji dünyasında şu sonuca varılır: Genlerin farklı kisvelere bürünmüş bencilliği organizmayı evrimsel açıdan başarıya ulaştırır.

Çalışkan balarıları, yabanarıları ve karıncalar

"Al gülüm ver gülüm" prensibini uygulama eğiliminde olmamıza rağmen, modern Batı kültüründe aile hâlâ sosyal ve kişisel yaşamın odağında yer almaktadır. Aile ilişkileri (aile üyelerine olan davranışlarımız, onlarla yardımlaşmamız, onlarla çekişmemiz) çok eski içgüdüsel alışkanlıkların gözle görülebilir izlerini oluşturur ve Hamilton'un akraba seçilimi teorisi bu alışkanlıkların araştırılmasında yararlanılabilecek oldukça etkili bir araçtır.

Hamilton'un teorisinde değinildiği gibi, hayvanlar âlemindeki en tuhaf aileler sosyal böcek yani balarısı, yabanarısı ve karınca aileleridir. Sosyal böceklerin gezegenimiz ve başka canlı türlerinin yaşamı üzerinde muazzam etkileri vardır. Böylesine etkili canlılar olmalarının en başta gelen sebebi sayılarının çok fazla olmasıdır. Afrika'nın her 10.000 metrekarelik arazi parçasında yaklaşık yirmi milyon karıncanın barındığı tahmin edilmektedir. Böcek kolonileri çok büyük boyutlara ulaşabilir. Yirmi birinci yüzyılın en büyük insan kentleriyle aynı nüfuslara sahip böcek kentleri vardır. Günümüzde dünyanın en büyük kenti olan Tokyo'nun nüfusu yirmi altı milyon civarındadır. Afrika'da bulunan *Dorylus* adlı lejyoner karınca türü, nüfusu yirmi iki milyon işçiye ulaşan koloniler halinde yaşar. Toplam kütleleri elli kilodan fazladır ve

yaklaşık 50.000 metrekarelik bir alanı yiyecek temin etmek için kullanır ve korurlar.

Böceklerin davranışlarının bize insanlar hakkında bir şeyler anlatabileceğini düşünmek tuhaf kaçabilir, ama böcekler dünyasının araştırılması onların bencil genlerinin gelecek kuşaklara aktarılış biçimlerinden ötürü önemlidir. Bu küçük yaratıklar arasındaki işbirliği efsanevi boyutlardadır. Yavrularına birlikte bakarlar; kalabalık gruplar halinde avlanır ve tek bir karıncanın beceremeyeceği hünerler sergileyerek yiyecekleri gruplar halinde taşırlar; kolonilerinin askerleri yırtıcılarla savaşır ve yuvalarının iyiliği için yaşamlarını feda ederler. Kolonilerin içinde karmaşık yiyecek dağıtım sistemleri kurup işletirler. Yuvanın içindeki mikroklimayı yönetebilirler. Arizona'daki Chirichaua Dağlarında yaşayan *Polygerus* karıncalarının komşu yuvalara saldırıp kozaları kaçırarak evlerine döndükleri bilinmektedir. Bu karıncalar düşmanlarının bebeklerini kendi yavrularıymış gibi yetiştirir ve yeni yuvalarının iyiliği için "isteyerek" çalışan "kölelere" dönüştürürler.

Sosyal böceklerin aile yapıları ösosyallik* sınıfına girer ve binlerce yılda en az on kez bağımsız olarak evrim geçirmiştir. *Hymenoptera* adıyla bilinen ve balarıları, yabanarıları ve karıncalardan oluşan böcekler takımında on bir ösosyal tür bulunur.†

* Ösosyallik (İng. *eusociality*) "iyi" ya da "gerçek" anlamına gelen eski Yunanca *eu* sözcüğü ile İngilizce "toplumsal" anlamına gelen *social* sözcüğünün bir araya getirilmesiyle türetilmiş bir terimdir. Hiyerarşik bir sınıflandırmada en üst düzeyde bulunan sosyal örgütlenmeleri anlatmak için kullanılan bu terim 1966 yılında Suzanne Batra tarafından ortaya atılmıştır (ç. n.).

† Ösosyalliğin pek çok özelliğine sahip tek bir memeli türü vardır, o da Afrika çıplak köstebeğidir. Bu tünel kazıcı küçük kemirgenler birkaç düzinelik gruplar halinde dev mağara komplekslerinde yaşarlar. Bu komplekslerin merkezinde bulunan bir odada iri bir kraliçe ve çevresindeki bölmelerde de dölleyici erkeklerle kısır dişi işçiler yaşar. İşçiler kraliçeye ve yavrularına bakarlar. İşbirliğiyle toprağı kazarak yumru kökler arayıp bulur ve bir tünel ağı vasıtasıyla yiyecekleri yuvalarına taşırlar.

"Ösosyalliğin pek çok özelliğine sahip tek bir memeli türü vardır, o da Afrika çıplak köstebeğidir. Bu tünel kazıcı küçük kemirgenler birkaç düzinelik gruplar halinde dev mağara komplekslerinde yaşarlar. Bu komplekslerin merkezinde bulunan bir odada iri bir kraliçe ve çevresindeki bölmelerde de dölleyici erkeklerle kısır dişi işçiler yaşar. İşçiler kraliçeye ve yavrularına bakarlar. İşbirliğiyle toprağı kazarak yumru kökler arayıp bulur ve bir tünel ağı vasıtasıyla yiyecekleri yuvalarına taşırlar.

Ösosyal toplumların büyük çoğunluğu dişi işçilerin emeği üzerinde yükselir. Erkeklerin tek görevi çiftleşmek, kraliçeyi döllemektir. Erkekler ve diğer dişilerden daha iri olan kraliçenin görevi de yumurtlamaktır. İşçiler, askerler, erkekler, kraliçeler; bunların hepsinin kendilerine tahsis edilmiş rolleri vardır. Ama ösosyal böceklerin en tuhaf yanı genellikle bir kısır dişi işçiler kastına sahip olmalarıdır. Bu olgu yıllardır evrimci biyologların kafasını karıştırmaktadır. Nasıl olur da doğal seçilim genlerini sonraki kuşağa aktarma yeteneğinden tamamen yoksun bireyler üretir? Bu bireyler toplumun genel çıkarına neden bu kadar çok boyun eğmektedirler? Aslında bu böcekler ilk bakışta Hamilton'ın akraba seçilimi teorisi açısından tam bir istisna gibi görünürler. Oysa akraba seçilimi fikri bu böceklerin durumunu açıklamakta epey yol almıştır.

Çoğu sosyal böcek türlerinde erkeklerle dişiler arasında yadırgatıcı bir genetik farklılık bulunur. Kraliçe bir yumurta yapar ve o yumurta erkekler tarafından döllenmezse, yumurta gelişimini sürdürür ve içinden daima yetişkin bir erkek çıkar. Bu, hayvanlar âlemindeki başarılı bakire doğum ya da kendiliğinden üreme (partenogenez) örneklerinden bir tanesidir. Eğer yumurta normal şekilde döllenirse, içinden dişi çıkar. Bu da demektir ki, erkekler genlerini sadece annelerinden almaktadırlar. Bu erkek bireylere haploid adı verilir; genlerinin yarısını anneden yarısını babadan alan bireylerse diploid olarak adlandırılır.

Bundan dolayı, üremenin temel kuralları, kız kardeşler, erkek kardeşler ve çocuklar arasındaki genetik ilişkinin önemli ölçüde değişmesini amaçlar. Eğer, çoğu zaman olduğu gibi, kraliçe tek bir erkek tarafından döllenirse, o zaman kraliçenin ürettiği tüm kızların genlerinin yarısı kraliçenin genleriyle aynı olacaktır, ama babalarının tamamlayıcı (haploid) genlerinin yarısı döllenmede kullanılacağı için babalarının genlerinin hepsini taşıyacaklardır. Biz insanlar genlerimizin yarısını annelerimizden yarısını da babalarımızdan alırız, bu da kardeşlerimizle genlerimizin yarısının ortak olduğu anlamına gelir, ama dişi balarısı, yabanarısı ve karıncalar genlerinin tamamını babalarından aldıkları için genlerinin dörtte üçü kız kardeşleriyle aynıdır.

Bu dişilerin kendi kız çocukları olsa onlarla genlerinin sadece yarısını paylaşırlardı. Bu nedenle, olaya genlerin hayatta kalması ve bu böceklerin kopyalanması açısından bakıldığında, dişilerin kendi kardeşlerinin büyütülmesine yardım etmeleri kendilerinin bebek sahibi olmasından çok daha üretken bir yöntemdir. Ne tuhaftır ki, burada kısırlık başarılı bir evrimsel stratejidir. "Bal karıncaları" bütün hayatlarını kıtlık zamanlarında yuva nüfusunun tamamını besleyebilecek kadar çok miktarda sıvı yiyecekle doldurulmuş tüneller içerisinde geçirirler. Başka karıncaların göreviyse tünel kazarak yuvayı genişletmektir. Bazı karınca türlerinde asker karıncalar büyük bir coşkuyla kamikaze eylemlerine girişirler; vücutlarına temas edilince patlayarak kendileriyle birlikte koloni için tehdit oluşturabilecek yırtıcıyı da öldürürler.

Ancak, akraba seçilimi güçlü bir teori olmakla birlikte, teorinin sosyal böceklerin evrimini açıklayışı bütün öyküyü ortaya koymamaktadır. Kraliçenin birden fazla erkekle çiftleştiğini düşünün; o zaman kız kardeşler birbirlerinin üvey kardeşi olur ve bu durumda kendi hayatları pahasına üvey kardeşlerinin hayatta kalmasına yardım etmektense kendilerinin üremesi için çaba harcamaları genetik bakımdan daha doğru-

dur. Belki kraliçe gebelik süresini uzatıp kısaltarak kendi evrimsel çıkarlarını yavrularına dayatmakta ve onların davranışları ve doğurganlığı üzerinde baskı yaratmaktadır; belki de işçi kastlarının kısır olması bu süreçten ileri gelmektedir. Bu teori kraliçenin gerçekten yavrusunu yönlendirebildiğini ve onu genetik bakımdan onun çıkarına uymayacak biçimlerde davranmaya itebildiğini akla getirmektedir. Bu, bir tür, vekâlet yoluyla doğal seçilimdir. Kaçırılıp köleleştirilen Arizona karıncalarına yapıldığı gibi, kraliçe kendi çocuklarını aldatıp onları kendi genetik çıkarını azami seviyeye çıkarmalarını sağlayacak şekilde davranmaya itmektedir. Başka seçilim tipleri bir kumpas kurarak bu olağanüstü böcek toplumlarını ve onların davranışlarını üretmek üzere bir araya gelmişe benzemektedir.

Bebek öldürme

Evrim acımasızdır ve yaratıcılığının sonu yoktur. Evrimin acı, üzüntü ve ahlak tanımayışı pek çok farklı türün çeşitli üyelerinin başlarına gelenlerden anlaşılmaktadır: Sürüye yeni gelen erkekler tarafından öldürülen aslan yavruları; kamikaze karıncalar; çiftleşme sırasında dişi örümcekler tarafından mideye indirilen erkek örümcekler; intihar eden asker karıncalar. Hepsi de matematiksel denklemlere göre hareket etmektedirler. Genleri için en iyi olan şeyi yapmaktadırlar.

İnsanlar da vahşi ve anormal görünen eylemler gerçekleştirebilmektedirler. Bu kötü davranışların en kötülerinden biri bebek öldürmedir. İnsan nasıl olur da yeni doğmuş bir bebeğin gülümsemesi karşısında duyduğu sıcak ve sevecen hisleri bir kenara itip soğukkanlı bir katile dönüşebilir? Çocuk öldürmek gerçekten *içgüdülerimizle* ilgili bir şey olabilir mi? Aslında, bebek öldürme ister modern ister geleneksel olsun bilinen her kültürün gelenekleri arasında yer almaktadır.

Venezüella'daki Orinoco Irmağı boyunda yaşayan Yanomamo halkı zaman zaman bebek öldürme uygulaması ger-

çekleştirmektedir. Napoleon Chagnon bu halk arasında yaptığı araştırmalarda eğer bir kadın ilkinden çok kısa süre sonra ikinci çocuğunu yaparsa o kadının ikinci bebeğini öldürmek zorunda bırakıldığını bildirmektedir. Bir köy liderinin karısı kendisinin tam olarak böyle bir şey yaptığını belirtmiştir. Ve kadın bu hareketinin sebebinin sütünü iki yaşındaki ilk çocuğuna ayırmak zorunda olması olduğunu söylemiştir. Ama bu kararı vermek zorunda oluşu bebeğini öldürdüğü için acı çekmesini engellememiştir. Sevgi, hatta bir canlının yavrusuna beslediği sevgi bile, tüm öteki faktörlere ağır basmamaktadır.

Tanzanya'daki Kipsigiler ya da İturi'de yaşayan Leseler gibi geleneksel Afrika kültürleri neredeyse hiç çocuk öldürmezler. Ancak, Güney Amerika kültürleri çocuk öldürmeye çok daha yatkındır ve Yanomamo halkı buna iyi bir örnektir. Bazı araştırmacılar bu uygulamanın ekolojik şartlarla ve geçim sıkıntısıyla ilgili olduğunu düşünmektedir, ama bu sav pek inandırıcı değildir. Eğer bir bebek öldürme içgüdüsüne sahipsek, bu eylemi gerçekleştirmemiz için ortada gerçekten önemli sebepler olması gerekir ve bu sebepler genellikle yaşam kavgasıyla ilintilidir. İki çocuğun hayatını riske atmaktan ya da onları kötü beslemektense tek bir çocuğu beslemek daha doğrudur.

Ama bütün hesapları bozan bir çocuk öldürme öyküsü vardır. Bu öykü bizi derinlere kök salmış içgüdülerimize ilişkin inançlarımızın ve insan kültürünün şaşırtıcı gücü hakkında uyarır.

Hindistan'ın kuzeyindeki Uttar Pradeş eyaletinde bulunan Alinagar köyü hiçbir fevkaladeliği olmayan bir yerdir. Ama bu köyün en olağanüstü yanı belki de Hindistan'ın bu yöresinde sayıları pek fazla olmayan polis karakollarından birinin iki kilometre yakınında olmasıdır. Kurak mevsimin kavurucu sıcağına maruz kalan bu köy, tekerlek izleriyle kaplı çamurlu yollar ve toprak zeminli bir köy meydanının

etrafına dizili, tuğladan inşa edilmiş sıradan, küçük evlerden oluşmaktadır. Köyün çevresini verimli tarlalar, ağır ağır akan bir ırmak, bufalolar ve uzun uzun şeker kamışlarıyla dolu bir plantasyon sarmıştır. Uzun, sıcak ve rüzgârsız geçen öğle sonraları köylüler genellikle evlerinin gölgesinde ve parya köpeklerinin ara sıra kulağa çalınan havlamaları eşliğinde şekerleme yaparlar. Burası insana Romeo ve Juliet'in öyküsünü anımsatacak bir yer değildir.

Bu küçük köyde herkes on beş yaşında bir oğlan olan Vişal ile on altı yaşında bir kız olan Sonu arasındaki aşkı bilir. Ne de olsa bu köyde evler arasındaki uzaklık beş altı metreden fazla değildir. Neler olup bittiğine dair Hindistan gazetelerinde farklı farklı haberler çıkmıştır, ama anlaşılan Ağustos 2001'de bir komşuları onları yol kıyısındaki bir çalılığın dibine oturmuş konuşurlarken yakalamıştır. Komşu kadın onları "kuşkulu niyetler taşımak" ile suçlamış ve zorla kendi kulübesine sürüklemiştir. Sonra ailelerini çağırmıştır. Gençler *suçüstü* yakalanmış değildir; el ele bile tutuşmamışlardır. Suçları çok büyük ve çok eski bir suçtur: Farklı kastlara aittirler. Hindistan'daki toplumsal katmanlaşma sistemi altında bu iki kişinin bir ilişki kurması olanaksızdır. Sonu Jat kastının üyesidir; bu kast ülkenin bu kesiminde çoğunluğu oluşturan yoksul bir kasttır. Vişal ise Brahman kastının üyesidir; bu bir zenginler kastıdır ve Vişal'in ailesi köydeki tek Brahman ailesidir.

Sonu'nun annesi ve babası, Surender ile Muneş kızlarının sebep olduğu utançtan kurtulmanın tek yolu olduğuna karar verirler: Onu öldüreceklerdir. Kimileri iki çocuğu bir odaya, kimileriyse bir evin çatısına kilitlediklerini ve sonra da öldürdüklerini söyler, ama anlatılan şeylerden bir tanesi inanılmazdır: Sonu'nun anne babası üç komşunun yardımıyla iki çocuğu kanlar içinde kalana dek dövmüştür. Çığlıkları duyan köylüler koşup gelmiş, ama anne baba buna aldırmadan, kızlarını karanlık bir kulübede erkek arkadaşının önünde boğma hazırlıklarına başlamıştır. Bir ip alıp ilmik yapmış ve

kızlarını asmışlardır. Sonra Vişal'in ailesini çağırıp onlardan oğullarını öldürmelerini istemişlerdir. Oğlanın ailesi bunu yapmayı reddedince kızın anne babası sorumluluğu üstlenip oğlanı asmıştır.

Bütün köy neler olup bittiğini bilmektedir. Anlatılanlara göre köylüler çocukların cesetlerini bir bufalo arabasına atıp çuvalların altına gizlemişlerdir. O sabah saat üçte usulca on dakika ötedeki ölü yakma yerine gitmişlerdir. Sığır gübrelerini tutuşturarak tek bir ateş hazırlayıp Vişal ile Sonu'yu yakmışlardır. Sonu'nun ebeveynleri Hindu geleneklerine karşı gelerek, cesetlerin daha iyi yanması için ateşe parafin serpmişlerdir. Ve sonra yasalara aykırı olmasına rağmen külleri gizlice Katha Irmağı'na atmışlardır.

Luke Harding *Guardian* gazetesinin 14 Ağustos sayısında Vişal ve Sonu hakkında dokunaklı bir yazı yazmıştır:

> Alinagar bugün neredeyse tamamen terk edilmiş halde. Köylülerin çoğu tutuklanma korkusuyla köyden kaçmış. Bufalolar aç kalmış; Vişal'in ailesinin evi yağmalanmış. Sadece Sonu'nun kız kardeşi Babita'yı ve yaşlı teyzesi Dagiyayi'yi bulabildik; evlerinin önünde oturuyorlardı. Her ikisi de Sonu'nun vahşice öldürülmesinde çok yanlış bir şey görmüyorlardı. Babita bir leğen dolusu çamaşırı yıkarken bana, "O öldüğü için mutlu değilim elbette, ama Sonu yanlış bir yola girmişti," dedi. "Annem ve babam yapmak zorunda oldukları şeyi yaptı. Bunu yapmak zorundaydık." Ona Sonu'nun anne babasını sevip sevmediğini sordum. "Sonu anne babasını çok severdi," diye yanıt verdi.

Alinagar vakası on yıl içinde bu bölgede yaşanan belgelenmiş üçüncü vakaydı ve polis başka kırk yedi vakayı da soruşturuyordu. Hint gazeteleri bölge sulh yargıcı Manoj Singh'in Vişal ve Sonu vakasının yöre geleneklerine aykırı düşmediği-

ni belirttiğini yazdı: "Burada bu tür vakalarla ilgili olarak şöyle bir yaklaşım vardır: Ya sen oğlunu öldür ben kızımı öldüreyim ya da sen kızımı öldür ben oğlunu öldüreyim."

Hem Hindistan'da hem de dünyada eleştirilere hedef olan böyle bir geleneğin bir ebeveynin çocuğuna yönelik içgüdüsel ve çıplak gözle bile görülen sevgisini yenebilmesi olağanüstü bir durumdur. Hindistan'daki kast sınırlamalarına eşlik eden türden inanç sistemlerinin gücü çok derinlere kök salmıştır ve bu sisteme, bazen diğer bütün faktörleri geri plana itme pahasına, çok büyük saygı gösterilmektedir. Bu bize kültürün biyolojik köklere sahip içgüdülerimizi dönüştürme ya da tamamen egemenliği altına alma kapasitesine sahip olduğunu ve onun gücünü asla azımsamamamız gerektiğini göstermektedir.

Ancak, bu tür trajik vakalar dışında genlerimiz ve genlerimizin korunması bize son derece güçlü motivasyonlar verir ve aileden başka bu motivasyonları daha derinlemesine hissettiğimiz bir alan yoktur. Akraba seçilimi ebeveynlerimiz, çocuklarımız ve kardeşlerimiz tarafından belirlenen hayatlarımızı nasıl yaşadığımız konusunu açıklığa kavuşturan ikna edici bir teoridir. Çokkarılılık, tekeşlilik, evlilik, çocuklar... Bütün bu ilişkiler genetik mirasımızla derinden bağlantılıdır. Savananın gölgesi, düşüncelerimiz ve davranışlarımız arasında bazen hoş bir uyum bazen de katlanılmaz bir gerilim yaratarak, daima modern ahlakımız ve yaşam tarzımız üzerine düşecektir. Yavaş yavaş, bazı alanlarda yürütülen (Daly ve Wilson'ın "Sindirella etkisi" ile ilgili çalışmasına benzer) araştırmalar sayesinde insan ilişkileriyle ilgili en temel gerçekleri kavramaya başlıyoruz ve bu gerçeklerin hepsini kolay kolay kabul edemiyoruz.

Bölüm 5

Riskli İş

En uygun olanın hayatta kalması

"En uygun olanın hayatta kalması" sözünü genellikle Charles Darwin'in doğal seçilim teorisinin ana öğelerinden biri olarak düşünürüz. Aslında bu sözü ortaya atan Darwin değildi. Çalışma arkadaşları Darwin'i fikirlerini halka kolay ve akılda kalacak şekilde açıklamak istiyorsa bu sözü kullanması gerektiğine ikna etmişti. Son derece akademik bir tutuma sahip olan Darwin tarafından tam olarak benimsenmese de bu söz onun evrim teorisinin ayrılmaz parçası haline gelmiştir.

Bu sözün mucidi Herbert Spencer adında bir bilgindi. Darwin'in çağdaşı olan Spencer 1852'de insan toplumunun tıpkı yaban dünyadaki canlı türleri gibi doğal seçilim sürecine maruz kaldığını düşünmeye başladı. Hücreler birleşip organizmaları oluşturuyor ve bazı hayvan türlerinde de organizmalar bir araya gelip "süperorganizmaları" ya da toplumları meydana getiriyordu. Spencer'a göre, toplum ve doğaya aynı bilimsel mercekten bakılabilirdi: "Uygarlık," diyordu Spencer, "doğanın bir parçasıdır; bir embriyonun gelişiminin bir çiçeğin açmasından hiçbir farkı yoktur."

Darwin için "en uygun" organizmalar herhangi bir zaman dilimi içerisinde çevrelerine biyolojik bakımdan en iyi şekilde uyum sağlamış olan organizmalardı. Spencer bu modeli insan uygarlığını içine alacak şekilde genişletti ve en uygun olanın,

içerisinde yaşadığı topluma en iyi şekilde uyum göstermiş insanlar olduğunu düşündü. Spencer'a göre, topluma en iyi şekilde uyum sağlamış insan demek en yüksek ahlaksal, fiziksel ve zihinsel niteliklere ulaşmış insan demekti. Bu görüşe bakılırsa, toplum içerisindeki bireyler sürüye egemen olmak için rekabet eden deniz filleri ya da boğa geyikleri gibiydiler. Spencer doğal seçilimin başıboş bırakılması halinde kaynakların kontrolü için gerçekleşen rekabet sırasında toplumun "daha zayıf" üyelerinin ortadan kaldırılacağını belirtiyordu. Parası, eğitimi, yeteneği ya da iradesi olmayanlar toplumun daha başarılı ve üretken üyelerinin gerisinde kalacaklardı. Doğa yasaları onların icabına bakacaktı, çünkü Spencer nasıl ki yazgıdan kaçış yoksa biyolojik süreçlerden de kurtuluş olmadığına inanıyordu.

Ama Viktorya çağı İngiltere'si bu evrim yasalarına boyun eğmiyordu. En çok üreyen yurttaşlar üst sınıfların üyeleri, subayların, hukukçuların ya da beyefendilerin oğulları değildi. Bu sözüm ona ahlaki ve entelektüel seçkinler geç evleniyor ve nispeten az sayıda çocuk sahibi oluyorlardı; maddi, zihinsel ve fiziksel zenginlikleri tüm nüfusa yayılmıyordu. Toplumun "kusurlu" üyeleri "uygun" olmamalarına rağmen uygun olanlara oranla daha çok ürüyorlardı. Kentlerin kenar mahalleleri Spencer'ın "uygunsuz" olarak gördüğü türden insanlarla dolup taşıyordu.

Spencer'a göre, bu durum, doğal seçilimin beklenmedik biçimde tersine döndüğü ve işlerin hiç de olması gerektiği gibi yürümediği anlamına geliyordu. Hükümetin dikkatli davranıp uygarlığın doğal biyolojik gelişimine karşı koyacak politikalar uygulamaması gerektiğine inanıyordu. Hükümetin ya da kenti ıslah etmekten yana olan grupların yoksullara yardım etme girişimlerine sövüp sayıyordu. Hayırseverlik meseleyi daha da içinden çıkılmaz hale getirmekten başka bir sonuç doğurmazdı. Yoksulların yoksul kalmasına izin verilmesi ve soylarının tükenmesi gerektiğini düşünüyordu. Ve bu sadece bir sosyal politika değildi, ahlaki ve biyolojik bakımdan da doğru olan bir tutumdu.

Spencer'in rahatsız edici görüşleri Amerika'da çok tutuldu. Onun fikirleri girişimci bir topluma çok uygun düşüyor, yeni Amerikalı kapitalistlerin gereksinimlerini karşılıyordu. Ne de olsa ABD isteklerini hiç frenlemiyor, şimdiye dek tarih sahnesine çıkmış bütün uluslardan daha hızlı zenginleşiyordu. Spencer sayesinde artık hiç kimsenin talihi açık olduğu için kendini suçlu hissetmesi gerekmiyordu. Zenginler kendi üstünlüklerinin semeresini topluyordu. Kişisel servet korunmalıydı; bireylerin zenginleşmesine müdahale eden her hükümet insan türünün gelişim sürecini engellemiş olurdu.

Bugün bile, Spencer'in düşünceleri bazen ne kadar da mantıklı görünür:

> Bu sorunla yüzleşecek cesareti olmayan bir sürü yufka yürekli insan var. Acı çeken insanlara duydukları sempati onları sakatlıyor, ... düşüncesizce davranıyor ve sonuçta acımasızlık etmiş oluyorlar. Çocuğunu onu hasta edecek şekerlemelerle sevindirmeye çalışan annenin sevgisini gerçek sevgi olarak göremeyiz. Bunu aptalca bir yardımseverlik, bir cerrahın hastalığı ameliyatla iyileştirmektense olağan seyrine bırakıp ölümcül duruma gelmesine izin vermesinden farksız bir tutum olarak görmeliyiz. Şu anki sefaleti önlemek için gelecek kuşakların daha çok sefil olmasına neden olacak bu sahte hayırseverlere dur demeliyiz.

Viktorya çağında yaşayanların pek çoğu genetik mirasımızın yaşamın doğal hiyerarşisi içindeki yerimizi belirlediği inancını paylaşıyordu.* Ve bu tür aşırı biyolojik determinizm

* İyi bir terbiye almış olmak popüler Viktorya dönemi edebiyatında da çok değer verilen bir şeydi. Örneğin, Oliver Twist bir yoksullar evinde doğar ve çocukluk yıllarını hayal edilebilecek en kötü koşullar altında yaşar; ama yine de Oliver büyüyünce dürüst, iyi ve nazik bir insan olur. Öte yandan, aynı koşullar altında büyüyen Artful Dodger aşağılık ve kurnaz biri olup çıkar. Bunun sebebi nedir? Daha sonra öğreniriz ki, Oliver saygın bir orta sınıf ailesinin çocuğu olarak dünyaya gelmiştir. Burada üstü örtülü olarak verilen mesaj şudur: Oliver'ın genetik mirası onu içinde bulunduğu güç durumdan kurtaracaktır.

savunucularının bazıları çok daha zararlı bir tutum benimsiyordu. Suçlulardan biri Darwin'in kendi ailesinin bir üyesiydi.

Sir Francis Galton, Darwin'in kuzenlerinden biriydi. Çok bilgili bir kişi, önemli bir Afrika kâşifi, gezi yazarı ve coğrafyacıydı. Antisiklonu keşfeden bir meteorologdu. Kimlik belirlemede parmak izi kullanılmasına öncülük eden kişilerden biriydi. İstatistikte regresyon ve korelasyon analizinin mucidiydi. Ve 1883 yılında, toplumun genetik bakımdan saflaştırılmasını amaçlayan öjenik hareketini kurmuştu. Bu hareket Spencer'ı bu kadar çok üzen sorunları çözmek için tasarlanmış bir tertipti. Galton *Kalıtsal Deha* adlı eserinde şöyle yazıyordu:

> Ara sıra dile getirilen ve özellikle çocuklar okuyup iyi insanlar olsun diye yazılmış masallarda sık sık ima edilen, bütün yeni doğan bebeklerin birbirine çok benzediği ve insanlar arasındaki farkları yaratan tek etmenin özenerek, sebat ederek çalışmak ve ahlaklı olmak olduğu şeklindeki hipoteze tahammül edemiyorum. İnsanların doğal olarak eşit olduğu iddialarına mutlak surette karşı çıkıyorum. Kreş, okul, üniversite ve kariyer deneyimleri bunun aksini kanıtlamaktadır.

Galton nüfusun "daha uygun" öğelerinin "uygun olmayanlar" aleyhine üremekte olduğunu görmekte kararlıydı. Galton'a göre, orta ve üst sınıflar gelecek kuşaklara aktarılması gereken doğuştan gelen üstün yeteneklere sahiptiler. Tüm dünyada yaşanan böyle bir büyük altüst oluş ve değişim zamanında ulusun hayatta kalması ve genişlemesi için bu sınıfların üyeleri erken yaşta evlenmeye ve büyük aileler kurmaya özendirilmeliydiler. Bu, insan türünü, kendisinin belirttiği gibi, "çekici öğelerini çoğaltıp itici öğelerini yok ederek" kusursuzlaştırmanın bir yoluydu. Galton bir yurtsever ve tamamen iyi niyetli bir insandı,* ama

* Cehenneme giden yol da iyi niyet taşlarıyla döşenmiştir. Nazi doktorlarının "özgeci" motiflere sahip oldukları unutulmamalıdır. Toplum için iyi bir şeyler yaptıklarını düşünüyorlar, fakat üzerlerinde deney yaptıkları insanların da özgürce davranma hakkına sahip olduklarını göz ardı ediyorlardı.

görüşleri son derece sakıncalıydı. Galton'un Londra'daki Üniversite Koleji'nde kurduğu Öjenik Kürsüsü'nün yerinde bugün başkanlığını kalıtsalcılık* karşıtı salyangoz uzmanı, genetikçi, harika insan Steve Jones'un yaptığı Genetik Kürsüsü'nün bulunması belki de olağanüstü derecede uygun bir ironidir.

Galton'un gözünde Eski Yunan ve özellikle de Atina kent devletinin ibretlik bir öyküsü vardı. Atinalılar insan kültürünün Altın Çağını simgeliyordu ve Galton Atinalıların bilmeyerek de olsa doğal seçilimi engellemedikleri için bu denli üretken ve hayranlık duyulacak yaşamlar sürdüklerine inanıyordu. Kent yabancı ülkelerin en parlak yetenek ve beyinlerini kendisine çekiyor, böylece Yunan nüfusuna mevcut kabiliyetlerini artıran yeni genler aşılıyordu. Daha önemlisi, üst ve orta sınıfların kanına alt sınıfların kanı pek az karışıyordu. Bunun sebebi kölelikti; pek az efendi, kölesinden çocuk sahibi oluyordu. Bu sınıfların genetik bakımdan izole olması ırkın saflığının bozulmasını önlüyor, "yüksek Atina soyunu" koruyordu.

Peki, ama Altın Çağ neden sona ermişti? Galton bunun sebebinin insanların evliliğe artık eskisi kadar rağbet etmemesi ve Atina seçkinlerinin pek azının büyük ailelere sahip olması olduğunu öne sürüyordu. Nüfus daha çok sayıda göçmen kabul edilerek korunabiliyordu, ama göçmenlerin genetik kalitesi git gide azalıyordu. Atina ahlaki ve ekonomik bakımdan çöküş sürecine girmişti.

Galton Atina kültürünün yükselişi ve çöküşünden önemli dersler çıkarıyordu. İnsanların nasıl üredığine dikkat edilmezse toplumun zarar görebileceği tespitini yapıyordu. Önemli insan niteliklerinin kıymetli metalar olduğuna ve nasıl sığırlar sağlık durumları iyi, kaliteli ete sahip ve hastalığa dirençli olup olmadığına bakılarak çiftleştiriliyorsa bu insani niteliklerin çoğalmasına da aynı şekilde özen gösterilmesi gerektiğine inanıyordu.

* Kalıtsal özelliklerin insan zekâsı ve davranışlarını çevresel etmenlerden bağımsız olarak belirlediğini ileri süren doktrin (ç. n.).

Darwin'in üzerinde iyi düşünülmüş ve uzun uzadıya tartışılmış teorisi Spencer, Galton ve "Sosyal Darwinci" olarak bilinen zamanın öteki teorisyenleri tarafından işte böyle çalınmıştı. Bu kişiler kendi aşırı toplumsal önyargılarını desteklemek için doğal seçilimi tersyüz edebileceklerini düşünmüşlerdi. Viktorya çağı entelektüellerinde bulunduğunu görürsek şaşırmayacağımız özellikler olan ırkçılık, entelektüel züppelik ve yolundan sapmış milliyetçilik yeni öjenik biliminin en önemli öğelerini oluşturuyordu. Olaya bizim şu an sahip olduğumuz ayrıcalıklı yirmi birinci yüzyıl bakış açısıyla baktığımızda, bu kişilerin insan uygarlığı analizinin karmakarışık, sahte-bilim niteliğinde ve çoğu zaman düpedüz yanlış olduğunu görebiliriz. Sonuçta öjenik, sakatlar ile akıl hastalarını kısırlaştırma ve daha aşağı bir sosyal konuma indirme, toplumun genetik bakımdan aşağılık üyelerini "ortadan kaldırma" çabalarını desteklemek için kullanılmaktan başka bir yere varamamıştır. Gerisi tarihtir; hiçbirimizin unutmayacağı, unutmamamız gereken bir tarih. 1890'lara gelindiğinde eleştirmenler artık Spencer'a "soyu tükenmiş dinozor" diyordu. Eserleri büyük ölçüde gözden düştü, ama ilk kez Sosyal Darwincilerin yürüdüğü yol California'da akıl hastalarını kısırlaştırma seferberliğine ve en sonunda da modern ahlakın sınırlarına, Aushwitz'in kapılarına ve Nazilerin Ari ırkı düşüne ulaştı. Sonradan anlaşıldığı üzere, Sosyal Darwincilerin teorileri en az Hitler'in kendi ideolojisi kadar aptalca ve tehlikeliydi.

Spencer, Galton, Huxley ve bu tür teorilerin diğer savunucuları birkaç önemli hata yapmıştır. Birinci hataları, Darwin'in "uygunluk" kavramının birtakım insanların hayranlık duyulacak insan niteliklerine ilişkin fikirlerine uygun düşeceğini düşünmeleriydi. Modern toplumda, dürüstlük, entelektüel çaba ve fiziksel yeteneğin üreme potansiyelini artırması için bir sebep yoktur. Üstelik bugün çağdaş insan toplumunun doğal seçilim yasalarına göre işlemediğini çok kesin

olarak biliyoruz. *Homo sapiens* türünün yaşamında doğal seçilim, insan özelliklerinin bir kuşaktan diğerine aktarılmasına ve bu özelliklerin, ister fiziksel ister zihinsel olsunlar, aktarma sürecinde küçük değişikliklere uğramasına bağlıdır. Bugün bu aktarma sürecinin genlerimiz kanalıyla ve bireyin belli bir ortama olan uygunluğunu etkileyebilecek bazı genlerinin mutasyona uğramasıyla gerçekleştiğini biliyoruz.

Doğal seçilimin işlemesi için, çevrelerine ya da yaşam tarzlarına daha uygun fiziksel veya zihinsel özelliklere sahip olan insanlar bu özelliklere sahip olmayan insanlardan daha çok çocuk yapmalıdır. Ağır fiziksel ya da zihinsel bozuklukların insanların çocuk yapmasını engellediği belli bazı vakalar vardır. Örneğin, eğer bir genetik mutasyon bir kişinin kısır doğmasına neden olursa, çok açıktır ki, bu mutasyon sonraki kuşaklara aktarılmayacaktır. Bir insanın üstün zekâ, fiziksel beceri ya da kişiliğe sahip olmasının sebebi genetik yapısının diğer insanlardan önemli ölçüde farklı olmasıysa (bu özelliklerin pek çoğunun genetik bileşenleri henüz tam olarak tespit edilememiştir*), o zaman modern toplumda bu tür farklılıkların üreme potansiyelimizi önemli ölçüde etkilemeyeceğini belirtmekte fayda vardır. Zeki, iradesi kuvvetli ya da yetenekli insanlar normal insanlara oranla daha çok çocuk yapmamaktadırlar. Yetenekli sporcular da çocuk sahibi olmakta hayatında hiç spor yapmamış kişilerden daha başarılı değildir.

Sosyal Darwinciler doğal seçilimin yaşam tarzımıza rehberlik etmesi gerektiğini ileri sürmekle de hata yapmışlardı. Bu hata doğalcılıkla ilgili yanlış düşüncelerin bir örneğiydi. Doğal seçilim sürecinin ahlaki bakımdan faydalı bir yöne sahip olması için mantıklı bir neden yoktur. Doğal seçilim, doğası itibariyle, rastlantısal mutasyonlara dayanan, ahlaktan bağımsız, tamamen biyolojik bir süreçtir.

* Bu karmaşık özelliklerin pek çoğunun poligenik, yani çok sayıda farklı genin etkileşiminin ürünü, olması muhtemeldir.

"En uygun olanın hayatta kalması" ilkesinin modern toplumdaki yaşam tarzımızı anlatmadığı çok açıktır, ama *Homo sapiens*'in evrimsel tarihinin büyük kısmı boyunca olaylar çok farklı şekilde seyretmiştir. İyi bir betimleme yapmak istersek, doğal seçilimin en uygun olanın hayatta kalmasını sağlayan, insanların hayatta kalıp kalmayacağını, birbirleriyle yarışan insanlardan hangisinin hayatta kalacağını belirleyen ve hiç ara verilmeksizin oynanan bir şans oyunu olduğunu söyleyebiliriz. Sosyal teorisyenlerin ahlaki ideallerini bir kenara bırakalım ve evrim sürecinin ardındaki gerçek itici gücün ne olduğuna bakalım. Bu güç rekabettir ve bu rekabete iki çok farklı açıdan bakılabilir.

Birincisi, farklı türlerin üyeleri arasında bir rekabet vardır. Eğer iki tür sırtlan (diyelim ki, Kuvvetli Sırtlan ve Zayıf Sırtlan) aynı antilop sürüsünden av yakalamak, aynı kaynaktan su içmek ve aynı bölgeyi kontrol altına almak için yarışıyorsa ve içlerinden biri bu yarıştan galip çıkarsa, yenilen tarafın (diyelim ki, Zayıf Sırtlan'ın) ait olduğu türün tamamı yok olur. Evrim tarihi boyunca pek çok Zayıf Sırtlan'ın yaşadığını ve öldüğünü biliriz. Yine de, çevresel koşullarda meydana gelen küçük bir değişim (bir ırmağın kuruması, sırtlan sokan termitlerin istilası ya da ceylan veya öteki av hayvanlarının bir bulaşıcı hastalığa yakalanması), bir kişinin öteki yolcuların hayatının kurtulması için balondan aşağı atlamasını gerektiren balon oyununda olduğu gibi, bir ya/ya da durumunun doğmasına yol açabilir.

Bu açıdan bakıldığında, türler birbirleriyle yarışıyor, galibin doğal seçilim tarafından belirleneceği bir kavga yaşanıyor gibi görünebilir. Ama bu görüntü, okyanusta yüzen dev bir balık sürüsünün sadece konturlarını gösteren, gelgelelim bu sürünün içindeki bireyleri tek tek gösteremeyen bir sonar görüntüsünü andırır. Gerçek şudur ki, evrimsel değişimin ardındaki itici güç türler arasındaki rekabet değildir. Evrimin bir grubun tamamı üzerinde etkili olamayacağını unutmayın;

sadece bazı bireyler hayatta kalmaya ve üremeye "daha uygun" ve hayatta kalmak ve üremekte daha başarılı olabilirler ve böylece (mutasyona uğramış) genlerini sonraki kuşaklara aktarma görevini daha verimli şekilde yerine getirebilirler. Her belli evrimsel değişim bir Kuvvetli Sırtlan bireyi ile bir başka Kuvvetli Sırtlan bireyi arasındaki rekabet sonucunda meydana gelir. Bu sırtlanların Kuvvetli Sırtlanlar haline gelmelerinin sebebi her şeyden önce budur.

Aynı türün üyeleri arasındaki rekabet doğal seçilimin ardındaki itici güçtür. *Homo* soyunu iri maymunların soyundan ayıran beyin gelişimindeki patlamayı düşünün. Bu sürecin her adımı birbirlerinin çağdaşı olan bireyler arasındaki, soluk alıp veren, yiyen, alet yapan, belki de birbirleriyle konuşan insanlar arasındaki rekabetin ürünüydü (tabii, bu sürecin küçük küçük adımlarla mı yoksa dev adımlarla mı ilerlediğini hâlâ bilemiyoruz). Çiftleşme fırsatları ve yiyecek, su, barınak gibi kaynaklar için rekabet ediyorlardı; amaçları hayatta kalmak ve genlerini sonraki kuşaklara aktarmaktı. Bu hiç kesintiye uğramayan rekabet, çatışma ve yarışmanın izlerini günümüzde kendi üzerimizde görebilir miyiz? Çağlar boyu devam eden evrim süreci psikolojik yapımız üzerinde gerçekten izlerini bırakmıştır ve bunun sonuçlarını !Kung gençlerinin fiziksel mücadelelerinden mali piyasalardaki hararetli tartışmalara dek insan yaşamının tüm alanlarında görebiliriz. Modern toplumda en uygun olanın hayatta kalması *sadece* "en uygun olanın" hayatta kalacağı anlamına gelmez, ama biz bazen sanki gerçekten böyle olacakmış gibi davranırız.

J. Paul Getty, "Yeraltı zenginlikleri değil belki ama yeryüzü alçakgönüllülere kalacak," demiştir.*

* *Fortune* dergisinin 1957 yılında "yaşayan en zengin Amerikalı" olarak söz ettiği sanayici ve petrol kralı J. Paul Getty'nin İsa'nın "Dünya alçakgönüllülere kalacak," sözüne alaycı bir ekleme yaptığını ve yazarın da bu alıntıya özellikle yer verdiğini vurgulamak gerek (ç. n.).

İlk çatışma

"Yeni Darwincilerin" 1960 ve 1970'lerdeki öncüleri bu işten para kazanmamış olabilirler, ama dünyanın evrim hakkındaki görüşlerini değiştirdikleri için bir tatmin hissi duydukları da gerçektir. William Hamilton, bildiğimiz gibi, kendi parlak akraba seçilimi ve kapsayıcı uygunluk teorisini matematiğin soğuk ve sert diliyle anlatmıştı. İki yıl sonra George C. Williams *Adaptasyon ve Doğal Seçilim* adlı klasik kitabını yayımladı. Hamilton'ın görüşlerini düzyazıya çeviren bu kitap tüm biyologların teorinin doğurabileceği sonuçları kavramasını ve grup seçilimi dogmasına karşı mücadele etmeyi sürdürmelerini sağladı.

Evrimin üçüncü devi olan Robert Trivers Harvard Üniversitesi'ndeki öğrencilik yıllarında Williams'ın kitabını kutsal kitap bellemişti. Trivers en çok, ilerideki bölümlerde ele alacağımız bir konu olan özgecilikle ilgili çalışmasıyla tanınır, ama 1974 yılında, şaşırtıcı ve tartışma yaratacak bir kehanet içeren bir yazı yayımlamıştır. Bu yazısındaki görüşler akraba seçilimi teorisine dayanıyor ve insanlar arasındaki çatışmaların daha anne karnındayken başladığını gösteriyordu.

Anne ve doğmamış bebeğini bir işbirliği ve uyum modeli olarak zihnimizde canlandırma eğilimindeyizdir. Fetüs amniyon sıvısı içinde, uygun sıcaklıkta, genişleyen rahmi saran, darbe ve travmalara karşı korunaklı yağ dokusu tabakası içerisinde mutlu mesut büyür. Kıvrıla kıvrıla bu sıcacık yuvanın tam kalbine ulaşan göbek kordonu, gelişmesini sağlamak için bebeğe besin ve oksijen zengini kan taşır. Ama bu harika anne-çocuk beraberliği imgesi çok daha karmaşık bir gerçeği gizlemektedir. Akraba seçilimi matematiği dokuz ay boyunca süren gebelik sırasında anneyle fetüsün çatışma halinde olduğu kehanetinde bulunur. Ne de olsa anneyle bebek birbirleriyle genetik bakımdan özdeş değildir; aslında genlerinin sadece yarısı aynıdır. Üstelik bebek babasının genlerini taşıdığı için, immünolojik bakımdan da annesiyle uyumlu

değildir. Sonuçta fetüs yabancı bir dokudur. Başka bir zaman vücudun başka bir yerine yerleştirilse annenin bağışıklık sistemi tarafından anında reddedilir. Rahimdeki bebek tam bir parazittir ve organ nakli operasyonuyla vücuda yerleştirilmiş bir böbrek gibi vücut tarafından reddedilmemesinin sebebi bugüne dek tam olarak anlaşılmış değildir.

Annenin bağışıklık sistemiyle kurulan bu garip ve yeteri kadar anlaşılmamış ilişkinin yanı sıra, fetüsün daha etkili şekilde gelişmesine yardım eden birtakım evrimsel değişimler de vardır. Ama bu değişimler annenin, dolayısıyla gelecekte doğacak erkek ve kız kardeşlerin zararına gerçekleşirler. Bunun bir örneği annenin plasenta kanalıyla bebeğe kan desteği vermesidir. Embriyo ana rahmine yerleşince, rahim duvarını, özellikle de ana atardamar duvarlarını gerçek anlamda "istila eder" ve yapılarını artık annenin vücudu tarafından eskisi gibi kontrol edilemeyecek şekilde değiştirir. Bu atardamarlar daha sonra annenin vücudunun yapacağı engellemelere takılmadan fetüse oksijen, hormon ve besin maddeleri taşır. Eğer annenin vücudu fetüse taşınan besin maddesi miktarını kısıtlamaya çalışırsa kendi dokularına giden besin maddelerini de kısıtlamış olur. Ve fetüs doğrudan annenin damarlarına bağlı olduğu için, plasenta ve annenin vücudunda kolaylıkla taşınabilecek kimyasallar da salgılayabilir. Bu kimyasallar arasında fetüsün gebeliği sürdürme aracı olarak iş gören hormonlar da bulunur. Anne ne zaman yemek yese bu hormonlar besin maddelerini kapmak için annenin vücuduyla yarışırlar ve annenin yumurtalıklarından birinin faaliyeti tamamen durmuş olsa bile plasentayı gebeliğin sürmesini sağlayacak miktarda progesteron salgılamaya itebilirler. Bu arada, annenin vücudu fetüsün kendi dokularına yönelik saldırısını durdurmak için büyüme faktörlerini serbest bırakmak üzere hummalı bir faaliyete başlar.

Böylece, fetüsün genlerinin etkilerine anne kendi gen ekspresyonundaki* değişikliklerle karşılık verir. Bu hamle evrimsel bakımdan son derece anlamlıdır. Eğer annenin hayatı tehlikedeyse, gelecekte yapacağı tüm çocukların hayatı da

Matematikten çekinmeyen okurlar için burada ana rahminde akraba seçilimi matematiğini özetliyorum.

Bir annenin ilk çocuğuna gebe olduğunu varsayalım. Anne gençtir ve bundan dolayı gelecekte başka çocuklar yapma potansiyeline sahiptir. Bir annenin bütün çocuklarıyla genlerinin yarısını paylaştığını biliyoruz (gelecekte doğacak çocukları da bunun içindedir). Benzer şekilde, bir fetüs de gelecekte doğacak kardeşleriyle genlerinin yarısını paylaşacaktır (babalarının aynı olduğunu varsayıyoruz).

Annenin kendi sağlığına zararlı olmasına ve hayatta kalma şansını azaltmasına karşın mevcut fetüsün hayatta kalma şansını artıran bir genetik mutasyon taşıdığını düşünelim. Bu mutasyondan sadece anne etkilenmeyecektir; gelecekte sahip olacağı çocukların çoğu sağlıksız olacaktır. Gelecekte doğacak çocukları ilgilendiren bu etki onun genetik hesabına borç olarak kaydedilecektir. Anne sanki şu hesabı yapmış gibidir:

Mutasyonun mevcut fetüsün hayatta kalma şansını %80'den %90'a çıkardığını, ama gelecekte doğacak bebeklerin hayatta kalma şansını %80'den %75'e düşürdüğünü varsayalım. Annenin bundan sonra üç bebek daha yapabileceğini varsayalım. Bundan dolayı, annenin sağlayacağı genel genetik fayda şöyle hesaplanır: Anne ile mevcut fetüsün sahip oldukları ortak gen oranı çarpı fetüsün sağlayacağı fayda yüzdesi, yani 0,5 x %10.

* Gen ekspresyonu, bir gende şifrelenmiş halde bulunan bilgilerin işlevsel gen ürünlerine (RNA ya da proteinlere) dönüştürülmesidir (ç. n.).

Anneye çıkacak genetik maliyet gelecekte doğacak çocukların sayısı çarpı anneyle bu çocukların ortak gen oranı çarpı gelecekte doğacak bebeklere çıkacak genetik maliyettir, yani 3 x 0,5 x %5.

Bundan dolayı net fayda şöyle hesaplanır: (0,5 x %10) – (3 x 0,5 x %5) = – %2,5.

Sonuç negatif olduğu için, bir fayda değil (anne için) maliyet söz konusudur. Uzun vadede, mutasyon, eğer annede olursa, seçilmeyecektir. Peki ya hayatta kalması üzerinde aynı etkiyi yapan bir mutasyon fetüste meydana gelirse?

Fetüs kendi genlerinin %100'üne sahiptir. Olaya fetüs açısından bakılırsa, kendisinin hayatta kalması kardeşinin hayatta kalmasından iki kat daha önemlidir. Bu yüzden yeni denklem şöyle olur: (1,0 x %10) – (3 x 0,5 x %5) = + %2,5.

Sonuç pozitiftir, bu yüzden durum fetüse fayda sağlar ve genetik değişim uzun vadede seçilir. Bir sonuç pozitif öteki sonuç negatif olduğu için iki karşıt güç arasında daima bir gerilim olacaktır. Bu vakada bilanço sıfırdır.

tehlikede demektir ve tehlike ana rahminin şu anki konuğunun sağlığı açısından da önemlidir (çerçeve içindeki metne bakınız). İki karşıt genetik güç evrimsel bir savaşa tutuşurlar. Eskiden biyologlar anne için iyi olan şeyin bebek için de iyi olduğunu düşünürlerdi. Bunun mutlaka böyle olmak zorunda olmadığını artık biliyoruz.

Şiddetli genetik rekabet

Çatışmanın insanın en temel yaşamsal süreçlerinin, hatta döllenmiş yumurtanın bebeğe dönüşmesi sürecinin ayrılmaz parçası olduğunu gördük. Kan ve kanın içindeki besin mad-

delerini elde etmek için verilen kavga uzun vadede tam anlamıyla bir ölüm kalım meselesidir, ama gelişmekte olan fetüs içerisinde bir başka şiddetli çarpışma meydana gelmektedir. Bu sefer savaşan taraflar anneyle babadır ve bu çarpışmada genler silah olarak kullanılmaktadır.

Normal şekilde gelişen bir embriyonun her hücresi yirmi üç çiftten oluşan kırk altı kromozom içerir. Her çiftin yarısı anneden yarısı babadan gelir. Çocuğun cinsiyetini belirleyen XY kromozomlarından başka, iki genetik şifre setinin işlev ve düzeni arasında büyük farklar yoktur. Elimizde iki adet kullanım kılavuzu bulunur ve gelişim sürecinin her adımı için her seferinde kılavuzlardan sadece birine bakmamız gereklidir. Hangi kılavuzu kullanacağımızın aldığımız her gen çiftinde (bunlara "alel" denir) hangi genin baskın olduğuna bağlı olduğu düşünülmektedir. Eğer bir gen çiftinden biri baskın öteki çekinikse, o zaman baskın alel mücadeleyi kazanır.

O halde tüm genlerimizin tam yarısı çocuğumuza geçmiş gibi görünmektedir. Ama bildiğimiz gibi, genler hayatta kalma şanslarını azami seviyeye çıkarmak için evrilmişlerdir ve gebelik boyunca annenin ve babanın genlerinin çıkarları hafifçe çatışır. Olaya babanın genleri açısından bakıldığında, bebeğin iri olması babanın genlerinin çıkarına uygundur. Daha büyük bebeklerin gebelik döneminden sağ çıkma, doğumdan sonra sağlıklı olma ve dolayısıyla hayatta kalma olasılığı daha yüksektir. Ama olaya anne (ya da daha doğrusu annenin genleri) açısından bakıldığında, bebek sağlıklı olmalı ama çok iri olmamalıdır. Çok iri bir bebek gebelik sırasında annenin vücut kaynaklarını tüketecek ve doğduktan sonra da anne için çok daha büyük bir tehdit olacaktır. Annenin doğum sırasında ölme olasılığı çok yüksektir ve bebek ne kadar iri olursa bu olasılık o kadar artar. Bu nedenle, annenin genleri bebeğin büyüklüğüyle yaşama kabiliyeti arasında bir orta yol bulmaya çalışacaktır.

Cambridge Üniversitesi araştırmacıları bu farklı çıkarlar arasındaki çatışmanın fetüsün gelişim süreci içerisinde za-

man zaman ne kadar büyük boyutlara ulaştığını görünce hayrete düşmüşlerdir. Çatışmanın şiddetlenmesinin sebebi anne ya da babadan gelen bazı genlerin, ister baskın ister çekinik olsunlar, evrim yoluyla, embriyonun gelişim süreci içerisinde kendilerini "harekete geçirme" yeteneğini kazanmış olmalarıdır. Bu sürece "damgalama" adı verilmektedir. Çok az sayıda genin üzerine anneden mi yoksa babadan mı geldiklerini gösteren "işaret" ya da damgalar vurulmaktadır ve bu işaretleme, genin, ister baskın ister çekinik olsun, embriyonun gelişim sürecinin belli bir aşamasında harekete geçmesini tetiklemektedir. Bu işlem, okuyucunun dikkatini çeksin diye, her iki kılavuzdan sadece birinde bazı pasajların üstünü fosforlu kalemle boyamaya benzemektedir. Şaşırtıcı olan şey, aynı genin anne ve babadaki versiyonlarının embriyoyu her zaman aynı yöne çekmemesidir ve bu da evrimsel kuşkularımızı haklı çıkarmaktadır. Anne ile baba arasında gerçekten bir hayatta kalma mücadelesi yaşanmaktadır.

Cambridge ekibi IGF2 adlı böyle bir damgalanmış genin insüline çok benzeyen ve embriyo ile plasentanın oluşumunun ilk aşamalarında hücre gelişiminde rol oynayan bir büyüme hormonunun üretiminden sorumlu olduğunu keşfetmiştir. Hormon plasentada aktif hale gelince, anneden çocuğa geçebilecek besin maddesi miktarını artırmaktadır. Bu nedenle, bu genin babaya ait olması sürpriz değildir.

Bu damgalama tekniği tüm memeli genlerinde bulunduğu için araştırmacılar teorilerini fareler üzerinde test etmişlerdir. Gelişmekte olan bir fare embriyosunda IGF2 genini "oyun dışı" bırakarak tamamen etkisiz hale getirmişlerdir. Fare yavruları doğduklarında normalden yüzde 40 oranında daha küçük oldukları gözlenmiştir.

Anlaşılan baba gelişmekte olan fetüse onun büyüme oranını artırmak için çabalayan damgalanmış bir gen ver-

mektedir. Sonra araştırmacılar annenin genlerinin de aksi yönde çaba sarf etmekte olduğunu fark etmişlerdir. Anne, rolü babanın IGF2 geni tarafından üretilen protein fazlasını temizlemek olan bir reseptöre mesaj yollayan geni harekete geçirir. Aslında annenin genleri babanın IGF2 geninin etkilerine karşı koymakta, plasentaya geçen besin maddesi miktarını azaltmaktadır. Annenin genine ve babanın IGF2 geninin görevini yapmasını durduracak reseptöre sahip olmayan fareler normalden yüzde 16 oranında daha büyük olmuşlardır.*

Bu damgalama süreci anne ile babanın bebeğin gelişiminin kontrolü için kavgaya tutuştuklarını açığa vurmaktadır. Vurgulamak gerekir ki, kavga tarafların mutlu bir uzlaşıya varmasıyla noktalanmaz. Doğal seçilimin asla birden fazla bireyi içine alan bir uzlaşıyla sonuçlanmadığını unutmamalıyız; doğal seçilim tek bir bireyin genleri üzerinde etkili olur ve bu bireyin başarısını ödüllendirir. Daha önce gördüğümüz gibi, sonuç, evrimsel bir silahlanma yarışının, şu anda ana rahminde bulunan fetüs ile gelecekte bu rahme düşecek fetüslerin (dolayısıyla annenin) hayatta kalma şansları arasında gerçekleşen bir mücadelenin son ürünüdür.

Modern tıp teknolojisinin yardımı olmazsa, doğum sırasında annenin hayatını kaybetme olasılığı artar, bunun sebebi de, kısmen, yeni doğan bebeklerin ortalama büyüklüğünün anne için büyük bir risk yaratmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, tüm dünyada her gün 1600 kadın doğum yaparken ölmektedir; bu rakam bir yılda yarım milyona ulaşır.

* Benim laboratuvarımda yaptığımız çalışmalar, insan embriyosunda bile, döllenmeden üç gün sonra bu genin çalışmaya başladığını göstermiştir. Klonlama uygulamasının sonucunda, ciddi gelişim sorunları çeken aşırı kilolu hayvanlar elde edilmesinin sebebi bu olabilir, çünkü klonlamadan sonra bir kromozom çiftinin her iki öğesi de tek bir ebeveynden alınmış olur. Böylece damgalama modeli zarar görür ve bebek için çok kötü sonuçlar doğar. Pek çok bilginin insan klonlanmasına büyük bir öfkeyle karşı çıkmasının sebeplerinden biri de budur.

Tıbbi yardım ve sezaryen doğum olanaklarının her zaman her yere ulaştırılamadığı gelişmekte olan ülkelerde bu ölümlerin çoğunluğu kısmen bebeğin iri oluşu ve bundan dolayı çok fazla kana ihtiyaç duymasıyla ilintili olabilir. Babaya ait genlerin damgalama işlemi için harcadığı çabanın bu korkunç istatistiklerde bir rolü olduğu anlaşılmaktadır.

Rekabet eden erkek

Darwin, "Başka hayvanların iyiliği için iş gören bir içgüdü yoktur, ama her hayvan başka hayvanların içgüdülerinden yararlanır," diye yazmıştır. Darwin içgüdülerin bizi daha iyi insanlar yapmak ya da bir türün tamamının durumunu iyileştirmek için "tasarlanmadığını" fark etmiştir. İçgüdüler sadece bireyin genetik açıdan başarılı olmasını sağlamakla meşguldürler, bu nedenle bu genlerin hayatta kalma ve üreme şansını artıran her özellik yerleşecek ve hızla çoğalacaktır.

Eş bulmak için rekabet etmek söz konusu olduğunda, doğa bizim rekabetçilik ve saldırganlık eğilimi geliştirdiğimizi göstermektedir. Bu özellikler "cinsel seçilimin" ürünüdür. Tekrarlamaya değer; doğal seçilim bireyin hayatta kalma şansını artıran özelliklerin seçildiği süreçtir. Av hayvanlarını izlememize ve öldürmemize yardım eden mekânsal farkındalık, alet yapmakta faydasını gördüğümüz el becerisi, kendimizi tehlikelerden sakınmamıza yardımcı olan yükseklik korkusu vs. bu özellikler arasındadır. Daha uzun yaşamamıza, daha iyi beslenmemize, kendimizi ve akrabalarımızı tehlikeden daha iyi korumamıza ve böylece üreyebilmemize olanak veren her şey adaptasyon yoluyla gelişmiş bir mekanizma ve dolayısıyla doğal seçilimin ürünü olabilir. Bunlar bizim çevremize yani bu durumda savanaya uyum sağlamamıza olanak veren düzeneklerdir.

Öte yandan, cinsel seçilim, ne kadar çok sayıda eşiniz ve dolayısıyla çocuğunuz varsa hayatta kalma şansınızı o kadar artıran süreçtir. Seks yapma şansınızı artıran her şey cinsel se-

çilim tarafından adaptasyonu desteklemek için kullanılacaktır. Pek çok canlı türünde erkekler eş bulmak için doğrudan doğruya rekabete girer ve rakip erkeklerle dövüşmek dışında hiçbir kullanım alanı olmayan silahlar geliştirirler. Kızıl geyiklerin boynuzu iyi bir örnektir, çünkü geyiklerin bu silahı yırtıcı hayvanlardan çok birbirleriyle savaşmak için kullandıklarını biliyoruz. Darwin, "Belli bazı yapıların gelişimi (örneğin bazı erkek geyiklerin boynuzları) harika biçimde aşırıya kaçmıştır; ve bazı durumlarda, genel yaşam koşulları açısından, erkeğe biraz zararı dokunacak biçimde aşırıya kaçmıştır," diye yazmaktadır. Bu özellik tür için kötü bir şeydir, çünkü bu silahlar ne kadar öldürücü olursa o kadar çok sayıda geyik yaralanır ya da ölür. Dahası, boynuzları büyütmek için gerekli olan ek besin ve enerji çok fazladır. Boynuz büyütme yarışı bir bütün olarak türün çevresine uyum sağlamasına yardımcı olmaz, geyiklerin leoparlardan kaçmalarını ya da yeni yiyecek kaynakları arayıp bulmalarını kolaylaştırmaz. Ama büyük boynuzlar kendi türünün bir üyesi olan rakibini yenmek isteyen erkek geyiğin bulabileceği en iyi silahtır. Zaten cinsel seçilimin özünü de tür içindeki rekabet ve çatışma oluşturur.

Harem sistemine uyum sağlamış hayvanlar için, erkeklerin çatışması sosyal yaşamın sıradan bir parçasıdır. Harem hakları ve bu haklarla beraber gelen büyük genetik ödülleri kimin alacağı erkekler arasındaki kavgaların sonucunda belli olur. Deniz fillerinin bu kadar iri olmasının sebebi dövüşmede sergiledikleri yiğitliktir; dövüşleri en iri, en şişman deniz filleri kazanır, haremin dev efendisi ve kendisi gibi iri çocukların babası olur.

Ama cinsel seçilim boynuz dövüşleri ve güreş maçlarından ibaret değildir. Darwin *İnsanın Türeyişi* adlı eserinde, "Dişiyi cezbetme gücü bazen dövüşte öteki erkekleri yenmekten daha önemlidir," diye yazar. "Cazibe" kaba kuvvetten daha az göze batar, daha dolambaçlı bir yol izler ve biz insanların çok iyi bildiği gibi en tuhaf sonuçları doğurabilir.

Tavus kuşunun kuyruğu

Cazibe söz konusu olduğunda, cinsel seçilimin itici gücü karşı cinstir. Cinsellik yoluyla üreyen pek çok türde dişiler eşlerini seçme ayrıcalığına sahiptir. Bazı dişilerin gebe ya da bebeklerine bakmakla meşgul olmalarından ötürü çiftleşmeye hazır olan erkeklerle dişilerin sayısı arasında genellikle bir dengesizlik bulunur. Ayrıca annelerin çocuklarını karınlarında taşıma ve büyütme uğraşına erkeklerin spermlerinden çok daha kıymetli olan yumurtalarını ve yine erkeklerden çok daha fazla zaman ve enerji yatırdıkları unutulmamalıdır. Bu nedenle, bir dişinin erkeğini seçerken hata yapmak gibi bir lüksü yoktur. Başka deyişle, dişilerin yaptığı seçim büyük ve önemli bir seçimdir; erkekler dişileri elde etmek için birbirleriyle yarışırken dişiler saha kenarında oturup yarışmanın sonucunu beklemezler.

Dişiler erkeklerin belli fiziksel özelliklere sahip olmasını tercih ederler ve bu özellikler ne kadar çok vurgulanırsa erkeği o kadar çekici kılarlar. Burada bilerek biraz dolaylı bir açıklama yaptım; dişilerin erkeklerin parlak renklere sahip olmasını, kulağa hoş gelen şarkılar söylemesini ve dans ya da kuvvet gösterileri yapmasını tercih etmelerinin sebebi bu becerilerin *pratik bakımdan* değerli olması değildir. Her kadının gayet iyi bildiği gibi, onları seksi ve hızlı arabalarla gezdirmesine, kahramanca davranışlarıyla onurlandırmasına ve kokteyller ısmarlamasına rağmen James Bond kadınlara seni arayacağım dese bile hiçbir zaman aramaz.

Bunun doğadaki klasik örneği tavus kuşunun kuyruğudur. Kuyruğun muhteşem, yanardöner renkleri ve büyüklüğünün yanı sıra yelpaze gibi açılan yapısı cinsel seçilimin aşırıya kaçmış bir belirtisidir. Tavus kuşları, üzerinde kırpışıp titreşen gözleri andıran desenler bulunan kuyruğunu yelpaze gibi açarak kibirle, kasıla kasıla yürür.

Kuyruk çekici olabilir, ama çok ağır bir yüktür. Pratik bir kullanım alanı yoktur. Tavus kuşu saldırıya uğradığı ya da

öteki erkek tavus kuşlarıyla dövüştüğü zaman kuyruk kapanır ve tehlikeden uzaklaştırılır. Böylesine kaprisli bir süse sahip olmak curcunalı bar ortamında beyaz boyunbağı, kolalı yelek ve frakla dolaşmaktan farksızdır. Fred Astair gibi, boğucu, anlamsız derecede şık ve mahvolması kaçınılmaz bir takım elbise giymek erkek modasının kökeninde neyin yattığını çok iyi gösterir. Gündelik yaşamda hayatta kalmak söz konusu olduğunda, tavus kuşunun kuyruğu da önemli bir handikap ve açık bir dezavantaj yaratmaktadır. Hayvanın hızını ve becerilerini engellemektedir. Büyümesi ve bakımı için büyük miktarlarda enerji gerekmektedir. Ama kuyruğun en büyük sakıncası, yırtıcılar tarafından kolaylıkla görülebilmesidir. Kuyruk açıldığı zaman hayvan adeta üzerinde YE BENİ diye yazan ışıklı bir tabela taşıyormuş gibi olur. Oldukça sıradan bir evrim muhasebecisi bile tavus kuşuna bu sakıncayı dert etmemesini tavsiye edecektir belki, ama aslını söylemek gerekirse, *doğal* seçilim bu kuyruğu hiç beğenmemektedir.

Cinsel seçilimse farklı düşünmektedir. Bir erkek tavus kuşu biraz daha iri ve parlak bir kuyruk sahibi olur olmaz ve bir dişi tavus kuşunun beğeni dolu bakışlarını kendi üzerine çeker çekmez, cinsel seçilim türün tüm öteki üyelerini aynı yöne sevk eder. Eğer çiftleşmek için rekabet etmek gerekiyorsa, hiçbir erkek kendini frenlemez. Tavus kuşu kuyruğunun evrimi sırasında doğal seçilim ile cinsel seçilim arasında her zaman olduğu gibi yine bir mücadele yaşanmış ve cinsel seçilim kazanmıştır. Dişilerin iri kuyruk tercih etmesi "iri kuyruk" geninin neredeyse kesin olarak sayıca çoğalıp yaygınlaşacağı anlamına gelir. Benzeri şekilde, bir erkek geyiğe daha büyük boynuz üreten bir mutant gen miras kalırsa bu genin tüm nüfusa yayılması büyük bir olasılıktır. (Karşı cinse çekici gelen bu çeşit yüklere sahip olmayan başka pek çok canlı türünde benzer niteliklerin ortadan kalkması ya da gerçek anlamda ortaya çıkmaması kesinlikle mümkündür.)

Çok açıktır ki, yine de paradoks devam etmektedir. Dişiler neden çocuklarına hayatta kalma avantajı sağlamayan bir özelliği tercih etmektedirler? 1930'ların büyük biyoloğu Sir Ronald Fisher süreci "kaçak cinsel seçilim" olarak tanımlamıştır. Bu süreç aslında hayatta kalma açısından dezavantaj yaratabilse de karşı cinse çekici gelen harika özelliklerin geliştirilmesiyle sonuçlanan bir kısır döngüdür.

Fisher'ın teorisinin doğru olması için, bir başlangıç noktası, evrim sürecinde dişi tavus kuşlarının uzun kuyruğu tercih etmeye başladığı bir an olması gerekir. Bu tercih tamamen rastlantı eseri yapılmış, keyfi bir kararın sonucunda gerçekleşmiş olabilir (belki de cinsel psikolojisinde bir tuhaflık olan bir dişinin seçimidir). Uzun kuyruk hiçbir şeyi simgelemiyor olabilir. Peki, ya uzun kuyruklu erkek, şans eseri, başka açılardan üstün genetik özelliklere sahip idiyse? Bu erkek belki daha süratli, daha iriydi ya da daha iyi bir bağışıklık sistemine sahipti. Bu durumda, iri kuyruk tercihi başarılı bir taktik olabilir, çünkü iri kuyruklu erkeğin çocukları muhtemelen daha sağlıklı ve daha uygun bireyler olacaktır. Kısa süre içinde uzun kuyruk geni tüm gen havuzuna yayılır. Uzun kuyruklar, her ne kadar bu ilişki geçici olsa da, iyi genlerle aynı paket içinde bulundukları için çoğalmaya başlarlar. Eğer uzun kuyruklu erkek tercihi yeteri kadar çok sayıda dişiye miras kalırsa, o zaman bu tercih bu dişilerin dişi yavrularına da miras kalır ve kuşkusuz erkek yavrularının kuyruğu da ortalama kuyruktan daha uzun olur. Bu varsayım "seksi oğullar" teorisi olarak bilinmektedir; eş tercihi de kalıtsal olduğu için, uzun kuyruklu erkek yavru sonraki kuşaklar tarafından daha seksi bulunur.

Biyologlar Fisherin yetmiş yıldan bu yana hiç el sürülmeden kalmış olan fikirlerini bilgisayar modellerine dönüştürdüler. Bu modeller kaçınılmaz olarak Fisherin senaryosunu basitleştiriyordu, ama dayandıkları ilke sağlamdı; cinsel seçilim gerçekten de yavaş yavaş doğal seçilimin hakkından ge-

liyordu. Bir kısır döngünün ürünü olan tavus kuşunun kuyruğu her erkeğin bu yarışı sürdürmesi gerektiği anlamına geliyordu. Yarışı bırakan yenilgiyi kabullenmiş olacaktı.

Kaçak seçilimin bazı beklenmedik sonuçları vardır. Örneğin erkek kuşların çoğunun penisi yoktur. Çiftleşme "kloaka* öpüşmesi" denen bir yöntemle gerçekleşir. Bu terim erkek ve dişi üreme organlarının sperm transferi için kısa süreli olarak temas etmesi anlamına gelir. Ancak, ördekler ve devekuşları gibi bazı şanslı türlerin erkeklerinin penisi vardır. Bir süre önce, Alaska Üniversitesi bilginleri en güvenilir süreli yayın olan *Nature* dergisinde Arjantin Göl Ördeği denen türe ait bir bireyin kendi boyu kadar yani yaklaşık yarım metre uzunluğunda bir penisi olduğunu bildirmişlerdir. Üstelik bu penis çok uzun bir tirbuşon şeklindedir. Bilginler bu unutulması güç uzantının Fisher'ın cinsel seçilim modelinin sonucu olduğunu öne sürmektedirler. Üstelik bu canlı türü rastgele cinsel ilişkide bulunması ve cinsel fırsatları hummalı biçimde değerlendirmeye çalışmasıyla ünlüdür ve bu da kaçak seçilimin, dişilerin keyfi şekilde daha uzun penisi tercih etmesi sayesinde, evrimsel baskı uygulama fırsatına daha çok sahip olabileceği anlamına gelmektedir.†

İyi genler

Kaçak seçilimin amaçsız oluşu şaşırtıcıdır. Evrimin sorun yaratmaması, aksine çözmesi gerekir. Belki de tavus kuşunun uzun kuyruğunun ilk başta ve hâlâ iyi genlerin bir işareti olduğuna inanan biyologların (bilinçdışı) düşüncesidir. Bir hayvanın güç ya da döl bereketi işareti olmayan dev bir kuy-

* Balıklar, sürüngenler, kuşlar ve bazı ilkel memeliler gibi omurgalılarda sindirim, idrar ve üreme sistemlerinin açıldığı ortak boşluk (ç. n.).

† Makalenin yazarlarından Dr. McCraken pek çok sorunun yanıtsız kaldığını teslim etmektedir. Suna penisinin ne kadarını içeri sokmaktadır? Ve dişinin anatomisi erkek ördeklerin dişileri döllemesini alışılmamış biçimde zorlaştırmakta mıdır?

ruk geliştirecek kadar savurganlaşamayacağına inanmaktadırlar.

Haksızlık etmiş olmamak için, ellerinde bu iddiayı destekleyecek bazı kanıtlar bulunduğunu belirtmemiz gerek. Bir iki vakada erkeklerin göze çarpan görünümleri ile gerçek bir genetik avantaja sahip olmaları arasında erkek yavruların bir sonraki kuşağın dişilerine daha çekici görünmesinin ötesine geçen bir ilişki bulunmaktadır. *Diopsidae* ailesine ait, Afrika'nın tropik bölgelerinde bulunan tuhaf görünüşlü iki sinek türü, gülünç şekilde kafalarından dışarı doğru uzanan sapların ucunda yer alan gözlere sahiptir. Bu sapların uzunluğu sineğin boyunun bir buçuk katına kadar çıkabilir. Erkekler her akşam akarsu boylarındaki bitki köklerini gözetler ve sık sık bir başka erkekle göz göze gelirler. Göz sapı kısa olan erkek tıpkı kısa boynuzlu geyiklerin yaptığı gibi geri çekilir ve meydan okumaya son verir. Dövüşen erkeklerin çevresinde gezinen dişiler en seçme (göz sapı en uzun olan) erkekleri beğenir ve onlarla çiftleşirler.

Bu dişilerin yavrularının göz saplarının daha uzun olacağı ve bundan dolayı bu yavruların sonraki kuşaklarda bekâr *Diopsidae* bireylerini baskı altına almakta daha başarılı olacakları doğrudur. Bu *Diopsidae* türlerinde dişilerin sayısı erkeklerin iki katıdır. Fakat uzun göz saplı erkek, alışılmamış biçimde, dişi yavrudan çok erkek yavru üretme etkisi doğuran kuvvetli bir Y kromozomuna sahiptir. İleriki kuşaklarda daha çok erkek yavru yapmak bu erkeğin eşi olan dişi için bir avantajdır, çünkü dişilerin çoğunlukta olduğu bir nüfus içerisinde bu dişinin genleri çoğalacaktır. Bu kuvvetli Y kromozomu sadece erkeklerin bir kısmında bulunduğu için dişinin seçimi gerçekten kaliteli ve kalitesiz genler arasında yapılan bir seçimdir.

Erkekler arasındaki rekabet genetik uygunluklarıyla daha açık şekilde ilişkilendirilebilir. Bazı kuş türleri, örneğin orman tavuğu "leke çıkma" adı verilen bir bahar ritüeli geliştir-

miştir. Lek zoolojide tüm erkeklerin dişileri cezbetmek için kasıla kasıla yürümek, hava atmak ve dans etmek üzere toplandığı ortak çiftleşme alanına verilen isimdir. Dişiler erkek kalabalığı arasında gezinir ve erkekler de onların kendilerine bakmalarını sağlamak için dikkatlerini çekmeye çalışırlar. Dişiler seçimlerini yapmadan önce erkeklerin görünüşlerini birbirleriyle karşılaştırırlar. Tıpkı *Cumartesi Gecesi Ateşi* adlı filmde John Travolta'nın yaptığı gibi, iyi bir performans sergileyen erkek gecenin sonunda kendine bir eş bulmayı garantiler; en iyi dansçıysa birkaç eş birden bulur. Bu durumda gösterinin kendisi genetik avantajın kanıtıdır. Fiziksel görünüşü en iyi olan erkekler muhtemelen lekin kenarlarında hüzünlü hüzünlü dolaşan zavallılardan daha güçlü ve sağlıklıdırlar.

İşlemekte olan bir başka ilginç süreç daha vardır; orman tavukları arasında, tıpkı insanlarda olduğu gibi, bazı erkekler kızların hepsini tavlar. Dişilerin yüzde 80'i en iyi dansçıyı seçer. Son araştırmalar bunun sebebinin bazı dişilerin başka dişilerin tercihlerinin kendilerini en iyi erkeğe götüreceğine inanması olabileceğini göstermiştir. Araştırmacılar dişi orman tavuklarını temsil eden içi doldurulmuş manken kuşlar kullanarak, bir dişi orman tavuğunun, çevresinde daha çok dişi toplanan erkekleri tercih etme eğiliminde olduğunu göstermiştir. Benzeri şekilde, insan psikolojisine yönelik olarak yapılan bir araştırmada, kadınların kendilerine başka kadınlar tarafından da beğenildiği söylenen erkeklerle çıkma eğiliminde oldukları anlaşılmıştır. En iyi genleri taşıyan bireyi eş olarak seçmeye çalışırken başkalarını kopyalamak belki de kişiye zaman ve enerji kazandırmakta ve kişinin endişelerini gidermektedir.

Bütün bunlar Fisher'ın taraftarlarını pek ikna etmemiştir. Kaçak seçilime inanan bu bilginler bilgisayar modellerini mükemmelleştirmek ve tavus kuşu kuyruğunun anlamsızlığını göstermekle meşguldürler. Yine de, muhalif grup kendi

silahını kullanmaktan vazgeçmemekte ve ara sıra İyi Genler teorisini destekleyen türler bulmaktadır. Öyle görünmektedir ki, her iki teorinin elinde de kendi sözünü dinletecek kanıtlar bulunmaktadır. İyi Genler teorisi dişilerin neden belli bir çiftleşme dansı, şarkı ya da renkli kuyruk tercihi geliştirdiklerine bir açıklama getirmektedir. Kaçak seçilim teorisiyse bu tercihin nasıl kontrolden çıkarak sonunda her türlü mantıklı genetik kullanım alanından iyice uzaklaşan bir özelliğe yol açtığını açıklamaktadır.

İnsan masalı

İnsanlar göz sapları geliştirmemişlerdir, tüylerden oluşan ve açıldığında yelpaze biçimini alan süslü bir kuyruğa sahip değildirler ve olağanüstü bir tirbuşonları da yoktur, ama en parlak ve en renkli kuyruktan çok daha olağanüstü bir fiziksel niteliğe sahiptirler. Bu nitelik insan beynidir. İnsan beyninin olağanüstü boyutlara ulaşana dek büyümesini açıklamanın ne kadar güç olduğunu daha önce görmüştük. Fosil kayıtları insanın yetenekleri ve yaratıcılığında beynin büyümesine paralel bir artış olduğunu göstermemektedir; taş yonga ve daha sonra gözyaşı damlası biçimindeki el baltasının tasarımı bir milyon yıl boyunca hiç değişmemiştir. Bu zaman zarfında beyin gittikçe büyümüştür. Böyle bir adaptasyonun gerçekleşmesi için itki olabilecek belirgin bir çevresel ya da iklimsel bir değişim de meydana gelmemiştir.

Fisher farkında olmadan bize yanıtı vermiş olabilir. Beyin belki de kaçak seçilimin ürünüdür; başka deyişle, beyin bizi seksi yapmıştır. Homurtular, yüz ifadeleri ya da tam olarak gelişmiş bir dil kullanarak iletişim kurmayı daha iyi beceren ilk insanlar eş bulmakta daha başarılı olmuş olabilirler. Enformasyon alışverişi, dedikodu, hatta fıkra anlatmak belki ta bir buçuk milyon yıl önce *Homo erectus*'un zamanında bile gündelik yaşamın özelliklerinden biriydi. Sosyal zekânın beynin büyümesinde rol oynaması çekici bir teoridir ve sezgisel bakımdan

mantıklıdır. Başkalarını yönlendirerek ve ittifaklar kurarak elde ettiğimiz her avantaj seks yapma şansımızı artırır. Primat kuzenlerimiz egemenlik hiyerarşilerinin bir bireyi genlerini sonraki kuşaklara aktarmakta başarılı ya da başarısız kılabileceğinin kanıtıdır. Kimse alfa erkeğine bulaşmak istemez.

Başka bilginler büyük beynin hayatta kalmak için gerekli olduğunu savunmaktadır. Örneğin, tıpkı termit avlamak için termit tümsekleri üzerindeki deliklere sokmak üzere ince uzun ot yaprakları kullandığı bilinen şempanzeler gibi, daha önce erişemediğimiz yerlerde yiyecek arayıp bulmak için bazı aletler kullanmış olabiliriz. Ama şunu da unutmamalıyız ki, pek çok başka hayvan, vücutlarına oranla çok daha büyük beyinlere sahip olmaksızın hayatta kalmış ve başarılı olmuştur. Beyinler olmaları gerektiği kadar büyüktür. Bir nedenden ötürü bizim beynimiz çok hızlı büyümüştür. Beyin inşa etmek ve bakımını yapmak çok pahalı bir iştir, bu nedenle seçilim baskısı da çok büyük olmalıdır. Tıpkı tavus kuşunun kuyruğu gibi bu süreçte pekâlâ beynin de bir sorumluluğu olabilir.

Ama beyin hakkında kaçak seçilimin açıklayamadığı bir nokta vardır. Cinsel seçilimin kuralları gereği, dişilere kur yapmakta kullanmak üzere son derece karmaşık süsler geliştirmesi gerekenler erkeklerdir; dişilerse kendi enerjilerini eş seçmeye ayırırlar ve gerekli olmadığı için de pek az süse sahiptirler. Ama modern kadın ve erkeklerin beyinlerinin kapasite ve büyüklük bakımından birbirlerine fazlasıyla yakın olduğunu biliyoruz; sadece, vücutları kadınlara göre daha iri olduğu için erkeklerin beyni kadınlarınkinden biraz daha büyüktür, o kadar. Eğer erkekler kadınları cezbetmek ve onlara kur yapmak için çok büyük beyinler geliştirdiyseler, nasıl olmuş da kadınların beyni erkeklerinkiyle aynı boyutlara ulaşmıştır? Öyle görünmektedir ki, aşırı büyük beynimiz cinsel seçilimin süsü değildir. Başka bir açıklama olmalıdır.

Makyavelci içgüdüler

Büyük kuzey İtalya kent devletlerinden biri olan Floransa'da yazılmış beş yüz yaşındaki bir kitabın insanın evrimine ilişkin modern teoriler üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Niccolo Machiavelli'nin bu en çok bilinen eseri 1513 yılında yazılan ama yazarın ölümünden sonra 1532'de yayımlanan *Prens* adlı kitaptır. Eser prenslerin hile dahil her türlü yola başvurarak kendi topraklarını kontrol altında tutmaları gerektiği temasını işler. Machiavelli "amaca ulaşmak için her yol mubahtır" özdeyişinin amansız savunucularındandı. *Prens*'in birkaç yerinde Machiavelli kuzey İtalya'nın Romagna bölgesinin kötü şöhretli tiranı Cesare Borgia'yı över. *Prens* manipülasyon ve kontrol konuları açısından bir ders kitabı niteliğindedir. Okuruna, sinsice taktikler kullanmanın ve istediğini elde etmek için yalan söyleyip hile yapmanın kurallarını anlatır. Machiavelli bize rol yapmamız gerektiğini söyler. Örneğin "cömert lideri" oynayabilir, böylece karanlık motivasyonlarımızı ve kendi çıkarlarımızı gözetmekten başka en ufak bir kaygı taşımadığımız gerçeğini gizleyebiliriz. Machiavelli şöyle yazar: "Örneğin, merhametli, güvenilir, insancıl, masum, dindar görünmek (ve öyle olmak) faydalıdır, ama yine de, eğer öyle olmamanız gerekirse tutumunuzu kolaylıkla değiştirebilmeniz ve ters yöne çevirebilmeniz için, bu görünümün dozunu iyi ayarlamalısınız." İskoçya'daki Aziz Andrews Üniversitesi'nde çalışan Andrew Withen ve Richard Byrne adlı iki biyolog Machiavelli'nin önerilerini savanada yaşayan ilk insanların etkileşimine uygulamışlardır.

Teorileri "sosyal zekâ varsayımına" dayanmaktadır. Bu varsayıma göre, insan ilişkilerini yönetmek alet kullanmak ya da gündelik yaşamda hayatta kalma mücadelesi vermekten daha çok zekâ gerektirir. Örneğin, tüm yaşamlarını üyeleri birbirlerine sıkı sıkıya bağlı küçük insan grupları içerisinde geçiren atalarımızın birbirlerinin niyetlerini ya da isteklerini okuyabilmeleri ve birbirlerini bazı eylemleri gerçekleştirme-

ye ikna etmeleri gerekiyordu. Grubun ve akrabalık ilişkilerinin sosyal iktidar yapısını anlamak zorundaydılar. İttifaklar kurmak da, televizyondaki birey ya da grupları yarıştıran bazı reality programları ya da primatların davranışlarını konu alan belgesellerde açıkça ortaya konduğu gibi, kişinin başarısı açısından çok önemlidir. Hilekâr insanların, kimse tarafından yakalanmadıklarını farz ederek, nasıl kaynakların kendi paylarına düşen kısmından daha fazlasını almaya çalıştığını görebilirsiniz. Küçük bir grup içerisinde, bir kişinin yalan söylediğinin ya da hile yaptığının ortaya çıkması onun gelecekte başarılı bir birey olma olasılığını büyük ölçüde azaltacaktır.

Manipüle etmek manipüle edilmekten daha çok beyin gücü gerektirir. Withen ve Byrne Makyavelci davranışın insan beynini büyüten evrimsel sarmalın ardında yatan dürtü olduğu sonucuna varmışlardır. Saflığı sömürme davranışı bir kez ortaya çıktıktan sonra bu sömürüye başka sömürüyle yanıt verme yönünde bir seçilim baskısı olacak, bu baskı da zekâ seviyesini yukarı itecektir. Silahlanma yarışı sürecek, beyin gücünü önemli bir evrimsel araç haline getirecek, her Machiavelli bir sonraki Machiavelli'yi geçecektir. Primatlar ve öteki hayvanlar üzerinde yaptıkları yoğun çalışmalar Withen ve Byrne'a büyük beyin kapasitesinin, özellikle de korteksin büyümesinin, bireylerin içinde yaşadıkları grup hakkında çok miktarda bilgi edinmek ve yeni etkileşim taktiklerini hızla öğrenmek için gereksinim duydukları hızlı ve verimli çalışan bir belleğin gelişmesi için zorunlu olduğunu göstermiştir.

Eğer bu taktikler gerçekten insan evrimin böylesine esaslı bir yönünü oluşturuyorsa, sosyal dünyamız sömürü ve düşmanlık üzerine kurulmuş demektir. En büyük dostlukların sömürü ve rekabet tarafından bozulabildiği bir gerçektir. Banquo "gönlü temiz ve sadık" bir adam olan "soylu ortağı" Macbeth'i kardeş bilir. Günün birinde başı yirmi yerinden

deşilmiş olarak bir hendeğin dibini boylayacağını düşünmez. Gerçi yolun sonuna yaklaştığında içgüdüleri onu biraz endişelendirmeye başlamıştır.

Teori cinsel fetihleri içine alacak şekilde genişletilebilir. Baştan çıkarmaların kaçta kaçı Makyavelcidir? Seks yapma olanakları manipülasyon ve yanlış bilgilendirme yoluyla ne ölçüde garanti altına alınabilir? Modern dünyada cinsel politika ve sosyal ahlakın zaten yeteri kadar karmaşık olduğunu düşünürüz; ama belki bundan yarım milyon yıl kadar önce de aynı derecede karmaşıklardı. Belki cinsel seçilimin neden hem erkekler hem de kadınların aynı büyüklükte beyinlere sahip olduğu sorusuna bir yanıtı vardır. İnsan beyninin kendisi cinsel seçim mekanizması olarak görülebilir. Belki erkekler kadınlara kur yapmak amacıyla çok karmaşık beyinler geliştirdiği için, kadınlar da erkekleri anlamak ve aralarında seçim yapmak için beyinlerini geliştirmek zorunda kalmışlardır. Cinsel seçilim, başkalarıyla sosyal olarak etkileşim kurma gereksinimi ve zekâyı Makyavelci bir şekilde kullanma ihtiyacının bir araya gelmesi nasıl olup da sonunda böyle büyük beyinlere sahip olduğumuza pekâlâ açıklama getirebilir.

İnsan davranışı

İnsanlar da leke çıkarlar. Biz de kendimizce, Travolta gibi dans eder, kuyruk tüylerimizi sallar, göz saplarımızı tokuşturur, cinsel seçilim yarışında puan kazanmaya çalışırız. Ama etkileyici bir zekâya sahip ya da hazırcevap olmak dans pistinde işe yaramayabilir. Diskoda bir kıza "Cumartesi gecesi ne yapıyorsun?" diye soran Woody Allen'ın ne kadar şansı olduğunu düşünün. Kız, "İntihar edeceğim," diye yanıt verir. (Woody, "Peki Cuma'ya ne dersin?" der.)

Gelin, bir eşte en çok aranan özellikleri şöyle bir anımsayalım. Kadınlar yüksek statüye sahip, başarma tutkusuyla dolu erkekleri tercih ederler. Bu erkekler kadınlara statülerini nasıl gösterirler? Finansal ve sosyal üstünlüklerinin simgelerini

gösterirler. *İnsan İçgüdüsü* belgesel dizisinin seksle ilgili bölümünü çekmek için Los Angeles'a gittiğimizi anımsıyorum. BBC dört ünlü kadını Beverly Hills bulvarındaki bir kaldırım kahvesinde oturmaları için tutmuştu. Hanımlara birtakım kartlar verilmiş ve arabasından inip yanlarındaki masaya oturacak ilk erkeğe puan vermeleri istenmişti. Fakat yapımcı hemen yanlarındaki masayı benim için ayırtmış ve bunu hanımlara söylememişti. Ben yerel film stüdyolarının birinden temin edilmiş külüstür bir Ford ile gelip kafenin önüne park ettim ve arabadan çıkıp hanımların yanındaki masaya oturdum. Üstümde bir kazak ve eski bir pantolon vardı. Hanımlar kartlarına uzandılar ve buz pateni jüri üyesi edasıyla bana şu puanları verdiler: 0, 0, 1, 0. Ortalaması 0,25 yapıyordu.

Ertesi gün Gwyneth Paltrow ve Meg Ryan'ın saçlarını yapan Laurent'te manikür yaptırıp saçlarımı kestirdim. Harry Winston'dan ödünç alınmış 25.000 dolarlık kol düğmeleri ve Cartier'den ödünç alınmış 30.000 dolarlık elmas kakmalı bir saat taktım. Üstüme Versace marka bir takım elbise giydim ve boynuma da Rodeo Drive'dan bir kravat bağladım. Ve çeyrek milyon dolarlık üstü açık bir Bentley'e kurularak aynı kafeye gittim. Aynı masaya yaklaşıp oturduğum sırada kartlar yine kalktı: 10, 9, 10, 10. Ortalama 9,75 yapıyordu. Ama sonra hanımlardan biriyle konuştum. Bana, "Biliyor musun, dünkü halini daha çok beğenmiştim. Bugünkü kadar Los Angeleslı görünmüyordun," dedi.

Kadınlar kahraman da ararlar; erkek fedakâr ve özgeci olsun isterler. Bu nitelikleri gururla sergilemek erkeğin kur yapma gösterisinin değişmez öğesidir. Kadınlar fiziksel nitelikler (kuvvet, cinsel güç ve sağlık işaretleri) de ararlar ama bunlar ikinci planda kalır. O halde insanlardaki tavus kuşu kuyruğu risk, hüner, statü ve zenginliktir. Mesele tamamen tüketim, gösteriş ve güvenden ibarettir. Kadınlar erkeklerden, Rusların dediği gibi, denizin derinliği sanki diz boyuymuş gibi davranmalarını isterler.

Kadınlar da cazibelerini gösterirler. Giyim ya da makyaj erkeklerin genellikle çekici bulduğu biyolojik özellikleri vurgular. Örneğin, Viktorya döneminde kadınların giydiği kum saati biçimindeki korseler erkeklerin arzuladığı vücut ölçülerinin yansımasıdır. Allık ve ruj sürülmesi cinsel isteğin artmasıyla birlikte yanak ve dudakların renklenmesinin taklit edilmesidir. Ama ilginç olan şey, etrafta erkekler olmasa bile kadınların giyim ve görünümlerine özen göstermeleridir. Hemcinsler arasındaki rekabet en az erkeklere çekici görünmek kadar önemlidir.

Her insan kültürünün her üyesi insanın kaynaklarını abartılı davranışlar sergilemek ve süslenmek uğruna heba etme içgüdüsüne sahip olduğunu kabul edecektir. Bütün bu nitelikler cinsel seçilimin önemli öğeleridir ve en tuhaf insan davranışlarının sorumlusudurlar.

Aşırıya kaçma söz konusu olduğunda Amerika ve Kanada'nın batı kıyılarında yaşayan Kızılderililer gibisi yoktur. Kendine yeni bir sosyal statü sağlamak ya da mevcut statüsünü korumak isteyen kişiler Potlaç* adı verilen bir eğlence düzenlerler. Bu törenler çoğu zaman, bir bebeğin doğumu ya da bir kız çocuğunun ilk kez adet görmesi ya da bir oğlun evlenmesi gibi önemli ailesel olayları duyurma vesilesiyle düzenlenir. Bu köklü gelenek gösteriş amaçlı tüketim yapılmasının iyi örneklerinden biridir. Eskiden bu toplantıların asıl amacı muhtemelen komşu kabilelerle ticaret yapmaktı, ama kabileler zenginleştikçe değerli mallarını verme ya da imha etme eğilimi de arttı. Bu toplantılarda büyük politik kazançlar sağlanabiliyordu, ama bedeli de ağır oluyordu. Bir kabilenin siyasal iktidar ve statü sahibi olabilmesinin tek yolu büyük savurganlık yapmaktan geçiyordu. Köleler öldürülüyor ya da serbest bırakılıyordu. Yüzlerce bakır tencere denize atılıyordu. Devasa battaniye yığınları ateşe veriliyordu.

* İng. *Potlach.* "Armağan" ya da "verme" anlamına gelen sözcüğün kökeni Chinook Jargonu'na dayanmaktadır (ç. n.).

Modern toplumda, tüketimcilik kontrol edilemez boyutlara ulaştığı için savurganlık biraz yaratıcılık gerektirir hale gelmiştir. Geçen sene, cep telefonlarının çok yaygınlaştığını, en pahalı cep telefonlarının bile çok satıldığını fark eden Londra kuyumcusu De Grisogono sınırlı sayıda üretilmiş, elmasla süslü cep telefonları satmaya başlamıştır. Fiyatları 15.000 ila 30.000 pound arasındadır. Zodyak işaretlerini taşıyanlar beğenilen tasarımlar arasındadır.

Risk almak

Ben bu satırları yazdığım sırada Larry Ellison, Bill Gates'den sonra dünyanın en zengin ikinci kişisiydi (Microsoft ABD hükümetinin anti-tröst engeline takıldıktan sonra şirketin serveti azalmaya başlayınca en zengin kişi unvanı Ellison'a geçti). Bu noktaya bilgisayar yazılım şirketi Oracle sayesinde gelen Ellison'ın serveti, borsanın kaprislerine bağlı olmak kaydıyla, elli milyon dolar civarındadır. Bu kişisel servet Ekvator ve Tunus'un gayrisafi yurtiçi hasılasından daha fazladır.

Ellison'ın yaşam öyküsü yazarı onu "tek kişilik lunapark, Larryland" olarak tanımlamıştır. Geçenlerde California'da Japon imparatorluk sarayı üslubunda inşa edilmiş bir malikâneye kırk milyon dolar harcamıştır. Bill Gates'in alçakgönüllü davranarak uçaklarda ekonomi sınıfında yolculuk ettiği bilinmektedir. Ellison ise kendisine bir SIAI Marchetti avcı uçağı satın almıştır ve Pasifik üzerinde oğluyla birlikte sahte it dalaşına girmektedirler (Ellison bir Rus MiG avcı jeti ithal etmeye çalışmış, ama ABD hükümeti bu uçağın ateşli silahlar kategorisine girdiği gerekçesiyle ona bu izni vermeyi reddetmiştir). Ve Bill Gates ara sıra ailesiyle birlikte yelkenli tekne gezilerine çıkmasıyla bilinirken, Larry Ellison 1998 yılında yarışmacılardan üçünü öldüren altı metrelik dalgalar ve saatte yüz yirmi kilometre hızla esen rüzgârla boğuşarak Sydney-Hobart yelkenli yarışını kazanmıştır.

Herodot büyük işler büyük risklere girilerek başarılır demiştir. Ben bu söze şunu eklemek istiyorum: Çoğu zaman büyük risklere akılda büyük işler yapma düşüncesi olmadan girilir.

Ama bunun böyle olması insanın şansını deneme isteğinden kaynaklanan başarıları önemsizleştirmez. Orta Çağ'da Venedikliler, düz olduğuna inandıkları dünyanın kenarından aşağı düşme riskine girerek, keşfedilmemiş okyanuslara yiğitçe ve hevesle yelken açtılar.* Düşüncesizce davranma yeteneğimiz hayatta kalma irademizi sürekli kemirir. Günümüzde kumar meraklıları bu içgüdü sayesinde bazı insanların çok para kazandığının farkındadırlar. Las Vegas adeta kumarhanenin daima avantajlı olduğu gerçeğini anlatan bir ışıklı reklâm tabelası gibidir. Kumarhaneler bu gerçeği kanıtlamak için her sene Amerikalıların altmış milyon dolarını almaktadır. Kumarhanelerin sadık müşterilerinin pek çoğu yoksuldur ve genellikle gelecek ay ödeyecekleri konut kredisi taksitini kumar masasında yitirirler. Peki, kazanma şansımızın düşük olduğunu bile bile neden kumar oynarız?

Risk alma içgüdüsü çok faydalı bir adaptasyon olabilir mi? Eğer böyleyse cinsel seçilim ya da rekabetle pek az ilgisi var demektir. Savanada belli periyotlarda kıtlık meydana geldiğini varsayalım. Örneğin, yağmur mevsimi kısa sürerse, ağaçlar daha az meyve verebilir ve antilop sürüleri küçülebilir. Gruptaki yetişkinler hayatta kalabilecek kadar güçlüdür. Bu daha önce de olmuştur. İşler yolunda giderse ırmağın suyu yakında gürleşecek ve hayvanlar vadiye geri dönecektir. Ama çocukların bu kıtlıktan sağ çıkamama olasılığı vardır. Sizin belki bir ya da birkaç tane savunmasız bebeğiniz vardır.

* Orta Çağ denizcilerinin dünyanın düz olduğuna gerçekten inandığına tam olarak ikna olmuş değilim. En azından dünyanın eğri olduğunu düşündüklerini akla getirecek pek çok kanıt var. Buna rağmen, uzun deniz yolculukları o zamanlar inanılmaz derecede tehlikeliydi ve denizcilerin amaçlarına ulaşmayı başararak geri dönmesi olasılığı çok düşüktü.

Belki de anneleri onları emzirebilecek kadar iyi beslenememektedir. Yiyecek bulmanın tek yolu şu karşıki dağların üzerinde bulunan geçidi kullanarak komşu vadiye ulaşmaktır. Uzun bir yolculuk olacaktır. Oraya sağ salim ulaşabileceğiniz kesin değildir. Yolunuzu kaybedebilir, aç kalabilir ya da dağ aslanlarının saldırısına uğrayabilirsiniz. Belki de geçmişte bu yolculuğa çıkan insanlar olduğunu ve hiçbirinin geri dönmediğini biliyorsunuzdur.

Doğal seçilim böyle riskler alan insanları tercih ediyor olabilir. Hayatta kalma olasılığının gerçekten ne olduğunu bilmek olanaksızdır. Bizim hayatta kalma olasılığımız ile çocuklarımızdan birkaçının açlıktan ölme olasılığını bilinçli şekilde karşılaştırmayız. Yine de, içgüdüsel bir şekilde, eğer hayatta kalma olasılığı yüksek görünüyorsa, pek çoğumuz şansını deneyecektir. Ama tabii bu, Larry Ellison ve onun avcı jetlerini açıklamaz. "Bir kerecik daha" deyip milyonda bir olan kazanma şansını yakalayabileceğimizi umarak kumar makinesinin koluna neden asıldığımızı açıklamaz.

Engel yaratan riskler

Riske girmek sadece insanlara özgü bir davranış değildir. Gupi balığını düşünün. Daha önce gördüğümüz gibi, gupi balığı sürüsüne bir yırtıcı yaklaşınca birkaç gupi sürüden ayrılıp bu davetsiz konuğa doğru yüzmekte ve onun tehlikeli olup olmayacağını anlamaya çalışmaktadır. Eğer yakınlarda bir dişi varsa gupiler genellikle bu keşif görevine çıkmaya daha hevesli olmaktadırlar. Öyle olsa bile, savunmasız bir gupi neden kalkıp da tehlikeli bir yırtıcıya yaklaşmaya çalışsın?

Geçen yıl Tayland'da bir Alman turist denizde yüzerken yakınlarda bir kaplan köpekbalığı gördü. Hızla kıyıya doğru yüzdü, fotoğraf makinesini kaptı ve hayvanın fotoğrafını çekmek üzere tekrar açıldı. Köpekbalığı sakin sakin adama doğru yüzdü ve dişlerini bacağına geçirdi. Isırık bir atardamarı kesince adam kan kaybından öldü. Turistin bu hareke-

tiyle kıyıda güneş banyosu yapan kadınları etkilemek isteyip istemediği konusunda spekülasyon yapabiliriz, ama bu olay ile gupi balıklarının davranışı arasında sandığınızdan daha fazla ortak yön vardır.

Trinidad'daki Paria Irmağı'nda aylarca gupileri izleyen iki Amerikalı bilgin dişi gupilerin gerçekten de bu risk alan erkeklerle çiftleşmeyi tercih ettiğini ortaya çıkarmıştır. Aslında laboratuvar çalışmaları da çevrede dişi olmayınca erkeklerin bu keşif görevine çıkmaya pek de istekli olmadıklarını zaten göstermiştir. Yinelemek gerekirse, cinsel seçilim hayatta kalma açısından en hafif deyişle boş en ağır deyişle zararlı hatta ölümcül davranışları desteklemektedir. Doğal seçilim ve cinsel seçilim yine birbirleriyle çelişmektedirler.

Tel Aviv Üniversitesi Doğayı Koruma Araştırmaları Enstitüsü Profesörü ve efsanevi İsrailli etolog Amotz Zahavi bu davranışı açıklamaya çalışmıştır. Zahavi 1970'lerde riskli (ve evrimsel açıdan irrasyonel) davranış sorunu üzerinde yoğunlaştı ve anında gülünç bulunarak reddedilen radikal ve akıllıca bir teori ortaya attı.

Davranışların türü hayvanın iletmeye çalıştığı "sinyallerin" türüyle bağlantılıdır. Bazı davranışların görkemli olması iletilmek istenen sinyalin önemli olmasından ileri gelir. Cinsel seçilim kurallarına göre, bir erkek gupi "Harika genlerim var; benimle çiftleşmeyi denemelisin," diyen bir işaret yollar. Sorun şudur: Bu sinyalleri yollayan gupiler en iyi genlere sahip olsalar bile, sistem hilekârların etkisine açıktır (bu sinyaller, söz gelimi, belli renkler ya da belli yüzme biçimleri olabilir). Kötü genlere sahip gupiler durumdan faydalanıp sinsice bu sinyalleri kendilerine mal edebilirler. En nihayetinde bu, dişilerin bu sinyalleri tamamen göz ardı etmesi ve eş seçmek için başka ölçütler kullanması, hatta eşlerini rastlantısal olarak seçmesi sonucunu doğurur. Bu istikrarlı bir strateji değildir; uzun vadede devam edemez ve sinyaller önemini yitirir.

Zahavi bu paradoks üzerinde uzun uzun ve derin derin düşünmüştür. Araştırma yapmak için seçtiği ve yıllarca üzerlerinde çalıştığı tür, Orta Doğu çöllerinde yaşayan sıradan bir kuş olan Arap ötleğeniydi. Ötleğen kuşları tıpkı gupiler gibi büyük tehlikeler karşısında risk alıyorlardı. Yıllarca bu kuşları izleyen, bekleyen ve düşünen Zahavi neden bazı erkek ötleğenlerin bağırarak yırtıcıları kendi varlıklarından haberdar ettiklerine ilişkin bir açıklama kurguladı.

Gördüğümüz gibi, tavus kuşunun kuyruğu bir "handikaptır"; bir yüktür ve çok enerji tüketen bir aksesuvardır. Benzer şekilde, ötleğenler ve gupilerin aldığı risk de handikap olarak görülebilir. Yırtıcılara yaklaşmak bu hayvanların genetik uygunlukları üstünde olumsuz etki yapar, çünkü içlerinden bazıları kesinlikle yırtıcılara yem olur. Zahavi bu hayvanların başarısının tek sebebinin dişilerin risk alan erkekleri tercih etmesi olmadığını ileri sürer. Tek sebebin bu olması mantıksızdır. Hayatta kalma mücadelesine yönelik her türlü olumsuz etki Fisherin teorisinde sözü edilen her türlü faydayı etkisiz hale getirir, çünkü risk alan ötleğenler eğer yeteri kadar hızlı ya da şanslı değillerse yırtıcılara yem olabilirler ve zaten olmaktadırlar. Zahavi'ye göre, handikap bir hayvanın gerçek genetik uygunluğunun hakiki ve açık bir göstergesidir ve var olmasının sebebi budur.

Ötleğen sadece daha iyi genlere *sahip olduğu* için risk alabilir; daha sağlıklı, fiziksel bakımdan daha uygun ve daha hızlıdır, bu yüzden, davranışları onun çekiciliğinin ölçütüdür. Bazen risk almak sürüdeki en hızlı ötleğene bile bir fayda getirmez, ama stratejinin doğru olup olmadığı uzun vadede ortaya çıkar. Buradaki fikir, sadece bu işten zararlı çıkma ve yırtıcı tarafından mideye indirilme olasılığının çok düşük olduğunu bildiğiniz zaman risk almaktır. Başka deyişle, dürüstlük en iyi politikadır; sadece en iyi politika değil, aynı zamanda, uzun ömürlü olabilecek tek stratejidir, çünkü "hilekârların" stratejiyi anlamsız hale getirmesini engeller. Kötü

genlere sahip olan ötleğenlerin risk almaları halinde yırtıcılara yem olma olasılığı daha yüksektir, bu nedenle "hilekârlık" geni uzun vadede hayatta kalamaz.

Zahavi'nin teorisine Handikap İlkesi adı verilmiştir ve bu teoriye bazı memelilerin merak uyandıran davranışlarını açıklamak için de başvurulmaktadır. Sürülerine gizlice bir vahşi köpek yaklaştığı zaman ceylanlar bazen havaya zıplarlar; aslında varlıklarını yırtıcılara belli etmek için yaptıkları bu davranışa "sekme" adı verilir. Ceylan bunu neden yapar? Grup seçilimi fikrinin geçerli olduğu yıllarda bu soruya ne yanıt verileceği çok açıktı: Sekme vahşi köpeğin dikkatini dağıtır ve sürüyü civarda bir yırtıcı olduğunu konusunda uyarır. Eskiden bu davranış klasik bir kendini feda etme eylemi, grubun tamamının fiziksel uygunluğunu azami düzeye çıkarma girişimi olarak açıklanıyordu. Gruba faydası olduğu sürece bir bireyin kendisini bilerek tehlikeye atmasının bir önemi yoktu. Ama bugün, böyle bir davranışın evrilmesi için, bu davranışın bireye ya da bireyin taşıdığı genlere bir faydası dokunması gerektiğinin farkına varmış bulunuyoruz. Olaya Handikap İlkesi'nin merceğinden bakalım. Sekme, enerji tüketen, riskli ve gerçekten de bazen ölümcül bir davranıştır. Tam da bu faktörlerden ötürü, sekme, bir eşin sahip olduğu nitelikler hakkında güvenilir bir enformasyon kaynağıdır, çünkü sekme davranışından zarar görme olasılığı çok düşük olan bireyler bu davranışı sergilemektedirler. Bu handikabı sadece iyi genleri taşıyan bireyler aşabilirler ve ceylanların sekmesiyle ilgili araştırmalar onların genellikle vahşi köpeklerin elinden kurtulduklarını göstermektedir.

Önceleri kimse bu İsrailli kuş gözlemcisine inanmıyordu. Zahavi'nin, ne kadar delice olursa olsun her türlü davranışı temize çıkarmak için kullanılabilecek bir teori tasarladığı düşünülüyordu. Evrimci biyolog Robert Trivers, Zahavi'nin teorisinin uçma işinde ne kadar başarılı olduğunu karşı cinse

göstermek için bir aşağı bir yukarı uçan bir kuş türünün davranışlarını bile açıklayabileceğini söyleyerek onunla alay etti. Bir mülakat sırasında Zahavi gazeteci Richard Conniff'e, bu alaya yanıt vermek için değil ama yeri geldiği için, bazı kuşların karşı cinse kur yaparken sahiden bir aşağı bir yukarı uçtuğunu belirtti.

Zahavi teorisini hiçbir zaman matematiksel formüllere indirgemeye çalışmadı, onu, tıpkı benim burada yaptığım gibi, sözlü olarak dile getirdi ve zaman zaman da bunu "bazen bir şey sadece kötü olduğu için iyi olabilir" gibi sözler söyleyerek ifadelerini çok daha basitleştirmek suretiyle yaptı. Bu sözler oyun teorisine ve davranışsal stratejilerin evrimine ilişkin formel kanıtlara iyice bel bağlamaya başlamış olan etolog ve biyologları hiç ikna etmedi. Ama en sonunda Zahavi'nin teorisi "dürüst reklâmcılık" stratejisinin uzun vadede aradan pek çok kuşak geçtikten sonra işe yarayıp yaramayacağını test eden bir bilgisayar programına dönüştürüldü. İşe yarayabileceği ve yaradığı ortaya çıktı, ama sadece ortada görkemli bir handikap varsa işe yarıyordu. Başka deyişle, risk almanın sadece davranış çok riskliyse bir getirisi oluyordu.

On dokuzuncu yüzyılın sonunda yaşamış ve yazmış, tuhaf ve huysuz biri olan Thorstein Veblen, sık sık söylendiği gibi, "her şeyi en son duyan adamdı". Immanuel Kant hakkında yazdığı tez sayesinde Yale Üniversitesi'nden ahlak felsefesi dalında doktora derecesi almıştı ve yirmi beş dil konuşuyordu. Chicago ve Stanford üniversitelerinden kovulmuştu. Söylenenlere bakılırsa bunun sebebi derslerini sürekli mırıldanarak ve konuyu dağıtarak anlatması değil, muhtemelen birileriyle cinsel ilişki kurmuş olmasıydı. Edebiyat, sanat, tarih, bilim, teknoloji, tarım, işçi-işveren ilişkileri, eğitim ve sınai gelişim alanlarında epey bilgili olmakla birlikte, pek çok kişi onu siyasal iktisatçı sınıfına sokuyordu. Veblen, Zahavi'nin kuşları gibi insanların da statülerini övünerek sergile-

diğini vurguluyordu. Unutulması güç "gösteriş amaçlı tüketim" sözünü icat eden de oydu; bu söz onun zihninde insanın statü ve saygınlığını göstermesi fikriyle ilişkiliydi. Veblen *Aylaklar Sınıfı Teorisi* adlı kitabında "Değerli mallar tüketmek aylak beyefendilerin saygınlıklarını göstermelerinin bir aracıdır," diye yazıyordu. "Zehirli içecekler ve uyuşturucuları" örnek olarak veriyordu.

> Eğer bu tüketim malları gösterişliyse, soylu ve onurlu oldukları düşünülmektedir. Bundan dolayı, alt sınıflara, özellikle de kadınlara, bu maddelerin çok ucuza bulunabildiği ülkeler dışında, bu uyarıcıları kullanmamaları gerektiği fikri aşılanır. Bu maddeleri tüketmek .... çok eski zamanlardan bu yana soylu beyefendilerin ayrıcalığı olmuştur.

Olaya bu açıdan bakıldığında, sadece, bir canlının kendisini bir yırtıcıya hedef yapma eğilimi değil, zehirli yiyecekler yeme, anlamsız ve tehlikeli etkinliklere enerji sarf etme ya da hayatta kalma veya uygunluk açısından herhangi bir kazanç elde etmeksizin kıymetli kaynakları harcama eğilimi de bir handikap olabilir. Şişen balık ya da fugu Japonya'da hayli sevilen ve aranan bir yiyecektir, ama aynı zamanda öldürücü de olabilir. Karaciğeri insanı öldürebilecek kadar zehirlidir; bu yiyeceği yemek Rus ruleti oynamaktan farksızdır. Aşçılar bu balığı hazırlamak için epey iyi eğitim ve lisans almak zorundadırlar, ama bu önlemlere karşın, karaciğer dokusunun gözle görülemeyecek kadar küçük parçalarının servis edilen yemeğin içinde kalmasından ötürü her sene en az yüz kişi hayatını yitirmektedir. İnsanın kendini uçurumlardan, köprülerden, kulelerden aşağı atmasını ve sonra bir paraşüt açmasını içeren oldukça tehlikeli bir etkinlik olan bungeejumping git gide yaygınlaşmaktadır. Gerekli olduğundan daha hızlı araba sürüyoruz ve artık insanlar rekreasyonel ilaçları her zaman olduğundan daha çok kullanıyor.

Bazen bu olayların cinsel seçilimle olan bağlantısı açıkça görülür. Araştırmalar eğer bir kadın izliyorsa erkeklerin karşıdan karşıya geçerken daha fazla risk aldığını göstermiştir. Ve kabile ya da avcı-toplayıcı toplumlarında yaşayan insanlar da en az bizler kadar risk almaya eğilimlidir. Kenya'nın güneyinde yaşayan Massai halkı iyi bir örnek teşkil eder. Çok eski geleneklere göre, genç Massai erkeklerinden, evlenmeden önce, ölümcül olabilecek bir aslan avına katılmaları beklenir.

Ama ben bu içgüdünün, eş arıyor olsak da olmasak da, riski insan psikolojisinin temel öğelerinden biri haline getirecek kadar derinlere nüfuz ettiği kanısındayım. İnsanlar aşırılıklardan zevk almakta, kendilerini tehlikeye atmak için her geçen gün daha yaratıcı yollar bulmakta ve paralarının yeteceği en pahalı handikapları yaratmaktadırlar. Biz insanlar Zahavi'nin teorisinin canlı kanıtlarıyız.

Görünmez ayrımcılık engeli

Cinsel seçilim erkekler üzerinde kadınlara oranla daha kuvvetli etki yapar, çünkü erkekler çiftleşme hakkını elde etmek için çok daha şiddetli şekilde rekabet etmek zorundadırlar. Eğer Handikap İlkesi erkek ceylan ve ötleğenlerde daha güçlü şekilde sergileniyorsa, biz insanlarda da kadınlardan çok erkeklerde sergilendiğini görmemiz gerekmez mi? Gündelik deneyimlerimizden yola çıkarak, erkeklerin kadınlardan daha çok risk aldığını söyleyebiliriz; hem gündelik yaşamlarında risk alırlar hem de tehlikeli etkinliklerden hoşlanırlar. Örneğin, çok hızlı araba süren ve dolayısıyla trafik kazalarında ölen erkeklerin sayısı kadınların sayısından daha fazladır. Erkeklerin ortalama ömrünün kadınlarınkinden daha kısa olmasının sebeplerinden biri budur. Erkekler çeşitli türden ölümcül kazalara daha çok karışırlar. Olaya daha olumlu açıdan bakarsak, Carnegie kahramanlık ödüllerinin yüzde 90'ını erkeklerin aldığını görürüz. Bu

ödüller büyük risklere girerek kahramanca eylemler gerçekleştiren kişilere verilmektedir.

Pek çok psikolog ve biyolog erkeklerin risk almaya yetişme tarzı ve cinsel klişelerden ötürü alışkanlık kazanmaktan çok genetik bakımdan yatkın olduğunu *kanıtlamak* neredeyse olanaksızdır diyecektir. Bir teorinin belli istatistiklerin ışığında anlamlı görünmesi (ya da bir başka teoriyle gayet iyi uyum sağlaması) onun doğru olduğu anlamına gelmez. Yine de, başkalarına çok farklı gelecek düşünceleri dile getirmekte pek ketum davranmayan kişiler de vardır. *Ahlaklı Hayvan* adlı kitabın yazarı Robert Wright erkeklerin kadınlara oranla risk almaya çok daha fazla istekli olmalarının yanı sıra çok daha büyük hırslar peşinde koştuklarına ve bu iki özelliğin insan erkeğinin özünde yer alan çok önemli evrimsel adaptasyonlar olduğuna inanmaktadır.

Eğer bu doğruysa, ilginç politik sonuçlar ortaya çıkacaktır. Eğer erkeklerin hırslı olması "doğal" ise, erkeklerin iş yaşamında kadınlardan daha başarılı olmasının sebebi cinsiyet ayrımcılığı ya da önyargılar olmayabilir mi? Bu teoriye göre, kadınlardan hiçbir alanda erkekler kadar başarılı olmaları beklenmez. Kadınların maaşının aynı pozisyonda bulunan erkeklerin maaşının ortalama yüzde 75'i kadar olması belki de kadınların erkekler kadar hırslı olmamasının doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur (bir an için kadınların doğum yapmak ve bebek büyütmek için bir süre izin almalarının etkisini bir kenara bırakıyoruz). Olaya bu açıdan bakarsak, erkekler ile kadıların başarı ya da para kazanma kapasiteleri arasında eşitsizlik var diye endişe etmememiz gerekir, ama bu da çok tartışmalı bir görüş olur.

Fakat Wright ulaştığı sonuçların daha kabul edilebilir bir hareket tarzını desteklemek için kullanılmasını önerir. Pek az insan erkeklerin daha hırslı ve risk almaya daha meyilli olmaları sayesinde iş hayatında daha başarılı olduğunu, kadınlardan daha ileri gittiğini ve daha hızlı ilerlediğini söyleye-

cektir. Wright bu yüzden cinsel ayrımcılığın değil insan doğasının etkisine karşı koymak için kadınların pozitif ayrımcılığa tabi tutulması gerektiğini belirtir. Böyle bir yaklaşımın en muhtemel etkisi insanların hırslarını değil erdemlerini gözeterek çalışmaları olacaktır. Ayrıca, erkeği hırslı yapan genetik eğilimi de ortadan kaldırmaya çalışmamız gerekecektir.

Hangi görüşü benimserseniz benimseyin, sonuçların tartışmalı olacağı neredeyse kesindir. Hırsın başarılı olma arzusuna delalet ettiği ve eğer böyle bir arzu yoksa o zaman bu farkı ortadan kaldırmaya çalışmamamız gerektiği savunulabilir. Bu görüşe kalırsa, kadınlar ortalama olarak erkekler kadar başarılı olmayı istemezler, bu yüzden bizim de durumu eşitlemeye çalışmamamız gerekir. Üstelik hırs ve risk ölçülmesi zor şeylerdir. Kadınlarla erkekler arasındaki ortalama farkı nasıl ölçecek, yetişme tarzı ve eğitim gibi çevresel etmenlerden ayıracak ve sonra istihdam politikasının belirlenmesinde bir değişken olarak hesaba katacağız? Çok para kazandıran mesleklerde başarı kazanmanın olumlu yeteneklere ve risk alma eğilimine sahip olmayı gerektirme olasılığının söz konusu olması, durumu daha da karmaşık hale getirmektedir. Kadınlar dünyayı dolaşan Venedikli kâşiflerin yerinde olmayı isterler miydi?

Elbette isterlerdi. Şunu aklımızdan çıkarmamalıyız: Eğer cinsler arasında bir fark *varsa*, o fark istatistikseldir; herkes için geçerli değildir. Örneğin, okul müfredatının bir parçası olan ve istatistiklere göre oğlanların kızlara oranla daha başarılı olduğu matematiği ele alalım. Araştırmalar rastlantısal olarak eşleştirilmiş bir oğlan ile bir kızdan oluşan her 100 ikiliden 63'ünde oğlanın matematikte daha başarılı olduğunu göstermiştir. Bu tüm oğlanların matematikte tüm kızlardan daha başarılı olduğu anlamına gelmez. Bu tür varsayımlar yaparken dikkatli olmalıyız. Eğer şirketinize personel almayı düşünen bir işverenseniz ve tüm erkek personel adaylarının matematikte tüm kadın adaylardan daha iyi olduğunu varsayarsanız, işe alaca-

ğınız her on personelden neredeyse dördünün matematiği kötü olacak demektir. Kültürel farklılıklar, ailenin etkisi ve bireylerin farklı genetik özelliklere sahip olması bu değişikliklerin çoğunu açıklar. Toplum ve yetişme tarzının gücü ve etkisi göz önüne alındığında, evrimin tüm davranışlarımızda tespit edilebilmesi şaşırtıcıdır, ama evrim tespit edilebilmekte, her bir kültürü etkilemekte hatta temelinde yatmaktadır.

Rekabet insanın evriminde bir itici güç olmuştur. Rekabet kısa vadede faydalı olmak zorunda değildir; gerçekten de yaşamlarımızı aşırı derecede güçleştirebilir. Sadece rekabet etmek uğruna rekabet etmemize, paramızı ve sağlımızı riske sokmamıza, hatta ortada hiçbir sebep olmamasına rağmen hayatımızı tehlikeye atmamıza yol açabilir. Bazı insanlar göze çarpan ve pahalı arabalar almakla kalmaz, onları çok hızlı sürer ve kaza da yaparlar.

Evrim can yakar. İnsanın şiddet içgüdüsünü araştıracağımız altıncı bölümde bu temanın üzerinde fazlasıyla duracağız. Ama yeri gelmişken, rekabetin bazı koşullarda insan toplumu için Adam Smith'in söylediği gibi (her zaman değilse de) serbest piyasa ekonomisini verimli şekilde işleten ve zenginlik yaratan son derece olumlu bir güç olabileceğini de aklımızda tutmamız gerektiğini belirtmeliyiz. Rekabet içgüdüsü yeni senfoniler bestelemekten tutun yeni bilimsel keşifler yapamaya dek insanın her türlü çabasında rol oynar. Doğal yetenekler insanı nadiren deha yapar ya da çok başarılı kılar. Yetenek ısrarlı olmakla kazanılır. Yetenek risk almayı istemek, en iyi olmayı şiddetle arzulamaktır.

Bölüm 6

Şiddet

Lombroso

Cesare Lombroso yaşadığı dönemin en ünlü kriminologlarından biriydi. Verona'da doğan ve Viyana, Padua, Paris üniversiteleri gibi kıta Avrupa'sının en seçkin üniversitelerinde eğitim gören Lombroso'nun akademik kariyeri doruğuna 1876'da en ünlü eseri *L'Uomo Delinquente* yani *Suçlu Adam* ile ulaştı. Kitaba hem üniversitelerde hem de mahkeme salonlarında pek çok övgü düzüldü. Sanayileşme süreci hızlanıp kentlerin nüfusu yoksulluğa, kalabalığa ve pisliğe battıkça Avrupa'nın tüm kent merkezlerindeki suç oranları da artmıştı. Suç çözülmesi gereken bir sorundu ve Lombroso'nun teorileri de doğuştan suçlu olan insanlar ile yasalara saygılı insanları birbirlerinden ayırt etmek için bir yöntem sunuyordu.

Lombroso suç işleme eğiliminin kalıtsal olduğunu ve bir insanın suç işleme eğilimine sahip olup olmadığının başının biçimine bakılarak anlaşılabileceğini kanıtlamaya çalıştı. Temel yaklaşımı gerçekten on sekizinci yüzyılda popüler olan frenoloji "biliminin" bir devamı niteliğindeydi. O zamanlar beynin farklı kısımlarının bir hayli uzmanlaştığına ve farklı insan niteliklerinin bu kısımlardan ileri geldiğine inanılıyordu. Beynin bir kısmı büyüdüğünde, kafatası üzerinde, işinin ehli bir frenolog tarafından anlaşılabilecek ya da gözlemlene-

bilecek bir çıkıntı yaratıyordu. Sonuç olarak da kişinin karakteri tahmin edilebiliyordu.

Ama Lombroso hem yüzdeki hem de baştaki işaretlerin antisosyal davranış olasılığı hakkında önemli ipuçları verdiğini düşünüyordu. Lombroso'nun teorisine göre, bu "utanç verici işaretler" atavizmden yani insanın gelişiminin daha önceki aşamalarını anımsatan ve birçok kuşak sonra kendi kendine tekrar ortaya çıkabilen fiziksel özelliklerden başka bir şey değildi. Dikkat edilecek belli özelliklerden biri "alışılmamış boyutlardaki kulaklar, çok küçük kulaklar ya da şempanzelerinkine benzeyen kepçe kulaklar" idi. Katiller "iri çeneli" ve yankesicilerin de "eli uzun ve sakalı seyrek" oluyordu.

Bu hesaba göre, suçluların psikopatolojisi evrim sürecinin önceki basamaklarında kalmış insanlarınkine benziyordu. Lombroso ilk insanların şiddet ve suça modern insandan çok daha fazla yatkın olduğunu düşünüyordu. Modern suçlular atalarının sadece suç işleme eğilimine değil, fiziksel görünümüne de sahip oluyorlardı. Suçlular şiddet meraklısı vahşi ilk insanların canlı örnekleri, evrim merdiveninde modern insanın birkaç basamak altında yer alan hayvanlardılar. Suçlular evrimin yozlaşmış ürünleriydiler.

Lombroso'nun Darwin'in evrim teorisini politika ve hukuk alanında suç sorununa cesurca uyguladığı düşünülerek teorisi alkışlandı. Lombroso büyük bir otorite olarak görülüyor, hatta ceza davalarında tanıklık etmeye çağrılıyordu. Bu davalardan birinde, iki erkek kardeş bir kadını öldürmekten yargılanıyordu, ama suçu içlerinden yalnız birinin işlediği biliniyordu ve ne masum olan suçlu olanı ele veriyor, ne de suçlu olan suçu masum olanın üzerine atıyordu. Lombroso her iki adamı da muayene etti ve içlerinden birinin sakin bir kişiliğe sahip gibi göründüğünü ve bu nedenle çok büyük olasılıkla masum olduğunu bildirdi. Öte yandan, diğer adam, teoriye göre, "doğuştan suçluydu". Lombroso mahkemeye adamın çenesinin çok iri, üst dudağının ince, başının alışılmamış

derecede büyük ve frontal sinüs boşluklarının geniş olduğunu söyledi. Bu adam suçluların sahip olduğu türden bir yüz şekline sahipti ve bu nedenle ona gereken ceza verildi.

Eğer teori on dokuzuncu yüzyıl Avrupa'sında politikacı ve hukukçular arasında yeterli destek kazanmış olsa, Lombroso'nun çalışması pekâlâ öjenikin temeli olarak benimsenebilirdi. İstenmeyen gen stoku olarak görülen suçlular seçici eşleştirme ya da kısırlaştırma programları kanalıyla toplumdan temizlenebilirdi. Suçluların fiziksel özellikleri uygun şekilde sınıflandırıldıktan sonra, bu özellikleri taşıyan şanssız çocuklar yasayı çiğneme fırsatını yakalayamadan gereken muameleyi görebilirlerdi. Ancak, bir süre sonra Lombroso'nun teorisi gözden düştü. Yüz özellikleri ile suç işleme eğilimi arasındaki bağlantının tamamen uydurma olduğu anlaşıldı. Lombroso'nun belirttiği fiziksel özelliklerin atavizmle de ilgisi yoktu; gerçek atavizm üçüncü meme başı ya da "kurt adam" sendromu (tüm vücudun ve yüzün kıllanması) gibi durumlara yol açan, aslında son derece ender rastlanan genetik geri dönüşlerdir.

Lombroso gözden düşünce, kriminologlar dikkatlerini suçun sebeplerini açıklamaya çalışan daha mantıklı fikirlere çevirdiler; yetişme tarzı ile sosyal ve ekonomik altyapıya önem vermeye başladılar. Atavizmler, utanç verici işaretler ve ilginç kafatası şekilleri frenoloji ve Viktorya dönemine ait öteki sahte bilimlerle birlikte tarihe karıştı. Sosyal bilimler çağına girdik ve dikkatler insanın suçlu doğmadığı, aksine, doğduktan sonra suçlu haline geldiği fikrine çevrildi. Sosyal bilimciler suç işleme eğilimini belirlenimci genetik programlamanın bir sonucu olarak görmek yerine, köklerini aile ilişkilerinin çözülmesinde, şiddet döngülerinde ve finansal zorluklarda aradılar. Lombroso'nun teorisi çok can sıkıcı olsa da, bu zavallı beyefendinin öyküsünün nasıl noktalandığına değinmeden geçmemeliyiz. Lombroso 1909 yılında öldükten sonra kafası bir kavanoza tıkılıp Torino'daki krimi-

noloji müzesine kondu ve o zamandan bu yana orada sergileniyor.

Şiddet İnisiyatifi

1992 baharında Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü (UASE) tarafından fonlanan önemli bir Amerikan araştırma programı hakkında söylentiler dolaşmaya başladı. Şiddetin biyolojik temelini araştıran bu programın adı "Şiddet İnisiyatifi" idi.

UASE'nin Frederick Goodwin adlı saygın bir psikiyatr olan direktörü Washington DC'de bir açık oturum düzenledi. Goodwin toplumdaki bazı bireylerin şiddete genetik bakımdan yatkın olduğu şeklindeki hayli tartışmalı fikri ileri sürdü. Başka deyişle, bazılarımız doğuştan suçluyduk ve Şiddet İnisiyatifi bu insanları arayıp bulmak niyetindeydi. Goodwin şempanzeler de dahil olmak üzere primatlarla karşılaştırmalar yaptı; bu canlılar arasında da bazı bireyler fiziksel çatışmaları başka bireylere oranla daha çok seviyordu. Sonra, akılsızlık edip, suçlu insanlar ile "hiper-agresif" ya da "hiperseksi" maymunları karşılaştırdı. Goodwin daha da ileri gitti ve suça batmış Amerikan kentlerine "orman" demenin sadece benzetme yapmak olamayabileceğini bile söyledi.

Bu çok büyük bir hataydı. Amerikan kentlerinde suçların büyük kısmını genç siyah erkekler işliyordu. Şiddet içeren suçlardan ötürü tutuklanan siyah erkeklerin sayısı genç beyaz erkeklerin sayısının altı katı kadardı. Eleştirmenlere göre, Goodwin'in insanları şempanzelerle karşılaştırması zaten yeteri kadar kötüydü, ama bir de "ormanda" yaşadıklarını söylemenin kabul edilir bir yanı yoktu. Tom Wolfe kopan kavgayı anlatırken, "Bu, 1992 yılında bir Amerikan devlet memurunun ağzından çıkan en aptalca söz olabilir," diye yazıyordu. Kongre üyeleri, senatörler ve bilginler de Goodwin'i ve onun araştırma programını mahkûm etmeye çok istekli görünüyorlardı. Ona ırkçılık yaptığını ve kendi metodolojisine zarar verdiğini söylediler; "bugün ülkemizi rahatsız eden suç

ve şiddetin karmaşık" durumunu analiz etmek için primatlar üzerine yapılan bir araştırmayı temel olarak almanın "büyük saçmalık" olduğunu belirttiler. Goodwin'in görüşleriyle Nazi öjeniki arasında kıl payı kadar mesafe kaldığını düşünüyorlardı. Goodwin'in görüşleri "şiddet geni" taşıyan insanların, tabii eğer böyle bir şey varsa, aranıp bulunabileceğini ve doğar doğmaz gerekenin yapılacağını ima ediyordu. "Kentlerdeki kimsesiz çocukların kitle halinde zehirlenerek öldürülmesi" hayaletini ortalığa salıyordu.

Protesto fırtınası karşısında UASE çark etti, önce programın varlığını inkâr etti, sonra araştırmanın ırkçı bir yönü olmadığında direndi. Ama ok yaydan çıkmıştı bir kere ve araştırma temkinli de olsa devam ediyordu. Hukuk profesörü David Wasserman Maryland'de gözden ırak bir sahil kasabasında bir konferans düzenleyerek programı canlandırmaya çalıştı. Ulusal Sağlık Enstitüsü akılsızca davranıp organizasyona parasal destek verdi, ama bunu Wasserman suçun genetik kökenlere sahip olduğu fikrine karşı çıkan bazı bilginleri davet etmeye razı olduktan sonra yaptı. Yine de konferans, "Maryland konferansı, saklayamazsın; soykırıma davetiye çıkarıyorsun!" diye bağıran öfkeli protestocular tarafından basıldı. Tom Wolfe, "O an olanlar Orta Çağ'da Katolik Kilisesi'nin, içerisinde keşfedilecek şeylerin Tanrı'nın insanı kendi suretinde yarattığı şeklindeki Hıristiyan doktrinine gölge düşüreceği korkusuyla, insan vücudunun kesilip biçilerek incelenmesini yasakladığı zamanlarda cereyan eden olaylara benziyordu," diye yazıyordu.

Bilginler politik tabular ve kültürel duyarlılıklarla kaplı mayın tarlalarında dikkatle ilerlemelidirler. Bilimin kötüye kullanılması olasılığına karşı uyanık olmalıdırlar. Ardında siyasal motivasyonlar bulunan ya da ırkçı eğilimler içeren teorilere kimse güvenmemelidir. Ama araştırmacılar "bilim" yapmaya, yani çevremizi saran dünyaya ve kuşkusuz insan dünyasına yansız ve nesnel bir şekilde ayna tutmaya devam

etmelidirler. Kışkırtıcı imalar yapmasına ve kötü yönetilmesine karşın Şiddet İnisiyatifi potansiyel olarak ilginç bir programdı. Bu bölümde göreceğimiz gibi, şiddet eğilimlerinin güçlü genetik ve biyolojik kökenleri olduğunu düşündüren tahrik edici kanıtlar vardır.

Lombroso'nun zamanından önce bile insan beyninin belli bölgelerinin saldırganlıkla ilişkili olduğuna dair kanıtlar vardı. Phineas Gage, Vermont'ta demiryollarında çalışan genç bir şantiye şefiydi. Eylül 1848'de kayaları parçalamak için patlayıcı düzeneği hazırlarken yaklaşık iki buçuk santim kalınlığındaki bir çelik çubuğu içinde barut bulunan bir deliğe soktu. Tam o sırada barut infilak etti ve çelik çubuğun hızla şefin yüzüne saplanmasına neden oldu. Çubuk çene kemiğinin hemen üzerinden yanağına girdi, sol gözünü parçaladı, beynin ön kısmından geçti ve başının sağ yanının üst kısmından çıkıp havaya fırladı ve yirmi beş metre ötede yere düştü. Gage'in beyninin sol ön kısmı büyük ölçüde harap oldu. Bilincini yitirdi ve çırpınmaya başladı, ama birkaç dakika sonra kendine geldi. Yöredeki doktorlardan John Harlow'a götürüldü. Gage yürüyebiliyor, konuşabiliyor ve herkes durumu büyük şaşkınlıkla izliyordu.

Gage, yaralanmadan ileri gelen enfeksiyon ve kan kaybına rağmen hayatta kalmayı başardı, ama artık başka bir adam olmuştu. O duyarlı, zeki ve saygılı bir adam gitmiş, yerine saldırgan, düşüncesiz ve kaba bir insan gelmişti. Bu vakada beynin prefrontal korteks adı verilen ön kısmının parçalandığını biliyoruz. Bu bölge duyguların işlenmesinde çok önemli bir rol oynadığı gibi, saldırgan tepkilerin üretilmesinde de önemli bir rol üstlenir.

Son zamanlarda yürütülen araştırma projeleri beynin etkinliğinin gerçek zamanlı olarak taranmasını içermektedir. Amaç, çalışan bir beyinde şiddet ve saldırganlığın nasıl "göründüğünü" analiz etmektir. Bir kişinin şiddete bir başkasından daha yatkın olmasına yol açan fiziksel bir değişim ya da

yadırgatıcı bir yapısal özellik var mıdır? Beynimizde bir "şiddet merkezi" bulunmamakla birlikte, amigdala (limbik sistemin merkezinde bulunan badem biçimli iletişim merkezi) tehlikeli durumlarda savaş ya da kaç tepkisini doğurmasına çok benzer bir şekilde korku ve saldırganlık hislerini de tetiklemektedir. Prefrontal korteks doğrudan amigdalaya bağlıdır ve saldırgan davranışları "frenlemektedir"; bunu beynin daha alt bölgelerine egemen olduğu ve oralardan gelen sinyalleri amigdalaya ilettiği için yapabilmektedir.

Eğer bunlar doğruysa, şiddete yatkın bireylerin beyinlerinin içinde neler olmaktadır? Olup bitenler amigdala ve prefrontal korteks bağlantısının bu işin içinde olduğunu öne süren teorileri desteklemekte midir? Bir araştırmada, hüküm giymiş katillere beyin taraması yapılmış ve bu kişilerin çoğunda prefrontal korteks ve bazen amigdala gibi daha derin beyin bölgelerinin anormal şekilde çalıştığı keşfedilmiştir. Bir başka araştırmada bilginler şiddet eğilimlerine sahip oldukları bilinen bir grup kişiyi değerlendirmiş ve prefrontal kortekslerinin normal bireylerinkine oranla çok daha küçük olduğunu bulgulamıştır.

Ancak bu tür kanıtlar karşısında dikkatli olmamız gerekir. Bunlar şiddetin biyolojik sebepleri midir, yoksa bilinmeyen başka etmenlerin sonuçları mıdır? Örneğin, başka biyolojik etmenlerin iş başında olduğunu düşündürecek güçlü kanıtlar mevcuttur. Beynimizdeki hormon düzeyleri saldırganlık düzeylerini etkilemektedir. Testosteron düzeyinin yüksek olması kişinin saldırganlığının şiddetini artırmaktadır ve bu düzeyler kişiden kişiye değişmektedir. Hormon düzeyleri kişinin içinde bulunduğu koşullara göre önemli ölçüde salınım göstermektedir. Görmüş olduğumuz gibi, kişinin içinde bulunduğu ortamdaki rekabetin yoğunluğu testosteron düzeyini etkilemektedir. Farklı meslek gruplarında çalışan Amerikalı erkekler üzerinde yapılan bir araştırmada en yüksek testosteron düzeyine avukatlarda, en düşük testosteron düzeyi-

neyse din adamlarında rastlanmıştır. Beyin hücrelerinin serotonini soğurma kapasitesinin sınırlı oluşunun (bu, depresyonun en önemli göstergesidir) saldırganlık eğilimleriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu, Prozac benzeri ilaçların şiddete yatkın kişileri dizginleyebileceğini gösterir. Çevrelerindeki uyaranlara nispeten duyarsız olan bireylerin, uyarılma düzeylerini artırmak için, suç niteliğinde olanlar dahil, tehlikeli etkinlikler gerçekleştirme arayışına girdiği tahmininde bulunan başka teoriler de vardır.

Şiddetle ilgili nörolojik süreçleri anlamak için çok çaba harcamalarına karşın bu araştırmalardan hiçbiri somut sonuçlar elde edememiştir. Ortada farklılıklar olsa bile, işlevsel ya da yapısal garipliklerin zaten var olan bir şiddet eğiliminin *sonucu* olmadığından emin olamayız. Bir çocuğun beyninin gelişimi kısmen çocuğun içinde yetiştiği ortama (yetişme tarzına, ilişkilere, duygusal deneyimlere) göre seyreder. Keman çalmanın beynin sol el becerisini kontrol eden kısmının büyümesine neden olması gibi, beyindeki önemli fiziksel değişimler dışsal uyaranlara bağlı olabilir. Bir kişinin beyni fiziksel bakımdan farklı olabilir, ama bu, bu farklılığın o kişiye atalarından miras kaldığı anlamına gelmez. Bağlantılardaki farklılıklar dışsal etmenlerin yan etkileri olabilir. Böylece, şiddetin sosyolojik açıklamasına farklı bir yoldan ulaşmış oluyoruz.

Çevresel ve biyolojik faktörleri ayırmak çok zor bir iştir. Genler, beyin kimyası ve sinir yapıları arasındaki etkileşimi henüz anlamış değiliz, çünkü hangisinin sebep hangisinin sonuç olduğunu bilmiyoruz. Yine de, beynin çalışmasının görüntülenmesi suç ve ceza üzerinde doğrudan etkili olabilmektedir. ABD'de ticari bir kuruluş beynin görüntülenmesine dayanan bir yalan makinesi geliştirdiğini ileri sürmektedir. Zanlıya suçla bağlantılı sözcük ya da imgeler gösterilmektedir. Eğer zanlı olayla ilgili belli ayrıntıları (örneğin, kurbanın yüzünü, giysilerini ya da olay yerini) anımsarsa

makine "mermer"* adı verilen ve tanıma belirtisi olan, dolayısıyla da zanlının suçlu olduğuna işaret eden özel bir tür sinir tepkisi tespit etmektedir. Kısa süre önce, bir Iowa mahkemesi cinayetle suçlanan bir adamın savunmasında bu yöntemin kullanılmasına izin vermiş, fakat yöntem kimseyi adamın masum olduğuna ikna edememiştir.

Bilim suçluyu suç işlemeden yakalamaya çalışan günümüz Lombroso'sunun isteklerini karşılamaya hazır değildir. Hiçbir sinirbilimci, polis ya da ebeveyn bir bebeğin gülümseyen yüzünün ardında potansiyel bir katilin saklı olup olmadığını söyleyemez. Bebeğin tuhaf biçimli bir kafatasına sahip olması veya sinirsel yapısında bir tuhaflık bulunması onun gelecekteki davranışlarını tahmin etmemize olanak tanımaz. Çevre, genler ve biyokimyasal yapının etkileşimi karmaşık ve opaktır.

Bir şiddet içgüdüsü var mı?

Şiddet şaşırtıcı biçimlerde ortaya çıkar: Bebek öldürme; erkeklerin kadınlara sahip olmak için ölümcül çatışmalara girmesi (ve bazen bunun tersi); suç örgütlerinin faaliyetleri; örgütlü savaş; kölelik; tecavüz ve başka türden cinsel suçlar. Ve ister inanın ister inanmayın ama böylesi şiddet olaylarını gerçekleştiren tek canlı türü insan değildir.

Aynı türe ait hayvanlar arasında meydana gelen çatışmalar, çoğu zaman, özellikle de ödül geçici ya da önemsizse, hafif geçer. Orman zemininde güneş vuran yerleri kapmak için rekabet eden Karanlık Orman Esmeri kelebekleri birbirlerini asla yaralamazlar, çünkü rakibini yenemeyen kelebek kendine güneş alan başka bir yer kolaylıkla bulabilir. Eş bulmak için girişilen kavgalar daha ciddi sonuçlar doğurabilir, ama hayvanın haya-

* MERMER: Memory and Encoding Related Multifaceted Electroencephalographic Response yani Bellek ve Şifrelemeyle İlişkili Çok Boyutlu Elektroansefalografik Tepki (ç. n.).

tı boyunca tek bir çiftleşme fırsatı olacaksa bu durumu normal karşılamak gerekir. Erkek kızıl geyiklerin sadece yüzde 2'si boynuz dövüşlerinde ciddi şekilde yaralanır. Yine de, rekabetin sonucunda alınacak ödül ne kadar büyükse şiddet olaylarının meydana gelme olasılığı o kadar artar. Uzun vadeli olarak yürütülen bir araştırma belli bir kurt nüfusunun yüzde 25'inin iç çatışmalar yüzünden öldüğünü ortaya koymuştur. Bitki uru böceği larvaları kıymetli bitki urlarına ulaşmak için birbirleriyle dövüşürler ve her on dövüşten altısında dövüşçülerden biri ölür. Eğer iki kraliçe balarısı bir koloninin kontrolü için savaşa tutuşurlarsa, daima ölümüne dövüşürler, çünkü bu, kimin genlerinin çoğalmayı sürdüreceğini, kiminkilerin tamamen yok olacağını belirleyecek olan çok önemli bir savaştır.

Homo sapiens neden farklı olsun? Üreme, rekabet etme ve hayatta kalma içgüdüleri gibi, şiddet içgüdüsü de doğal seçilim yoluyla atalarımızın anayurdunda kendine bir yer edinmiş olmalıdır. Savana meyve, et, kök bitkileri ve Paleolitik beslenme biçiminin öteki öğelerini sınırlı miktarda içeriyordu. Üstelik atalarımız ilk insanlar binlerce yıl boyunca avlanmak ve avlarını öldürmek zorunda kalarak yaşadılar. Arazi de kıymetli bir kaynaktı; çevreye hâkim noktalar, gizlenme yerleri ve su kaynakları da mutlaka çatışma doğuruyor olmalıydı. Seks kesinlikle uygar, barışçıl bir etkinlik değildi ve en doğurgan, en güzel görünüşlü eşler şiddetli çatışmalara yol açıyor olsa gerekti. İlk insanların şiddete eğilim duymak zorunda olması ve bir şiddet programının genlerimize girmiş olması gerektiği açıktır. Öyle değil mi?

Hobbes ve Doğa Durumu

Bu soru siyaset felsefecilerinin aklını çok uzun zamandan beri kurcalamaktadır. Toplum, devlet, hükümet ve hukukun elinde insanların davranışlarını kısıtlamak ve kontrol etmek için kullandıkları araçlar bulunur. Bu nedenle bu tür kontrol mekanizmalarının bulunmadığı ilk insanların yaşamı mo-

dern insanların içgüdüsel olarak istediği ya da ihtiyaç duyduğu, bizi en iyi şekilde kontrol edeceğine inandığımız bir siyasal sistem hakkında bize bir şeyler anlatabilir. Kendi kuşağının en büyük İngiliz filozofu Thomas Hobbes bu soruyla boğuşan ilk düşünürlerden biriydi. 1651'de en ünlü eseri *Leviathan*'ı yazdı. "Leviathan" gücü toplumsal yaşamın her köşesine erişen kudretli bir hükümdardı. Hobbes Leviathan'ın aynı zamanda siyasal sistem sorununa ve beraberinde getirdiği diğer sorunlara (hükümet, vergiler ve hukuk) bir çözüm olduğu sonucuna varıyordu.

Hobbes modern bir toplumda bir siyaset teorisi geliştirmek için insanlığın siyaset ve örgütlü toplumun ortaya çıkmasından önceki halinin düşünülmesi gerektiğini savunuyordu. Bu döneme Doğa Durumu adını veriyordu. Hobbes Doğa Durumu'nda ümitsiz bir hayat resmi çizmesiyle ünlüydü. Bu hayatta rahatlık, sanat, yazı ve sanayiden eser yoktu, en kötüsü de insanların "sürekli bir korku ve vahşice öldürülme tehlikesi içinde" yaşamasıydı. Ve insan "yalnız, yoksul, pis, vahşi ve kısa" bir hayat sürüyordu.

Bu, karamsar, belki aşırı duygusal, ama Hobbes'un içinde yaşadığı siyasal durum göz önünde bulundurulacak olursa, anlaşılır bir betimlemeydi. İngiltere İç Savaşı'ndan sağ çıkmıştı ve savaşın olabilecek en kötü olay olduğuna inanıyordu. Savaş zamanında kendimizi korumaya çalışıyorduk, bu nedenle tüm öteki ahlaki etmenler ikinci planda kalıyordu. Hobbes'a göre, Doğa Durumu öylesine ahlak dışıydı ve doğru ile yanlış kavramlarından öylesine yoksundu ki, bir anlaşmaya varmak hepimizin çıkarına uygundu. Hobbes bu anlaşmaya Toplumsal Sözleşme diyordu.

Toplumsal Sözleşme, işbirliğinin karışıklıktan tek çıkış yolu olduğu gerçeğini simgeler. Bu, siyaset ve toplum yaşamının akla dayanmasında karar kılan özgür bireylerin tercihidir ve Hobbes'un Cumhuriyet dediği durumdur. Doğa Durumu öylesine vahşi, öylesine merhametsizdi ki, gücü her şeye ye-

ten ve her şeyi kontrol eden bir Leviathan yaratmak tek çözüm yoluydu.

Hobbes yürekli ve parlak bir düşünürdü, ama teorisini çürük bir zemine inşa etmişti. Doğa Durumu'nun tüm "uygarlaştırıcı" etkilerden ve sosyal baskılardan yoksun olması gerekiyordu, ama insanların sadece çiftleşmek için bir araya gelen tamamen asosyal, yalnız avcılar ya da leş yiyiciler olduğu bir dönem neredeyse hiç yaşanmamıştı. Gerçekten de insanın ayırt edici özelliği grup yaşamı ve toplumsal etkileşimdi. Bir sonraki bölümde göreceğimiz gibi, işbirliği, onun uygulanmasını sağlayacak yasalar olmadığı zaman bile, insan yaşamının ayrılmaz parçası olmuştur. Hobbes'un Doğa Durumu çok soyut ve gerçeklikten çok uzak bir kavramdır; sadece bir düşünce deneyi olarak bile insan doğasına ışık tutmakta başarısız olur.

Yine de, Hobbes'un aklını meşgul eden soru yanıtlanmış değildir. Şiddetin sebebi nedir? İnsan kültürünün bir ürünü müdür yoksa evrimsel kökenlere mi sahiptir? Kültürel geleneklerimize ve bireysel eğilimlerimize bağlı olarak, hem savaşçı hem barışçı olma yeteneğine sahip miyiz?

Bilginlerin kabul ettiği bir görüş

1986 yılında, yirmi kişiden oluşan bir bilginler grubu Uluslararası Barış Yılı dolayısıyla Seville'de UNESCO himayesinde bir araya geldi. Amaçları şiddet ve savaşın sebeplerini tartışmak ve konuyla ilgili bir bildiri hazırlamaktı. Bilginler psikoloji, sosyoloji, antropoloji, sinirbilim ve zooloji gibi disiplinlerden geliyorlardı. Böylesine tartışmalı bir mesele üzerinde anlaşmaya varmanın zor olduğunu düşünebilirsiniz, ama bu bilginler çok farklı alanlardan gelmelerine karşın, şaşırtıcı şekilde, çok açık bir bildiri yayımlamalarına yetecek türden bir fikir birliğine varmayı becerdiler. Bildiri şu cümleyle başlıyordu:

Bize hayvan atalarımızdan bir savaşma eğiliminin miras kaldığını söylemek BİLİMSEL BAKIMDAN YANLIŞTIR.

Bu kesinlikle cesur bir başlangıçtı. Herhangi bir inancı "bilimsel bakımdan yanlış" olarak kategorileştirmek kendinden emin oyuncuların yapacağı türden bir açılış hamlesidir ve aynı fikirde olmayanları öfkelendirmenin en emin yoludur. Giriş paragrafının en çarpıcı fikri *Homo sapiens*'in örgütlü savaşı düzenli olarak ve alet kullanarak gerçekleştiren tek canlı türü olduğuydu. Bu fikrin tartışmalı bir yanı yoktu (yine de, ileride göreceğimiz gibi, tam olarak doğru değildi). Bildiri şöyle devam ediyordu:

Savaş biyolojik bakımdan mümkündür, ama farklı zaman ve mekânlarda değişik biçim ve nitelikler alarak meydana gelen olayların da gösterdiği gibi, kaçınılmaz değildir. Yüzyıllarca hiç savaşa girmeyen kültürler olduğu gibi, bazen sık sık savaşan bazen hiç savaşmayan kültürler de vardır.

Bu kuşkusuz doğrudur. Savaş insan yaşamının olağan ve önceden kestirilebilir bir özelliği değildir. Kültürel faktörler her toplumda şiddet düzeyini belirler. Bilginler şöyle devam ediyorlardı:

İnsan doğasının savaşmaya ya da şiddet içeren başka davranışlar sergilemeye genetik olarak programlandığını söylemek BİLİMSEL BAKIMDAN YANLIŞTIR.... Ender görülen patolojiler dışında, genler şiddete zorunlu olarak yatkın bireyler üretmezler.

Eğer bu sözler yeteri kadar açık değilse bir de şunu dinleyin:

İnsanın evrim sürecinde saldırgan davranışların başka tür davranışlara oranla daha fazla tercih edildiğini söylemek BİLİMSEL BAKIMDAN YANLIŞTIR. İyice araştırılmış tüm türlerde, bireylerin grup içinde statü elde etmesi işbirliği yapma ve o grubun yapısıyla ilgili işlevleri yerine getirme yeteneğine bağlıdır.

Başka deyişle insanlar içgüdüsel olarak saldırgan değildir; bizler işbirliği yapan, özgeci ve sosyal canlılarız. Ve bilginler şunu da ekliyorlardı:

İnsanların "şiddete yatkın bir beyne" sahip olduğunu söylemek BİLİMSEL BAKIMDAN YANLIŞTIR. Nasıl davranacağımız nasıl koşullandığımıza ve sosyalleştiğimize bağlıdır. Nörofizyolojimizde bizi şiddet içeren tepkiler vermeye zorlayan bir şey yoktur.

Sonuçta şöyle diyorlardı:

....biyoloji insanlığı savaşa mahkum etmez.... Savaşı icat eden tür barışı icat etme yeteneğine de sahiptir. Sorumluluk her birimize aittir.

Böylece Seville Yirmileri "çevresel" etmenlerin şiddet ve savaşın en büyük sebepleri olduğunu savunmuş oluyorlardı. Bu bilginlerin böyle takdire şayan bir işe kalkışmasının altında bilimsel teorinin, özellikle de evrim teorisinin kötüye kullanılmasından duydukları korku yatıyordu; Nazi soykırımı gibi en korkunç savaş ve şiddet eylemlerini haklı göstermek için kullanılan Sosyal Darwincilik hayaleti hâlâ tam olarak yok edilmiş değildi. Şiddete ilişkin evrimci açıklamaların bir karamsarlık kültürü yarattığına inanıyorlardı; eğer şiddet genlerimizde varsa, diye düşünüyorlardı, insanlar şiddet ve savaşla paramparça olmuş bir dünyaya boyun eğerlerdi.

Konuyla yakından ilgili olmayan okurlara Seville Bildirisi bir keşifmiş gibi gelebilir. Ama bu bildiri, o güne dek yapılmış araştırmalara dayanılarak belli bir grup akademisyen tarafından tartışılmak suretiyle ulaşılmış özel bir görüşü yansıtmaktadır, ama kullandıkları dil insan bilimlerinde büyük bir buluşa işaret etmektedir. Şiddet genetik değildir, demişlerdir. Kültürel bakımdan şiddet içeren eylemler gerçekleştiriyor olabiliriz, ama bu kültürün altında barışçı varlıklar gizlidir. Bilginlerin bundan hiç kuşku duymadıkları kesindir.

Haklı olsalardı çok iyi olurdu. Bildiri pek çok bakımdan mantıklı bir görüşü özetlemektedir. Genetik programlamanın tüm yaşamımızı egemenliği altına alan çok büyük bir güç olduğu iddiasını reddetmektedir. Kişisel ve sosyal yaşamlarımız sürekli bir değişim içinde olan kültürel güçler tarafından yönetilmektedir; siyasal kültür, yetişme tarzı, sosyal ve ekonomik konum bu güçlerden en önemlileridir. Aksini düşünmek saçmadır ve bu gerçeği yadsıyan evrimci teorisyenlerin görüşleri ancak karikatürlere konu olabilir.

Ama bu bilginlerin görüşlerini tamamen öznel gerekçelere dayanarak dile getirmeleri onlar açısından utanılacak bir durumdur. Seville Bildirisi iyi niyetle hazırlanmıştır, ama Yirmiler bildirilerinde görüşlerini destekleyecek gerçek kanıtlar sunmamışlardır. "BİLİMSEL BAKIMDAN YANLIŞTIR" sözünün sık sık tekrarlanması bizi iki kere ikinin beş ettiğine inandırmaya yönelik bir girişimdir, çünkü, dürüst olmak gerekirse, bildiride öne sürülen görüşlerin doğru olduğu kuşkuludur. Hâlâ önemli bir güçlükle karşı karşıyayız. Bu güçlük, çeşitli insan bilimlerinin takım çantasındaki yeteri kadar hassas ve mükemmel olmayan aletleri kullanarak, şiddet içeren insan davranışlarının genetik bir bileşeni olup olmadığını ve eğer böyle bir bileşen varsa ne ölçüde etkili olduğunu ve etkisinin sosyal çevre tarafından yumuşatılıp yumuşatılamayacağını keşfetmektir. Bu çok önemli bir sorudur. Politikacılar, sosyologlar, polisler, psikiyatrlar, ceza infaz memurları, suç ve şiddetle şu ya da bu şekilde ilgisi olan herkes bu sorunun yanıtlanmasını beklemektedir. Bilim dünyası bu nedenle devamlı bu güçlüğü aşmaya ve şiddetin biyolojik kökenlerini bulmaya çalışmaktadır.

İnsanlar neden şiddete başvurur?

Şiddet eğiliminin bir patoloji olduğu fikri yıllardır dile getirilmektedir. Patolojiler insan zihni ya da vücudunun bir yönünün uygun şekilde işlememeye başladığı durumları anlatır-

lar. Karaciğer hastalığı gibi, beyinde bazı biyokimyasal değişimlerle birlikte ortaya çıkan şizofreni de bir patolojidir. O halde, belki de şiddet zihinsel bir rahatsızlığın belirtisi, zihinsel süreçlerimizde yolunda gitmeyen bir şeyler olduğunun işaretidir.

Modern psikiyatri bu görüşü belli bir noktaya kadar benimsemektedir. Psikiyatrlar sürekli suç işleyen kişilerin anti-sosyal kişilik bozukluğu (ASKB) adı verilen ve aslında psikopatlık olarak bilinen rahatsızlığın daha hafif versiyonu olan bir durumdan muzdarip olduklarına inanırlar. ASKB'nin dışa dönük özellikleri düşüncesizlik, pervasızlık, dövüşme alışkanlığı, hilekârlık, toplumsal normlara uymayı beceremmemek ve suç işledikten sonra vicdan azabı duymamaktır. Bunlar cezaevlerinin sakinleri arasında sıkça rastlanan özelliklerdir.

Çoğu psikiyatr çalışmalarını hayatta olan insanlarla sınırlı tutar, ama California Üniversitesi'nden Dr. Eric Altschuler Kutsal Kitap'ta söz edilen savaş kahramanı Samson'un da ASKB'den muzdarip olduğuna inanmaktadır. Kutsal Kitaba göre, gücünü uzun saçlarından alan Samson Tanrı'ya ve İsrailoğullarına hizmet edeceğine ant içmiştir ve bu hizmeti gerçekleştirmenin en iyi yolu savaşmaktır. Samson düşmanlarını korkutan bir savaşçı ve büyük bir önderdir. Bir gün bir eşeğin çene kemiğini silah olarak kullanıp yalnız başına ve tek eliyle bin Filistinliyi öldürür. Ancak Altschuler, Samson'un itibarının gözden geçirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Eğer Samson bu başarıları günümüzde sergileseydi "cani" olarak görülürdü, demektedir. Samson zorbanın tekidir ve şiddet içeren davranışlarından ötürü hiç vicdan azabı duymaz. Samson, Dilayla'nın kendisini en az üç kez öldürtmeye çalışmasından sonra sırrını ona açınca ne kadar düşüncesiz ve kendi güvenliğini hiçe sayan biri olduğunu da açığa vurmuş olur. Samson, Nazaret yeminini de bozar; şarap içmemesi, saçını kesmemesi ve ölülere dokunmaması gerekmektedir

(gerçi çatıyı destekleyen sütunları devirmek suretiyle bir tapınağı yıkarak kendisiyle birlikte 3000 Filistinliyi de öldürünce bu günahlarını telafi etmiş olur).

Samson Kutsal Kitap'ta söz edilen, cinayet işleyecek birkaç karakterden biridir ve onun Dilayla ile olan beraberliğinin bizim "sorunlu" diyeceğimiz türden bir ilişki olduğunu söylemek hiç de onlara haksızlık etmek olmaz. Peki, ama Samson gerçekten akıl hastası mıdır? Tartışmayı daha güncel figürlerle yürütelim: Bir işgal ordusunun şiddet eğilimine sahip zorba generali ya da bir holigan çetesinin elebaşı patolojik bir durum içerisinde midir?

Şiddet eğiliminin patolojik bir durum olduğu iddiası içerisinde iki fikir gizlidir: Birincisi, bu patolojinin bir şekilde iyileştirilebileceği; ikincisi de, şiddetin evrimsel geçmişimizde faydalı bir rol oynamadığı fikridir. Ama şiddet gerçekten adaptasyon yoluyla gelişmiş bir davranış olarak görülebilseydi, onun patoloji olduğunu düşünmek mantıklı olmazdı. (Bu, şiddetin modern yaşamın arzu edilen bir özelliği olduğunu söylemek anlamına gelmez; modern bağlamda şiddet kesinlikle yanlış bir adaptasyon olarak görülebilir.)

Gelin, insanların şiddet içeren davranışlar sergilediği durumlar üzerinde duralım. Tıpkı kızıl geyikler ya da kraliçe arılar gibi insanlar da önemsedikleri şeyler tehlikede olduğu zaman şiddet içeren davranışlar sergilerler. Arazi, eş ve yiyecek; bunlar savana hayatının temel öğeleridir. Şimdi de, savanadaki bir su kaynağını kontrol etmek ya da bir süpermarket otoparkında bir park yerini kapmak için yapılan bir çatışmada neler olabileceğini gözünüzde canlandırın. Sezgileriniz size şiddete başvurmanın bilinçli bir taktik olmayacağını söylüyor olmalı. Şiddet, rakibi ikna etme girişiminin başarısız olmasından sonra son çare olarak başvurulan genellikle ani ve bilinçdışı bir tepkidir. Ve ilk bölümde gördüğümüz gibi, savaş ya da kaç içgüdümüzün sadece korku hissiyle harekete geçmediği, bunda öfke hissinin rolü olduğu da ortaya çıkar.

Kandaki adrenalin düzeyinin ve kan basıncının yükselmesi şiddete başvurmak (ya da şiddete başvuran bir rakipten kaçmak) için zorunlu olan koşullardır. Peki, o halde, öfke tepkimizin korku tepkimize bu kadar benzemesi bizim saldırganca davranmaya programlanmış olduğumuzu mu, yoksa başkalarının saldırganca davranmasını beklemeye programlandığımızı mı gösterir?

Çoğumuzun fiziksel yapısı şiddete başvurmaya uygun değildir. İnsanlar *Australopithecus*'tan bu yana çok daha narin yapılı olup çıkmıştır; modern insanlar zayıftır, ortalama büyüklükte yetişkin bir şempanzeden daha güçsüzdür ve pek çok canlı türünü etkili saldırganlar haline getiren diş ve pençelerden de yoksundurlar. Ama belki de alet kullanma yeteneğimiz fiziksel yetersizliklerimizi önemsiz hale getirmektedir. Fiziksel bakımdan zayıf olsak bile, sopa savurabilir, mızrak fırlatabilir, yay kurup ok atabiliriz. İlk silahımız muhtemelen yerde bulduğumuz bir taş ya da sopaydı. Vücut yapımız zayıfladıkça silahlarımız git gide öldürücü hale gelmiştir. Nükleer savaş başlıkları varken, Samson'un öfkesi neyimize gerek?

Merkezi otoritesi bulunmayan kabile ya da avcı-toplayıcı toplumlarında şiddet patolojik bir durum olarak değerlendirilmemektedir. Aslında grubun en başarılı ve dolayısıyla en zengin, en iyi statüye sahip ve en çok çocuğu olan üyeleri hem grup üyeleriyle hem de yabancılarla en şiddetli çatışmalara giren kişilerdir. Saldırganlık her toplumda en değerli meta olan övgüyü getirir.

Sanayi-sonrası modern Batı toplumunda şiddet içeren suçlar işlemeye en uygun adaylar, istatistiksel olarak, kent merkezindeki köhnemiş mahallelerde yaşayan yoksul siyah gençlerdir. Bunun sebebi, bazı teorisyenlerin savunmaya çalıştığı gibi, siyah gençlerin şiddete genetik bakımdan daha yatkın olmaları değildir. İçinde yaşadıkları sosyal koşullar onlara hem motivasyon kazandırarak hem de fırsatlar yarata-

rak bu gençleri suç işlemeye itmektedir. Yoksul, hedeflerine ulaşamamış ve malı mülkü olmayan kişilerin risk almaya çok daha hevesli olduğu bir gerçektir. Kaybedecek çok daha az şeyleri vardır. Daly ve Wilson'un söylediği gibi, "ertesi gün hayatta olacağından kuşku duyan kişi, bugün elinden geleni yapar."

Eğitimsizlik, yoksulluk ve toplum içinde bir şiddet kültürü; bunlar suçun belirgin işaretleri ya da tetikleyicisidirler. Ama bu, sorunun ele alınışında genetik bir açıklamaya hiç yer olmadığı anlamına gelmez. Boy, zekâ ve vanilyalı dondurma tercihinde olduğu gibi, şiddet eğiliminde de genetik bir etmen mutlaka olmalıdır. Ama en son genetik araştırmaların genlerimizdeki farklılıkların ırklara ilişkin algılarımıza hiç uymadığını kanıtladığına işaret etmek önemlidir. Aslına bakılırsa aynı ırktan rastgele seçilmiş iki kişi arasında "güya" iki farklı ırka üye rastgele seçilmiş iki kişi arasından olduğundan daha büyük genetik farklılıklar mevcuttur. Böylelikle, yoksul siyah bir gencin şiddet içeren bir suç işleme olasılığının yüksek oluşu siyahların genlerinden çok sosyal koşulların etkisi hakkında daha çok şey anlatır.

Ama herhangi bir suç istatistiğine göz atarsanız bir gerçeği hemen fark edersiniz. Şiddete genetik yatkınlığı olan bir grup *vardır*: Erkekler. Suçların ve şiddet içeren suçların çok büyük kısmı erkekler tarafından işlenmektedir. Cinsel içgüdülerimizdeki farklılık gibi, bu farklılık da cinsler arasındaki genetik farklılıklarla ilişkilidir. Erkekler böyledir; doğal seçilim onlara fiziksel saldırganlık özelliğini ve bunu gerçekleştirmek için gerekli olan fiziksel kuvveti daha çok bahşetmiştir.

Saldırgan erkekler

Margo Daly ve Martin Wilson İngiltere'deki bir üniversite kasabasından Uganda'da yaşayan BaSoga halkına dek yaklaşık otuz kültüre ait suç istatistikleri üzerinde büyüleyici bir araştırma yapmışlardır. Hemcinslerin birbirlerini öldürdükleri ci-

nayet rakamlarını çıkarmışlardır. Erkeklerin erkekleri öldürdüğü cinayetler tüm cinayet vakalarının yüzde 100'ü ila 85'ini oluşturmaktadır. Araştırılan kültürlerin çoğunda bu rakam yüzde 90'ların ortalarındadır.

Her vakanın ayrı bir hikâye olduğu açıktır, ama biz bazı benzer senaryolar olduğunu hayal edebiliriz. İki erkek iş ya da suç ortağıdır ve biri ötekine ihanet etmiştir. Cinayet iki yabancı arasındaki itiş kakışla başlayan bir bar kavgası sonucunda işlenmiş olabilir; bu çoğu zaman statüyü savunmak ya da saygınlığı korumak için girişilen bir çatışmadır. Kadınlar için kavga etmek sık rastlanan bir olaydır. Şiddet, ödenmemiş borçlar ya da bozulan antlaşmalar yüzünden de ortaya çıkabilir. Shakespeare, "Altın, insan ruhuna etki eden en güçlü zehirdir, bu iğrenç dünyada öteki öldürücü maddelerin tümünden daha azılı bir katildir," diye yazar.

Erkeklerin kadınları öldürdüğü vakaların çoğunda, cinayete karışanlar evli ya da bekâr çiftlerdir. On vakadan dokuzunda erkeklerin kadınları öldürdüğü aile içi cinayetlerin ana sebebi cinsel kıskançlık ya da aldatılma kuşkusudur. Kıskançlık içgüdüsünün ne denli büyük bir kaba kuvveti açığa çıkarabileceğini ve bu kaba kuvvetin nasıl da süratle şiddet ve kan dökücülüğe dönüşebileceğini daha önce görmüştük.

Erkekler böyledir

Kızlar bebeklerle oynamayı tercih ederken oğlanlar silahla oynamaktan hoşlanırlar. Bu, yakın zamana dek evrensel olarak kabul edilen bir gerçekti, ama bu bayat ve basit düşünceyi ortadan kaldırıp yerine çocukların cinsel kimliklerine ilişkin daha adil bir görüş koymak için yıllardır bazı girişimler yapılmaktadır. Araştırmalar günümüz ebeveynlerinin geleneksel cinsiyet rollerine uygun olmayan oyuncaklar satın alma olasılığının bu rollere uygun olan oyuncaklar satın alma olasılığıyla aynı olduğunu göstermektedir. Ancak, aynı araştırmalar,

oyuncak seçimi kendisine bırakıldığı zaman çocuğun geleneksel olarak kendi cinsiyetine tahsis edilmiş oyuncağı seçme olasılığının çok yüksek olduğunu da göstermektedir.

Bir süre önce büyük oyuncak mağazası zinciri Toys R Us liberal eğilime karşı geldi ve mağazalarının dekorasyonunun yeniden düzenlenerek aynı müşteriler tarafından satın alınma olasılığı bulunan ürünlerin bir araya toplanacağını bildirdi. Sonuç oğlan oyuncaklarıyla kız oyuncaklarının birbirlerinden tamamen ayrılması oldu. Bebekler ve makyaj setleri yarı-otomatik tüfekler ve canavar kamyonlardan birkaç reyon ötede durmaya başladı. Şirket kendi araştırmalarının cinsiyet farklılıklarının oyuncak seçiminde iki yaşından itibaren rol oynamaya başladığını gösterdiğini ileri sürüyordu. "Genel olarak, kızlar ilişkilere dönük oyuncaklarla, oğlanlarsa eyleme dönük oyuncaklarla daha çok ilgileniyor," diyorlardı. Ancak halktan tepki alınca şirket yeni dekorasyonu değiştirmek zorunda kaldı. Yetişkin müşteriler şirketin kendilerini cinsiyet klişelerine uymaya zorladığından yakınmışlardı.

Toys R Us'ın bu girişimi evrimci psikologlar arasında gittikçe rağbet edilen bir görüşün yansımasıydı. Cinsel seçilim etkili bir güçtür; aslında, gördüğümüz gibi, cinsler arasındaki genetik farklılıklar cinsel seçilim sayesinde ortaya çıkmıştır. Erkekler birbirleriyle rekabet etmek zorundadır ve rekabet saldırganlık, eylem ve anlamsız tehlikeli etkinlikleri içerir. Ve şiddet içermeyen zihniyetin dişilerde daha yaygın bir özellik olmasının bir başka, daha pratik bir sebebi vardır. Bebeklerini (muhtemelen modern bir toplumda olduğundan çok daha uzun bir süre boyunca) emzirme gereksiniminden ötürü, kadınlar çocuklarıyla daha fazla zaman geçiriyorlar, birincil bakıcı görevini yerine getiriyorlardı. Daha anlayışlı ve ilgili, şiddete ve saldırganlığa daha az meyilli kadınların çocuk yetiştirme işini daha iyi kıvırdığı spekülasyonunu yapabiliriz.

Babalar ve kızlar

Ama saldırganlık eğilimine sahip küçük bir kadın grubu vardır. Bu kadınların genleri üzerinde İngiltere'de yapılan bir araştırma tüm erkeklerde "şiddet eğiliminin" nasıl yaratıldığına dair çok ilginç gerçekleri ortaya çıkarmıştır. Cinsiyetimizi iki kromozom belirler. Tüm yumurtalar sadece bir adet X kromozomu içerir, spermse ya sadece bir X kromozomu ya da sadece bir Y kromozomu taşıyabilir. Döllenme sırasında üreme hücreleri kaynaşır ve tüm normal embriyolarda yirmi üç kromozom çifti XX ya da XY kromozomlarından oluşur. XX kromozomu alanlar dişi, XY kromozomu alanlar erkek olur. Sonuçta herkesin en az bir X kromozomu vardır ve kadınlar hem annelerinden hem de babalarından X kromozomu alırlar. Erkeklerin X kromozomu annelerinden gelmek zorundadır. Ve, göreceğimiz gibi, X kromozomu bireyin davranışları ve kişiliği üzerinde çok büyük etkileri olan genlere ev sahipliği yapar.

Turner Sendromu ender rastlanan bir genetik rahatsızlıktır; her yıl doğan 2000 kız bebekten birinde görülür. Bu rahatsızlığın sebebi bir X kromozomunun eksik olmasıdır. Bu rahatsızlığı çeken kişiler tek X kromozomlarını ya annelerinden ya da babalarından alırlar, böylece XX kromozomu yerine XO kromozomuna sahip olurlar. Fakat insan bünyesi gelişim süreci içerisinde esneyerek bu kusura uyum sağlayabilmektedir. Tek bir X kromozomunun olmayışı çoğu öteki kromozom çiftlerinden birinin eksikliğinin aksine, ölümcül sonuçlar doğurmayabilir. Sadece tek bir X kromozomuna sahip olan bazı embriyoların gebeliğin sonuna dek hayatta kalmadıkları doğrudur, ama Turner Sendromu ile doğan kız bebekler çoğu zaman nispeten normaldirler. Kısa boylu, kalın enseli, yumurtalıkları tam oluşmadığı için genellikle kısır olurlar ve dirsekleri hafif bükülüdür. Turner Sendromu olan pek çok kız çocuğu sosyal becerileri öğrenmekte zorlanırlar. Saldırgan davranışlar sergileme, yıkıcı ve genellikle anti-sosyal ol-

ma eğilimindedirler. İki kişi arasındaki konuşmaları böler, insanların yüz ifadelerini ve vücut dillerini yanlış okur ve çoğu zaman çok duyarsız olurlar.

Aslında, sosyal beceriler söz konusu olduğunda, bu kızlar çoğu zaman oğlanlar kadar kötü davranmaktadırlar. Londra'daki Çocuk Sağlığı Enstitüsü'nden David Skuse bu kişilik özelliklerinin kızların hangi X kromozomunu miras aldıklarına bağlı olduğunu keşfetmiştir. X kromozomunu annelerinden alan kızlar sosyal ortamlarda daha çok karışıklığa yol açmaktadırlar ve uygun davranışlar sergilemekte daha büyük güçlük çekmektedirler. Turner Sendromu olan ve olmayan çocukların ebeveynleri birden yirmi dörde kadar derecelendirilmiş bir puanlama sistemini kullanarak çocuklarına puan vermişlerdir. Bu sisteme göre, bir, en uslu çocukları; yirmi dört, psikopat ve cani ruhlu çocukları temsil etmektedir. Normal XX kromozomuna sahip olan kızların puan ortalaması iki olmuştur. Oğlanların ve X kromozomlarını babalarından almış Turner Sendromlu kızların ortalama puanları ise dört olmuştur. Fakat X kromozomlarını annelerinden alan Turner Sendromlu kızların ortalama puanı dokuz olmuştur.

Araştırmacılar X kromozomu üzerinde davranışların şekillendirilmesinden sorumlu genler bulunduğuna ve anneden gelen X kromozomu üzerinde bulunan ve anti-sosyal davranışlara yol açan genlerin damgalı ya da "vurgulu" olduğuna inanmaktadırlar. Normal bir kromozom çiftine sahip olan bir kız çocuğunda, babadan gelen X kromozomu üzerinde bulunan genler her türlü anti-sosyal eğilimlere karşı koymaktadır; ama Turner Sendromlu kızlar sorunlu davranışlarını frenleyecek böyle bir mekanizmaya sahip olamamaktadır.

Bu olgu bize gelişim süreci normal seyreden çocuklardaki X kromozomunun rolü hakkında ne anlatır? Çoğu kız çocuğunun *hem* annelerinden *hem* babalarından X kromozomu aldığını, fakat erkek çocuklarının X kromozomunu sadece annelerinden aldığını unutmayın. Bundan dolayı, oğlanlar an-

nelerinden anti-sosyallik genini almakta ama babalarından "fren" mekanizmasını alamamaktadırlar. Başka deyişle kızların çoğu erkeklerden daha usludur ve bunun nedeni genetiktir. Erkekler kötü davranmaya programlanmıştır.

Teoriye göre, erkekler bu nedenle kızlara oranla daha yıkıcı, duyarsız ve anti-sosyal olma eğilimindedirler. Çoğu ebeveyn ve öğretmen size bunun sahiden de doğru olduğunu söyleyecektir. Bu tablo şiddet ve saldırganlık gösterileri için de geçerlidir. Anaokulu çağındaki çocuklar üzerinde yapılan bir araştırma, aynı cinsiyetten iki çocuk arasındaki anlaşmazlık sırasında "kabalaşma" (yani fiziksel kuvvet ve tehdide başvurma) eğiliminin daha barışçı tartışma yöntemlerine başvurma eğilimine oranla iki kat daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Neredeyse tüm vakalarda kızlar meseleyi fiziksel kuvvete başvurmak yerine tartışarak çözme yolunu seçmektedirler.

Elbette bir çocuk önceden programlanmış bir gen yığını değildir. Yetişme ve sosyalleşmenin davranışlarla çok ilgisi vardır. Oğlanların saldırganlığı ebeveynlerinden ve yakın çevrelerinde bulunan başka kişilerden öğrenme olasılığı kızlara oranla çok daha fazladır. Kızlar bebeklerle, oğlanlar silahlarla oynar ve Barbie bebeklerinin eşyaları arasında bir M16 makineli tüfeği bulunmaz. Tabiat ve terbiyeyi birbirinden ayırmak her zaman için zordur, ama Turner Sendromu tam olarak bunu yapmaktadır. Ortalamaları alındığında, X kromozomunu annelerinden alan kızlarla babalarından alan kızların yetişme tarzları arasında önemli bir fark olması olası değildir. Bundan dolayı, aralarında anti-sosyal davranış ölçeğinde gözlenen farklar genlerin ürünüdür. Ve buradan aynı genlerin oğlanları da benzer şekilde etkilediği sonucunu çıkarabiliriz. "X-faktörü"nün hem kızlarla oğlanlar hem de yetişkin kadınlarla erkekler arasındaki davranış farklılıklarının önemli bileşenlerinden birisi olma olasılığı oldukça yüksektir.

Öteki genler

Seville Yirmilerinin bildirisinden sadece dokuz yıl sonra Londra'da genlerin insanın şiddet içeren davranışları üzerindeki etkisine çok daha ciddi şekilde yaklaşan önemli bir toplantı gerçekleşti. Suç ve Antisosyal Davranış Genetiği Konulu Uluslararası Ciba Sempozyumu bu alanda çalışmakta olan ünlü isimleri bir araya getirdi ve bu toplantıda şiddet içeren davranışlara neden olabilecek bazı genler olduğunu düşündüren güçlü kanıtlar sunuldu. Sempozyumun üyeleri politik bakımdan doğru şeyler söylemeye hazır olmadıkları gibi, toplantıyı açan seçkin çocuk psikoloğu Sir Michael Rutter tarafından kendilerine genetiğin etkilerini abartma ya da ayrımcılık anlamı çıkabilecek şeyler söylemenin riskleri konusunda açık davranmaları gerektiği de söylenmişti.

İlk genetik kanıtlardan biri, genleri arasında çok küçük farklılıklar bulunan farklı laboratuvar faresi türlerinin saldırgan davranışlar sergileme eğilimleri arasında büyük farklılıklar olmasıydı ve 9. kromozomda (insanlarda 6. kromozomda bulunan) belli bir geni eksik olan bazı farelerin durumu çok ilginçti. Bu gen belli bazı beyin reseptörlerini, özellikle de serotonin reseptörlerini üretmektedir. Bu gene sahip olmayan fareler farklı davranıyordu. Yeni kondukları kafesi keşfederken, yemek yerken ve çiftleşirken tıpkı öteki fareler gibi tamamen normal ve uysal davranmalarına rağmen, daha önce hiç görmedikleri bir fareyle karşılaştıklarında çok saldırganca davranıyorlardı.

Aynı bilimsel toplantıda Finlandiyalı araştırmacılar bu genin insan kromozomundaki denginde meydana gelen değişikliklerin anti-sosyal davranışlar, şiddet ve alkolizm eğilimiyle ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar ortaya koydular. Araştırmaların şu anki hedeflerinden biri bu genin yapısının genel popülasyon içerisinde ve davranış sorunları olan bireyler arasında ne ölçüde farklılaştığını bulmaktır.

Bu durumla bir miktar ilgisi olan genlerden biri monoamin oksidaz (MAOA) adı verilen bir madde üretir. MAOA beyindeki sinir iletimi üzerinde etkide bulunur. Bazı kişilerin bu geninde anormallikler gözlenmiştir. Bir Hollandalı ailede, söz konusu geninde anormallik olan erkekler dozu git gide artan düşüncesizlik, cinsel saldırganlık ve kundakçılık eğilimleri sergiliyorlardı. Ama bu gen üstünde çalışan araştırmacılar MAOA geninin muhtemelen bir "saldırganlık geni" olmadığını göstermek için çok uğraştılar. Gözlemledikleri davranışların çeşitliliğindeki karmaşıklık ve MAOA eksikliğinin sinir iletimi üzerindeki etkilerinin çok boyutlu oluşu bu gen ile saldırganlık arasında doğrudan bir sebep sonuç ilişkisi bulunmasını hayli olasılık dışı yapıyordu. Sonuç olarak, jüri hâlâ ısrarla şiddete katkı yapan genler üzerinde duruyor. Savana döneminde bize seçilim avantajı sağlamış olabilecek saldırganlıkla ilişkili belli bazı genleri tespit edebilmek için çok uzun mesafeler daha kat etmemiz gerekiyor.

Londra toplantısının en tahrik edici yönlerinden birisi ikizler üzerinde yapılan araştırmalara ilişkin pek az bilgi sunulmasıydı. İkizler genetikçilerin çok işine yararlar. Tek yumurta ikizleri aynı genlere sahiptirler. Çift yumurta ikizi olan iki kardeş arasında herhangi iki kardeş arasındaki kadar genetik farklılık bulunur. Ama aynı rahimde aynı anda bulundukları için sıradan kardeşlere oranla doğumdan önce çok daha benzer çevresel koşulların etkisine maruz kalırlar. Çevresel koşulların bu ikizlere etkisi, yaşları birbirine çok yakın kardeşlerin durumuna oranla daha çok aynı olma eğilimindedir. Özenli istatistiksel yöntemler kullanılarak bu tür grupların araştırılması genlerin ve çevrenin göreli etkilerinin içyüzünü anlamamızı sağlayabilir. Bu tür araştırmalar genişletilebilir ve çeşitli permütasyonlar yapılabilir. İkizlerin hatta çift yumurta ikizlerinin genellikle aralarında hiçbir ilişki bulunmayan ayrı ayrı aileler tarafından evlat edinilerek daha doğum aşamasında ayrıldıkları bazı vakalar

mevcuttur; kuşkusuz bu çocuklar ayrı çevrelerde yetişmişlerdir. Bu tür ikizler üzerinde yapılan araştırmalar terbiyenin etkilerine karşılık genlerin etkileri hakkında pek çok bilgi sunmaktadır.

Yine de bir bilgi eksikliği vardır, ama Bostonlu psikiyatr Dr. Michael Lyons tarafından yürütülen bir araştırma bazı ilginç ve tartışmalı eğilimleri ortaya koymuştur. Dr. Lyons hepsi de erkek olan ve Vietnam Savaşı döneminde orduda görev yapmış 3226 ikiz üzerinde araştırma yaptı. İkizlerin kabaca yarısı çift yumurta ikiziydi. Lyons deneklerin geçmişlerini özellikle tutuklanma vakaları ve şiddet içeren davranışlar açısından araştırdı. Araştırmasından çıkan sonuç şuydu: On beş yaşından önce, aynı çevresel koşulların suç niteliğindeki davranışların ortaya çıkmasında daha etkili olması olasıydı. Kuşkusuz, çocuklar ailelerinin yanından ayrıldıktan sonra aynı çevresel koşulların etkisine maruz kalma olasılıkları azalıyordu. Dr. Lyons'un bulgularının yorumlanması söz konusu olduğunda büyük güçlükler ortaya çıkıyordu ve bunun sebebi deneklerin araştırma için seçilme tarzı ve önyargılı olmaları olasılığı değildi.

Kadınlar savaşıyor

Ama şiddete meyilli ve saldırgan olanlar sadece erkekler değildir. Vietnam'ın ulusal tatillerinden birinde Trung Trae ve Trung Nhi adlı MS birinci yüzyılda yaşamış iki kız kardeşin intiharı anılır. Vietnam'ın ulusal gurunun simgesi olan bu iki efsanevi kadın Çin yönetimine karşı bir ayaklanma örgütlemiş ve 80.000 köylüden oluşan bir orduya kahramanca komuta etmişlerdir. Düzinelerce kasabayı ele geçirip, bin yıldan bu yana ilk kez Çinlileri Vietnam'dan çekilmeye zorlamışlar, ama orduları Trung kardeşlerin kuvvetinin birkaç katı büyüklüğünde olan Çinliler en sonunda Vietnamlıları yenmiştir. Trung kardeşler Çinliler onları tutsak alamadan intihar etmişlerdir.

İngiltere'nin de kadın savaşçıları vardır. Antik Kelt kadınlarının kabileleri yönetmesi ve savaşan ordulara komuta etmesi ender görülen olaylar değildir. En ünlü savaşçı kraliçe, Norfolk yöresinde yaşayan Iceni kabilesine bir Roma ordusuna karşı giriştikleri savaşta önderlik eden ve savaşın bir aşamasında Londra'yı yağmalayıp yakan Boudica'dır. Bir başka Kelt kraliçesi, İmparator Claudius zamanında Brigantes kabilesinin güçlü ve kurnaz lideri olan Castimandua'dır. Castimandua'nın bir grup askeri Roma'ya tutsak olarak getirilince, Claudius'un karısını imparator sanarak genç Agrippina'nın önünde eğilirler.

Ama tarihteki kadın savaşçılar içinde en ünlüsü Amazonlardır. En büyük kraliçeleri Myrene, Semadirek adasından Suriye'ye dek Orta Doğu ve Akdeniz'de büyük toprakları fethetmiştir. Kuzey Afrika'daki bir savaşta 30.000 kadın süvariden oluşan bir orduya komuta ettiği söylenir.

Ancak, modern ordular cephede görev yapan savaşçı birliklerde kadınların bulunmasına nadiren izin verirler. Bu tutum (a) kadınlar erkeklerin performansıyla boy ölçüşecek kadar kuvvetli, dayanıklı ve cesur değildir, (b) kadınlar cephede savaşmak *istemez*, (c) kadınların varlığı kargaşa ve moralsizlik yaratır, gibi varsayımlara dayanır.

Bu varsayımlardan ilki kuşkuludur. Bu günlerde savaş fiziksel güce çok daha az bağlıdır. Pala çalmayı ya da topları engebeli arazilerde kilometrelerce öteye taşımayı gerektirmez. Ayrıca, komandoluk düzeyinde kuvvet ve hız gerektirmeyen pek çok cephe görevi mevcuttur. İkinci varsayım da kuşkuludur. Birçok kadının orduya yazıldığı bir gerçektir. Ve ben bu kadınların hepsinin değilse de bir kısmının cephede görev yapmayı isteyeceğini düşünüyorum. Üçüncü varsayımda haklılık payı bulunmakla birlikte, tam olarak doğru olduğu söylenemez. Nasıl ki erkeklerin kadın askerlerden oluşan bir birlikte kargaşa yaratması mümkünse, kadınlar da askeri birliğin erkek üyeleri arasında çatışma

çıkmasına sebep olabilir. Ama ben yine de çarpışmanın harareti içerisinde kıskançlık ve rekabetin önemini yitireceğini sanıyorum.

Genelde, pek çok kadın en az erkekler kadar kavgacıdır ve kendileri dövüşmese bile, erkekleri dövüşmeye kışkırtırlar, hatta bu kışkırtıcılığı erkekler dövüşmek istemediği zaman dahi yapabilirler. Bir on sekizinci yüzyıl antropoloğu Kongo'da yaşayan Ba-Huana kabilesi kadınlarının, düşman kabilenin saldırısına misilleme yapmak istemeyen erkeklerle nasıl alay ettiklerini anlatmıştır. Kadınlar, "Korkuyorsunuz. O zaman biz de sizinle yatmayız," demiştir. Ve erkeklerin gidip savaşmaktan başka seçenekleri kalmamıştır. Askeri tarihçi Martin van Creveld, "Ne kadar tatsız bir gerçek olursa olsun, savaşların nedeni erkeklerin dövüşmeyi ve kadınların da kendileri adına dövüşen erkekleri sevmesidir," demiştir.

Benim laboratuvarıma kadınlar egemendir. Kadınların sayısı erkeklerin beş katıdır. Ve kuşkusuz bütün işler güzellikle yürütülür. Yine de, ben kadınların saldırganlık ve şiddet içgüdüsünü azımsamamamız gerektiğini düşünüyorum. Bu bölümün ileriki kesimlerinde inceleyeceğimiz bir konu olan kabileler, kabile konfederasyonları ve uluslar arasındaki savaşlar bağlamında, kadınların kan dökme arzusu, kocaları, erkek kardeşleri ve oğullarının kan dökme arzusuyla yarışabilir. Damarlarından kadınlara oranla yirmi kat daha fazla testosteron dolaşan erkeklerin hem fiziksel hem zihinsel olarak şiddete daha meyilli olduğunu kimse yadsıyamaz, ama kadınlar çoğu zaman erkekleri savaşa özendirmekle kalmamakta ve, tarihin gösterdiği gibi, kendileri savaşmaktadırlar.

Çıldırmak

Her ne kadar bazı bireyler şiddete başkalarından daha meyilliyseler de, toplumdaki şiddete bir başka açıdan da bakılabilir. İnsanlar belli durumlarda şiddet *kullanma* yeteneği-

ne sahiptirler; bu, eş, yiyecek, arazi, statü elde etmek ya da öç almakta faydalı olabilecek bir stratejidir. Şiddeti bir strateji olarak düşünmek onun sürdürülebilir bir davranış biçimi olarak ne tür bir evrimsel potansiyele sahip olduğunu, başka deyişle, evrimin ilk insan grupları arasında tercihini şiddetten yana yapıp yapmadığını araştırmamıza olanak verir.

Bir süre önce, yaratıcı bir araştırma, şiddet, tecavüz ve yağmalarıyla ünlü bir halkı, Vikingleri konu olarak seçmiştir. Robin Dunbar ve çalışma arkadaşları *Njal Destanı*'nı analiz etmişlerdir. Bu metin on Viking ailesinin yaşamları ve yazgılarını anlatan bir İzlanda öyküsüdür.* Destandaki ailelerden üçü oldukça ilginçtir; bu ailelerin üyeleri arasında "berserk"† adı verilen bir erkek bulunmaktadır.

Berserk, korkusuzluğu, kan dökücülüğü, insanüstü kuvveti ve yüksek acı eşiğine sahip oluşuyla ünlü bir savaşçı sınıfıdır. Bazı kişiler bu yenilmezlik hissini halüsinojenik mantarların verdiğine inanmakta; başkalarıysa işin sırrının çok fazla miktarda alkol tüketmekte gizli olabileceğini düşünmektedir. Ne tür bir ilaç kullanıyor olurlarsa olsunlar, berserkler savaşın en kritik anında kendilerini zafere çılgınca ve vahşice adıyor, böylece kahraman oluyorlardı. Daha sonraları kraliyet ordusunda seçkin "şok birlikleri" olarak

* Destanlar on üçüncü yüzyılda yazılmıştır ve o tarihten birkaç yüz yıl önce cereyan etmiş olayları anlatırlar. Bundan dolayı, bu destanlar biraz kulaktan kulağa oyununu andırırlar, başka deyişle anlatımlarda yanlışlar ve yaratıcılık önemli yer tutar. Ancak, geçtiğimiz yüzyılda arkeologlar destanlarda sözü edilen mezar ve yerleşim yerlerini araştırmış ve gerçekten var olduklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca, destanların yazılmasının başlıca sebebinin aile tarihlerinin kaydedilmesi, böylece aile üyelerinin yaşamlarının doğru şekilde betimlenmesi olduğuna inanılmaktadır.

† Eski İskandinav diline ait bir sözcük olan *berserkr* "ayı" (*ber*) ve "gömlek" (*serkr*) sözcüklerinin birleştirilmesi suretiyle türetilmiştir. Bu savaşçılar bu adı savaşa ayı postundan yapılmış bir giysiyle girmelerinden ötürü almışlardır (ç. n.).

istihdam edilmişlerdir. Hiç kuşkusuz Vikinglerin savaşçı bir halk olarak sahip olduğu saygınlık, büyük ölçüde, kendileriyle karşılaşma talihsizliğini yaşamış yabancılar üzerinde silinmez bir izlenim bırakan bu küçük azınlığa dayanmaktadır.

Ancak, barış zamanında berserkler kendi halklarının başına bela oluyor ve insanlar onları canavar olarak görmeye başlıyorlardı. Şiddet onların varoluş sebebiydi ve savaş bitti diye durmuyorlardı. Tecavüz, cinayet ve şiddet olayları daima çapulcu ve sarhoş berserklerin başının altından çıkıyordu. Böylece, İskandinavya'da barış zamanlarının korkulu rüyası haline geldiler. Bununla birlikte, bu savaşçıların aile tarihleri şiddeti tercih etmenin stratejik faydalarını anlamamıza yardımcı olur. Evrim ve geride kalan çocuk sayısı açısından bakıldığında, berserk olmak faydalı mıdır?

Yanıtı Viking hukukunda aramak gerekir. Bir kişi barış zamanında öldürüldüğü zaman, kurbanın ailesi ya öç almak ve katilin ailesinden bir kişiyi öldürmek ister ya da kan parası yani tazminat talep eder. Destanlarda pek çok cinayet ve sonuçları anlatılmıştır. Bir berserk cinayet işlediği zamansa kurbanın ailesi çoğunlukla öç almak yerine kan parası talep etmeyi seçmektedir. Berserkin patlamaya hazır yapısı göz önüne alındığında, öç almaya çalışmanın çok riskli olacağı açıktır. Tersine, eğer katil bir berserk değilse, kurbanın ailesi genellikle öç almayı tercih etmektedir. O halde şu soruyu sorabiliriz: Başkalarıyla karşılaştırıldığında berserklerin kaç tane yaşayan torunu vardır.

Destanlar, tehlikeli bir yaşam tarzları olmasına rağmen berserklerin berserk olmayanlara oranla daha çok akrabası olduğunu göstermektedir. Strateji genel olarak başarılıdır. Araştırma bu aşırı uç niteliğindeki örneği kullanarak bize, genellikle barışa meyilli bir nüfus içerisinde bile, şiddetin neden ortaya çıkmış olabileceğini anlatmaktadır.

Daha istikrarlı bir strateji

Şiddet, uzun zaman boyunca, adaptasyon sağlamaya yönelik olmayan bir eylem, bir sapma olarak görüldü. Bu görüş, aynı hayvan türünün üyelerinin birbirlerine şiddet uygulamasını mantıksal bakımdan adaptasyona yönelik bir eylem olarak düşünemeyen grup seçilimi teorisinin mirasıydı. Çabuk öfkelenme gibi ölüm ya da yaralanmaya yol açacak ve bundan ötürü de türün uygunluğunu azaltacak bir özellik elbette seçilim sürecinde tercih edilmeyecektir. Ama "doğal halimizde" şiddete yer olmadığı şeklindeki saf ve sevimli görüşü grup seçilimi teorisinin etkisiyle bir kenara bıraktık. Söz ettiği Doğa Durumu ne ölçüde barışın egemen olduğu şiirsel bir ortam ise, Hobbes o ölçüde haklıydı.

Strateji evrim sürecinde en önemli öğedir. Bunu söylemek, duruma göre şiddet kullanmaya ya da kullanmamaya bilinçli olarak karar verdiğimizi ileri sürmek anlamına gelmez. "Strateji" terimini uzun vadeli bir evrim taktiğini anlatmak için kullanıyorum. İki ayak üstünde yürüme ya da yılandan korkma da tıpkı şiddete başvurma gibi evrim sürecinde başarılı olmuş başka taktiklerdir. Uzun vadede asıl amacımızın genetik uygunluğumuzu azami düzeye çıkarmak olduğunu varsayarak, şiddete başvurmayı bir taktik olarak benimseyip benimsememiz gerektiğini araştırmak için bir yönteme ihtiyaç duyarız. Bireylerin evrimsel başarısı, benimsedikleri taktiklerin bundan sonra devam edip etmeyeceğini belirleyecektir. Ama kuşkusuz taktikler başka herkesin ne yapmaya karar vereceğine de bağlıdır. Futbolda, bir takımın bir rakip takıma karşı oynarken kullandığı başarılı taktik, başka bir rakip karşısında başarısız olabilir. İnsan farklı şekilde davranabilecek başka kişilerden oluşan bir grup içerisinde hangi davranışın başarılı olacağını nasıl "anlar"?

1970'lerin başında ünlü evrimci biyolog John Maynard Smith, matematikçiler, iktisatçılar ve askeri analistlerden bir teknik ödünç alarak bu problemi çözmek için kolları sıvadı.

Bu teknik oyun teorisiydi. Oyun teorisinin en çok bilinen kullanım alanı "savaş oyunları" ya da savaş simülasyonlarıydı. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinin ardından Sovyetler Birliği'nin atom bombası yaptığı anlaşılınca, askeri analistler Batı'ya açılma stratejilerini incelediler. Dünyanın sonunu getirecek bir çatışma gerçekleşmesi olasılığı içinden çıkılmaz bir sorun yaratıyordu, ama en nihayetinde herkes karşılıklı kesin yıkımın en uygun çözüm olduğunu biliyordu. Karşılıklı kesin yıkım yaklaşımı, çok büyük sayıda nükleer savaş başlığını düşmana doğrultmayı gerektiriyordu; ilk füzeyi fırlatan kim olursa olsun herkes ölecekti. (Ancak, oyun teorisi rakibinizin akılcı davranmasına bağlıydı. Stalin 1953'te ölmeyip, istikrarsız hareketleri ve hezeyanlarını sürdürse, olaylar belki çok daha farklı sonuçlanabilirdi.)

Şaşırtıcı şekilde, oyun teorisinin hayvan davranışlarının evrimini modellemenin son derece faydalı bir yolu olduğu da anlaşılmıştır. Bu tür modellerin basitleştirilmiş olması kaçınılmazdır; gerçek durumları tüm ayrıntı ve karmaşıklıklarıyla taklit etmek mümkün değildir. Oyun teorisi çıplak, niceliksel bir analiz, hayvan davranışlarına ilişkin teorilerimize yardımcı olacak bir tahmin sunar. Çok ilginç sonuçlar üretir.

Maynard Smith iki tür hayvanın arazi için rekabet ettiği bir oyun düşündü. Bu, gerçek dünyada binlerce canlı türü arasında yaşanabilecek bir durumdu, ama onun düşündüğü durum daha basitti ve kuralları şöyleydi: İki tür oyuncu vardı; şahinler ve güvercinler. Birinci tür olan şahinler ödül için savaşmaya istekliydi ve ödül bu durumda araziydi. Güvercinler, adlarından da anlaşıldığı gibi, barışsever ve ürkekti.

Burada bunların iki ayrı tip hayvan olmadığını vurgulamam gerek, bunlar iki ayrı stratejidir. Bundan dolayı, tıpkı siz sokakta yürürken karşıdan gelen kişinin bir berserk ya da başka birisi olup olmadığını bilemeyeceğiniz gibi, hiçbir hayvan kavgadan önce rakibinin bir şahin ya da güvercin olup olmayacağını bilemez.

Maynard Smith sonra oyundaki ödül ve bedellere sayısal değerler verdi. Araziyi elde eden –50, kaybeden de sıfır puan alıyordu. Eğer oyunculardan biri yaralanırsa bu ona –100 puana mal oluyordu. Eğer oyunculardan biri, güvercinlerin sık sık yaptığı gibi, önce meydan okur sonra da kaçıp giderse, araziyi kazansa da kaybetse de –10 puan alıyordu. (Bu bedel, ritüele harcanan zaman ve enerjiyi temsil ediyordu; hayvanlar âleminde sık sık iki hayvanın karşı karşıya gelip birbirlerine dişlerini gösterdiklerini, boynuzlarını salladıklarını ve tehdit edici sesler çıkardıklarını görürsünüz.) Eğer bir şahin başka bir şahine diklenirse, daima kavga çıkar. Tüm şahinlerin kuvvet ve hız bakımından birbirlerine denk olduklarını varsayabiliriz, bu yüzden her iki tarafın kazanma şansı yüzde 50 olur. Bundan dolayı, kazanan araziyi alır; –50 puan. Kaybeden ve aynı zamanda yaralanan taraf –100 alır. Eğer bir şahin bir güvercine meydan okursa, güvercin daima kaçar ve şahin kazanır; bu durumda şahin –50 puan alır. Güvercin de bir bedel ödemek zorundadır; –10 puan alır. Kimse yaralanmaz. Eğer iki güvercin birbirlerine meydan okursa, her ikisi de kavga etmek istemez. Bu kez her ikisi de kavga etmemenin bedelini ödemek zorundadır ve –10'ar puan alırlar. Kazanma şansları yüzde 50'ye 50'dir. Araziyi kazanan güvercin +40 puan, yenilen güvercin –10 puan alır.

Peki, sadece barışsever güvercinlerden oluşan bir nüfusla işe başlarsak ne olur? Her meydan okuma şiddete başvurulmadan sonuçlanır. Eğer oyun birçok kez tekrarlanır ve nüfusun tüm üyeleri rastgele seçilen rakiplerle karşılaşırsa, her oyuncunun alacağı ortalama ödül 40 – 10 / 2 (oyuncu sayısı) = +15 olur.

Buraya kadar mesele yok. Ortalama ödül pozitif ve bu da güvercinler için iyiye işaret. Peki ya eğer sık sık bir mutasyon meydana gelecek ve sonucunda bir güvercin strateji değiştirecek diye bir kural koyarsak ne olur? Tek bir güvercin şahin haline gelirse ne olur? Şahin her kavgayı kazanır ve kavga ba-

şına +50 puan alır. Şahinin evrimsel uygunluğu olarak düşünülebilecek bu sayısal üstünlük, tüm kavgaları kazanan şahinin uzun ve başarılı bir hayat sürmesi anlamına gelir. Dolayısıyla şahin genleri nüfus içerisinde güvercin genlerinin aleyhine olarak yayılır.

Şimdi de nüfusun tamamen şahinlerden oluştuğunu varsayalım. Her kavga şiddetli bir çatışmaya dönüşür. Her oyuncu için ortalama ödül –25'tir (kavga başına toplam ödül yani –50 / 2). Bu çevrede tek bir güvercinin durumu iyi olur: güvercinin ortalama ödülü –10 olur (her kavgada şahinden kaçar) ve bu da şahinin –25 olan ortalamasından daha iyidir. Bundan dolayı, güvercinin genleri başarılı olur ve şahinin aleyhine yayılır.

Sonuçta ne tüm şahin nüfusu ne de tüm güvercin nüfusu istikrarlıdır. Maynard Smith oyunu oyun teorisinin denklemlerine tercüme eder ve sadece şahinler ve güvercinlerin *karışımından* oluşan nüfusların istikrarlı olacağını fark eder. Buna evrimsel istikrar stratejisi (EİS) adını verir. Böyle bir nüfusta hiçbir mutasyon nüfusun dengesini bozmaz. Bütün mutasyonlara rağmen EİS değişmez. Bu durumda, sözünü ettiğim puanlama sistemiyle, EİS, nüfusun yüzde 58'inin şahin yüzde 42'sinin güvercin olması sonucunu doğurur. Karışım, olabilecek en iyi sonuç olmak zorunda değildir, ama istikrarlıdır ve önemli olan da budur.

Böylece, iki çok farklı strateji bir arada yaşayabilir; bu durumda, bireyler mutasyon geçirerek şahinden güvercine ya da güvercinden şahine ne kadar hızlı dönüşürlerse dönüşsünler, başka bir strateji ya da stratejiler seti bunların yerini alamaz. Benzer şekilde, herkes berserk olsa Viking toplumu bunun sıkıntısını çok çekerdi, ama sadece nüfusun bir kısmı berserk olduğu için, nüfus istikrarlı olmuştur. Kurgusal şahin-güvercin nüfusumuzun üyeleri aynı kimliklere sadık kalmak zorunda değildirler. Aynı bireyler şahin ya da güvercin olmayı seçebilirler. EİS bu senaryoda da geçerlidir: Eğer siz

ya da ben oyunda bir oyuncu olsaydık, her bir kavgada rakibimizin kim olacağını önceden bilmediğimizi varsayarsak, yüz oyundan 58'inde şahin, 42'sinde güvercin olmaktan daha iyisini yapamazdık.

Şahin-güvercin oyunu bir gerçek yaşam senaryosuna daha çok benzemesi için geliştirilip daha karmaşık hale getirildi. Örneğin, gerçek yaşamda bütün oyuncuların aynı derecede iyi dövüşmesi mümkün değildir. Oyunu, her bir karşılaşma hakkında dövüşme becerilerindeki farklılıkları hesaba katarak hüküm vermek suretiyle yürütmek ya da bazı dövüşçülerin araziye ötekilere oranla daha çok değer vermesini sağlamak olasıdır. Veya her dövüşün arazinin "sahibi" ile araziye el koymak isteyen zorba arasında yaşandığını da varsayabiliriz. Bu son senaryoda, tıpkı yuvasını savunan kuş gibi, arazi sahibi de avantajlı durumdadır.

Hayvanlar âleminde dövüşme becerisi sosyal yaşam açısından çok önemlidir; kimin patron olacağını belirler. Her hayvan grubunda, hiyerarşi, kavgaları kimin kazanacağını gayet iyi anlatır. Bir hiyerarşinin kurulması şiddetli kavgaların önemli ölçüde azalması sonucunu doğurur. Maymun ve kurtlar gibi öteki sosyal memeli topluluklarında vücut dili bireyin hiyerarşi içindeki "rütbesini" hemen belli eder: Baskın hayvanlar daha dik durur, kayıtsız ve kendilerinden emin davranırlar. Ast rütbeli hayvanlar endişeli görünür, gözlerini kaçırır ve başlarını indirirler. Bildiğimiz gibi, bu işaretler insanlar arasında da yaygındır. Karıştığınız en son tartışma ya da kavgayı düşünün. Bu, okul bahçesinde yaşanan bir itişme, barda birinin içkisinin dökülmesi yüzünden çıkan bir arbede ya da işyerinde girmek zorunda kaldığınız bir ağız dalaşı olabilir. Ses tonunuzu, el kol hareketlerinizi, duruşlarınızı anımsamaya çalışın. Şahini mi oynuyordunuz yoksa güvercini mi?

Oyun teorisi "soğuk evrim matematiğini" keşfetmek için kullanılabilecek ikna edici bir yöntemdir. Evrimin tamamen belli genlerin hayatta kalması ve üremesine bağlı olduğu fik-

rine dayanır, ve bir doğal seçilim modeli olarak, davranışların evriminin ne apaçık ne de tartışmasız bir gerçek olduğunu kanıtlayabilir. Oyun teorisi bize şiddetin atalarımızın küçük gruplar halinde yaşadığı savana ortamında yararlı olma potansiyeli taşıyan bir strateji olduğunu gösterir. En azından kaynakları, araziyi ya da eşi savunmak söz konusu olduğunda, bireysel başarı kazanabilmek için en iyi stratejidir.

Ama Maynard Smith ve oyun teorisinin karmaşıklıklarına derinlemesine dalmış olan başka pek çok araştırmacı, her nüfusta birden fazla davranış tipinin bir arada var olabileceğini göstermiştir. Evrim hepimizin aynı şekilde davranması demek olmadığı gibi, davranışların tutarlı olacağı anlamına da gelmez. Bir gün şahin, ertesi gün güvercin olabiliriz. Önemli olan, uzun vadede, stratejilerin karışımının istikrarlı olmasıdır.

Katil maymunlar

Eğer iyi bakarsak, hayvanlar âleminin oyunlarla dolu olduğunu görürüz. Bu oyunların çoğu o kadar karmaşıktır ki, bizim modelimiz bir tahmin olmaktan öteye gidemez. Şimdiye kadar teke tek gerçekleşen kavgaları inceledik. Peki, ya örgütlü şiddet?

Çok yakın zamana dek, örgütlü şiddetin sadece insana özgü bir eylem olduğu, on milyon hayvan ve dört bin memeli türü arasından sadece insanın böyle bir özellik taşıdığı düşünülüyordu. Hayvan davranışlarına ilişkin araştırmalar bu inancı pekiştiriyordu. Ünlü primatolog Jane Goodall 1960'ların ortasında Tanzanya'daki Gombe Milli Parkı'nda şempanzeleri araştırmaya başladığında, çok karmaşık bir sükûnet ve işbirliği sahnesiyle karşılaşmıştı. Şempanzeler eğlenceye düşkün neşeli yaratıklardı; erkekler üstünlük sağlamak için dövüşüyor, hatta bunun için bazen şiddete başvuruyorlardı, ama birbirlerini nadiren yaralıyorlardı. Başka türden küçük maymunları birlikte avlıyorlardı ve bir av yakalandığı zaman eti arkadaşlar ve müttefikler arasında bölüşülüyordu. Reka-

bet ve küçük kıskançlıklar oluyordu, ama sonuçta herkes payına düşenle yetiniyor, grup üyeleri birbirlerine sıkıca bağlı kalmayı sürdürüyorlardı.

Fakat birkaç yıl sonra Goodall grubun ikiye ayrılmaya başladığını ve arazilerinin ikiye de bölündüğünü fark etti. Baskın kişilikler arasında kutuplaşma olunca şempanzelerin geri kalan kısmı taraf tutmak zorunda kalmıştı. Ayrılma olayının üzerinden çok geçmeden Goodall tüm usta şempanze-gözlemcilerini şok eden bir keşif yaptı: Bir gün maymunların arazisinde dolaşırken, bir yetişkin dişi şempanzenin cesedini buldu. Hayvan dövülerek öldürülmüştü. Olayın tek açıklaması vardı, ama öyle bir şey olması da imkânsızdı. Hayvan rakip bir grup tarafından mı öldürülmüştü?

Kısa süre sonra bir cinayet daha işlendi ve bu kez Goodall'ın yardımcılarından biri olaya tanık oldu. Godi adlı yirmi bir yaşındaki erkek şempanze bir ağacın dalında oturmuş bir şeyler yiyordu. Tuhaf bir şekilde yalnızdı, çünkü normalde genellikle hep grubuyla birlikte hareket ediyordu. Rakip gruptan sekiz şempanze onu uzaktan fark etti, sessizce ağaca doğru yaklaştılar ve saldırdılar. Godi ağaçtan aşağı atlayıp kaçtı, ama saldırganlar sayıca üstündüler ve sonunda onu yakaladılar. Saldırganlardan biri onu yere mıhladı, öteki şempanzeler de kurbana güçlü yumruklar indirmeye başladılar, hatta içlerinden biri ona taşla vuruyordu. Birkaç dakika süren şiddetli dayaktan sonra şempanzeler bağırıp çağırarak hızla oradan uzaklaştılar. Godi'nin vücudu feci şekilde yara bere içinde kalmıştı ve şiddetli kanaması vardı. Godi bir daha ortalarda görünmedi; saldırıdan kısa süre sonra öldüğüne kesin gözüyle bakılabilirdi.

Araştırma ekibi başka şempanze cinayetlerine daha tanık oldu ve araştırma notlarında bu olayları anlattı. Bir model belirmeye başlamıştı. Şempanzeler arazilerinin sınırlarını kolaçan etmeye gidiyor, rakip gruptan bir şempanzenin çıkagelmesini bekliyorlardı. Akıncı şempanzeler tek başına dolaşan bir düşman görünce, iz süren geyik avcıları gibi suspus olu-

yor, avlarına usulca yaklaşıyorlardı. Sonra savaş naraları atarcasına haykırarak, ölümcül bir güçle saldırıyorlardı. 1977 yılına dek ikinci grubun tüm üyeleri ya öldürüldü ya da birinci gruba yeniden katılmaya zorlandı.

Bu "ölümcül saldırı" önceden tasarlanarak yapılıyordu. Bir erkek şempanzenin kışkırtmasıyla bir sınır devriyesi toplanıyordu. Sonra devriye üsten ayrılıyor ve arazilerinin sınırına doğru yola çıkıyordu. Bazen bağırıp çağırarak öteki gruptan bir karşılık gelmesini bekliyorlardı. Eğer bekledikleri karşılığı duyarlarsa, kendi üslerine dönüyorlardı. Ama bazen de rakiplerinin arazisine akın ediyor ve yalnız ve savunmasız bir rakiple karşılaşırlarsa farklı şekilde davranıyorlardı. Bağırıp çağırmayı bırakıyor ve hedeflerine doğru usul usul yaklaşıyorlardı. Pusu kurulduktan sonra, devriye kolunun tüm üyeleri kusursuz bir işbirliği yaparak ansızın ve vahşice saldırıyorlardı.

Hayvan davranışlarını araştıran bilginler Gombe şempanzeleri arasında böylesine büyük şiddet olayları meydana geldiğini, hatta olayların tekrarlandığını öğrenince şok geçirdiler. O güne dek çoğu kişi örgütlü cinayetlerin sadece savaşlar sırasında meydana geldiğine, savaşların da sadece insanlar arasında olduğuna ve başka herhangi bir canlı türünün savaşı bilmediğine inanıyordu. Bilginler şempanzelerin bu davranışlarının doğal olmayan koşullardan ileri gelip gelmediğini merak ediyorlardı. Araştırmacılarla etkileşime girmek şempanzeleri etkilemiş olabilirdi. Jane Goodall, Gombe'ye kamp kurduktan sonra onları yakından inceleyebilmelerini sağlamak için şempanzelere muz vermeyi uygun bulmuştu. Eleştirmenler bu kararın başka grupların bölgeyi istila etmesine yol açarak şempanzelerin normal rekabet ortamını altüst ettiğini iddia ettiler. Fakat başka yerlerde hayvanlara muz verilmeden ve hayvanlarla asgari temas kurularak yürütülen başka araştırmalarda da bu "ölümcül saldırılar" gözlenince, bu eleştiri geçerliliğini yitirdi.

Peki, şempanzeler bu ölümcül saldırıları neden yapıyor ve sürdürüyorlardı? Muhtemelen, komşu çetenin üyelerinden birini öldürmek faydalı olduğu için. En mantıklı sebep arazi, yiyecek ve dişileri korumaktır. Ama her akında devriye kolu büyük riske giriyordu. Kurban mücadele edip akıncıları yaralayabilirdi. Şempanzeler bu riski hesaplıyordu: Sadece rakiplerinden sayıca üstünlerse ve onları şaşırtma avantajından yararlanabileceklerse saldırıyı başlatıyorlardı. Gombe şempanzeleri arasında meydana gelen ölümlerin yüzde 30'undan bu ölümcül saldırılar sorumluydu. Anlaşılan, en yakın primat kuzenlerimiz de tıpkı bizim gibi doğal bir şiddet içgüdüsüne sahiptir.

Savaşçı insan

Avcı-toplayıcı kültürlerin barışçı mı yoksa savaşçı mı oldukları hakkında ta Hobbes'tan bu yana bir fikir birliğine varılamamıştır. Bazı antropologlar savaşın ciddi olarak ancak uygarlığın doğuşuyla birlikte başladığı görüşünü benimsemişler, tarımdan önce çoğu avcı-toplayıcı ya da kabile toplumlarının aslında barışçı olduğunu söylemişler ve şiddete başvurmayan pek çok kültürü örnek göstermişlerdir. !Kung halkının şiddetten nefret ettiğine ve dövüşen herkesin "aptal" olduğuna inandığını ileri sürmüşlerdir. Orta Afrikalı göçebe pigmeler olan Mbuti halkı da şiddete meyilli insanlara saygı duymaz, öykü ve danslarında bile şiddeti ima etmez. (Öte yandan, Punch ve Judy drama etkisi yaratmak için şiddeti kullanan öykü anlatımına iyi bir örnektir. Ayrıca, şiddetin modern izleyiciye ne kadar cazip geldiğini görmek için, en çok gişe hâsılatını hangi Hollywood filmlerinin elde ettiğine bakmanız yeter.*) Batılı sö-

* Şiddetin medyada bu denli çok yer alması yeni bir araştırma sahasının açılmasına neden olmaktadır. Medya insanları şiddete mi itiyor, yoksa altta yatan şiddet eğilimlerini ortaya mı çıkarıyor, bu araştırılmaktadır. Amerikan Psikoloji Derneği tarafından yürütülen bir araştırmanın sonucunda, sıradan bir Amerikalı çocuğun televizyonda 100.000'den fazla şiddet eylemi ve 8.000 cinayet gördüğü tahmini yapılmıştır.

mürgecilerin kendi şiddet içeren fetihlerini haklı göstermek için bazı Amerikan Yerlisi kültürlerini savaşçı topluluklar olarak resmettikleri düşünülmüştür. Başka antropologlar sömürgeciliğin daha önce şiddet olmayan yerde şiddet yarattığını ileri sürmüşlerdir. Amerikan Yerlisi Komançi toplumunun, Avrupalılarla temas etmeden önce barışsever bir halk olması gerektiği düşünülmüştür. Başkalarıysa bazı barışçı kültürlerin arazi ve mal-mülk konularında çok farklı düşünceleri olduğuna işaret etmiştir. !Kung halkının kendi arazilerine sınır tayin etmedikleri ve arazilerini savunmadıkları bildirilmiştir. Avustralya Yerlilerinde özel mülkiyet kavramı pek yoktur ve mülkiyete ilişkin tutumları "eşit olarak paylaşma" etiğinde ortaya çıkar.

Ama bir grup rakip antropolog tüm avcı-toplayıcıların savaşçı olduğunu iddia etmektedir. Bu görüş savaşın insan topluluklarının "doğal" hali, barışınsa ender rastlanan ve geçici bir durum olduğunu varsaymaktadır. Savaş kesinlikle bulaşıcıdır; eğer komşu kabile saldırırsa, hayatta kalmanın tek yolu kendini savunmak ve muhtemelen bir karşı saldırı düzenlemektir. Belki de bazı toplumlar şiddete başvurmadıkları ya da başvuramadıkları için yok olup gitmişlerdir.

Bu görüşlerin her ikisi de aşırı uçları temsil etmektedir. Gerçekler, ne birinci ne de ikinci görüşü destekler niteliktedir. Antropologların araştırdığı toplumlar arasında savaşçı olanların sayısı barışçı olanlara aşağı yukarı eşittir. Kimileri bu oranın yüzde 50'ye 50 olduğunu, kimileri de toplumların büyük çoğunluğunun ender de olsa mutlaka savaştığını ileri sürmektedir. Açıktır ki, insanlar hem savaşma hem de barışma yeteneğine sahiptir, ama barışın uzun vadeli bir strateji olarak korunması çok daha zordur.

Savaşçı davranışa ilişkin bazı mantıklı evrimci açıklamalar mevcuttur. Çoğu savaşta galiplerin genlerini gelecek kuşaklara aktarma şansı mağluplardan daha fazladır. Örneğin, pek çok antik uygarlıkta savaşta öldürdükleri her erkek ve

kaçırdıkları her kadın başına savaşçılara prim ödeme âdeti vardı. Galiplerin çocuklarını taşıyacakları kesin olduğu için bakire kadınlar daha çok para ediyordu. Musa, Medyen ordusunu ezip geçtikten sonra subaylarını sadece bakire kadınları sağ bırakıp herkesi öldürmeye zorlamıştır. Benzer bir taktik Mısırlılar tarafından da uygulanmış, Firavun her yeni doğan İbrani erkek çocuğunun Nil'e atılmasını emretmiştir. Ve kaybeden tarafın kadınlarını kaçırmak ya da onlara tecavüz etmek çoğu zaman savaşların bir özelliğidir. Bu açıdan bakıldığında, savaş aslında genlerin savaşıdır. Ya her şey kaybedilir ya da her şey kazanılır.

Savaşçı davranışa ilişkin evrimci açıklamalara yönelik bir eleştiri savaşın gelişiminde kültürün çok büyük rol oynamasına işaret eder. Şempanzeler bile davranışları öğrenme yeteneğine sahiptir ve ölümcül saldırı asla anlayamayacağımız nedenlerden ötürü şempanzelerin etkinlik takviminde bir gün birden bire ortaya çıkabilir. Şempanzelerin ölümcül saldırısının genetik ya da adaptasyon yoluyla evrilen bir davranış biçimi olduğuna ilişkin herhangi bir kanıt yoktur.

Ama şempanzeler en yakın hayvan akrabalarımızdır ve sadece şempanzeler ile biz şiddeti örgütlü biçimde gerçekleştiriyoruz. Ben *Homo sapiens*'in, evrim yoluyla, bir şiddete başvurma yeteneği geliştirdiğine ve, içinde yaşadığımız koşullar ve ekolojiye bağlı olmak kaydıyla, savaşı bir strateji olarak *seçebildiğine* inanıyorum. Savaşma yeteneğimiz adaptasyon yoluyla elde edilmiş gibi görünmektedir. Saldırıya uğradığında savaşma ya da savunma içgüdüsüne sahip olanların doğal seçilim tarafından ödüllendirmiş olması akla yakın gelmektedir. Ve ilk insan gruplarından biri silaha sarıldığında öteki gruplar da aynı şeyi yapmak zorunda kalmış olmalıdırlar. Eğer hayatta kalmak ve çoğalmak istiyorlarsa savaşmaktan başka seçenekleri yoktur. Bertold Brecht, "Savaş, aşk gibidir, daima bir yolunu bulur," demiştir.

İnsanlık tarihini savaşlar şekillendirmiştir. 10.000 yıl önce insanlar toprağa yerleşip tarım yapmaya ve uygarlıklar kurmaya başladıktan sonra, savaşmakta da ustalaşmışlardır. Savaşın modern dünyanın kurulmasını sağlayan en temel süreç olduğunun farkına varmak için halkların, sınırların ve ulusların hareketlerini izlememiz yeter.

Teknoloji geliştikçe şiddete büyük ölçekli ve örgütlü şekilde başvurma yeteneğimiz de rafine hale geldi. Savaşmaya ellerimizle başladık, sonra elimize taşlar aldık, ardından bu taşları bilemeyi ve el baltası yapmayı öğrendik. 50.000 yıl kadar önce mızrağı, sonra ok ve yayı icat ettik, ardından mancınık, tatar yayı, ve nihayet ateşli silahlar geldi. Savaşın ölçeği büyüdükçe, askerler daha gelişmiş silah teknolojilerine kurban gitmeye başladı. Zekâmızı ve üstün sorun-çözme yeteneğimizi savaşmak ve türdeşlerimizi öldürmek için kullanacağımız olağanüstü yöntemler bulmaya adadık. Neler yapabileceklerini Hiroşima'da gördüğümüz nükleer silahlar insanlığın ürettiği ölümcül teknolojilerin doruğundaki yerini aldı. Einstein kendi keşifleri sayesinde insanlığın ne büyük bir yıkıcı güce sahip olabileceğine işaret ediyordu: "Üçüncü Dünya Savaşı'nın hangi silahlarla yapılacağını bilmiyorum, ama Dördüncü Dünya Savaşı taşlar ve sopalarla yapılacak."

Teknolojinin örgütlenme ve kontrolün merkezileşmesiyle birleşmesi savaşı savanadaki taşlı sopalı düzensiz çatışmalardan çok daha ileriye taşıdı. Birinci Dünya Savaşı'nda çamurlu siperlere tıkılıp kalan insanlara savaşın sebebi çok uzak ve muğlâk görünmüş olmalıdır. Büyük ölçekli savaşların çoğunun propaganda ve zorunlu askerlik gibi araçların yardımıyla yürütülmek zorunda olmasının sebebi budur. Askerler ortada hiçbir sebep olmaksızın savaşa gitmek istemezler. Eğer propaganda ve zorlama mekanizmaları gücünü yitirirse, insanlar savaşı zahmete değer bulmamaya başlarlar. Örneğin, 1917'de çarlık rejimi yıkıldığı zaman Rus askerleri artık daha fazla Alman öldürmeyi reddetmiştir.

Bir ordu ister hevesli savaşçılardan, ister zorla askere alınmış acemilerden, ister beyni yıkanmış kişilerden oluşsun, savaşın işleyişi büyük ölçüde işbirliğine bağlıdır. Planlama, iletişim ve işbirliği olmazsa bir ordu yararlı bir askeri güç olmaktan çıkar. İşbirliği ve çatışmanın aynı madalyonun iki farklı yüzü olduğunu unutmamalıyız. İşbirliği konusunu bir sonraki bölümde ele alacağız.

Yine de, işbirliğinin ortak bir kimlik, güvenlik ve arkadaşlık hissi yaratması savaşın teknik ayrıntılarından daha önemlidir. Sürekli "biz" ve "onlar" ayrımı yapar, kendimizi bitişikteki vadide ya da ülkede yaşayan veya farklı dine inanan insanlardan ayırırız. Bir futbol takımını tutmaktan ileri gelen tutkularımızın kökleri bile dünyayı dost ve düşman olarak ikiye ayırma içgüdümüze uzanır.

Tüm insanlarda bulunan bu özelliğin sonuçları çok ağırdır. Yahudi Soykırımı'nı, İspanyol Engizisyonu'nu, sömürgeciliğin yarattığı korkunç yıkımı; Ruanda, Kosova ve Afganistan'ı; dünya savaşlarını, iç savaşları, etnik çatışmaları, Kültür Devrimi'ni ve Sıfır Yılı'nı düşünün. O zaman belki de Hobbes tamamen yanılıyordu. Çok eski insan içgüdülerimiz ile modern teknoloji ve örgütlenmenin bir araya gelişi bugün insanın her zamankinden daha fazla şiddet kullanması sonucunu doğurmaktadır. Belki de Doğa Durumu bizim şu anki halimizle karşılaştırıldığında çok daha güzel bir durumdu.

Bölüm 7

İşbirliği ve Özgecilik

Keşişler

Bir Maruni keşişinin yaşamı pek çoğumuza hiç çekici gelmez. Sabahları Suriye güneşinin ilk ışıklarıyla birlikte yatak belledikleri taş döşemenin üzerinden sırtları ağrıyarak kalkan keşişlerin günü saatler süren dua ve düşünme seansıyla başlar. Sonra belki basit bir kahvaltı yerler. Bu kahvaltı belki de günün tek öğünü olacaktır. Bazı keşişler öğle sonralarını dinsel metinleri kopyalayarak geçirirler. Sevgili ve arkadaş edinmeye tövbe etmişlerdir. Sadece, akıl danışmak ya da kutsanmak için ara sıra kendilerini ziyarete gelen hacılarla görüşürler. Maddi ve insani dünyadan tamamen vazgeçmeyi gerektiren bir yaşamdır bu.

Yıllar boyu yalnız yaşamak tuhaf bir şekilde rağbet görmüştür. *Tao te Çing* Çinlileri sessizliğin ve doğanın hazlarını tatmaya özendirmiştir. Ortodoks Rus keşişleri Sibirya'nın büyük ve vahşi ormanlarına yerleşmiş, bazıları orada kâhin olarak ün kazanmış hatta Rus aydın ve devlet adamları tarafından ziyaret edilmişlerdir. Maruni keşişleri münzevi hayatı yaşayan ilk insanlar değildir, ama son insanlar olabilirler. Bugün Lübnan'ın dağlarında inzivaya çekilmiş iki bin yıllık bir geleneği sürdürerek yaşayan sadece iki Maruni keşişi kalmıştır.

On sekizinci yüzyıl İngiltere'sinde bu yaşam tarzı bir süre için olumlu anlamda moda oldu. Toplumun zengin üyeleri tabii ki münzevi olamıyorlardı; ne de olsa, idare edilmesi gereken görkemli evleri ve eğlendirilmesi gereken dostları vardı. Kendileri münzevi olamadıkları için, evlerinde yaşayacak keşişler tutuyorlardı. Böylece bu keşişler hem konukları eğlendiriyor hem de onlara ruhani bakımdan faydalı oluyorlardı. Ateşli yazarlar bir inziva yerinin nasıl inşa edileceğine ilişkin yazılar yazıyor, Dor üslubunun ilkel çizgilerini yansıtan basit bir kulübeden tutun, büyük bir ağacın çevresine inşa edilen ve divanlarla döşeli bir oturma bölümüne sahip olan daha lüks Çin modeli bir evciğe dek ne tür alternatifler olduğunu anlatıyorlardı. Ancak bu tür "süs" keşişlerini bulmak kolay değildi ve patronlar ulusal gazetelere ilan verecek kadar ileri gidiyorlardı. Surrey kasabası Payne's Hill mevkisindeki bir kır evinin sahibi gazeteye verdiği ilanda keşişin inziva yerinde yedi yıldan daha az hizmet etmemesini şart koşuyordu. Keşişe bir Kutsal Kitap, bir gözlük, yiyecek, su ve üzerinde uyuması için bir parça hasır verilecekti. Keşiş saçını ya da tırnaklarını kesmemeliydi. İlan veren kişi gerçek bir keşişin gazetelerin kişisel ilanlar bölümünü düzenli olarak okumasının mümkün olmadığını pek önemsemiyordu. Bu ilandaki pozisyona talip olan adaylardan biri işe alınmış, fakat üç ay sonra yakınlardaki bir meyhanede yakalanınca işten kovulmuştu.

Pek azımız böylesine yalnız bir hayata katlanmamızı sağlayacak bir mizaç ya da dayanıklılığa sahibizdir. Shakespeare'in *Fırtına* adlı eserindeki Prospero'nun kızı, adadaki tek arkadaşları babası, bir deniz canavarı ve görünmez bir ruh olan Miranda gibi, biz de insanlarla temas içerisinde olmaya fena halde ihtiyaç duyarız. Miranda, kazazedeler kıyıda yıkanırlarken, "Ey bağrında böyle insanlar besleyen, bizi bambaşka insanlar yapan dünya!" diye bağırır. (Babası soylu görüntülerin ardında içgüdülerinin yattığını bilerek, "Senin için yeni," diye karşılık verir.)

Biz sosyal varlıklarız ve bunu biliyoruz. Aydınlanma filozofu Denis Diderot, "İnsan toplum için doğar," demiştir. "Onu toplumdan ayırır; yalıtırsanız, fikirleri tutarsızlaşır, karakteri değişir, yüreğinde binlerce saçma his, ruhunda bozkırda çıkan dikenler gibi binlerce gereksiz düşünce biter." Pek çoğumuz arkadaşsız, ailesiz, sevgilisiz bir hayat yaşamayı hayal bile edemeyiz. Sosyal temas günlük hayatımızın merkezinde yer alır. Fakat bunun neden böyle olduğunu açıklamak güçtür.

Bencil gen teorisi

Bazı canlı türlerinin üyeleri sadece çiftleşmek için bir araya gelirler. Zamanlarının çoğunu yalnız bireyler olarak geçirir, kendi kendine yeten organizmalar olarak beslenir, uyur, barınır ve öldürürler. Pleistosen savanasında insanlar yalnız başlarına yaşayamazlardı. Bunun sebebi insanlarla bir arada bulunma ihtiyacı duymaları değil, yalnız başına hayatta kalma yeteneğine sahip olmamalarıydı. Yiyecek bulmak, zorlu hava koşullarıyla mücadele etmek, yırtıcıları savuşturmak ve çocuk yetiştirmek işbirliği gerektiriyordu. Bundan dolayı, muhtemelen maddi gereksinimler birinci sırada yer alıyordu. Aklın çevredeki insanlarla işbirliği yapma ve güvenilir ittifaklar kurma arayışına girmesini sağlayacak türden bir adaptasyon geçirip geçirmediğini incelemeliyiz. Bir işbirliği yapma ve sosyalleşme içgüdümüz mü var? İnsan, özü itibariyle, bencil bir varlık değil mi?

1976'da, evrimci biyolog Richard Dawkins en ünlü ve parlak kitabı *Bencil Gen*'i yayımladı. Bu eser, yayımlandığı günden bu yana çoğu zaman yanlış anlaşıldı. Dawkins'in sözünü ettiği metafor ilk kez 1960'ların başında William Hamilton'un tek bir genin evrimsel değişimin odağı olarak oynadığı rolü vurgulayan çalışmasında dile getirilmişti. Bu tezi kabaca anımsatalım. Tez, hayatta kalma ve kendini kopyalama şansını artıran her genin yayılmasının başka genlerin aleyhine

olacağını ifade ederek başlar. Başka deyişle, bazı genlerin iyi durumda olmasının (yani tüm nüfusa yayılmasının) sebebi, bir anlamda, bencil olmaları ve kopyalanma şanslarını artırmalarıdır. Kuşkusuz, genlerin düşünceleri, duyguları ya da istekleri yoktur, bilinçli ya da bilinçsiz değildirler, bu yüzden bunu başka şekilde ifade edebiliriz: Başarılı genler bencil varlıklar*mış gibi* hareket ederler. Bu, bencil gen teorisinin ilk yarısıdır. İkinci yarısı da şöyledir: Organizma genler tarafından inşa edilir. Bundan dolayı, organizmalar genlerin kendini kopyalama şansını artırmak için genler tarafından yaratılan makinelerdir.

Bu son derece güçlü bir fikirdir, Richard Dawkins bile bu fikrin kendisini sürekli olarak şaşırttığını söyler. Ama önce bir uyarı yapmama izin verin. Genler bir organizmanın gelişiminde etkili olan tek faktör değildir. Genler birçok bakımdan, gelişimi kontrol eden esas süreçlerin uzağında yer alırlar. Öteki proteinlere vücutta ya da beyinde birtakım yapılar inşa etme talimatı veren protein ulaklar yollarlar ve aynı genler farklı organizmalarda aynı yapıları inşa etmeyebilir; tek yumurta ikizleri arasındaki küçük fiziksel farklılıkları düşünün. Üstelik çevre organizmanın gelişimine büyük etki edebilir.

Ancak, genelde, bir organizmanın gelişimi ve nihai formu büyük ölçüde genlere bağlıdır ve genler de genom içinde meydana gelen mutasyonlarla değişirler. Bu bizi kaçınılmaz şekilde, Dawkins'in vardığı sonuca götürür. Dawkins'in bakış açısının içinde saklı olan anlamları kavrayabilmek için dünyada yaşamın ilk kez nasıl ortaya çıktığını zihnimizde canlandırmamız yararlı olacaktır. Yaşamın başlangıcından önce sadece ilkel çorba ve bu çorbanın içinde bir molekül karışımı vardı. Bu karışım, özellikle, ikisi de karbon bazlı olan karbondioksit ile metan ve su moleküllerinden oluşuyordu. Karışım içinde su bulunmasının sebebi hidrojen ve oksijen gazlarıydı. Bu basit inorganik molekül ve atomlardan aminoasit yapmak nis-

peten kolaydır. Böyle daha karmaşık organik moleküller, zamanın başlangıcından kısa süre sonra ortaya çıktığını düşündüğümüz türden çevre şartlarına benzeyen, yani laboratuvar koşullarında düzenli olarak elektrik akımına, yüksek sıcaklıklara ve morötesi ışığa maruz bırakılan bir ortamda sentezlenebilir. Varsayıma göre, daha sonra, tüm proteinlerin yapıtaşı ve gezegenimizdeki yaşamın vazgeçilmez öğesi olan bu aminoasitler zincirler oluşturmaya başladılar. Benzer şekilde, şekerler ve pürinler gibi karbon içeren nispeten basit bileşikler de oluştu. Bütün bu maddeler nükleotitlerin ve dolayısıyla DNA'nın temel bileşenleriydi. Üretilen proteinler muhtemelen parçalanıyor ve rastlantısal olarak yeniden oluşuyordu. Sonunda, şans eseri, kendini kopyalayabilen birkaç molekül ortaya çıktı. Öteki aminoasitleri hammadde olarak kullanıp birleştirerek kendi kimyasal yapılarını kopyalayabildiler. Kopyalayıcı diyebileceğimiz bu moleküller üreyip sayıca çoğalarak tüm ilkel çorbaya yayıldılar.

Ama bazı kopyalayıcılar uzun ömürlü olmuyordu. Kopyalama süreci hatalı olabiliyor ve böylece bu kopyalayıcılar hatalarla dolu kopyalar üretiyorlardı. Her bir kopyalama işleminde meydana gelen hatalar yavaş yavaş yığılıyor ve en sonunda kopyaların kopyalarının en son kuşağında moleküller artık kendilerini kopyalayamaz hale geliyordu. Uzun bir kulaktan kulağa oyununda sıranın en sonundaki kişinin ağzından çıkan sözcük gibi, kopyalama sürecinin en sonundaki molekül de anlaşılmaz bir hale gelmiş oluyordu. Başka moleküller kendilerini her seferinde kusursuz şekilde kopyalayabiliyor, ama hiç değişmiyor, hiç evrim geçirmiyorlardı. Daha karmaşık bir yapıya dönüşemeden, ortamda kopyalama işlemine hammadde sağlayan daha basit proteinler tükenene dek, molekül ardına molekül, kopya ardına kopya üretiyorlardı. Bu, kusursuz kopyalama işleminin başarıyı garanti etmediği anlamına geliyordu. Bu da evrimin çıkmaz sokaklarından biriydi.

Uzun vadeli başarı için huzurlu bir ortam şarttır. Kendini kopyalayan ve kopyalama sürecinde, *sadece*, evrim geçirmesine ve içinde yaşadığı koşullara uyum sağlamasına *yetecek kadar* hata yapan bir molekül gereklidir. Eğer bu kopyalayıcının belli bir çeşidi hammaddesiz kalır ya da "yenirse" (yani başka türden bir kopyalayıcı tarafından hammadde olarak kullanılırsa) başka bir çeşidi başarılı olabilir. Tıpkı mutasyona uğrayan ve antibiyotiklere karşı bağışıklık kazanan bakteriler gibi, bu ilk kopyalayıcılar da yenmeye karşı bağışıklık kazanacaktır.

En nihayetinde, kopyalayıcılardan bir tanesi çok başarılı olur. Şans eseri, bu molekülün mekaniği kopyalama sürecinde mükemmel bir dengeye ulaşmıştır. Kendisini ne hiç hatasız ne de çok hatalı biçimde kopyalamaktadır. Bu kopyalayıcı hem yayılmasına, çoğalmasına ve tüm öteki kopyalayıcıları yemesine yetecek bir adaptasyon yeteneği kazanmış, hem de kendini kopyalama yeteneğini korumuştur. Bu şaşırtıcı derecede başarılı kopyalayıcının torunlarına günümüzde DNA adını veriyoruz. Onun torunları bu gezegende yaşayan tüm hayvan ve bitkilerin her hücresinin içinde bulunuyor.

DNA kopyalayıcısının uzun nükleotit sarmal çifti üzerinde, gen adını verdiğimiz şifrelenmiş bilgi parçaları bulunur. Zamanla genler mutasyona uğrar ve rastlantısal şekilde değişirler. Mutasyonların çoğu amaçsız, hatta daha da kötüsü, genlerin hayatta kalma şansını azaltacak türden değişimlerdir, ama bazıları faydalıdır ve evrim hangi genlerin iyi hangilerinin kötü olduğunu gösterir.

Dünya üzerinde kendi başına var olan hiçbir DNA türü yoktur. Ama bilinenler arasında buna en yakın form, koruyucu bir protein kılıfı içine yerleşmiş kopyalayıcı liflerden ibaret olan basit virüslerdir. Koruyucu kılıfın yapılması için gereken talimatlar DNA'nın kendisinde şifreli halde bulunmaktadır ve bu organizmalar tüm öteki hayvanların müjdecisidir. Burada anlatılmak istenen şey şudur: İnsan dahil her

organizma aslında DNA için yapılmış koruyucu bir kılıftır. Dokuları, kemikleri, deriyi, kanı ve sinir sistemini oluşturmak üzere farklı gruplar halinde bir araya gelen hücrelerimiz DNA'nın olağanüstü derecede karmaşık hayatta kalma makinesinin ayrılmaz bileşenleridir. Bu görüş, gen merkezli evrimin mantıksal sonucu, şaşırtıcı olmakla birlikte kaçınılmaz neticesidir. İnsan vücudu ve beyni DNA kopyalayıcısının hayatta kalmasını sağlamak için "tasarlanmış" adaptasyonlardır.

Bir yumurtanın bir tavuğa sadece bir başka yumurta yapmak için ihtiyaç duyduğu uzun zamandır söylenir, ama bu söz çoğu zaman espri olarak algılanır. Kimse bu atasözünün gerçeğe ne kadar yakın bir anlam içerdiğinin farkına varmamıştır. Metaforlar çok ileri gidebilir; genetikçi Steve Jones'un söylediği gibi, "Heykeller kuş pisliği için hangi vazifeyi görüyorsa, evrim de analoji için o vazifeyi görür." Richard Dawkins genleri "bencil" olarak yaftaladığı için muhtemelen eleştirilebilir. Ancak genlerin hayatta kalmaya kararlı olduğu fikri epey zekicedir. Tek bir organizma sadece genleri taşımaya yarayan bir makinedir ve mikrop, bitki ya da hayvan doğal seçilimin gerçek odak noktası değildir.

Dawkins neden genlerimize bencil demektedir? Genlerimiz bencildirler, çünkü varoluş sebepleri hayatta kalmalarını sağlamaktır. Şu an bir genomun içinde var olmalarının sebebi kendilerini artık var olmayan rakiplerinden daha başarılı şekilde kopyalamış olmalarıdır. Doğal seçilim başarılı genlerin tüm nüfusa yayılarak başarısız genlerin yerini almasından ibarettir. Bu genlerin görevi hayatı kendilerinin ya da başkalarının hayatta kalma makineleri için güzelleştirmek değildir. Ev sahibi organizma berbat, acılı, kasvetli bir hayat yaşıyor olsa bile, genler kendilerini kopyalayabildikleri sürece bu bir sorun teşkil etmez. Genler *umursamazlar*. Çiftleşme sırasında dişinin kendisini yemesine izin veren erkek kırmızı sırtlı örümcek, olabildiğince çok sayıda kopya üretmekte ba-

şarılı olduğu kanıtlanmış genetik talimatlara uymaktadır; ev sahibinin aç bir anne adayına yem olarak hayatına son vermesi önemli değildir.

Dawkins için gen birincil seçilim birimi değildir; gen en büyük hırsı hayatta kalmak olan bencil bir varlık olarak görülebilir. Bundan dolayı bencillik bir gen için önemli bir niteliktir ve paradoksal biçimde genin hayatta kalması ev sahibi organizmanın hayatta kalmasından daha önemlidir. Sosyal böcekler arasındaki kısır işçi kastları bu görüşü açıklayan güzel bir örnektir.

Çoğu insan, genleri bencil olduğu için, insanların başkalarıyla ilişkilerinde bencilce davrandığını varsayar. Bu sadece kısmen doğrudur. Kardeşler kutudaki son çikolatalı bisküvi için kavga ederler. Sevgililer taahhüt ya da sadakat için kavga ederler. Erkekler kadınlar için kavga eder, kimi zaman şiddete, kimi zaman psikolojik taktiklere kimi zaman da hileye başvururlar. Hepimiz arazi için yarışırız, her birimiz başkaları aleyhine güç kazanmaya çalışırız; komşular bahçe sınırları için kavga eder, modern devletler ülke sınırları için çatışır. Pek çok açıdan, sadece kendi mutluluğumuzla ya da grubumuzun mutluluğuyla ilgileniriz. Elimizde, bu bencilliği destekleyen birtakım hassas alet ve taktikler vardır.

Ama olay bencillikten ibaret değildir. Hamilton, Williams, Trivers ve Dawkins'in belirttiği gibi, gen merkezli evrim bize işbirliği ve özgeciliğin genlerimize çoğu zaman rekabet kadar faydalı olduğunu anlatır. Ne de olsa vücutlarımız ve beyinlerimiz genetik tasarıma körü körüne uymaz. Farklı durumlara farklı tepkiler ve gerçekten de aynı durumlara farklı tepkiler vermek üzere "tasarlandık". Genlerimiz savanada üç milyon yıl süren bir rulet oyunu oynadılar, art arda rastlantısal mutasyonlar geçirdiler, bu mutasyonların pek çoğu kazanan numarayı bulamadı, ama birkaç mutasyon faydalı, hatta önemli çıktı ve bir parçası olduğu kısır döngüyü sürdürdü.

Türümüzde, bu genler ilk ev sahipleri *Australopithecus*'un sosyalleşen, işbirliği yapan ve grup yaşamı süren *Homo sapiens*'e evrilmesini sağlayarak kendilerine en iyi şekilde hizmet edecek bir kılıf yaratmış oldular.

Akraba özgeciliği

Orta Amerika'nın palmiye ağaçlarıyla çevrili plajlarında görülebilecek dev kumullarda dünyanın en kötü annesinin çocuklarına hazırladığı yuvalar bulunur. Bir dişi deri sırtlı deniz kaplumbağası yaş kumun içinde elli altmış santimetre derine kazdığı bu yuvalara sayısı iki yüzü bulan yumurtalarını bırakır. Ama yüzgece benzeyen kol ve bacaklarıyla bu sığ çukuru kazdıktan sonra orada fazla kalmaz. Şafak sökmeden, hantal hantal yürüyerek sıcak denize geri döner. Yaklaşık altı gün sonra boyları yedi buçuk santimden biraz daha kısa olan yumuşak kabuklu minyatür kurbağalar yumurtalarının kabuğunu kırar ve bu beyaz inziva yerinden dışarı sürünürler. Kumu yukarı doğru kazıp yüzeye çıkar ve yüz metre ötedeki okyanusa ulaşmak üzere acemice adımlar atarak kumsaldaki yolculuklarına başlarlar. Bu küçük savunmasız bebekler kendi yiyeceklerini bulmak, kendi başlarının çaresine bakmak zorundadırlar. Pek çoğu suya ulaşamadan alıcı kuşlara, kertenkelelere, yengeçlere yem olur. Denize ulaşmayı başaranların bir kısmını da barakuda ya da yunuslar bir lokmada mideye indirirler. Yavruların yetişkin olana dek hayatta kalma şansları pek azdır. İki yüz yumurta içinden ortalama olarak sadece iki tanesi cinsel olgunluğa erişene dek sağ kalır.*

Biz insanlar bunun tam tersini yaparız. Çok az sayıda çocuğa çok büyük yatırım yapar, hayatta kalmalarını sağlamak için

* Deniz kaplumbağaları tüm yırtıcı hayvanların en zekisi yüzünden tehdit altına girmiş bir türdür. Kosta Rika gibi insanların zar zor geçindiği yoksul ülkelerde kaplumbağa yumurtası önemli bir gelir kaynağıdır ve bu ülkenin kıyılarına yumurtalarını bırakan kaplumbağaların sayısı git gide azalmaktadır.

bütün olanaklarımızı seferber ederiz (zamanımızı, enerjimizi, kaynaklarımızı, hatta yaralanma ya da ölme riskine girerek canımızı, ortaya koyarız). Bazen cömertliğimiz çocuklarımızın ötesine geçip yakın akrabalarımıza uzanır. Akrabalarımızla aramazdaki kan bağı ne kadar yakınsa onlar için çaba harcamaya o kadar istekli oluruz. Bu, akraba seçiliminin dolaysız bir sonucu ve çocuklarımız, ebeveynlerimiz ve kardeşlerimizle çoğu genimizin aynı olduğu gerçeğinin bir neticesidir.

Sosyal böceklerin, akraba seçiliminin davranışlarımızı ne ölçüde etkileyebileceğine ilişkin canlı bir örnek sunduğunu zaten görmüştük. Bu öylesine etkili bir güçtür ki, işçi karıncalar ve katil arılar bir an bile duraksamadan kamikaze görevi yaparlar. "Zıt-akraba seçilimi" diyebileceğimiz tutumun korkunç sonuçlarını da görmüştük: Hatırlarsanız, sürü dışından gelip sürünün egemenliğini ele geçiren erkek aslanlar eski liderlerin yavrularını öldürüyorlardı. Bir ebeveynin, genlerinin yarısını taşıyan iki çocuğu (ya da dört büyük ebeveyni veya sekiz kuzeni) için ölümü göze alabileceği tahminini yapan akraba seçilimi matematiği bizi de etkiler. Ama davranışlar böyle mekanik hesaplara bağlı kalmazlar. Akraba seçilimi bize sadece bir eğilim kazandırır ve çocuklarımızı kurtarmak için kendimizi tehlikeye atma olasılığımızı artırmış olur. Bir anne bebeğini kurtarmak için hızla akan bir ırmağa atladığı zaman, bilinçli ya da bilinçsiz olarak bir hesap yapmaz; atlar o kadar (tabii, atlamaması da mümkündür).

Aile bağları sosyal içgüdümüzü kısmen açıklar. Pek çok kuş türü ve memelilerde gördüğümüz çekirdek aile yapısı, sosyalleşmemizin başlangıç aşamasını oluşturmuş olabilir. Eskimolar ya da İturi Ormanı'nda yaşayan Pigmeler gibi modern avcı-toplayıcılar birbirlerine aile bağlarıyla sıkıca bağlı üyelerden oluşan gruplar halinde yaşarlar. Sosyal örgütlenmeleri akışkandır. Bu gruplar bazen yirmi beş otuz kişilik "asgari takım" adı verilen birimden ibarettir. Böyle bir takım, birbirine ailesel ilişkilerle bağlı yaklaşık yarım düzine çekir-

dek aileden oluşur. Yiyecek kıt olduğu zamanlarda bu takımlar da dağılır ve her aile kendi başına seyahat eder. Eğer yeteri kadar yiyecek varsa birkaç takım birleşebilir.

O halde, Taş Çağı'ndaki aile yaşamı modern işbirliği içgüdümüzün temelini atmış olabilir mi?

Büyük Hata varsayımı

John Tooby ve Leda Cosmides akraba seçiliminin modern dünyada büyük ölçekli işbirliği yapmaya yönelik içgüdülerimizin ardında yatan güç olduğunu öne sürmektedirler. Bu fikir Büyük Hata varsayımı olarak adlandırılmaktadır.

Yazarlar, insan türü Pleistosen savanasında yaşamış, akraba ilişkilerine dayanan küçük gruplarda evrildiği için, herhangi bir grubun *bütün* üyeleriyle işbirliği yapmayı tercih ettiğimizi iddia etmektedirler. Bunun sebebi, savanada grubun çoğu üyesinin kan ya da en azından "evlilik" (yani cinsel ya da çocuk yetiştirmeye yönelik beraberlikler) yoluyla akraba olmasıydı. Beyinlerimiz bugün içinde yaşadığımız dev ve karmaşık toplumlardan çok doğaya uyum sağlamak üzere şekillenmiştir, bu yüzden toplumu akrabalarla "karıştırırız". Bundan dolayı, modern toplumdaki işbirliği, akraba seçiliminin yanlış bir adaptasyon sonucu ortaya çıkan bir yan ürünüdür. Başka deyişle, birkaç milyon yıl boyunca bize yararı dokunan bir evrim stratejisi bugün geri tepmektedir. Ailemizin aksine, genlerimizin önemli bir bölümünü paylaşmadığımız yabancılara yardım etmekte genetik bakımdan bir çıkarımız olmadığı için bugün bize çok daha az faydası olsa bile, çevremizdekilerle işbirliği yapma alışkanlığından tamamen kurtulamayız. Üstelik bize yardım etmeleri ya da onlara yaptığımız bir iyiliğe karşılık vermeleri yabancıların da genetik bakımdan çıkarına değildir. Bunda ötürü, hepimiz o aynı yanlış adaptasyon sonucu gelişen mekanizmaya sahip olduğumuz için, herkes az ya da çok işbirliği yapma eğilimindedir.

Benim ve oğlum Ben'in Arsenal Futbol Kulübü'nün sezonluk bilet satın alan izleyicilere tahsis ettiği tribün koltuklarında otururken sesimiz kısılıncaya kadar bağırmamızın sebebi de muhtemelen budur. Dürüst olmak gerekirse, Highbury stadyumunun tribünlerinde sürekli iki yanımda oturan, insan türünün ağzı bozuk, çok sigara içen, kaba ve aşırı kilolu üyeleriyle genetik bakımdan pek az ortak yanım olduğunu düşünüyorum,* ama Dennis Bergkamp, Thierry Henry'ye Tottenham Hotspur kalesi önünde zarif bir pas verdiği zaman, içimden yanımdakileri kucaklamak geliyor.

Ama kuşkusuz tam da bu nedenle Büyük Hata varsayımı pek ikna edici değildir. Küçük, samimi takım ya da gruplar akrabalardan oluşuyor olabilir, ama ebeveyn, çocuk ya da kardeşten daha uzak akrabalara olan genetik ilgimiz son derece hızlı şekilde azalır. Kuzenlerimizle genlerimizin sadece sekizde biri, kuzenlerimizin çocuklarıylaysa on altıda biri ortaktır. Genetik ilgideki bu üstel azalma, akraba özgeciliğine göre, nispeten küçük bir grup içinde olsak bile, en yakın aile üyelerinin bizim özgecilik ve işbirliği özelliklerimizin neredeyse tümünden yararlanması gerektiği ve yakın akrabaları uzak akrabalardan ayırmaya yarayan içgüdüsel bir mekanizmaya sahip olduğumuz anlamına geliyor olmalıdır. Ama bu böyle olmayabilir. Eğer bir geniş ailede büyüseydiniz ve size ailedeki akranlarınızdan hangilerinin kardeşiniz, hangilerinin üvey kardeşiniz, hangilerinin kuzeniniz olduğu söylenmeseydi, doğuştan gelen bir akraba tespit sistemine sahip olmadığınız için akranlarınızdan hangisinin kardeşiniz, hangisinin üvey kardeşiniz, hangisinin kuzeniniz olduğunu anlayamazdınız. Akraba evliliğinin yarattığı sağlık sorunlarından ötürü nispeten önemli olan ensestten kaçınma zorunluluğu duymamız, akrabalarımızı akrabamız olmayanlardan *ayırabildiğimizi* düşündürmektedir, ama İsrail kibutzlarında ortak-

* Güvenlik gerekçesiyle ve Ben'in huzurunun kaçmaması için, siz nazik okurlarıma koltuk numaramı vermiyorum.

laşa büyütülen çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar her akran grubunun üyelerinden pek azı arasındaki ilişkinin, kardeş olsalar da olmasalar da, cinsel ilişki ya da evliliğe dönüştüğünü göstermektedir. Karşı cinsten biriyle kuracağımız ilişkinin ensest kapsamına girip girmemesinde biyolojik akrabalıktan çok çocukluk dönemindeki tanışıklığın etkili olması muhtemeldir.

Öyle veya böyle, modern davranışların çoğu Büyük Hata varsayımıyla çelişmektedir. Modern toplumda, toplumun bütün üyeleriyle ya da çoğu üyesiyle işbirliği yapma eğiliminde olmamıza rağmen, akrabamız olmayan kişilerdense akrabalarımızın tarafını tutma eğilimindeyiz. Biyolojik çocuklarımıza biyolojik olmayan çocuklarımıza bıraktığımızdan daha fazla miras bırakma eğilimindeyiz. Onları daha önce hiç görmemiş olsak bile, ailemizin üyeleri için çok büyük fedakârlıklar yaparız: Doğdukları gün birbirlerinden ayrılmış, ama yıllar sonra buluştuklarında biri diğerine böbreğini ya da kemik iliğini veren kardeşlerin öykülerini duyarız. Benim kendi tıbbi çalışma sahamda gözlediğim kadarıyla, insanlar evlat edinmek yerine kendi biyolojik çocuklarına sahip olabilmek için çok uzun yollar teper, çok büyük masraflara girerler. Gerçi çekirdek ailenin parçalanması ve hareketliliğin artmasıyla birlikte biyolojik bağlar biraz daha zayıfladıysa da, hepimiz bilinçli ya da bilinçsiz şekilde bu ayrımı yaparız.

Hem demokratik hem de despotik rejimlerde hükümetin yaptığı kadro atamalarına şöyle bir göz atarsak, akrabaları kayırmanın ne kadar yaygın bir uygulama olduğunu görürüz. George W. Bush olağanüstü politik becerileri ya da üstün zekâsı sayesinde ABD Başkanı olmamıştır. Irak'ın yönetici seçkinleri bu meseleye daha iyi örnek teşkil eder. Saddam Hüseyin'in küçük oğlu Kusay iktidardaki partinin yönetim kurulu üyesidir ve Cumhuriyet Muhafızlarını yönetmektedir. Saddam'ın büyük oğlu Uday Irak'ın en etkili gazetesini

ve Saddam'ın Komandoları olarak bilinen paramiliter bir gücü yönetmektedir. Her iki oğul da babalarından sonra başkan olmaya adaydır.

Karşılıklı özgecilik

Demek ki, akraba özgeciliği bizi sadece bu kadar uzağa götürebilir. Hayvanlar âleminde işbirliği sadece akraba olmayan bireyler arasında değil, türler *arasında* bile gelişmiştir. Buna temizlikçi balıkları örnek gösterebiliriz. Pek çok küçük balık ve kabuklu deniz hayvanı karınlarını daha büyük balıkların derisinden tehlikeli mikrop ve parazitleri toplayarak doyurur. Bazıları bu balıkların ağzına girmeyi bile göze alır, dişleri ve yanakların içini temizler. Büyük balık temizlikçileri asla yemez, oysa temizlikçilerin çoğu büyük balığın bir lokmada yutabileceği kadar küçüktür.

Richard Dawkins *Gen Bencildir* adlı kitabında türler arasındaki karşılıklı ilişkilere güzel bir örnek verir. Bazı karınca türleri bitkilerin özsuyunu emip içindeki besin maddelerini çıkarmakta son derece başarılı olan yaprak bitleriyle verimli bir ilişki kurmuştur. Yaprak bitleri çıkardıkları besin maddelerinin sadece birazını kullanır, geri kalan kısmını vücutlarının arka ucundan, bir tür "bal" olarak dışarı atarlar. Normalde bu bal yere damlayıp toprağa karışır ve ziyan olur, ama karıncalar yaprak bitlerini "sağma" becerisini geliştirmiştir: Yaprak bitlerinin vücutlarının arka ucuna vurur ve dışarı akan balı yakalarlar (bazı yaprak bitleri bir saatte kendi ağırlıkları kadar bal salgılar). Yaprak bitleri bu ilişkiden çok hoşnuttur. Onlar karıncalara bal verir ve karıncalar da onları yırtıcılardan korur. Birkaç yaprak biti türü karıncaların onların yumurtalarını alıp yeraltındaki yuvalarına götürerek muhafaza etmelerine bile izin verir. Yavrular yumurtadan çıkmadan hemen önce karıncalar onları bal üretim hattındaki yerlerini almaları için sağma bölgesine geri getirirler.

Bazı türler yırtıcıları kurnazlıkla yenebilmek için işbirliğini gerekli görür. Zebralar miyoplukları yla ün yapmıştır, ama keskin işitme duyularıyla bu açığı kapatmaya çalışırlar. Bazen, son derece keskin gözlü hayvanlar olan antilop ve zürafalara katılır, yeteneklerini birleştirirler.

Savanada işbirliği

Savana insanların kolay kolay yalnız yaşayamayacağı bir ortamdı. Yiyecek çoğu zaman bol değildi. Meyveler, bitki kökleri, kabuklu yemişler vardı, ama Miyosen çağının sonunda ormanlar kuruyup çekildikçe ve Buz Çağı'yla birlikte buzullar kuzeyden güneye doğru ilerledikçe bitki örtüsü seyrekleşti ve yenebilir bitki bulmak gittikçe zorlaştı. Düzlüklerde geyik ve antiloplar geziyordu, ama onları yakalamak kolay değildi ve şiddetli rekabet vardı. Eğer bir *Homo habilis* aslanlar tarafından öldürülmüş bir hayvan leşinden yiyecek temin ederken elini çabuk tutamazsa, çakallar ve akbabalar hemen leşin başına üşüşüp dakikalar içinde geriye iskeletten başka bir şey bırakmıyorlardı.

Bir araya gelip gruplar oluşturan ilk insanların kıtlık ve kuraklıklardan sağ çıkma olasılığı daha yüksekti. Daha büyük bir grup daha büyük bir araziyi kontrol edebiliyor, böylece taze et ve başka yiyecekler bulma şansı büyük ölçüde artıyordu. Ama asıl sebep muhtemelen yırtıcılardan korunmaktı. Bir grup içinde bulunduğu zaman bir kişinin civardan

1980'lerin ortasında Craig Reynolds hayvanların bir araya toplanma (yani sürü halinde hareket etme) davranışlarını taklit eden bir bilgisayar programı yazdı. O zamandan beri "Y-Yaşam" ya da Yapay Yaşam programlaması, evrimci biyologlardan içten yanmalı motoru mükemmelleştirmeye çalışan mühendislere dek her tür araştırmacı için son derece yararlı bir araç haline geldi.

Bilgisayar simülasyonları hayvanların, özellikle de çevrede yırtıcılar olduğu zaman, neden bir araya geldiklerini açıkça gösterir. Tek başına olan bir hayvanın, diyelim ki, bir antilobun dört bir yanı kılıç dişlinin saldırısına açıktır. Eğer bu hayvandan "bir başka antilobun yanına gidip orada dur" gibi basit bir kurala uyması istenirse, dört değil üç yanı saldırıya açık olacaktır. Antilobun kaplana yem olma olasılığı epey azalır. Bu simülasyonları hazırlarken, doğal seçilimde olduğu gibi, başarılı taktiklerin çoğalması ve tüm nüfusa yayılması şartını koyabiliriz. Antiloplara öteki antilopların yanına gitmelerini söyleyen kurallar hızla çoğalır, çok geçmeden tüm antiloplar birbirlerinin yanında durmaya başlar, böylece pek çoğunun önce iki, sonra üç ve ardından da dört yanı başka antiloplarla çevrilmiş olur. İyi biçim almış bir sürüde, sadece kenarlarda kalan antiloplar saldırıya açık olur, diğerleri gayet iyi korunur.

Reynolds programda hareket halindeki bir sürünün eylemlerini taklit etmek için sadece dört kural gerektiğini keşfetti.

1. Yanındaki hayvanları sıkıştırma.
2. Yanındaki hayvanları takip et.
3. Hayvanların yanına git.
4. Fiziksel engellerden uzak dur.

Eğer her bir hayvan bu kurallara uyarsa, Y-Yaşam sürüsünün hareketleri tuhaf şekilde gerçekçi görünür. Sürünün kenarlarındaki hayvanlar sürekli merkeze doğru ilerler, böylece kenarlardan merkeze doğru sürekli bir hayvan akışı olur.

Bilgisayar modeli balık, kuş ve kara hayvanı sürülerinin hareketlerini taklit etmektedir. Bu model aynı zamanda İkinci Dünya Savaşı sırasında ticaret filolarının savunma stratejisine de benzer. Her ne kadar konvoy

sistemi pek çok kayba yol açmışsa da, refakat gemilerinin koruması olsun olmasın, böyle bir sistemin yokluğunda kayıpların çok daha fazla olacağı kesindir.

Ama sürü oluşturmak grubun tamamına mutlaka avantaj sağlar denemez. Hayvanların sürü halinde dolaşması daha az sayıda hayvanın yırtıcılara yem olacağı anlamına gelmez. Sadece kenardaki antiloplara ulaşabiliyor olması kaplanın umurunda olmaz ve zaten bir seferde birçok antilop yiyemez. Anlatılmak istenen şudur: Eğer bir hayvan bir sürünün içindeyse ve o hayvanın sürü içgüdüsü zayıfsa, yenme olasılığı artar. Eğer bu içgüdü nüfus içerisinde tutunursa, adaptasyonun kaçınılmaz olmasının sebebi budur. Bunu belirttikten sonra, grup olmanın bazı avantajlar sağlayabileceğini de söylemek gerekir. Bir grup hayvan, örneğin, bir yırtıcı için daha tehlikeli bir hedeftir; çünkü bir grup hayvan bir hayvandan daha fazla sayıda göz ve izlenmesi gereken daha çok sayıda tehlike demektir. Ama bu avantajlar bireylerin sağladıkları yararların yan ürünleridir.

Gecikmeli özgecilik

O halde, işbirliğinin neden gerekli olduğu gayet açıktır diyebiliriz. Aynı sebepten ötürü, neden bireyler değil de gruplar halinde yaşayabildiğimizi basit bir bilgisayar modelinin bile açıklayabilmesi mümkün olmaktadır. Ama büyük balıklarla işbirliği yapan temizlikçi balıkların aksine, bizim paylaşma sistemlerimiz, özellikle de iyilik alışverişinin gecikmeli olarak tamamlandığı durumlarda, oldukça karmaşıklaşabilmektedir. Diyelim ki, eğer önümüzdeki ay cebinizde para olmazsa benim size yemek ısmarlamam karşılığında bana bu ak-

şam yemek ısmarlayacaksınız. Kaynakların bu şekilde, bir havuzda toplanması her iki taraf için de faydalıdır, ama sosyal grupta belli bir incelik düzeyine ulaşılmasını da gerektirir; yani bireylerin birbirlerine güvenmesini ve birbirlerinin eylemlerini anımsama yeteneğine sahip olmasını gerektirir. Sizin yaptığınız iyiliğe karşılık vereceğinden emin olmadığınız birine iyilik yapmanın bir anlamı yoktur.

Gecikmeli özgeciliğin hayvanlar âlemindeki klasik örneği vampir yarasaların durumudur. Vampir yarasalar, herkesin bildiği gibi, kanla, özellikle de sığır ve domuz kanıyla beslenir. Bu beslenme yöntemi çok güvenilir değildir, çünkü sığırlar yarasaların kanlarını emmesine kolay kolay izin vermezler. Genç vampir yarasalar bu yolla beslenmekte daha çok zorlanır. Üç geceden birini aç geçirirler. Üstelik metabolizmaları da çok hızlıdır. Bu hayati tehlike yaratan bir problemdir, çünkü vampir yarasalar iki ya da üç günden fazla aç kalırlarsa sözcüğün tam anlamıyla düşüp ölürler. Ama bu sorunlarını gecikmeli özgeciliğe başvurarak çözerler. Eğer bir yarasa kan bulmakta başarısız olursa, bir başka yarasa kendi içtiği kanın bir kısmını kusar ve aç yarasanın içmesine izin verir. (Yarasalar içecek kan bulmayı başardıklarında ihtiyaçlarından daha fazlasını içerler, böylece ihtiyacı olana verebilecekleri bir artı ürüne sahip olurlar. Ama vampir yarasalar içtikleri kanı herkes için kusmazlar, yiyeceklerini sadece birlikte vakit geçirdikleri ve geçmişte kendilerine aynı iyiliği yapmış olan yarasalarla paylaşırlar. Hem bireyler hem de tür için çok faydalı olan bu karşılıklı ilişkiler önce bireylerin birbirlerini tanıma yeteneğine sonra da bireylerin daha önce birbirlerine yardımcı olup olmadıklarını anımsama yeteneğine bağlıdır.

İlk insanlar son derece incelikli bir birlikte çalışma yeteneğinin çok faydasını görüyorlardı. Birbirlerinin görüşlerini anlıyor, birbirlerine güveniyor, yardımlaşıyor ve kendilerine yardımcı olmayan bireylerin kim olduğunu akıllarında tutabiliyorlardı. Ama tozpembe bir Taş Çağı tablosu çizmek tabii

ki aptalca olur. Kesinlikle tüm sosyal ilişkiler işbirliğine dayanmaz. Bazıları iktidara dayalıdır ve iktidar arayışı hayvanlar âlemindeki tüm sosyal gruplaşmaları sarmıştır. Fiziksel açıdan en güçlü erkek ve dişilerin sırf iri oldukları için istediklerini elde ettikleri ve en zeki olanların da başkalarını manipüle ederek amaçlarına ulaştıkları bir gerçektir. Niccolo Machiavelli'yi iyi okumuş 400 kiloluk bir goril herhalde durdurulamaz bir güç ve doğal bir diktatör olurdu. Psikolojik manipülasyon ve fiziksel güç tehlikeli ve etkili bir karışımdır.

Önceki iki bölümde rekabetin nasıl insan etkileşiminin derinliklerine kök saldığını ve çoğu zaman nasıl şiddete yol açtığını görmüştük. Yine de en hiyerarşik insan toplumu bile üyelerinin işbirliği yapmasına ihtiyaç duyar ve bu işbirliği sadece zorlamaya dayanmaz. Savanaya egemen olan belirsizlik atmosferinde insanların birbirleriyle iyi geçinmeleri gerekiyordu ve grup ne kadar küçükse doğal bir önder başkalarının iyi niyeti ve işbirliğine o kadar çok bel bağlıyordu.

Grubumuzu tanıyalım

Grup yaşamı beyin gücü gerektirir. Öncelikle, kimin kim olduğunu anımsamanız gerekir. Ondan sonra bireyler arasındaki ilişkileri öğrenmeniz gerekir. Kim kimin kızı, şu ikisi seks yapıyorlar mı, şu adam ötekine dostça mı davranıyor? Ve sonra, iletişim kurmanız, güven bağları oluşturmanız, karşılıklı alıp vermeye dayanan ilişkiler kurmanız ve her ilişkide hangi konumda olduğunuzu anımsamanız gerekir. Primat gruplarındaki iktidar ilişkilerini incelendiğimiz zaman her bir maymunun öteki maymunların hiyerarşinin hangi basamağında bulunduğunu bilmeleri gerektiğini, eğer bilmezlerse başlarının ciddi şekilde belaya girdiğini görürüz.

Robin Dunbar primat beyninin büyüklüğünün belli büyüklükte bir grubu idare etme yeteneğiyle orantılı olduğu önermesini yapmıştır. Kuyruksuz maymunlar ve Eski ve Yeni Dünya maymunları dahil birkaç farklı primat türü için, ait

oldukları dört ila birkaç düzine primattan oluşan sosyal grupla orantılı olarak, göreli bir neokorteks büyüklüğü belirlemiştir. Bu iki değişken arasında doğrusal bir ilişki vardır ve Dunbar insan neokorteksinin büyüklüğünü primatlarınkiyle karşılaştırarak yaptığı hesaba göre, grafik üzerinde, insanın ait olduğu doğal grup büyüklüğünü 125 ila 150 kişi olarak gösteren bir nokta tespit etmiştir.

Her birimizin, düzenli olarak ya da ara sıra temas kurduğumuz kişilerden oluşan bir ilişkiler ağı vardır. Bu ağ arkadaşlarımızdan, aile üyelerimizden, çalışma arkadaşlarımızdan ve muhtemelen *onların* arkadaşlarından, aile üyelerinden ve çalışma arkadaşlarından meydana gelir. Bütün bu insanlar kendileriyle utanıp sıkılmadan (hiç değilse önce "Tanışalım mı?" diye sormadan) konuşabileceğimiz ve muhtemelen bize bir iyilik yapmalarını isteyebileceğimiz kişilerdir. Dunbar bu sosyal ağın ortalama büyüklüğünün, çizdiği grafikte tahmin edildiği gibi, 125 ila 150 kişi arasında olduğunu öne sürmektedir. Neolitik dönemdeki Orta Doğu köyleri, Kanada'da yaşayan Hutterciler, Doğu Tennessee çiftçi toplulukları ve modern avcı-toplayıcı kabileler gibi farklı türden pek çok toplumda grup büyüklükleri üzerine yapılan araştırmalarda ulaşılan rakamlar bu sayılara yakındır. İster kentin göbeğinde, ister ücra bir dağ köyünde yaşayalım, sosyal çevremiz bilişsel kapasitemizin sınırlarını yansıtır.

Risk ve güven

Fakat modern ulus devletlerde işbirliği bu doğal grup büyüklüğünün çok ötesine uzanır. Yaşamlarımız daha önce hiç olmadığı kadar çok iç içe geçmiştir. Sosyal, mesleki ve ailevi yaşamlarımız dev ilişki ağları içinde yer alan insanların uyum içinde hareket etmesine aşırı derece bağlıdır. Sanayileşmiş bir Batı ülkesinde yaşayan tipik bir vatandaşın sıradan bir gününü ele alalım. Vatandaşımız bir kentsel alanda arabasını sürerken trafik ışıklarına doğru yaklaşır. Yeşil yanıyorsa geçer,

ama kırmızı yanıyorsa (hiç tanımadığı) öteki sürücülerin de duracağını bilerek yavaşlar ve durur. Arabası Japonya ya da Almanya'da üretilmiştir ve vatandaşımız hayatını birkaç yerel teknisyenle birlikte onu tasarlamış olan (hiç tanışmayacağı) mühendislere emanet eder. Çocuğunu civarda oturan birkaç idareci ve öğretmen tarafından işletilen ve uzmanlarla (muhtemelen oy vermediği) politikacılar tarafından hazırlanan bir ulusal müfredat programına göre eğitim veren bir okula götürmektedir. Oradan muhtemelen dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan, hiç karşılaşmadığı insanlarla konuşacağı ofisine gidecektir. Bu kişilerle Uzak Doğu'da üretilen malların satışını organize edecek, bir merkez bankasının garantisi altında bulunan ve karmaşık bir takas bankaları ağı aracılığıyla elektronik olarak hesaptan hesaba aktarılan paralarla ödeme yapacaktır. Sabah içeceği kahveyi Kosta Rikalı çiftçiler tarladan çekirdekler halinde toplamıştır. Çekirdekler dünyanın çeşitli noktalarındaki çeşitli firmalar tarafından istihdam edilen (vatandaşımızın muhtemelen hiç tanışmayacağı) yüzlerce farklı insan tarafından kavrulmuş, paketlenmiş, taşınmış ve satılmıştır. Akşamleyin, bebeğini güvenilir biri olduğunu duyduğu bebek bakıcısına bıraktıktan sonra yine (tanışma fırsatını bulsa içlerinden bir ya da ikisini seveceği) bir sürü yabancı tarafından yapılmış bir Hollywood filmini izlemeye gider.

Sinemada, eğer şanssız biriyse, yer göstericinin fenerindeki (Kore malı) pil aniden tükenince tökezleyip bileğini burkabilir. Bu kaza vatandaşın hastaneye gidip kim olduğunu bilmediği bir doktora muayene olmak için hiç tanımadığı otuz yabancıyla birlikte sıra beklemesini gerektirir. Tıpkı doktor gibi, röntgen teknisyeni ve hemşireleri de daha önce hiç görmemiştir.

Akşamleyin televizyonda her gün işbirliğinin başarılı şekilde yürüdüğüne ilişkin haberler verilmez: "Kahve yüklü gemi Kosta Rika'dan güvenli şekilde ulaştı" ya da "Öğret-

menler öğrencileri okutmak üzere okula geldiler" gibi haberler duymayız. Modern dünyanın lojistik ve teknik yönlerini sanki doğal süreçlermiş gibi algılarız. Bu süreçler sadece bazı aksaklıklar olduğu zaman haberlere konu olur: Gazetelerde, "Kosta Rika'daki iç savaş yüzünden piyasada kahve bulmak zorlaştı" ya da "Öğretmenler üç gün grev yapacak" gibi manşetler görürüz.

Yaşamlarımızın neredeyse her yönü tamamen işbirliği, güven ve risk almaya bağlıdır. Evimiz yanarsa bize para ödeyecek olan sigorta şirketine güveniriz. Çok sayıda insan tarafından kuşaktan kuşağa iletilen antik gelenekler, yasalar ve öyküler tarafından tanımlanan dinlere inanırız. Aerodinamik hakkında hiçbir bilgimiz olmamasına ve pilotu hiç tanımamamıza rağmen büyük uçaklarla uçma riskine neredeyse hiç düşünmeden gireriz. Eğer istilaya uğrarsak, biz askeri teknoloji ya da stratejiden hiç anlamasak bile, ülkemizin bizi savunacak bir ordusu olduğunu bildiğimizden dolayı rahat ederiz. Bunun karşılığında hükümetlerimize eğer yasaları çiğnersek bizi hapse atma hakkı veririz. Maruni keşişleri bile karmaşık işbirliği, güven ve kural ağlarının bir parçasıdır.

Bedavacılık sorunu

Büyük ölçekliği işbirliğine ulaşmak her zaman kolay olmaz. İşbirliği yapmanın en kolay yolu kurallar ya da yasalar koymaktır. Bu kurallar herkesin hayatını kolaylaştırır. Örneğin, trafiğe çıktığımız zaman arabayı yolun solundan doğru sürer iz, bir gün yolun solundan bir gün sağından gitmeyiz. (Eğer bu konuyla ilgili bir kural ya da yasa olmasa bir ülke halkının yolun solundan mı yoksa sağından gideceğine "karar vermesinin" ne kadar zaman olacağını görmek ilginç olurdu.)

Bu kadar açık ve net şekilde ifade edilmemiş binlerce kural vardır. Dil bunlardan birincisi ve en önemlisidir. Dil şaşırtıcı bir işbirliği başarısıdır; sadece herkes aynı kurallara uyarsa işe yarar.

Başka alanlarda işbirliği yapmak daha güçtür. Oy verir, hükümetleri seçer, sağlık ya da eğitim hizmetlerine katkıda bulunuruz. Bu eylemler işbirliğine dayanan ve herkesin iyiliği için tasarlanmış eylemlerdir. Fakat oyun teorisi bir problemden söz eder. Karşımızda, işbirliği yapan bir grup insan olduğunu varsayalım. Bu insanlar ortak bir projeye, örneğin büyük kayaları bir yerden başka bir yere taşıyarak, tutarlı şekilde katkı yapmaktadır. Yaptıkları şey Stonehenge ya da bir umumi tuvalet olabilir, ama sonuçta ortaya çıkan şey herkesin yaşam kalitesini biraz daha artıracak bir yapıdır ve bu yapının sağlayacağı fayda onun inşasının yol açtığı zaman ve enerji maliyetinden çok daha fazla olacaktır. Ancak, etkileyici bir yapı olan bu tuvaletin inşaatında büyük granit blokları kullanılmıştır; bu bloklar çok ağırdır ve onları kaldırmak için en az bir düzine insana ihtiyaç vardır.

Gruptaki insanlardan birinin kendisinin o gün yeteri kadar çalıştığı kararına vardığını düşünün. Granit bloğunun taşınmasına yardım eder gibi yapmış ama aslında hiç ağırlık yüklenmemiştir. Onun yük taşımamasının öteki on bir kişi üzerinde yaptığı etki çok fazla olmaz; fakat bu ihmal edilebilecek bir etki de değildir, çünkü bu kişilerin her birinin taşıdığı yük on bir de bir oranında artmıştır, ama yine de aradaki fark herkesin fark edemeyeceği kadar küçüktür. Ama işten kaytaran adamımız için aradaki fark çok büyüktür; çok miktarda enerjiden tasarruf eder ve sakatlanma riskine girmemiş olur. Aldığı karar kendi çıkarı açısından son derece akılcı bir karardır. Kaytardığını kimsenin fark etmediği varsayılırsa, fayda maliyeti geçer.

Peki, ya herkes işbirliği yapmak yerine kaytarmayı tercih ederse? Tek bir granit bloğu bile yerinden kımıldamaz ve proje hiçbir zaman tamamlanamaz. *Madde 22* adlı romanın korkak karakteri Yossarian, Binbaşı Major'a kendisini bir daha bombardıman görevine yollamaması için yalvarırken bu iddianın zarafetinin farkındadır. Binbaşı ona, "Peki herkes senin gibi dü-

şünürse o zaman ne olacak?" diye sorar. "O zaman," der Yossarian, "eğer ben de onlar gibi düşünmezsem lanet olası aptalın tekiyim demektir." Yossarian haklıdır. Eğer herkes kaytarmaya karar verirse, eğer aptal değilseniz siz de kaytarırsınız.

Aynı sorun sağlık hizmetleri vergisi, zorunlu askerlik, aşı kampanyaları ve halkın çoğunluğunun katılımına bağlı kamu yararı güden girişimler için de söz konusudur. Eğer bu tür girişimlere katkı yapan çok sayıda insan varsa, yeteri kadar faydalı bir şey olacağını varsayarak kaytarmak akıllıca bir hareket olacaktır. Ama bu tutum uzun vadede iyi sonuç doğurmaz. Eğer herkes kaytarmaya başlarsa, kamu yararı güden girişim diye bir şey kalmaz; sağlık hizmetleri, ordu ve umumi tuvaletlerin yerinde yeller eser. Yine de başkalarının tutumunu kontrol edemeyeceğimiz için, yapılacak en akıllıca iş kaytarmak olacaktır. Başkalarına para vermektense kaytaran biri olmak daha avantajlıdır.

Eğer hepimiz akılcı ve bencil insanlar olsaydık, parasız eğitim ve sağlık hizmeti, ordu, hatta hükümet diye bir şey olmazdı. Tartışmayı Kuzey Denizi'ndeki balık stokları gibi doğal kaynakları içine alacak şekilde genişletebiliriz. Eğer her balıkçı avladığı balık sayısını azaltıp azaltmamaya kendisi karar verecek olsa, balıkçıların bundan sonra da şimdiye dek avladıkları miktarda balık avlamaya devam etmeleri akıllıca bir karar olur. Bu kararın kaçınılmaz sonucu balık stoklarının tükenmesidir.

Savanada kaytarmak mümkün müydü?

Bir birey ve onun gündelik davranışları hakkında düşünmek yerine, uzun vadeli evrimsel stratejinin bakış açısına geri dönelim. Tek bir işbirliği geni olduğunu varsayalım.* İşbirliği geni-

* Belli sinir yapılarının gelişimini etkileyen ve bizi işbirliği yapmaya ya da kaytarmaya meyilli kılan gen ağlarının olması daha olasıdır. Bununla birlikte, hangi genlerin ya da sinir yapılarının bu davranışlarla ilişkili olduğunu bilmiyoruz.

ne sahip olanlar gruplara katılma eğiliminde olsunlar. Grup halinde yaşamak yalnız yaşamaktan daha az tehlikelidir; grup içindeki insanlar daha uzun yaşar, daha iyi beslenir ve daha çok çocuk sahibi olur. Peki, ya grup üyelerinden birinin işbirliği geni bir mutasyon geçirir ve o kişi kaytarmaya başlarsa ne olur?

Kaytarıcılar ya da bedavacılar, gruba hiçbir şey vermeden gruptan bir şeyler alırlar. Grup hayatının maliyetlerinden hiçbirini ödemeden grup hayatının bütün faydalarını elde ederler; bundan ötürü de, ortalama olarak, işbirlikçilerden daha başarılı olurlar. Bu kişileri kaytarmaya meyilli kılan genler başarılı olur ve tüm nüfusa yayılır. O halde, oyun teorisinin diliyle konuşacak olursak, bir grubun bütün üyelerinin işbirlikçi olması evrimsel bakımdan istikrarlı bir strateji değildir; bu grup kaytarıcılar tarafından istila edilebilir. Çok geçmeden ortada granit bloklarını taşıyacak kimse kalmaz ve tuvalet inşaatı durur. Sadece tuvalet inşaatı durmaz, grup da dağılır. Grup yaşamının bütün faydaları ortadan kalkar.

Oyun teorisinin diliyle, umumi tuvalet inşaatı "sıfır toplamsız oyun"dur. Sıfır toplamlı oyun bir oyuncunun diğeri aleyhine fayda sağladığı bir oyundur. Bir arabanın fiyatı için pazarlık eden iki kişiyi düşünün. Eğer alıcı satıcıdan fiyatı bin pound aşağı indirmesini isterse, alıcının sağlayacağı fayda satıcı için doğacak maliyete eşit olacaktır. Ama granit bloklarla umumi tuvaletimizin inşası (iyi kullanılacağını varsayarsak) bir "sıfır toplamsız oyun"dur. Herkes taşları kaldırmak için zamanını ve enerjisini harcamak zorundadır, ama inşaat bittikten sonra alınacak ödül başlangıç maliyetinden daha büyüktür. İşbirliği içeren oyunlar neredeyse daima sıfır toplamsız oyunlardır; nihai kazanç genellikle başlangıç maliyetinden daha fazla olur. Vergilerden yakınırız, ama çoğumuz okulların, yolların, hastanelerin, polis teşkilatının sağladığı faydaların vergilerin bize olan maliyetinden daha fazla olduğunu herhalde kabul edecektir.

Tutuklunun ikilemi

İnsan işbirliğinin evrimini incelemek için kullanılabilecek basit bir oyun vardır. Adı Tutuklunun İkilemi'dir ve tıpkı vergi ödeme ya da umumi tuvalet inşa etme gibi, bir sıfır toplamsız oyundur.

A ve B oyuncularının birlikte bir soygun gerçekleştirdiklerini ve soygunun hemen ardından yakalanıp sorgulandıklarını düşünün. Ayrı ayrı hücrelerde tutulmaktadırlar ve polis her iki tutukluyu da diğerinin suça katıldığını itiraf ettirmeye çalışmaktadır. A ve B'nin polise ne ifade verecekleri konusunda önceden anlaşmamış olduklarını varsayalım. Oyun sırasında birbirlerine iletebilecekleri bir kurtuluş planları yoktur. Ayrıca birbirlerine sadık olmadıkları gibi, iyilik de borçlu değildirler. Hırsızlık onuru Tutuklunun İkilemi oyununda herhangi bir rol oynamamaktadır. Her iki oyuncunun amacı da oyunu kendi çıkarlarını koruyacak biçimde oynamaktır.

A oyuncusu olduğunuzu düşünün. Dedektif size eğer B'yi ele verirseniz ve B sessiz kalırsa, serbest bırakılacağınızı hatta ödüllendirileceğinizi söyler. B bu durumda on yıl hapis cezası alacaktır. Tersi de olabilir: Eğer B sizi ele verirse ve siz sessiz kalırsanız aynı cezayı alırsınız. Fakat hem siz B'yi ele verirseniz hem de B sizi ele verirse her ikiniz de beş yıl hapis cezası alırsınız. Eğer ikiniz de konuşmazsanız (başka deyişle birbirinizle işbirliği yaparsanız) polisin sizi serbest bırakmaktan başka seçeneği kalmaz.

Oyundaki seçenekler yanda verilen diyagramda gösterilmiştir. A bir sırayı, B bir sütunu seçer. Satır ve sütunlar, alacakları ödül veya cezayı göstermektedir.

Duruma dışarıdan bakıldığında en iyi sonuç her iki oyuncunun da sessiz kalması, başka deyişle, birbirleriyle işbirliği yapmasıdır. Ama akılcı ve bencil bir kişi ne yapar? Eğer B sizi ele verirse, yapılacak en iyi şey onu ele vermektir, aksi halde cezaevinde 5 yıl yatmak varken 10 yıl yatabilirsiniz. Eğer

		Oyuncu B	
		Ortağını ele ver	**Sessiz kal**
Oyuncu A	**Ortağını ele ver**	A: 5 yıl B: 5 yıl	A: Serbest kalır ve ödül alır B: 10 yıl
	Sessiz kal	A: 10 yıl B: Serbest kalır ve ödül alır	A: Serbest kalır B: Serbest kalır

B sessiz kalırsa, yine yapılacak en akıllıca iş onu ele vermektir; bu durumda sadece hapse girmekten kurtulmakla kalmaz ödül de alırsınız.

O halde B ne yapmayı seçerse seçsin sizin yapacağınız en iyi şey onu ele vermek ya da taraf değiştirmektir. Gerçi sessiz kalmak (işbirliği yapmayı seçmek) genellikle daha iyidir, ama akılcı ve bencil biriyseniz taraf değiştirirsiniz. Buna Tutuklunun İkilemi denmesinin sebebi budur. Bencil kişiler mutlaka en iyi şıkkı seçer diye bir şey söylenemez. Her iki oyuncu da taraf değiştirmeyi seçmeli, birbirini ele vermelidir ve her ikisi de 5 yıl hapis cezası almalıdır. Bu, taraf değiştirme eğilimi işbirliğine zarar verir, çünkü taraf değiştirmek faydalıdır.

Tutuklunun İkilemi bize pek çok sıfır toplamsız oyuna uygulanabilecek bir ders verir. Eğer kural akılcı ve bencilce davranmaksa, o zaman vergiler ödenmeyebilir, granit bloklar yerinden kaldırılmaz ve umumi tuvalet tamamlanmaz.

Serbest piyasa liberalizminin babası Adam Smith bir grup insanın çıkarının en iyi şekilde korunmasının yolunun herkesin bencilce davranması olduğunu düşünüyordu. Bu düşünce ekonomiye uygulandığı zaman bir piyasadaki tüm rakiplerin kendi kârını maksimize etmeye çalışması anlamına gelir. Böylece, Smith'in "görünmez el" dediği güç sayesinde ulusun genel zenginliği artacaktır. Tutuklunun İkilemi bunun böyle olması gerekmediğini kanıtlar. Ekonomide bütün

aktörlerin bencilce davranmasının vergi kaçırma ya da kartelleşme gibi en kötü sonuçları doğurabileceğini gösteren pek çok durum vardır.

Birisi çıkıp Tutuklunun İkilemi'ndeki oyuncuların neden sadece kendi çıkarlarını gözettiğini varsaydığımızı sorabilir.* Böyle bir varsayım yapmamızın nedeni, insan işbirliğinin evrimine ilişkin araştırmalara dayanarak genlerin "bencil" olduğu gerçeğine güvenebilecek olmamızdır. Genler ancak bencilce davranırlarsa başarılı olabilirler. Akraba seçilimini göz ardı ettiğimiz ve işbirliğinin yabancılar arasında evrilip evrilemeyeceğini öğrenmek istediğimizi varsaydığımız zaman, genetik bencillik son derece önemli hale gelir. İşbirliği yapmaya ya da taraf değiştirmeye yönelik uzun vadeli bir strateji, sadece stratejinin bireyin çıkarına en iyi şekilde hizmet etmesi halinde başarılı olacaktır.

Ama tüm nüfusa yayılma stratejisinin iki koşulu yerine getirmesi gerekir. Birincisi, strateji, uzun vadede, onu uygulayan her bireye faydalı olmalıdır. İkincisi, strateji nüfus içerisinde istikrarlı olmalıdır; başka deyişle, evrimsel bakımdan istikrarlı bir strateji olmalıdır ve daha başarılı başka bir stratejiye kolay kolay yenilmemelidir.

Tekrarlanan Tutuklunun İkilemi

Tutuklunun İkilemi oyununu bir kez oynayarak en çok bunları öğrenebiliriz. İşbirliğinin nasıl evrilebileceğini öğrenmek için farklı stratejiler kullanarak ve bu stratejilerin nüfus içerisinde başarılı olup olmadığını inceleyerek birbiri ardına pek çok oyun oynamamız gerekir. Bu stratejiler başarılı bir genetik

* Benim okula gittiğim yıllarda öğrencileri sopayla dövmek öğrenciler değilse de öğretmenler tarafından tercih edilen bir uygulamaydı. "Tutuklunun İkilemi"ni gerçekten, dehşete kapılarak yaşadığımızı anımsıyorum. Bir pencere kırarsanız iki seçeneğiniz olurdu: Ya sınıfın önünde sopa yerdiniz ya da bütün sınıfa çıkış zilinin çalmasından sonra okulu bir saat geç terk etme cezası verilirdi.

mutasyon gibi nüfus içerisinde yayılıyorlar mı, yoksa yok mu oluyorlar? Açıktır ki, oyuncuyu daima işbirliği yapmaya yönlendiren bir strateji başarılı olmayacaktır, çünkü öteki oyuncu daima taraf değiştirmeye karar verirse hep kazanacaktır.

Oyun teorisinin olasılıklarıyla ilgilenen siyasal bilimci Axelrod bunu öğrenmenin tek yolunun Tutuklunun İkilemi oyununu birçok kez oynayarak farklı stratejileri birbirine karşı yarıştırmak olduğunun farkına varmıştır (bu yöntemin adına da tekrarlanan Tutuklunun İkilemi adını vermiştir). Axelrod oyun teorisyenlerinden, ekonomistlerden, matematikçilerden ve bilgisayar bilimcilerinden stratejiler ödünç alarak bir turnuva düzenledi. On dört farklı strateji belirledi. Sonra oyunu basit bir bilgisayar programına dönüştürdü ve her stratejiyi sisteme yükledi. Her strateji, oyunu sırayla öteki stratejilere karşı üst üste iki yüz kez oynadı.

Axelrod ulaştığı sonuçları *İşbirliğinin Evrimi* adlı son derece özgün ve önemli çalışmasında özetledi. Kitap şu soruyu sorarak başlıyordu: "Merkezi otoritenin bulunmadığı bir egoistler dünyasında işbirliği hangi koşullar altında ortaya çıkmıştır?" Axelrod'un "egoistler dünyası" Hobbes'un Doğa Durumu'nu çağrıştırmaktadır. Ancak, Tutuklunun İkilemi hayatın vahşi ve kısa olmadığını, herkes kendi çıkarını gözetse bile, işbirliği denen şeyin gelişebileceğini göstermektedir.

Axelrod'un bilgisayar programı oyunun her turuna puanlar verdi. Hiç hapiste kalmayan *ve* bir de ödül alan oyuncuya en yüksek puan olan 5 puan veriliyordu. Karşılıklı işbirliği yapan (hapiste hiç kalmayan) oyuncu 3 puan alıyordu. Birbirlerini ele veren (yani 5 yıl hapis cezası alan) oyuncular sadece bir puan alıyordu. Tek taraflı olarak işbirliği yapan (10 yıl hapis cezası alan) oyuncularsa 0 puan* alıyordu (buna "enayilik ödülü" de deniyordu). Her bir stratejinin tüm turlar boyunca kazandığı puanların toplamı alınıyordu.

* Axelrod'un puanlama sisteminin her olası sonuca uygun ağırlıkta puanlar verdiğinden emin değilim.

Stratejilerin bazıları çok karmaşıktı, rakip oyuncunun önceki turlarda sergilediği davranışlara bağlı olan bütün kuralları hesaba katıyordu. Bazı stratejilerse belli modelleri tekrarlıyor, belli aralıklarla bir işbirliği yapıyor bir taraf değiştiriyorlardı. Stratejilerden biri sırf rastlantısaldı, işbirliği yapmayı ya da taraf değiştirmeyi gelişigüzel tercih ediyordu. Ama iki yüz oyundan sonra en basit stratejinin en çok puanı alan strateji olduğu ortaya çıktı. Misilleme Stratejisi adı verilen bu strateji tüm öteki stratejilerden daha başarılıydı.

Misilleme Stratejisi'nin sadece iki kuralı vardı: Daima oyunun başında taraf değiştir ve bu noktadan sonra daima rakibinin bir önceki hamlesini taklit et. O nedenle Misilleme Stratejisi işbirliği yapma eğilimindeydi, ama rakip oyuncu taraf değiştirirse o da taraf değiştiriyor, ama bunu sadece tek bir tur yapıyor, sonra yine işbirliğine dönüyordu. Strateji, başkalarının işbirliği yapma eğiliminde olduğunu varsayıyor, ama taraf değiştirmeyi de hemen cezalandırıyordu ve ceza suç ile orantılı bir ceza oluyordu. Adı bu yüzden Misilleme Stratejisi idi. Misilleme Stratejisi nazik, intikamcı ve bağışlayıcıdır: İlk kez taraf değiştiren asla o olmaz; sadece rakip oyuncu taraf değiştirdiği zaman onu cezalandırır; ve tek bir misilleme eylemi gerçekleştirdikten sonra rakip oyuncuyu bağışlar.

Ardından, Axelrod oyunu bir evrim süreciymişçesine baştan sona bir kez daha oynadı, her turda en yüksek puanı alan stratejileri çoğalttı ve bu stratejilerin "genlerini" tüm oyuncu nüfusuna yaydı. Misilleme Stratejisi sadece en yüksek puanı alan strateji olmakla kalmadı, tüm öteki stratejilere rağmen tüm nüfusa da yayıldı. Nezaket, intikamcılık ve bağışlayıcılık kazanan özelliklerdi.

Bununla birlikte, Misilleme Stratejisi evrimsel açıdan istikrarlı bir strateji değildir. Bazı bakımlardan biraz piramit satışa benzer. Eğer tüm nüfus Misilleme Stratejisi oynuyorsa başka stratejilerin nüfusa sızamadığı ve yayılamadığı doğrudur

(eğer bir oyuncu örneğin "her zaman taraf değiştir" stratejisini uygulamaya karar verirse, Misilleme Stratejisi tur başına ortalama üç puan alırken kendisi bir puan alarak hemen yenilip oyun dışı kalır). Ama "her zaman işbirliği yap" stratejisini izleyen bir nüfusta Misilleme Stratejisi çoğalamaz; hiç misilleme yapma fırsatı çıkmaz, çünkü rakip strateji niyeti ne olursa olsun herkesle her zaman işbirliği yapar. Her koşulda evrimsel açıdan istikrarlı olacak tek bir strateji olmadığını, çünkü her stratejinin rakibin stratejisine bağlı olarak azıcık da olsa değişeceğini Axelrod da fark etmişti.

Savanada ve gerçek yaşamda Tutuklunun İkilemi

Tutuklunun İkilemi, işbirliğinin nasıl evrilebileceğine ilişkin aşırı derecede basitleştirilmiş bir modeldir. Gerçek yaşam bazı karmaşıklıklar yaratır. Axelrod'un turnuvasında Misilleme Stratejisi'nin başarısı aynı iki oyuncu tarafından bir dizi oyunun oynanmasına bağlıdır. Eğer her strateji tek bir oyun oynarsa, Misilleme Stratejisi işe yaramaz, çünkü "daima taraf değiştir" stratejisi kazanır. Gerçek insanlardan oluşan bir nüfusta, bu, her oyunda aynı oyuncuların yeniden karşılaşma olasılığının yüksek olması anlamına gelir, aksi halde strateji sınanamaz. Çok eski atalarımızın en çok birkaç düzine insandan oluşan küçük gruplar halinde yaşadığı düşünülecek olursa, aynı oyuncuların bir başka oyunda karşılaşma olasılığı son derece yüksektir.

Aynı mantığın ve ödül/ceza sisteminin geçerli olduğu durumlar gerçek yaşamda mevcuttur. Savanada avlanmak Tutuklunun İkilemi oyununun mükemmel bir örneğidir. Vampir yarasaların içinde bulunduğu kötü duruma benzer. Onların da bir hayvanı öldürebilmeleri şansa bağlıdır, her gün grubun sadece bir kısmı avdan başarıyla döner. Eğer bir geyik ya da antilop öldürülürse, bir kişinin ya da bir ailenin tüketebileceğinden çok daha fazla et elde edilir. O halde, eti paylaşmak makul bir stratejidir; kimse aç kalmaz, hiç

et ziyan olmaz. İşbirliği şu anlama gelir: Av hayvanını bugün siz öldürmüş olsanız bile etin hepsini alamayacak olmanızın doğuracağı maliyet, yarın av yakalayamamanıza rağmen et yiyebilecek olmanızın sağlayacağı faydanın yanında küçük kalır.

Modern *Homo sapiens*'in işbirliği yapmak, taraf değiştirmek ya da Misilleme Stratejisi uygulamak için sayısız fırsatı vardır: Bir nükleer silah anlaşmasını uygulama ya da bozma kararı vermek; aynı ürünleri satan şirketlerin karteller oluşturması ya da işbirliği yapması; eşinizle ev işlerini paylaşmanız bu fırsatlardan sadece birkaçıdır. Eğer işbirliği gerçekten evrim yoluyla gelişen psikolojik yapımızın bir parçasıysa, eğer beynimizde böyle bir donanım varsa, o zaman doğal seçilimin Axelrod'un oyununa benzer şekilde işlediğini varsayabiliriz. Her kuşak işbirliği yapma, taraf değiştirme ya da karışık bir strateji izleme eğilimini miras alır. Tutuklunun İkilemi'ne benzer bir durumla karşılaştığında, akılcı bir karar verme gereksinimi duymaz, sadece içgüdülerine göre hareket eder. Eğer strateji başarılıysa, bireyin evrimsel uygunluğunu artırır ve stratejinin bir sonraki kuşağa daha başarılı şekilde aktarılmasını sağlar.

İşbirliğinin evriminin önkoşulları

Oyun teorisyenleri Axelrod'un çalışmasından bazı evrimci biyologlar kadar çok etkilenmediler. Londra'daki University College öğretim üyelerinden oyun teorisyeni Ken Binmmore bazı kişilerin Axelrod'u pek sevmeseler de onun örneğin tüm insan ve hayvanlardaki işbirliğinin evrimini açıklamak gibi tuhaf işler başardığını kabul ettiklerini belirtmektedir. Axelrod'un eleştirmenleri bu görüşe hemen karşı çıkarak, tekrarlanan Tutuklunun İkilemi oyununun sadece iki oyuncu içeren özel bir durum olduğunu ve işbirliği denen karmaşık olgunun üzerindeki örtüyü pek az aralayabildiğini ileri sürmüşlerdir. Ancak, Binnmore haklı olarak, Axelrod'un, başarı-

lı stratejilerin diğer stratejilere oranla daha hızlı "ürediği" adımlardan oluşan bir turnuva düzenleyerek, oyun teorisi ve evrim arasındaki bağlantıyı daha kolay anlaşılır hale getirdiğini takdir etmektedir. Binnmore bunun önemli bir ilerleme olduğunu söylemektedir.

Ama oyun teorisyenleri git gide daha karmaşık Tutuklunun İkilemi oyunları oynayarak, Misilleme Stratejisi'nin daima en başarılı strateji olduğu sonucu sorgulamaktadırlar. Misilleme Stratejisi'nin Strateji Misillemesi adlı çirkin bir versiyonunun şaşırtıcı derecede işe yaradığı görülmüştür. Strateji Misillemesi taraf değiştirmeyle başlar ve bundan dolayı rakibini sömürebileceğini varsayar. Eğer rakibin de taraf değiştirdiğini görürse, rakibi bir kez daha taraf değiştirene dek işbirliği yapmaya çalışır. Oyunun sonundaki nihai karışım başlangıçtaki koşullara ve nüfus içerisinde kaç tane "enayi" ve "satıcının" bulunduğuna bağlıdır.

Ve oyunun kapsamı ikiden fazla oyuncu içerecek kadar genişletilince, Misilleme Stratejisi gibi "nazik ama intikamcı" stratejiler zor duruma düşerler. Burada oyun teorisi gündelik yaşam deneyimlerimizi yansıtır. Bizler tek bir kişiyle (eşimizle, bir arkadaşımızla, bir müşterimizle) karşılıklı alıp verme ilişkisini sürdürmekte bayağı becerikliyizdir, ama büyük bir grupta işbirliği ortamı oluşturmak daha zordur. Gruplar taraf değiştirme ya da bedavacılık davranışlarını üretmeye daha yatkın ortamlardır. Bu davranışları cezalandırmak ile iyi bir işbirliği düzeyine ulaşmak arasında denge kuracak stratejiler geliştirmek zordur.

Hileyi tespit etmek

İşbirliğinin kendiliğinden gerçekleşmediğini ve evrensel olmadığını kendi günlük hayatlarımızdan biliyoruz. İçgüdülerimiz belli durumlarda işbirliğine yatkın olabilir, ama taraf değiştirdiğimiz pek çok durum olduğunu da kabul etmek zorundayız.

John Tooby ve Leda Cosmides insanların hile yapıp yapmadığını anlamamızı sağlayan, adaptasyon yoluyla geliştirdiğimiz bir mekanizmaya sahip olduğumuzu ileri sürmektedirler. Bu çekici bir fikirdir. Örneğin, Misilleme Stratejisi sadece taraf değiştirdiğini ya da hile yaptığını ve o nedenle kimden intikam alacağımızı bildiğimiz kişiler arasında sürekli olarak uygulanabilir. Kim granit bloğunu kaldırmayı reddetmektedir; ya da kim vergi kaçırmaktadır? Eğer işbirliği evrimsel bakımdan istikrarlı olacak ve bir insan davranışı olarak hayatta kalacaksa bizim bu bilgiye sahip olmamız gereklidir. Bildiğimiz gibi, evrimle ilgili herhangi bir varsayımı sınamak kolay değildir. Evrimci psikolojide teori kıtlığı yoktur, ama başarılı deneyler yapmak daha zordur. Bununla birlikte, Tooby ve Cosmides gerçekten usta işi bir deney gerçekleştirmişlerdir (tabii herkesin buna ikna olmadığını söylemeye gerek yok!).

1966'da Peter Wason, Wason Testi adlı bir mantık bulmacası hazırladı. Bu bulmaca aslında ilk başta insanın akıl yürütme yeteneğini incelemek için kullanılacak bir araç olarak tasarlandı ve son derece kullanışlı bir araç olduğu da kanıtlandı. Bulmacanın bir versiyonunda, deneğin önündeki masanın üzerine dört kart yerleştiriliyordu. Kartların her birinin bir yüzünde bir harf, öteki yüzünde bir rakam bulunuyordu. Kartların ikisinin bir yüzü, diğer ikisinin öteki yüzü çevrilmişti, yani masanın üzerinde iki rakam, iki harf görülüyordu.



Sonra deneğe şöyle bir kural olduğu söylenir: "Eğer bir kartın bir yüzünde D harfi varsa, öteki yüzünde de 3 rakamı vardır." Denek bu kuralın doğru olup olmadığını sınamak için hangi kartların öteki yüzünü çevirmelidir? Eğer yanlış kartı çevirirseniz, çoğunluğu oluşturan grubun içinde yer

alırsınız; bu bulmacayı çözmeye kalkışan kişilerin sadece yüzde 10'u soruyu doğru yanıtlamayı başarabilmektedir.

Şimdi de işin ustalık isteyen kısmına geliyoruz. Tooby ve Cosmides şu dört kart ile bir test yaptılar:



Senaryo şöyleydi: Siz ABD'deki barlardan birinde çalışıyorsunuz ve göreviniz barda yaşı tutmadığı halde alkol içen müşteri olup olmadığını tespit etmek. Her kart bardaki bir kişiyi temsil ediyor. Kartın bir yüzünde müşterinin yaşı, öteki yüzünde ne içtiği yazıyor. Yirmi bir yaşının altında alkol içen müşteri olup olmadığını kontrol etmek için kartlardan hangilerinin öteki yüzünü çevirmeniz gerekir? (Yanıtları s. 345'in alt kısmında bulabilirsiniz.)

"Bar" senaryosu testi birinci testle tamamen aynı mantıksal forma sahip olmasına rağmen, bu teste katılan kişilerin yüzde 75'i doğru kartları seçmiştir. Bu ikinci test bizim sosyal bir ortamdaki "hileleri" fark etme yeteneğimizi sınamak amacıyla hazırlanmıştır. Yaşı tutmadığı halde alkol içen kişiler "hile" yapan kişilerdir ve Tooby ve Cosmides'e göre ikinci testte daha başarılı olmamızın sebebi bu hileleri tespit etmeyi içeren mantıksal problemleri çözmeye oldukça uygun bir kafa yapısına sahip olmamızdır.

Tooby ve Cosmides'in yorumu, soğuk bir mantık diliyle değil de pratik ve tanıdık gündelik yaşam sembolleriyle ifade edilen mantıksal problemleri çözmekte daha başarılı olduğumuz şeklinde bir eleştiri içermektedir. Ama ilk test gerçek hayata uyarlanarak uygulandığında da başarı oranı değişme-

mektedir. En az mantık diliyle ifade edilen bir problem kadar karmaşık olan "gerçek hayat" senaryosu türüne bir örnek vereceğim. Sınanacak kural "hem bir Porsche'si olup hem de Bryan Adams dinleyen birisinin olup olmadığı" olabilir. Her kartın bir yüzünde bir araba markası, öteki yüzünde de bir şarkıcı bulunabilir. Dört kart Porsche, Skoda, Bryan Adams ve Britney Spears'i gösterebilir. Yine ilk ve son kartlar, varsayımı sınamak için ters çevrilmelidir. Benzer testlerden yola çıkarak, bu testte başarı düzeyinin yüzde 25 gibi düşük bir oranda kalmasının muhtemel olduğunu biliyoruz.

Bu sonuçların nasıl yorumlanacağı konusunda evrensel bir fikir birliğine ulaşılamamıştır. Tooby ve Cosmides beyinlerimizde bu tür durumlarla baş etmek üzere evrilmiş bir tür "hile tespit" modülü bulunduğuna inanmakta ısrarlıdırlar. Başkalarıysa sonuçların bizim yaşam deneyimlerimizle ya da daha genel bir bilişsel yetenek olan, bazı mantık problemlerini çözme yeteneğiyle ilişkili olduğunda direnmektedirler. Bir hile tespit "modülüne" sahip olsak da olmasak da araştırmalar bedavacıları fark etmekte fazlasıyla yetenekli olduğumuzu düşündürmektedir.

Londra'daki Nöroloji Enstitüsü'nde Ray Dolan'ın grubuyla çalışan doktora öğrencisi Joel Winston* ve arkadaşları ulaştıkları ilginç bir bulguyu kısa süre önce yayımladılar. İnsanın sosyal etkileşiminin en önemli yönlerinden birinin karşılaştığımız insanların yüz ifadelerini değerlendirmek ve o yüz ifadelerinde güvenilirlik işaretleri bulunup bulunmadığına bakmak olduğuna dikkat çektiler. Ve bir deney yaptılar. Araştırmacılar çeşitli gönüllüleri bir MRG makinesine soktular ve bu gönüllüler bir başka insanın yüzüne baktıkları ve onlara güvenip güvenemeyeceklerine karar vermeye çalıştıkları sırada beyinlerinde neler olup bittiğini görmeyi denediler. Gö-

* Durumun beni özel olarak ilgilendirdiğini belirtsem mi belirtmesem mi bilemiyorum, ama ben yine de bu kişinin çok yakın bir akrabam olduğunu söyleyeyim.

nüllülerden, önyargı oluşmasını engellemek amacıyla hepsi de aynı şekilde çekilmiş 120 adet lise ve üniversite öğrencisine ait fotoğrafa bakmalarını istediler. Gönüllüler "mutlu" yüzleri "ifadesiz", "kederli" ya da "öfkeli" yüzlere nazaran daha güvenilir buluyorlardı. Ve onlar bu yargılara varırken beyin taramalarında eski dostumuz amigdala ve onun temporal korteksin bölümleriyle olan bağlantıları beynin aktif hale geçen kısımları olarak görüntüleniyordu. Üstelik korteks sadece deneklerden bir yargıya varmaları istendiğinde aktif hale geçerken, amigdalanın tepkisi otomatik ve içgüdüseldi. Bu mekanizmaların evrilmesinin sebebi muhtemelen insanın hayatta kalmasının büyük ölçüde öteki insanların davranışlarını değerlendirme ve sonra isabetli sosyal yargılara varma yeteneğine bağlı olmasıydı.

Özgeci cezalandırma

Eğer hileleri fark etme yeteneğine sahipsek ve hile tespit modülümüzün bir işe yaramasını istiyorsak, bedavacıları cezalandırmamız gerekir. İsviçreli bir ekonomist, ceza cezalandırıcı için maliyetli olsa bile, bedavacıları nasıl cezalandırmak istediğimizi göstermiştir.

Zürih Üniversitesi'nden Ernst Fehr her biri dört öğrenciden oluşan birkaç grup meydana getirdi. Her bir gruptaki her bir öğrenciye, diyelim ki, 20 İsviçre frangı kadar para verildi. Kendilerine bir grup "projesine" yatırım yapmaları ve yatırdıkları her 1 frank karşılığında gruba 1,6 frank geri verileceği ve bu paranın her bir oyuncu arasında eşit olarak paylaştırılacağı söylendi. Yani her bir oyuncu 10 frank yatırım yaparsa 16 frank geri alacaktı, ama içlerinden sadece biri 10 frank yatırım yaparsa onun geri alacağı 16 frank dört kişi arasında pay edilecekti. Herkes aynı anda ve gizli olarak yatırım yapacaktı.

Her iki bulmacanın yanıtı da ilk ve son kartlardır.

Tutuklunun İkilemi'nde olduğu gibi, işbirliği yapmak kârlıydı, ama her bir oyuncu için en akılcı olan hareket, yatırım yapmamaktı. Bedavacı olmak, arkaya yaslanıp öteki insanların yatırımlarından geri dönen paraların gelmesini beklemek en iyisiydi. Ama herkes böyle yaparsa hiç yatırım yapılmaz, hiç para kazanılmazdı.

Fehr oyuncuların ortalama 10 frank civarında yatırım yapmaya başladığını keşfetti. Bazı grup üyelerinin bedavacılık yaptığı fark edildiği zaman yatırımlar altı oyunda ortalama 4 franga kadar düşüyordu. İkinci turda Fehr bir başka kural koydu. Artık kimin ne kadar yatırım yaptığı bilinecek ve gruptan bir kişi bedavacılık yapanlara "ceza" verebilecekti. Bedavacı 3 frank ceza ödeyecekti. Ancak, asıl önemlisi, cezayı veren de 1 frank ceza ödeyecekti. Cezanın cezalandırıcıya bir maliyetinin olması cezayı özgeci bir eyleme dönüştürüyordu, çünkü üç oyuncudan sadece biri bu maliyete katlanmayı seçiyor ve her oyuncunun bedavacıyla bir daha karşı karşıya gelmemesi için gruplar her turda harmanlanıyordu.

Cezalandırma sistemi işe yarıyordu. Yatırım düzeyleri yükseldi ve 16 franga kadar çıktı. Bir bedavacıyı cezalandırmak için neden kendimize zarar verelim? Fehr bu sorunun yanıtının öfke olduğunu söylüyordu. Fehr bedavacıları cezalandırmaya karar veren oyuncuların en güçlü duygusunun öfke olduğunu keşfetmişti. Bu duygu o kadar güçlüydü ki, maliyetten kaçınma dürtüsünü bile yeniyordu.

Gündelik hayat kişiler, şirketler ya da kurumlar olarak karşımıza çıkan bedavacıları cezalandırmamız için bize pek çok fırsat sunar. Bu cezalandırma bir gazeteye mektup göndermek ya da bir gösteriye veya siyasal kampanyaya katılmak biçimini alabilir. Sadece, bir süpermarketin kasasında kuyruk beklerken sıraya aradan girmeye çalışan birine bağırmak biçiminde de gerçekleşebilir. Bu tür cezalandırmalarda cezanın cezalandıran kişiye maliyeti çoğu zaman o kişinin cezadan sağlayacağı faydadan daha büyüktür, ama o kişinin

bedavacıyı cezalandırmasının hepimize çok büyük faydası olur. Modern avcı-toplayıcı toplumların üyeleri hileci ya da bedavacılara karşı sosyal yaptırımlar uygulamaya son derece isteklidirler. Kanada'nın kutup yöresindeki Kuzeybatı Geçidi kıyılarında yaşayan bir Eskimo kabilesi olan Netsilik erkeklerinin hepsi fok balığı avına katılmaları beklenen sağlıklı kişilerdir. Ava çıkmayan kişi eleştirilir ve davranışları çok kötüyse tüm grup tarafından toplum dışına itilir. !Kung halkında bir söz vardır. Eğer birisi kendisi için yiyecek ya da başka eşyalar istifliyorsa, o kişi için "yiyeceğini/eşyasını sırtlan gibi koruyor" denir. "İstifçiye" verilen ceza, "canı acıyana dek vermek", başka deyişle, tüm yiyeceğinden olmaktır. İşbirliği ve komün sisteminin işlemesi ikna, aşağılama ve acı verici yaptırımlarla sağlanmaktadır.

Ve eski bir Müslüman atasözü de şöyle der: "Allaha güven, ama yine de deveni sıkı bağla." Güven ve işbirliği içgüdülerimiz hile tespit mekanizmaları, sosyal normlar ve cezalar tarafından korunmaktadır. Develerimiz iyidir ve gerçekten sıkı bağlanmıştır.

İşbirliği yapmayı öğrenmek (rhesus maymunları)

Bir uyarı yapmak istiyorum. İşbirliği yapma ve sosyalleşme yeteneğimizin davranışlarımızı değiştirmemizi önleyecek ölçüde genlerimize işlemiş olduğunu söyleyemeyiz. Primat davranışlarının değişkenlik potansiyelini gösteren bir örnek vereyim. Emory Üniversitesi'nde çalışan ve hayatını iri maymunların psikolojisini araştırmakla geçiren primatolog Frans de Waal primatların nasıl barış yaptığı ve uzlaşmaya vardığına ilişkin olağanüstü bir araştırma yürütmektedir. Birçok iri maymun türünde, iki bireyin kavga ettikten sonra nasıl birbirlerine dostça el kol hareketleri yaparak ya da birbirlerini tımar ederek barıştıklarını anlatmaktadır. Bu, şiddete gebe sorunları çözebilen bir işbirliği formudur. Çoğu zaman üçüncü bir maymun araya girmekte ve kavgacıları,

anlaşmazlığı tartışarak gidermeye özendirmektedir. De Waal dişi şempanzelerin taş ya da sopayla silahlanmış öfkeli erkeklerin yanına gelip silahlarını ellerinden zorla aldığını bile görmüştür. (Bu alanda çalışan bazı ihtiyatlı araştırmacılar Waal'ın primat davranışlarına insanlarınkine benzer nitelikler atfetme eğiliminden pek hoşlanmamaktadırlar. "Barışma" sözcüğünü bile beğenmemektedirler. İçlerinden bir tanesi Waal'in buna "saldırı sonrası ilk temas" demesini önermiştir. Fakat bu davranışa kim ne ad verirse versin, işlevinin ne olduğu çok açıktır.)

De Waal iki maymun türünü içeren karmaşık bir deney hazırlayarak maymunların barışsever olmayı *öğrenip öğrenemeyeceklerini* araştırmaya başladı. Türlerden birincisi olan rhesus maymunlarının katı hiyerarşileri vardı, çok kavga etme eğilimindeydiler ve grup içindeki rakiplerine daha büyük düşmanlık işaretleri gösteriyorlardı. İkinci tür olan küt kuyruklu maymunlar daha sakindiler ve kavga ettikten sonra barışma eğilimleri çok daha güçlüydü; kavgadan sonra barışma olaylarının sayısı kuzenleri olan rhesus maymunlarından üç kat fazlaydı. De Waal bu iki tür birbirlerine yakın çevrelerde yaşarlarsa her bir türün kendi karakteristik özelliklerini koruyup koruyamayacağını görmek istiyordu, bu yüzden karışık bir koloni kurdu. (De Waal kolonide rhesus maymunlarının küt kuyruklu maymunları fiziksel bakımdan baskı altına alma tehlikesini ortadan kaldırmak için küt kuyruklulardan hem yaşça hem de vücutça ufak rhesus maymunları seçti.) İlk başlarda türler birbirlerine hiç bulaşmadılar, kendi başlarına vakit geçirdiler. Rhesus maymunları komşularına gözdağı vermek için birtakım el kol hareketleri yaptılar, ama küt kuyruklu maymunlar pek oralı olmadılar. Sonra meraklarına yenik düştüler, deneme niteliğinde birkaç temas kurdular ve karşılıklı birbirlerini tımar ettiler. Küt kuyruklu maymunlar rhesus maymunlarının uzun kuyruğunu çok ilginç buluyorlardı. Çok geçmeden iki

türün tüm üyeleri birlikte oynamaya, birbirlerini tımar etmeye ve kavgaya tutuşmaya başladılar.

Birbirlerine dostça yaklaşıyor ve oyun oynuyorlardı, peki, ama davranış modelleri gerçekten değişmiş miydi? Bir tür öteki türün sosyal kurallarını etkilemiş miydi? Rhesus maymunlarının özgün davranışları küt kuyruklu maymunlara geçmiş miydi ya da tersi olmuş muydu?

De Waal türlerin kavga ya da dalaşmalardan sonra kaç kez barıştıklarını saydı. Ulaştığı sonuç son derece ilginçti. Rhesus maymunları küt kuyruklu maymunların barışma eğilimini benimsemiş, ama onların bağırma ya da el kol hareketleri gibi başka özelliklerini benimsememişlerdi. Ve iki tür birbirlerinden ayrılıp farklı çevrelere konduktan sonra rhesus maymunları benimsedikleri bu özellikleri korumuşlardı.

Rhesus maymunlarının vahşi ortamda rakiplerine inatla kavgacı şekilde yaklaşmaya devam etmelerinin ve küt kuyruklu maymunların sosyal yaşamı daha sorunsuz hale getirmenin bir yolunu bulmalarının nedenleri üzerinde düşünülünce oldukça ilginç sonuçlara ulaşılmaktadır. Deney, maymunların öğrenme yoluyla davranışlarını değiştirme yeteneğine sahip olduğunu çok açık şekilde göstermektedir. Rhesus maymunlarının "yeni" davranışlarını çocuklarına aktarıp aktarmadıklarını görmek ilginç olurdu.

Doğrusunu söylemek gerekirse, Frans de Waal'in, rhesus maymunlarının küt kuyruklu maymunlardan etkilenmiş olmasına ama küt kuyruklu maymunların rhesus maymunlarından etkilenmemiş olmasına içten içe sevindiğini sanıyorum. Küt kuyrukluların etrafta tepinip durmaya, kavga çıkarmaya ve kin gütmeye başlaması çok can sıkıcı olurdu. Belki de işbirliği ve barışseverliğin öğrenilmesi daha kolaydır. Ve şundan emin olabiliriz ki, rhesus maymunları bu şekilde davranma kapasitesine zaten sahiptirler. Ama bu deney sayesinde ulaşılan sonuçların insan toplumu açısından ne tür anlamlar içerdiği konusunda herhangi bir yargıya varmak

güçtür. Tarihimiz bize savaşın da barış kadar hızlı yayılabildiğini söylemektedir. Her iki durum da istikrarsız ve geçici görünmektedir.

Sonuçlar

Rhesus maymunlarının barışma alışkanlıklarını bu kadar kolay değiştirmelerine rağmen, ben bu değişimin niteliksel değil niceliksel olduğunu düşünüyorum. İnsanlar arasındaki ittifaklarda güven ve işbirliğinin yoğunluğunun kültürden kültüre büyük farklılıklar gösterebildiğini biliyoruz. Belki bazılarımız Misilleme Stratejisi bazılarımızsa Strateji Misillemesi uyguluyor. Ayrıca, koşullara bağlı olarak strateji değiştirme yeteneğini de geliştirdik. Stratejilerimizin kültürel geleneklerden etkilendiğine hiç kuşku yoktur, ama işbirliği en güçlü içgüdülerimizden biridir. Hayatımızı başkalarıyla işbirliği yaparak geçirmek üzere ve başkalarının üzerlerine düşen görevleri yerine getirip getirmediğini fark etme yeteneğiyle birlikte dünyaya geliyoruz.

Bencil genlere sahip olmamız illa Hobbes'un söz ettiği türden bir şiddet ve düşmanlık girdabına yol açacak, herkesi bu girdabın içine çekecek diye bir şey yoktur. Richard Dawkins, "Eğer siz de benim gibi bireylerin herkesin iyiliği için birbirleriyle cömertçe ve fedakârca işbirliği yaptığı bir toplum inşa etmek istiyorsanız dikkatli olun, zira biyolojik yapımızın bize pek az yardımı dokunacaktır. Gelin insanlara cömert ve özgeci olmayı öğretelim, çünkü bencil doğuyoruz," demektedir. Ben bunun doğru olmayabileceğini düşünüyorum. Evrimsel tarihimiz boyunca Tutuklunun İkilemi oyununu o kadar çok oynadık ki, bencilliğin uzun vadeli bir strateji olan işbirliğini alt etmesi artık zor görünüyor. Hem savanadaki hem de modern dünyadaki sosyal yaşam bir sıfır toplamsız oyundur. Eğer işbirliği yaparsak hepimiz kazançlı çıkarız, yapmazsak hepimiz kaybederiz.

Yine de grup *içindeki* işbirliğinin madalyonun bir yüzü, gruplar *arasındaki* saldırganlığın da madalyonun öteki yüzü

olduğunun bilincinde olmalıyız. Silah arkadaşlığı etmiş usta askerlerin birbirlerine çok bağlı oluşu örgütlü şiddetin sıfır toplamsız oluşunun kanıtıdır. Silah arkadaşınızı kollarsınız, çünkü bir gün gelir onun da sizi kollaması gerekir. Riskler büyüdükçe takım çalışması ve grup ruhunun yoğunluğu artar. Günümüz avcı-toplayıcılarının savaşçı gelenekleri grup içerisinde çok kuvvetli bir uyum ve özgecilik duygusu yaratmaktadır. Yarım milyon yıl geriye gitsek, savanada yaşayan atalarımız arasında da bundan farksız ilişkiler göreceğimize hiç kuşku yoktur. Savaş birlik ve beraberlik ruhunu barıştan çok daha kolay yaratır. Efsanevi Yıldırım ruhu bugün tozpembe mitler yüzünden bulanıklaşmış olabilir, ama hiç kuşkusuz bu ruh ulusal gurura ve ortak amaca sahip olduğumuz günlerde gerçek bir histi.

Sanki hâlâ kasvetli bir insanlık manzarası resmediyor gibiyiz. Savaş zamanında işbirliği yapmak daha yüce bir hedefmiş gibi görünebilir, ama bireyin hayatta kalması hâlâ bu motivasyonun kalbinde yer almaktadır. Oyun teorisi ve ekonomiden alınan tüm kavramlar (strateji, işbirliği ve sıfır toplamsız oyun) insanları bencil varlıklar olarak betimler. Daha çok yiyecek temin edebilmek, daha çok seks yapabilmek, daha güçlü konumlara yerleşebilmek, kendimizi yırtıcı hayvanlardan koruyabilmek, zor şartlarla başa çıkabilmek ya da düşmanlarımızı yenebilmek için işbirliği yaparız. Gerçekten bu kadar bencil yaratıklar mıyız?

Sanırım değiliz. Fransa'da yaklaşık 200.000 yıl öncesine ait o narin çene kemiğinin keşfedilmesi *Homo sapiens*'in zayıf ve savunmasız türdeşlerine baktığını göstermektedir. Bu çene kemiği diş eti hastalığının izlerini taşımaktadır. Dişler dökülmüştür, ancak diş oyuklarındaki kemiklerin gelişmeye devam etmesi hastanın en azından birkaç ay daha hayatta kaldığının göstergesidir. Bu kişiye yumuşak yiyecekler ya da önceden başka birisi tarafından çiğnenmiş lokmalar verilmiş olmalıdır. Çene kemiğinin sahibinin kendisine yapılan iyilik-

lere karşılık vermiş ya da gündelik işlere yardım etmiş olması mümkün görünmemektedir. Bu kişiye bakanlar onun çocukları bile olsa, yaşlı bir ebeveyne bakmak külfetli bir iştir. Üreme çağını geride bırakmış yaşlı bir ebeveyne neden baktığımızı akraba seçilimi de gerçek anlamda açıklayamaz.

Bencilik doğal seçilimin ayırt edici özelliği olabilir, ama tüm insan davranışlarını açıklamadığı gibi, insan içgüdüsünü de eksiksiz şekilde tarif edemez. Bir sonraki bölümde insanın en uygun olanın hayatta kalması ilkesini daha iyiliksever, daha cömert olmak adına bir kenara iten yönünü araştırmaya çalışacağım. Başkaları için endişelenir, adil olmak isteriz. Suçluluk duyar, utanırız. Belki de saf anlamda özgecilik yapma kapasitesine sahibiz. Göreceğimiz gibi, insanın duygu ve değerleri muhtemelen soğuk evrim matematiğinin ötesine geçebilmektedir.

Bölüm 8

Ahlak, Din ve İçgüdü

Abraham Pais Avrupa'da yaşayan şanslı Yahudilerden biriydi. Savaştan sonra Princeton Üniversitesi ve ardından Rockfeller Üniversitesi'nde profesörlük yapmış parlak bir Hollandalı-Yahudi fizikçiydi; daha yeni, 2001 yılında öldü. Almanların Mayıs 1940'ta Hollanda'ya girmelerinden sonra işgal kuvvetlerinin ilk Yahudi karşıtı hareketi Yahudilerin sinemaya gitmesini yasaklamak olmuştu. Nazi işgali sırasında Pais şöyle düşünmüştü: "Ne olmuş yani? Artık sinemaya gidemeyeceğiz, o kadar." Aradan bir yıl geçmeden Yahudilerin pasaportlarında bir "J" harfi bulunması zorunluluğu getirildi, hemen ardından giysilerinin üzerine bir sarı yıldız iliştirmek zorunda bırakıldılar, derken üniversiteden mezun olmaları yasaklandı. Uzun süredir gece gündüz çalışan Abraham doktora tezini tamamlamak ve yetiştirmek üzereydi. Bu, Danimarkalı Nils Bohr'un dikkatini çekecek kadar iyi bir tezdi. Ama elbette Abraham Hollanda'dan ayrılamadığı için ünlü fizikçiyi ziyarete gidemiyordu. Çok geçmeden Nazi yönetimi daha da sıkılaştı ve sınır dışı etme uygulamaları birer ikişer başladı.

Bir süre için Pais gibi üst düzey akademisyenler bu uygulamadan muaf tutuluyor gibiydi, ama o, Nazi otoritelerinin verdiği sözlere güvenmiyordu. Pais ve kız arkadaşı Tineke, Abraham'ın saklanması gerektiğine karar verdiler. Tineke bir tıp öğrencisiydi, Abraham savaşın başında doktora tezi üze-

rinde çalışırken tanışmışlardı. Tineke Yahudi değildi ve bu durum Abraham'ın Ortodoks bir adam olan babasının gazabına uğramasına neden olmuştu. Ama babası Tineke ile tanıştıktan sonra ona ısınmıştı ve Abraham ile Tineke arasındaki ilişki de ciddiyet kazanmıştı. Tineke, Abraham'ın hayatının kurtulmasında yeri doldurulmaz bir rol oynayacaktı.

Tineke bir arkadaşını Amsterdam'ın merkezindeki kanallardan birinin kenarında bulunan evinde Abraham'ı saklamaya ikna etti. Evin tavan arasına gizli bir bölme inşa edildi. Bu bölmeye dışarıdan fark edilmeyen bir kapıdan geçiliyordu. Abraham'ın eve yerleşmesinden yaklaşık dokuz ay sonra bir Gestapo subayı geldi ve arama yapmak istedi. Abraham hemen gizli bölmeye saklandı, ama kapıyı yerine tam oturtamadı. Gestapo subayı tavan arasını aradı, fakat yerine tam oturmamış olan kapı ile duvar arasında kalmış olan aralığı ve gizli bölmenin içinde dehşete kapılmış bir halde kendisini gözetleyen Abraham'ı fark etmedi. Gestapo niye gelmişti? Birisi Abraham'a ihanet etmiş ve otoritelere haber uçurmuş olmalıydı. Abraham'ın saklanacak başka bir yer bulması şarttı.

Bundan sonra Abraham birbiri ardına dokuz ailenin yanında saklandı. Tineke onun için yiyecek kuponları topluyor ve kütüphanelerden kitap ödünç alıyordu. Abraham dışarı çıkmayı nadiren göze alıyor, zamanını okuyarak, düşünerek ve ebeveynleri için endişelenerek geçiriyordu. Eskiden son derece saygın, yasalara saygılı, iyi bir aileden gelen oldukça zengin bir adamken, şimdi tüm içgüdülerini hayatta kalmak için seferber etmiş bir av hayvanından farkı kalmamıştı. İşin en kötü yanı işgalin ne kadar süreceğini ya da en azından sonsuza kadar sürüp sürmeyeceğini bilmemekti.

İki yıldan uzun süre saklandıktan sonra Abraham Mart 1945'te Gestapo tarafından yakalandı ve hapse atıldı. Hapisteki durumu hakkında ancak tahmin yürütebiliriz. Kâh dostluk ve anlayış gösterileri kâh fiziksel tehditler eşliğinde geçen ilk sorgusu otuz altı saat sürdü. Bu süre boyunca ne bir an ol-

sun soluklandı ne de bir lokma yemek yedi. Daha sonra bu saatleri anlatırken şöyle diyecekti: "O hapishaneye atıldığım gün yaşadığım kadar büyük bir korkuyu bütün ömrüm boyunca hiç yaşamadım. Korku fiziksel bir acı gibiydi. Neremin acıdığını bilemiyordum, ama sanki her yanım acıyormuş gibiydi. Korkudan acı çekiyordum." Ama neredeyse mucizevi bir şekilde o hafta Müttefikler Ren ırmağını geçtiler ve Hollanda'nın kuzeyinin Almanya ile olan bağlantısını kestiler. Almanya'daki tüm toplama kamplarına giden tren yolu bağlantıları kesildi ve bir hafta içinde Almanlar geri çekildi. Abraham serbest bırakıldı ve birkaç gün sonra Hollanda Kanadalılar tarafından kurtarıldı.

Abraham'ın ebeveynleri de Yahudi olmayan kişilerin evlerinde saklandılar ve savaştan onlar da sağ çıktılar, fakat Abraham'ın kız kardeşi ve ailesinin öteki üyeleri ölüm kamplarına gönderildiler. Savaşın sonunda her beş Hollanda Yahudi'sinden dördü ölmüştü. Bu öykülere Avrupa'da sık rastlanır. Üvey babamın ailesi aynı olayları yaşamış, otuz yedi üyesi ölüm kamplarında yok olmuştu. Auschwitz'ten bir tanesi sağ çıkmış, üç tanesinin hayatıysa Yahudi olmayan özgeci insanlar sayesinde kurtulmuştu.

Abraham'ı yanlarında saklayan ailelerin hiçbirisi onun yakın dostları değildi, ama yine de onun öyküsü Nazilerin elinden sağ kurtulmuş tanıdıklarımın anlattığı öykülerin tıpatıp aynısıydı. Sıradan insanlar Yahudilere yardım etmek için kendilerinin ve çocuklarının hayatını büyük tehlikeye atmışlardı. Hapse atılmaları ya da idam edilmeleriyle sonuçlanabilecek ihanetlere uğrama riskine girmişlerdi. Tineke de sürekli Gestapo soruşturması tehdidi altında yaşıyordu. Anne Frank'ın günlüğünü okumuş olanlar, Yahudileri saklayan aileler içerisinde ne büyük gerginlikler yaşandığını bileceklerdir.

İşgal altındaki Avrupa'da Yahudilere yardım eden pek çok "Dürüst Yabancı" Kudüs'teki Soykırım müzesi Yad V'Shem'de onurlandırılmış, adlarına altı binden fazla ağaç

dikilmiştir. Bu kişiler insanın büyük maliyetlere katlanarak başkalarına yardım etme, özgeci ve kahramanca davranma kapasitesine sahip olduğunu kanıtlamışlardır. Bu kapasite nereden, nasıl çıkmıştır? Söz konusu kapasite hem bencil genlerimizle hem de bencilce uyguladığımız işbirliği ve karşılıklı alıp verme stratejileriyle çatışma halinde olan üstün bir insan niteliğidir.

Kuşkusuz, görünüş aldatıcı olabilir. Yahudi olmayan kurtarıcıların kahramanlığının bir yanılsamadan ibaret olduğuna inanmak güçtür. Ben, susamadan içmenin ve ne zaman canımız çekerse sevişmenin bizi hayvanlardan ayıran tek şey olduğunu söyleyen Beaumarchais'nin ünlü kinizmini kabul etmiyorum. Uzun zaman boyunca hem filozoflar hem de domuz yetiştiricileri "saf" anlamda özgecilik (sadece başkalarının çıkarını düşünerek hareket etme) yeteneğine ve ahlaki duyarlılığa sadece insanların sahip olduğunu varsaydılar. O nedenle, bu "insan" niteliklerinin başka türlerin davranışlarında da bulunduğunu görmek biraz şaşırtıcıdır.

Hayvanlarda özgecilik

Ne kadar çok sayıda hayvan türünün, hatta evrim ağacının en alt dallarında bulunanların bile, özgeci denebilecek davranışlar sergilediklerini, bencilce olmayan işlere kalkıştıklarını zaten görmüştük. Peki ya bu hayvan türleri içerisinde beyinleri insan beynine daha yakın bir düzeye ulaşmış ve daha ileri bir toplumda yaşayanlar için ne söyleyebiliriz?

Örneğin, yunusların çok zeki hayvanlar olduğu düşünülmektedir. Yunuslar vücutlarına oranla büyük bir beyne sahiptirler. Bir aile yapıları vardır ve belirgin şekilde örgütlenmiş gruplar halinde yaşarlar. Birbirleriyle dile benzer bir şey kullanarak iletişim kurarlar. İnsan davranışlarını andıran bazı özelliklere sahiptirler. Örneğin, yunusların meşhur özelliği olan senkronize yüzme genellikle sanıldığı gibi sadece güzel bir yolculuk etme biçimi değildir. İki ya da daha fazla yunu-

sun bir araya gelerek yüzmesi ve suyun dışına fırlayıp havada birbirinin aynısı olan yaylar çizerek suya geri dalması, neredeyse her zaman, gösteriş yapan yeni genç erkek gruplarına özgü bir davranıştır. Bu gösteri çoğunlukla öteki yunuslara "mahallenin artık bu çetenin kontrolü altında olduğu" mesajını verir ve aynı zamanda kolay etkilenebilecek dişileri cezbetmeye yönelik saldırganca bir girişimdir. Ama yetişkin yunuslar birbirlerine göz kulak olur, hemen kaçıp saklanmaktansa tehlikeyi savuşturmak için işbirliği yaparlar. En etkileyici davranışları da, omuz omuza verip, grubun yaralı bir üyesini rahatça soluk alabilmesi için su yüzeyine kaldırmalarıdır.

Bazı primatların duygudaşlık yetisine sahip olduğuna ilişkin kanıtlar var mıdır? 1964'te, Chicagolu ünlü psikiyatr Jules Masserman ve çalışma arkadaşları rhesus maymunlarının önlerine konan yiyeceği almalarının başka maymunların elektrik şokuna maruz kalmasına yol açacağını bilmeleri halinde yiyeceği almaktan vazgeçip geçmeyeceklerini araştırdılar. Maymunları ayrı ayrı kafeslere koydular. Her kafeste iki kol bulunuyordu. Kollardan biri çekildiğinde kafese yiyecek geliyordu. Fakat bu kolu çekmenin bir etkisi daha vardı: Yandaki kafeste duran maymuna elektrik şoku veriyordu. İkinci kol çekildiğindeyse yandaki kafeste bulunan maymuna elektrik şoku verilmiyor, fakat öteki kol çekilince gelen yiyeceğin yarısı kadar yiyecek geliyordu. Çoğu maymun, yeterli yiyecek alamasa da, komşularına elektrik vermeyen kolu çekmeyi tercih ediyordu. Eğer test edilen maymun elektrik şokuna maruz kalan maymunla daha önceden kafes arkadaşlığı etmişse ya da daha önce kendisi elektrik şokuna maruz kalmışsa, bu özgeci davranışın gerçekleşme olasılığı artıyordu. Bir maymun bu şartlar altında yiyecekleri yemekten on iki gün boyunca kaçınmıştı. Genellikle, bir maymun başka bir maymuna açı çektirmektense aç kalmayı yeğliyordu.

Bu deneyden çok fazla sonuç çıkarmak akıllıca olmaz. Onu itinayla tekrarlamak en iyisidir. Ama ben pek çok araştırmacının bu tür bir deneye etik açıdan kuşkuyla bakacağından ve bu ilginç gözlemleri değerlendirmek için daha ayrıntılı ve acısız deneyler tasarlanabileceğinden eminim.

İri maymunların *başka* türlerin üyelerine sevecenlik gösterdiği görülmüştür. Gorilleri tutsak edilmiş halde gören kişiler, onların ne kadar korkunç olabileceklerini, insanların onların arazilerine girmesi halinde ne kadar saldırganlaşabileceklerini bilirler. Chicago'daki Brookfield Hayvanat Bahçesi'nde yaşayan Binti Jua adlı dişi goril, gorillerin bölmesine düşen üç yaşındaki bir çocuğu kurtarmıştı. Çocuk altı metre yükseklikten beton zemine düşmüş, başını zemine çarpmış ve orada bilinçsiz halde yatıp kalmıştı. Binti Jua kucağında kendi bebeği olduğu halde çocuğu kollarına almış, nazik bir şekilde taşımış ve goril bölmesinin kapısı yakınında, tesis personelinin kolayca ulaşabileceği bir yere bırakmıştı. Çocuk daha sonra hastaneye götürüldü ve hızla sağlığına kavuştu.

Ender rastlanan bir tür olan bonobolar şempanzelerin yakın akrabasıdır. İnsanın yaşayan en yakın akrabası oldukları düşünülmektedir. Bonobolar daha 1929 yılında keşfedilmiştir. En büyük bonobo kolonisi Zaire'de yaşamaktadır. Uzun bacakları ve dar omuzları üstündeki küçük başlarıyla bonobolar şempanzelerden daha ince yapılıdırlar. Yüzleri siyah, dudakları kırmızımsı, kulakları küçük, burun delikleriyse neredeyse gorillerinki kadar büyüktür. Bu maymunların şempanzelerinkinden daha düz ve geniş bir yüzleri, daha açık bir alınları ve başlarında da tam ortadan ikiye düzgünce ayrılmış siyah saçları vardır. Bonobolar çok neşeli, fazlasıyla rastgele cinsel ilişkide bulunan ve goril ya da şempanzelerden daha zeki hayvanlardır.

Birleşik Krallık'ın Leicestershire kentindeki Twycross Hayvanat Bahçesi'nde yaşayan Kuni adlı dişi bir bonobo bir keresinde yaralı bir sığırcık kuşu yakaladı. Kuşu aldı ve iti-

nayla yere koydu, ama kuş hareket etmiyordu. Kuni kuşu aldı ve havaya fırlattı, ama kuş yine uçup gitmedi. Kuni kuşu kendi yaşadığı bölme içindeki en yüksek ağacın tepesine çıkardı. Kuşun kanatlarını özenle açtı, sonra havaya fırlattı, ama kuş yine uçup gitmedi. Bundan sonra Kuni kuşu hep korudu, özellikle de, ona zarar verebilecek genç bir bonobo merakla yaklaştığında dikkat kesildi.

Frans de Waal ve çalışma arkadaşı Jessica Flack insan ahlakının köklerinin maymun geçmişimizin derinliklerine uzandığına ikna olmuşlardır. "Zeki yaratıklar olduğumuzu yadsımak mümkün olmamakla birlikte, düşünce ve davranışlarımızı etkileyen güçlü eğilim ve duygularla birlikte dünyaya geldiğimiz de açıktır. Öteki hayvanlarla olan ilişkimiz bu alanda yatar," demektedirler. De Waal ve Flack'a göre, Kuni'nin ve öteki maymunların sergilediği "ilk-ahlaklı" davranışlar insanın ahlaki duyarlılığının evriminin yapı taşlarını oluşturmuştur. Peki, insanlar başkaları için neden bu kadar endişelenmektedir? Çok değer verilen bu özelliğimiz Kuni ve Binti Jua'nın sergilediği davranışların sadece çok daha incelikli versiyonu mudur?

Otizm ve duygudaşlık

Bir ahlak duygusuna sahip olmak için başka insanların ruh halini anlamamız gerekir. Başka insanların farklı istekleri, niyetleri ve inançları olduğunu anlamaya başlamak çocukların gelişiminde çok önemli bir aşamadır. Klasik bir deney, genellikle kuklalarla çocukların önünde şu sahnenin canlandırılmasını içerir: Birinci kukla olan Fred, elinde bir parça çikolatayla bir odaya girer. Çikolatayı divanın altına saklar ve odadan çıkar. İkinci kukla olan Annie odaya girer, çikolatayı divanın altından alır ve sepetine koyar. Fred odaya tekrar girince çocuğa, "Fred çikolatayı nerede arayacak?" diye sorulur. Çok küçük çocuklar kendilerinin bildiği şeyi, yani çikolatanın Annie'nin sepetinde olduğunu Fred'in de bildiğini düşünür-

ler. Ancak, daha büyük, dört yaş civarındaki çocuklar Fred'in çikolatayı almak için divanın altında bakacağının farkına varırlar. Farklı bireylerin farklı eylemler gerçekleştirebileceklerini ve kendilerininkinden daha farklı motivasyonlara sahip olabileceklerini anlamaya başlarlar.

Ama bazı çocuklar bu ayrımı yapmayı hiç başaramaz ve başkalarının duygu veya düşüncelerini sezmekte büyük güçlük çekerler. Onlarda, "zihin teorisi" denen, başka bir kişinin bakış açısını anlama yeteneği yoktur. Cambridge Üniversitesi'nde klinik psikolog olarak çalışan Simon Baron-Cohen bu duruma "zihin körlüğü" adını vermiştir. Otistik insanların beyninde eksik olan şeyin bu olduğuna inanmaktadır.

Bazı otistikler kendi durumlarını çok iyi kavrarlar. Genç bir adamın kendisinin "hep can sıkıcı şeyler söylediğini" belirttiği bildirilmiştir. Bu otistik genç adam, başkalarının beyinlerini okuma yeteneğine sahip olan insanları kıskandığını söylemiştir. Bu yeteneğe sahip olan kişilerin başkalarının tepkilerinin ne olacağını tahmin edebildiklerini ve böylece onları sinirlendirmekten kaçınabildiklerini belirtmiştir. Otistik çocuklar açlık ya da susuzluk gibi fiziksel istekleri anlayabilirler ve bu isteklerle örneğin keder, acı ya da rahatsızlık gibi duygular arasında bağlantı kurabilirler. Ama bu bağlantılar içgüdüsel olarak kurulmaz ve ağır otizm vakalarında hastalar yüz ifadelerini hiç okuyamazlar. Baron-Cohen bu yeteneğe sahip olmadığı halde büyük başarı kazanmış kişilerden söz eder. Örneğin, Nobel Ödülü'nün matematik alanındaki eşdeğeri olan Fields Madalyası'nı kazanmış bir matematik profesörü, aktörlerin fotoğraflarına bakıp yüz ifadelerini okuyamamaktadır. (Baron-Cohen aktörlerin fotoğraflarını içeren bir CD kullanarak otistik çocuklara yüz ifadelerini "öğreten" bir sistem geliştirmektedir. Biz alfabenin harfleri ya da renklerin isimlerini nasıl öğreniyorsak, otistikler de bu yüz ifadelerini öyle öğrenmek zorunda kalmaktadırlar.)

Eğer bir çocuk "şuna bak" dercesine bir nesneyi işaret ediyorsa, büyük olasılıkla otistik değildir. Çocuk işaret ederek bir kişinin dikkatini bir nesneye çekmeye çalışmakta ve kendisi ile o kişinin bakış açılarının farklı olduğunu anlamaktadır. Bakış yöneltme, iletişim kurmak ve başkalarını anlamak bakımından son derece önemli bir yetenektir.* Gelişimleri normal seyreden bebekler on ikinci aydan itibaren, hızla yön değiştirmesi halinde bir kişinin bakışlarını içgüdüsel olarak takip ederler. Bebekler sık sık bakışlarını yetişkinin gözlerinden yetişkinin baktığı nesneye çevirirler. Birisinin bize bakıp bakmadığını ve eğer bakmıyorsa nereye baktığını tespit etmeye yarayan çok hassas bir yeteneğe sahibizdir. Okul çağındayken, öğretmeninizin bir yandan tahtaya yazı yazarken bir yandan da size kendi aranızda konuşmayı kesmenizi söylediğini ve sizin de "Bunun ensesin de gözleri mi var?" dediğinizi anımsayın.

Otizm ahlaksal bir sorun değil, fiziksel bir sendromdur. En önemli yanı kişinin duygudaşlık yeteneğine sahip olmamasıdır. Bugüne dek hiçbir nörolojik yaklaşım bu hastalığı açıklayamamıştır, ama kısa süre önce yapılan bir keşif duygudaşlık yeteneğimizin ve "zihin teorimizin" ardındaki mekanizmalara ilk kez, kısa ve tahrik edici bir bakış atmamızı sağlayabilir.

Ayna nöronlar

Çeşitli hayvan türleri başka hayvanları izleyerek belli hareketlerin nasıl yapılacağını öğrenebilir. Kısa süre önce Cam-

* Yıllar önce ağır bir kasa satın almıştım. Kasanın Wormwood Scrubs cezaevinin yüksek güvenlikli bölümüne bakan hastane duvarının yakınında ikinci katta bulunan ofisime yangın merdiveninden taşınması gerekiyordu. Ted ve Bert adlarındaki iki iriyarı işçi kasayı ofisime taşıyıp kurdular. Sırf bir şeyler söylemiş olmak için, "Neden buraya bir kasa almakla uğraştığımı bilmiyorum; ne de olsa burada nakit para olacağını kimse bilmez," dedim. Bert'in hemen bir kaşını yukarı kaldırdığını, bir şeyler mırıldandığını ve sağ omzunun üstünden geriye doğru bir bakış attığını anımsıyorum.

bridge Üniversitesi Hayvan Davranışları Bölümü'nden zoolog Dr. Culum Brown'ın küçük kahverengi alabalıklarla ilgili bir deneyine katıldım. Balıkların televizyon izlemekten keyif aldığı fikri size saçma gelebilir. Ama Dr. Brown bir bebek alabalığı içine koyduğu akvaryumun hemen yanına kırk santimlik bir televizyon ekranı yerleştirdi ve kırmızı solucan yiyen biraz daha büyük bir alabalığı gösteren bir film oynattı. Bebek alabalık bu filmi izlemeden önce kırmızı solucan hiç yemiyordu; ama filmi izledikten sonra, akvaryuma atılan kırmızı solucanları yemeye başladı.

Primatlar, tahmin edebileceğiniz gibi, çok daha iyi taklitçidir. Hem insanlar hem de bazı maymun türleri başka bir bireyin yaptığı bir hareketi (diyelim ki bir kabuklu yemişe bir taşla vurma hareketini) izleyerek aynısını yapmayı öğrenebilir. Ama bu taklit süreci bize kabuklu yemişin nasıl kırılacağını öğrenme yeteneğinden daha fazlasını verebilir.

1990'ların başında Parma Üniversitesi'nde Giacomo Rizzolatti ve çalışma arkadaşları tarafından yürütülen araştırmalar sayesinde duygudaşlık ve zihin teorimizin temellerine ilişkin önemli bilgiler edinmeye başladık. Rastlantıların ve önemli ayrıntılar üzerinde titizlikle durmalarının yardımıyla bir keşif yaptılar. Aslında Rizzolatti taklit ya da duygudaşlık fenomenini araştırmak için yola çıkmamıştı. Yiyeceğe uzanmak gibi belli bir motor becerini gerçekleştirirken, makakların beyninde ne tür aktivite modelleri oluştuğunu araştırmak istiyordu. Frontal loptaki ön-motor korteksinde bulunan F5 adlı bir sinir yapısı, maymun bir nesneyi eline alma ya da ısırma gibi belli hareketler yaparken özellikle aktif hale geçer. Araştırmacılar F5'in aktivitesinin nesnenin büyüklüğüne göre değişip değişmediğini öğrenmek istiyorlardı, bu yüzden maymunları elma parçaları, kuru üzüm, ataş vb. gibi nesneleri eline almaya özendiriyorlardı.

Bu deneyin ortasında tuhaf bir şey araştırmacıların dikkatini çekti. F5'in sadece maymun bir hareketi yaparken de-

ğil, araştırmacı nesneyi maymuna yaklaştırmak için eline aldığında da aktif hale geçtiğini fark ettiler. Ayrıca, bu hareket sırasında oluşan beyin aktivitesi modeli nesneyi maymunun kendisi aldığında oluşan aktivite modeliyle özdeşti. Rizzolatti ve çalışma arkadaşları bu aktivitenin önemini hemen kavradılar. Başka testler daha gerçekleştirdikten sonra F5 beyin dalgalarının fazlasıyla o an yapılan harekete özgü olduğunu keşfettiler: sinir hücreleri arasındaki iletim araştırmacılar elma parçalarını ellerinde tutarken bir şekilde, parçaları tabağa koyduklarında başka şekilde gerçekleşiyordu. Sanki maymun hareketi kendi beyninde tekrarlıyormuş gibiydi. Rizzolatti frontal loptaki bu yapılara "ayna nöronlar" adını verdi.

Dünyanın farklı yerlerindeki başka araştırmacılar insanların beyninde de benzer bir mekanizma olup olmadığını keşfetmeye giriştiler. İlk önce, bir nesneyi kavrayan bir insanı izlerken, adeta onları aynı hareketi yapmaya hazırlıyormuşuz gibi, bizim ellerimizdeki kasların da hafifçe kasıldığı tespit edildi. Gerçekten de, bir başka kişinin bir hareketini izlerken bir yerlerimizin istemsiz şekilde hareket ettiğini fark etmemiz olasıdır. Çok beğendiğimiz bir futbolcu bir maçın önemli bir pozisyonunda topa vurmak üzereyken biz de kendimizi olmayan bir topa vururken bulabiliriz. Bir film izlerken, kötü adam Clint Eastwood'a bir yumruk savurduğunda hiç başınızı yana eğmediniz mi?

Sonuçta, beyin görüntüleme araştırmaları ayna nöronların insan beyninde de bulunduğunu göstermiştir. Vilayanur Ramachandran ve çalışma arkadaşları San Diego'daki California Üniversitesi'nde belli beyin dalgalarının bastırılmasını içeren bir deney yürütmektedir. Beyinde çeşitli elektrik dalgası modelleri mevcuttur. Bunlardan "mu dalgaları" adı verilen dalga çeşidi motor kortekste bulunur. Bu dalgalar hareket ya da hareket etme niyetiyle ilişkilidir ama kişi elini hareket ettirince kesilirler. Araştırmacılar bir kişinin beynindeki

mu dalgalarının bir başka kişi elini hareket ettirince de bastırıldığını keşfettiler. Bunun sebebi bir tür taklit işlevi olabilirdi. Rizzolatti de "yapmak" ve "izlemek" ile ilişkili beyin aktivitesi modellerinin birbirine benzediğini gösteren deneyler yürütmektedir.

İnsan beyninin konuyla ilgili bölümlerinden biri Broca Alanı'dır. Bu, konuşmanın gerçekleştirilmesi için kullanılan bir yapıdır. Bu keşif oldukça ilginçtir. Rizzolatti ayna nöronların eylem ve iletişim arasındaki bağlantı olabileceği önermesini yapıyordu. Bu yapılar bizim başkalarının eylemlerini yorumlamamıza ve anlamamıza olanak vermelerinden dolayı, iletişim ve konuşmanın gelişiminde rol oynamış olabilirlerdi. Rizzolatti, belki de kasların istem dışı hareket etmesi, sonunda sesli konuşmayı doğuran el kol hareketlerinin ilk adımları olabilir, diyordu.

Ramachandran, Broca Alanı'ndaki ayna nöronların keşfi sayesinde insan zihninin evrimi hakkında bol miktarda bilgi edineceğimizden emindir. "DNA biyoloji için ne yaptıysa, ayna nöronların da psikoloji için aynı şeyi yapacağını tahmin ediyorum," demektedir. "Ayna nöronlar bize toparlayıcı bir sistem sunacak ve bugüne dek gizemli kalmış ve üzerinde deney yapılamamış bir sürü zihinsel yeteneğin açıklanmasına yardım edecektir." Ramachandran ayna nöronların insanın evrimindeki "İleri Doğru Büyük Sıçrama" adı verilen kritik değişimden kısmen sorumlu olabileceğini düşünmektedir. 45.000 ila 75.000 yıl önce sembolik sanat başlamış, bunu alet ve silahların karmaşıklaşmasında büyük bir sıçrama ve ölülerin incik boncuklarla gömülmesi gibi birtakım ritüellerin icadı izlemiştir. Ramachandran'a göre bu kültürel ilerlemelerin tek sebebi başkalarının eylemlerini taklit etme ve anlama yeteneğine sahip olmamızdır. Eğer bir insan grubunu oluşturan bireylerin tümü hızlıca ve kolayca öğrenme yeteneğine sahip değilse, o insan grubunda dilin yaygınlaşması mümkün olmaz. Ramachandran söz konusu kültürel ilerle-

melerin insanların beyinlerine ve belleklerine tıpkı dil gibi girip yerleştiğini düşünmektedir.

Peki, bu ayna nöronların başka insanların konuşma ya da eylemlerini zihinsel olarak taklit etme ve sonra da kopyalamanın ötesinde bir rolü olabilir mi? "Derin" bir duygudaşlık formunun oluşmasında, kişinin kendisini bir başka kişinin yerine koymasında rol oynuyor olabilirler mi?

Ramachandran "mu dalgası" deneylerini otistik çocuklar üzerinde yapmaktadır. Elde ettiği ilk sonuçlar, elini hareket ettiren bir kişiye bakan otistik bir çocuğun beyninde mu dalgalarının *bastırılmadığını* göstermektedir. Başka deyişle, otistik çocuklar hepimizinkilerle aynı şekilde işlev yapan ayna nöronlara sahip olmayabilirler. Bu, otistiklerin başkalarının düşüncelerini anlamakta neden güçlük çektiğine ilişkin çekici bir açıklamadır.

Eğer başka bir kişinin hareketlerini kendi zihnimizde yeniden üretebiliyorsak, o zaman acı ya da haz duygusunu da yeniden üretebiliriz. Pek çoğumuz ayağını bir yere çarpan ya da dişini çektiren birini gördüğümüz zaman yüzümüzü buruşturduğumuzu fark etmişizdir. Bazı kişiler acı çeken insanlarla uğraştıkları için doktorların duygusuzlaştığını düşünür. Bu düşünceden yola çıkarak, doktorların ayna nöronlarının duyarlılıklarını yitirdiği öne sürülebilir. Bunun böyle olduğuna dair elimizde bir kanıt yoktur. Öyle veya böyle, ben kişisel olarak doktorların duyguları olan insanlar olarak kalmaya devam etmelerini, ama hastalarının iyiliği için duygularını onlara göstermemeyi öğrenmelerini tercih ederim. Ama burada işkence meraklıları hakkında ilginç bir soru sorulabilir. En başarılı işkencecilerin, kurbanlarına anlayış gösteriyormuş gibi yapan kişiler olduğu iddiası üzerinde durmak da ilginç olur. Bu işkencecilerin ayna nöronlarına ne olmuştur?

Ayna nöronlar pekâlâ başka insanların ruh hallerini anlama yeteneğimizin anahtarı olabilirler. Başkalarının zihnini "okuma" yeteneğine sahibiz, kendimizi başkalarının yerine

koyabilir, acı çekip çekmediklerini, haz duyup duymadıklarını anlayabiliriz. Bu, hayatımızın ilk aşamalarında aktif hale geçen bir yetenektir. On ikinci aydan sonra bebekler çevrelerini başkalarının gözüyle yorumlamaya başlarlar. Eğer bir ebeveyn bir oyuncağa bakarken yüzünde korku ya da iğrenme ifadesi belirirse, çocuk genellikle o oyuncaktan uzak durur. Üç yaşından büyük çocuklar anneleri ağladığı zaman onları avutmaya çalışırlar.

Ültimatom Oyunu: doğruluk, suçluluk, kıskançlık

Oyun teorisi akılcılığın bencillik demek olduğunu varsayar ve bu varsayım özellikle oyun teorisi ekonomiye uygulandığında geçerlidir. Duyguların, özellikle duygudaşlık gibi duyguların, birinciliği elde etme çabasının önüne dikilen engeller olduğu düşünülür. Ancak, gerçek hayatta, akılcılık duyguları göz ardı etmez. Akılcılık ve duygular bir araya gelerek tahmin edilmesi mümkün olmayan, şaşırtıcı ve karmaşık davranışlar yaratırlar. Belki de bu, insan olmanın özüne yaklaşmak anlamına gelir.

"Ültimatom Oyunu" iki oyuncuyla oynanır. Deneyi yürüten kişi oyunculardan birine bir miktar para, sözgelimi on pound, verir. Oyunculara, eğer parayı aralarından nasıl bölüşeceklerine karar verebilirlerse, paranın kendilerinde kalabileceği söylenir. Kurallar basittir. Birinci Oyuncu'ya parayı nasıl paylaşacaklarına ilişkin İkinci Oyuncu'ya bir teklif yapması söylenir. Her iki oyuncudan birine düşecek pay bir peni ila on pound arasında bir miktar olabilir. İkinci Oyuncu bu teklifi kabul ederse, kendi payı kendisinin olabilir; reddederse, her iki oyuncu da hiç para alamaz. İkinci Oyuncu'nun kendisine teklif edilecek para miktarını belirleme şansı yoktur ve oyun tekrarlanmayacaktır.

Mantıken, konuya sadece parasal açıdan bakıldığında, Birinci Oyuncu ne teklif ederse etsin İkinci Oyuncu'nun kabul etmesi anlamlıdır, ama gerçek hayat ve gerçek insanlar söz

konusu olunca işler böyle yürümez. Eğer teklif düşükse genellikle İkinci Oyuncu teklifi reddeder ve böylece her iki oyuncunun da para kazanma şansını ortadan kaldırır. Bu tür deneylerde, deneklerin yaklaşık yüzde 20'si teklifi reddetmektedir. İnsanların bu tutumunu kin duygusuna yorabiliriz. Akılcı ve bencilce davranıp, kendilerine eşit olmayan bir pay verilmesine göz yummaktansa hiç para alamamayı yeğlemektedirler.

Aslında bencillik Birinci Oyuncu'yu İkinci Oyuncu'ya daha büyük bir pay teklif etmeye itmelidir. Birinci Oyuncu İkinci Oyuncu'nun kin duyarak teklifi reddetme olasılığını ölçüp biçmelidir, ama parayı yarı yarıya bölüşmek için iyi bir neden yoktur. Yine de bu tür deneylerde Birinci Oyuncular İkinci Oyunculara paranın yüzde 45 ila 50'sini teklif etmektedirler. Ortalama teklif miktarı ve teklifin reddedilme olasılığının ülkeden ülkeye değişmesi ilginçtir. Güney Amerikalılar daha az (ortalama yüzde 35) teklif etme ve teklifi yarı yarıya daha az reddetme eğilimindedirler.* Reddedilme olasılığı hesaba katıldığında bile bu oran Birinci Oyuncu'nun İkinci Oyuncu'nun teklifi kabul etmesini sağlayacağını düşünebileceği miktarın çok ötesindedir. Oyuncuları motive eden tek faktör kazançlarını maksimize etme arzusu değildir.

Bu deney bir ödülü hiç tanımadığımız insanlarla bile paylaşma eğilimi doğuran bir adalet duygusuna sahip olduğumuzu göstermektedir. Adalet duygusu madalyonun bir yüzüdür; öteki yüzü de suçluluk duygusudur. Yüz poundun doksan beşini alıp gidersek "rakibimizi" sömürdüğümüz için kendimizi suçlu hissedebiliriz.

Ültimatom Oyunu'nun Diktatör Oyunu adlı daha basit bir çeşidi adalet duygumuzun altını çizer. Bu oyunda İkinci Oyun-

* Bu satırları yazarken Las Vegas'ta bir otelin barında oturuyorum. ABD'de yolculuk ederken pek çok yer gördüm, ama başka hiçbir yerde buradakiler kadar kendi çıkarına düşkün ve başkalarını bu denli az umursayan insanlar görmedim. Acaba bu insanlar rakiplerine paranın yüzde kaçını teklif ederdi?

cu kendisine verilen payı kabul etmek zorundadır ve o nedenle Birinci Oyuncu parayı yitirme endişesine hiç düşmeden İkinci Oyuncu'ya istediği payı verebilir. Ama bu oyunda bile oyuncuların yaklaşık altıda biri, sonucu "dikte" etme gücüne sahip olmalarına rağmen, parayı eşit olarak ikiye bölmektedir. İşbirliği içgüdümüz beraberinde hem adalet hem de (eğer biri bize adil davranmazsa) kin duyma eğilimi getirmektedir.

Para oyunları elbette laboratuvar ortamında gerçek kişilermiş gibi yapan denekler tarafından oynanır. Ve elbette denekler izlendiklerini ve hareketlerinin kaydedildiğini bilirler. Bu koşullar altında insanlar zaman zaman ahlaki bakımdan kusurlu davransalar da genellikle adil olmaya çalışırlar. Biz insanlar her ne şart altında olursak olalım kazancımızı maksimize etmeye programlanmış otomatlar değiliz. Ve gündelik yaşamda her türlü "belirsiz" değişken, oyuna dahil olur. Adalet ve suçluluk duyguları karşılık verme ve ittifak kurma yeteneğimizi düzenleyen son derece faydalı hislerdir.

Komşunuza gündelik yaşamda sözünü bile etmediğiniz pek çok iyilik yapıyor olabilirsiniz. Örneğin, okulları yolunuzun üstünde olduğu için onun çocuklarını okula bırakıyor olabilirsiniz. O da bahçıvanlığa meraklı biri olduğu için sizin çimlerinizi biçip suluyor olabilir. Aranızda bir sözleşme imzalamaz, bu yardımlaşmayı düzenleyen katı kurallar koymazsınız. Bu yardımlaşma sistemi sizin içgüdüsel adalet ve suçluluk duygularınız sayesinde işler. Eğer komşunuz üstüne düşeni yapmazsa, onun çocuklarını okula götürmenin size maliyeti çok az olsa bile siz de sorumluluğunuzu yerine getirmezsiniz. Benzer şekilde, anlaşmanın sorumluluğunu yerine getirmeyen taraf siz olursanız, kendinizi suçlu hissedebilir ve kusurunuzu telafi etmeye çalışabilirsiniz.

Ama bu az ya da çok misilleme yapmak demektir. Peki, ya karşılığında bir şey beklemeden yapılan özgeci davranışlar? "Saf" özgecilik diye bir şey gerçekten var mıdır? Eğer varsa, ardında ne yatmaktadır?

Samuel Oliner Özgeci Kişilik ve Prososyal Davranış Enstitüsü'nün kurucusudur. Yıllardır İkinci Dünya Savaşı'nda Yahudileri kurtaran insanlar, Carnegie Madalyası alan kişiler ve hayırseverlerdeki özgeci davranışları araştırmaktadır. Bu kişilerin sahip olabileceğine inandığı nitelikleri söyle sıralamaktadır:

Örnek ebeveyn olma, cesaret, duygudaşlık, başka birinin mahvolmasına seyirci kalmayı engelleyen bir ahlak anlayışı, özsaygı, sosyal sorumluluk, özgüven, adalet duygusu, fark yaratabileceğine inanma, kendine özgü dinsel etmenler, kardeşçe sevgi, başkalarını da yardımseverliğe teşvik etme, topluma yardım etme gereksinimi, yakın ilişki kurma gereksinimi, kendini geliştirme isteği ve suçluluk duygusunu azaltma arzusu.

Bunlar elbette büyük ölçüde yetişme yani terbiyeyle ilgili niteliklerdir. Tabiat ile terbiye arasındaki çözüme kavuşmamış tartışmalara bir daha geri dönmeyecek miyiz? Özgeciliğin ardında yatan itkiyi çözmek kolay iş değildir, hele de ender rastlanan olağanüstü iyilik ve kahramanlık eylemlerinden söz ediyorsak.

Carnegie Madalyası gösterişten mi ibaret?

Carnegie Madalyası ABD ve Kanada'da yabancıları kurtarmak için hayatını tehlikeye atan sivillere verilmektedir. Andrew Carnegie sahibi olduğu madenlerden birinde meydana gelen bir kazada 186 işçinin ölmesinin ardından 1904 yılında bu fonu kurmuştur. Carnegie insanların madende kısılıp kalan işçileri kurtarmak için gösterdiği kahramanca çabalardan etkilenerek, benzeri kahramanlıkları ödüllendirmek istemiştir. Bugüne dek 8500 kişiye madalya verilmiştir ve madalyayı alan son kişiler türlerinin tipik örneğidir. Bunların arasında Coloradolu bir postacı vardır. Park halindeyken freni boşalarak yoğun bir kavşağa doğru içinde yedi yaşındaki bir erkek çocuğuyla birlikte giden bir otomobilin ardından koş-

muş, camından içeri girip frene basarak onu durdurmuştur. Michigan Gölü'nün kuvvetli akıntılarına kapılmış giden bir erkek çocuğunun hayatını kurtaran ve bu sırada kendileri boğulma tehlikesi geçiren dört erkek vardır. Üst katlarda mahsur kalmış çocukları kurtarmak için, yanan bir evin içine üç kez dalmış bir baba oğul vardır.

Bu insanların pek çoğunun eylemlerinin sonucu düşünecek zamanı olmamıştır. Kendilerini çalkantılı sulara ya da yanan evlerin içine atıvermişlerdir. Bekleyip düşünmeleri başı dertte olan insanların ciddi şekilde yaralanması ya da ölmesi anlamına gelir. İçgüdüleriyle hareket ettiklerini söyleyebiliriz, ama bu içgüdü ilk sayfalardan bu yana kullandığımız içgüdü kavramıyla aynı anlamı taşıyan bir içgüdü müdür? Evrimsel kökenlerimize kadar izi sürülebilecek genetik bir itkiden mi ileri gelmektedir?

Kahramanca davranışların bir öğesi, özellikle erkek kahramanlardan söz ediyorsak, seksle ilgili olabilir. Daha önce tartışmış olduğumuz gibi, kadınlar itfaiyeciyi süpermarket yöneticisine tercih edebilirler; hatta çoğu kadın ER dizisindeki George Clooney'i tercih eder. Cinsel seçilimin biyolojisi her tür riskli davranışı etkiler ve kahramanca davranışlar da bu davranışların dışında kalmaz. Elbette ki, Carnegie Madalyası'nı alan kişiler kadınları etkilemeye çalışmamaktadır, ama cinsel seçilim ve rekabetin etkisini göz ardı etmek de hata olur. Zahavi'nin Handikap İlkesi'ni de unutmamalıyız. Zahavi, özellikle başkalarına yardım etmek amacıyla, riskli davranışlar gerçekleştirmenin kişinin yüksek nitelikli genlerinin reklâmını yapmasının mükemmel bir yöntemi olduğunu söyleyecektir. Bu yöntem tavus kuşunun kuyruğundan bile daha iyidir, çünkü başkalarının duygudaşlık içgüdüsünü sömürür. Başkalarının acı çekip çekmediğini anlar ve onların acısını dindirebilecek kişileri takdir ederiz. Ama yine de Zahavi'nin teorisi özgeciliğin özünde bencillik bulur. Zahavi'nin böyle düşünmesinin sebebi özgeciliğin cinsel seçilim-

den türemiş olmasıdır. Kahramanlığın *seksiliği* insanları heyecanlandırır. Hollywood'un yöneticilerinin James Bond ya da Indiana Jones gibi aksiyon filmi kahramanlarıyla ilgili bir kuralı olduğu söylenir: Bu kahramanlar kadınları kendileriyle yatmaları, erkekleri de kendilerinin yerinde olmak istemeleri gerektiğini kabul etmeye zorlarlar.

Bütün bu sözler kulağa oldukça kinik geliyor. İnsanın iyilikseverliğinin göstergesi olan büyük eylemler bireyin karşı cinsin gözündeki çekiciliğini artırmaya yönelik sömürücü bir taktiğe indirgeniyor. Bireyin "başkaları aleyhine kendini genetik bakımdan geliştirmesinin (ki bu evrimin ardındaki asıl itici güçtür) şefkat ve anlayış yeteneklerinin artmasına" neden olması Frans de Waal'e göre "büyük paradoks"tur. Bunun bir paradoks olduğundan emin değilim, ama bir ironi olduğunu kesinlikle söyleyebilirim.

İnsan psikolojisindeki en bencil dürtü olan seks en özgeci kahramanlık eylemlerine "karışıyor" olabilir. "Karışmak" burada anahtar sözcüktür. Gösteriyi cinsel seçilim yönetmez. İnsan davranışlarının zengin ve tahmin edilemez dünyasında kimse kendi genlerinin tutsağı değildir. Ama genlerin varlığı daima hissedilir.

Hepimiz özgeci değiliz

Çoğumuz insan yaşamında hiçbir bencilce dürtüden etkilenmeyen, saf bir özgeciliğin var olmasını umarız. Bununla birlikte, bakımevlerinde gönüllü olarak çalışan insancıl kişileri, adını gizli tutan hayırseverleri ve kendilerini işlerine adamış arama kurtarma görevlilerini bile kısmen gurur, utanma, suçluluk duygusunun ya da risk ve heyecan arayışının motive ettiğini düşünebiliriz. Ama özgeciliğin ön saflarında çarpıştıkları ve pek çoğumuz bu çarpışmalara katılmadığımız için onları yine de takdir ederiz.

Kristen Renwick Monroe Irvine'daki California Üniversitesi'nde Siyasal Bilimler Profesörü ve Siyasal Psikoloji Prog-

ramı Müdür Yardımcısıdır. Akademik yaşamını ahlaki değerleri ve özgeciliğin doğasını anlamaya çalışarak geçirmiştir. Pulitzer Ödülü'ne aday gösterilmiş *Özgeciliğin Özü* adlı eserinde Carnegie Madalyası alan Lucille Babcock'ın öyküsünü anlatır.

1987 temmuzunda Arkansas eyaletinin Little Rock kentinde yaşayan altmış beş yaşındaki Lucille dışarıdan bir çığlık duyduğunda ofisinde oturmuş yerel gazetesinin şiir sütununu yayıma hazırlamakla uğraşıyordu. Pencereden baktı ve sokakta bir adamın genç bir kadını saçından sürüklemekte olduğunu gördü. Çevrede başka kimse yoktu. Lucille kalbinden rahatsızdı, soluğu kesiliyor ve yorucu fiziksel etkinlikler yapamıyordu. Ayrıca eskiden geçirdiği bir kazada sırtı ve bacakları sakatlandığı için korse giymek zorundaydı ve bu onun hareket yeteneğini daha da kısıtlıyordu. Buna rağmen, hiç çekinmedi. Bastonunu kaptı ve topallayarak merdivenlerden aşağı indi. Az daha kalbi duracaktı. Lucille olay yerine vardığında adam çoktan kurbanının giysilerini yırtmıştı ve onu boğmakla meşguldü. Bastonunu adama doğru savururken bağırarak genç kadına kaçmasını söyledi, ama adam durmadı. Lucille, "O kadar iğrenç bir adamdı ki .... ya ben onu öldürecektim ya o beni," diyordu. Adam Lucille'e art arda vurmaya başladı ama Lucille bastonunu sallamaya ve bağırmaya devam etti. Sonunda adam arabasına binmeye çalıştı. Lucille adamın silahı olup olmadığını bilmemesine rağmen peşini bırakmadı. Arabanın kapısını kapatıp adamın elini kıstırdı, kapıyı tekrar açtı, adama vurdu ve bir yandan da imdat diye bağırmaya devam etti. En sonunda iki adam onun çığlıklarını duyup geldi ve polis gelene dek saldırganı zapt etti. Lucille'in her yeri yara bere içinde kalmıştı ama yabancı birinin çok ciddi şekilde yaralanmasını da engellemişti.

Burada bir şey göze çarpıyor. Lucille adamla boğuşurken iki kadının arabalarıyla yanlarından geçip gittiğini anımsıyordu. Her iki sürücü de onlara bakmak için yavaşlamış, ama

neler olduğunu anlayınca olay yerinden hızla uzaklaşmışlardı; çökmüş ve yarı çıplak haldeki genç kadına cinsel saldırıda bulunduğu açık olan bir adam tarafından yumruklanan, tekmelenen ve imdat isteyen yaşlı bir kadına yardım etmemişlerdi.

Monroe hiç düşünmeden hareket eden kahramanlardan tutun müzmin iyilikseverlere dek her tür "özgeciyi" araştırmaya yıllarını vermiştir. Bu kişilerin başkalarına yardım etmekle ilgili hislerinde ortak özellikler tespit etmiştir. Birincisi, bu kişiler sadece belli insan gruplarına karşı özgeci davranmamaktadırlar. Ait oldukları "grubun" çıkarını koruyarak kendi çıkarlarını korumuş olmak gibi bir kaygıları yoktur. Başkalarına yardım ederken uyruk, ırk, sınıf ya da din farkı gözetmemektedirler. İkincisi, Lucille ve benzer özgecilik eylemleri gerçekleştiren başka kişiler "başka seçenekleri olmadığını" söylemektedirler. Ama elbette başka seçenekleri bulunmasına ve olaya ahlaki açıdan bakmamış olmalarına rağmen, zor durumdaki bir insana yardım etme hisleri ağır basmıştır. Bunun sadece içgüdüsel bir şey olduğunu zannetmiyorum.

Lucille'in öyküsü pek çoğumuz duygudaşlık kapasitesi ile adalet ve suçluluk duygularına sahip olsak bile saf özgeciliğin ender rastlanan bir özellik olduğunu göstermektedir. Özgeci niyetlerimiz olsa bile, onları gerçekleştirecek cesaretimiz olmayabilir. O nedenle özgecilik üzerine titrenmesi gereken bir özelliktir. Özgeciliğin kökleri başkalarının yaşadığı acıyı ve hazzı anlama yeteneğine uzanır. Özgeciliği yetişme tarzımız ve içinde bulunduğumuz ahlak ortamı terbiye eder. En nihayetinde, bize bu olağanüstü eylemleri gerçekleştirme yeteneğini veren, içgüdü, duygu ve aklı birleştirme kapasitemizdir.

Ahlaki çatışma

İnsanlar kaydedilmiş tarihin başlangıcından bu yana hukuk sistemleri yaratma girişimlerinde bulunmuşlardır. En eski gi-

rişimlerden biri 1901 yılında gün ışığına çıkarıldı. Jean-Vincent Scheil önderliğindeki bir Fransız arkeoloji ekibi İran'daki antik Sus kentinde çalışıyordu (burası daha önce sözünü ettiğimiz Pers kralı Ahasuerus ile kraliçe Esther'in yaşadıkları kentti, *bkz.* s. 175). Kazılar sırasında kocaman siyah bir taş buldular. Taş kırılıp üç parçaya ayrılmıştı ve üzerinde çivi yazısı metinler vardı. Bu, Hammurabi Yasalarını* içeren taştı. Kayda geçirilmiş ilk hukuk ve ahlak kurallarını içeren bu metin MÖ 1750 civarında yazılmıştı. Hammurabi belki de dünyanın ilk metropolü olan Babil'i egemen kılmış Mezopotamya kralıydı. Babil MÖ 1700 yılında Elamlılar tarafından yağmalanınca bu büyük taş bloğu Sus'a getirilmişti.

Tarih daha eski hukuk ve ahlak kuralı koyma girişimleri olduğunu da düşündürmektedir, ama Hammurabi Yasaları bir hükümdarın herkes okuyabilsin ve ne yapması gerektiğini bilsin diye düzenli şekilde yazdırdığı kurallar bütünü olarak tarihte rastladığımız ilk örnektir. 282 farklı yasayı içeren bu metinde tanrılara hitap eden bir başlangıç ve bir bitiş pasajı bulunur. Her bir yasa aslında o yasayı çiğneyen ya da kaldıran kişiyi lanetleyen sözlerden oluşan bir duadır. Yasaların çoğu toplumun örgütlenişiyle ilgilidir. Bir davaya bakarken yasaları hatalı şekilde uygulayan bir yargıç mesleğini icra etmekten ömrünün sonuna dek men ediliyor ve ağır para cezasına çarptırılıyordu. Yalancı tanıklığın cezası ölümdü. Eğer bir inşaatçının yaptığı ev yıkılır ve sahibi ölürse, o da öldürülüyordu. Eğer evin sahibinin oğlu ölürse, inşaatçının da oğlu öldürülüyordu. Tüm ciddi suçlar ölümle cezalandırılabiliyordu. Bu ürkütücü yasalar hiçbir özür ya da açıklama dinlemiyordu (modern insanın ergenlik çağının ürünü olan bu yasalar ile onlara dayanak oluşturan ahlak anlayışını bugün hiç kuşkusuz sorgulayabiliriz). Fakat tek bir istisna vardı: Sanığın kendisini "ırmağa" atmasına izin veriliyordu. (Fırat ırma-

* Taş bugün Paris'teki Louvre Müzesi'nde sergilenmektedir.

ğı kastediliyordu; o zamanlar yüzme denen şey bilinmiyor muydu acaba?) Eğer sanık boğulmadan kıyıya çıkabilirse, serbest bırakılıyordu; eğer boğulursa suçlu demekti. Demek ki, insanlar tanrıların adaletine çoktandır inanmaktaydılar.

Önemli konulardan biri aile yaşamının düzenlenmesiydi. Babilliler ailesini terk eden koca ya da karıyı cezalandırıyorlardı. Zina, evlat edinme, mal-mülkün miras bırakılması gibi aileyi etkileyen konularda yasalar konmuştu. Neredeyse tüm insan toplumlarında bu yasaların benzerleri mevcuttur ve ilk insanların nasıl davranıyor olabileceklerine dair bize fikir verirler. Aile biriminin bütünlüğünü korumak son derece önemlidir. Bu, çocukların çocukluk dönemini sağ salim tamamlama olasılığının artması ve grup ve akrabalık ilişkilerinin sağlamlaştırılması anlamına gelir.

Hammurabi Yasaları o zamanlar nelerin ahlaki bakımdan doğru sayıldığının bir özetidir. Toplumun üyeleri arasında işbirliği yapılmasını vurgular. İhmalkârlık, hırsızlık, zina ve kıskançlık çok eski *Homo sapiens* grupları için ne kadar zararlıysa Babilliler için de o kadar zararlıydı. Şimdiye dek icat edilmiş olan tüm ahlak sistemleri insanlara bencilce davranmamaları için iyi bir neden sunmanın yollarını aramıştır.

İsveç Kraliyet Bilimler Akademisi'nin verdiği prestijli Crafoord Ödülü'nün sahibi olan seçkin Stanford Üniversitesi biyoloğu Paul Ehrlich her ahlak sisteminin biyolojik bir varlık olan insan beyninin ürünü olduğuna inanmaktadır. Çoğu ikici filozof gibi, insan aklına ev sahipliği yapan karmaşık sinir hücresi yığınından bağımsız olarak bir yerlerde keşfedilmeyi bekleyen ahlaki doğrular olduğunu düşünmemektedir. Biz deneysel varoluşumuza bağlı olduğumuz için ahlak anlayışımız da sıkı sıkıya insan dünyasına dayalıdır.

Ehrlich bir ahlak sistemi kurma *yeteneğinin* evrimin bir ürünü olduğunu itiraf etmektedir. Eylemlerimizin sonuçlarını düşünebilir, alternatifler arayabilir ve başkalarının neler hissettiğini zihnimizde canlandırabiliriz. Bütün bunlar değer-

li niteliklerdir ve özgür iradeyle birlikte bir ahlak sistemi kurmanın önkoşullarını oluştururlar. Ama bu sistemin *içeriği*, Ehrlich'e göre, genlerimize bağlı değildir. İnsan kültürünün bir ürünüdür ve bu nedenle pek çok farklı biçim alabilir. Örneğin, Batılı ebeveynler yaramazlık eden çocukların cezalandırılmasının çok akla yakın bir tutum olduğuna inanırlar. Öte yandan, Inuit ebeveynleri çocukları cezalandırmanın büyük ahlaksızlık olduğunu düşünürler. Son derece önemli konular kültürlerin kendi içinde de ahlaki çekişmeler yaşanmasına yol açar (ötenazi, kürtaj, hayvan hakları en çekişmeli meseleler arasındadır). Madem hepimiz evrim yoluyla gelişmiş ortak bir ahlak anlayışına sahibiz, o halde bu büyük etik sorunlar söz konusu olduğunda neden uzlaşamıyoruz?

Kuşkusuz, avcı-toplayıcı kampındaki yaşam bize bu sorunları çözecek deneyimler kazandırmaz. Bu sorunlar ve çözümleri uygarlık, tarım ve teknolojiyle birlikte gelir. Eğer insanlar karınlarını doyurma mücadelesi veriyorsa, kimse hayvanlara kötü muamele edilmesini umursamaz. Üstelik Ehrlich birkaç bin yıldır süren etik tartışmaların yardımıyla bile çözümler şöyle dursun sorunların ne olduğu hakkında dahi bir uzlaşıya varamadığımızı söyler. Ahlak ilkelerimiz birbirleriyle tam anlamıyla çatışabilmektedir. Faydacılar için her eylemin sonucu önemlidir. Başkaları ahlak kurallarının her ne pahasına olursa olsun asla çiğnenmemesi gerektiğine inanabilir. Ehrlich bir okyanus kıyısındaki mağaranın içinde mahsur kalmış turistler örneğini verir. Su yükselmektedir ve mağaradan tek çıkış yolu uçurumun tepesine açılan bir dehlizdir. Ne yazık ki şişman biri olan birinci turist dehlizin çıkış noktasına yakın bir yerde sıkışıp kalır. O tehlikeyi atlatmıştır, ama ötekilerin kaçacak yeri yoktur. Kurtarma görevlileri gelir ve bir seçim yapmaları gerektiğini görürler: Ya şişman turisti dinamitle patlatıp yolu açacak ve ötekileri kurtaracaklardır ya da matkapla dehlizi genişleterek şişman turisti kurtaracak ama bu işle uğraşırken ötekileri ölüme terk edecekler-

dir. Bu soruna doğru bir çözüm bulmak mümkün müdür? Sorunun çözümü şişman adamın kurtarma görevlilerine kendi hayatını kurtarmaları için yalvarmasına ya da kendisini feda edip öteki turistleri kurtarmalarını istemesine bağlı değil midir?

Maymunlar mı melekler mi?

Disraeli, Darwin'in evrim teorisinin insanlığı meleklerin yanına değil maymunların yanına koymakla tehdit ettiğini düşünüyor ve bu onu korkutuyordu. Disraeli'nin korkuları sürmektedir. Yaratılışçılık, Yaratılış Kitabı'nda anlatılanlara sözcüğü sözcüğüne, yani dünyanın ve solucanlardan insanlara dek dünya üzerindeki her şeyin 5000 yıl önce altı günde yaratıldığına inanmaktır. Sayıları ABD'de şaşırtıcı derecede fazla ama Birleşik Krallıkta daha az olan yaratılışçılar evrim teorisinin savunduğu temel fikre, hepimizin yani insanların, solucanların, maymunların ortak bir atadan geldiği fikrine hararetli bir şekilde karşı çıkmaktadırlar. Ama Darwin'in evrim teorisinin tüm yönlerini destekleyen, karbon testinden fosil kayıtlarına, nüfus genetiği deneylerinden bilgisayarlı doğal seçilim simülasyonlarına dek fazlasıyla ikna edici bir yığın kanıt bulunmaktadır. Tüm bilimsel kanıtlar Yaratılış Kitabı'nın ilk birkaç bölümünün sözcüğü sözcüğüne doğru kabul edilemeyeceğini düşündürmektedir.

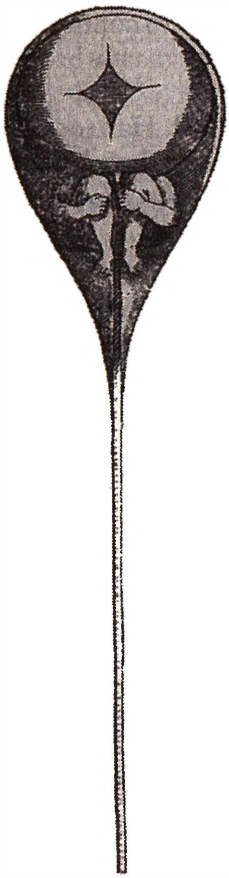
Kendilerinden aldığım yığınla mektuba bakarak söyleyebilirim ki, nasıl yaratılışçılar benim gibi bilginlere hararetle karşı çıkıyorlarsa, pek çok bilgin de yaratılışçıların fikirlerine içerlemektedir. Bu bölümü yazmaya başlamadan birkaç hafta önce, modern uygarlıktan kilometrelerce uzakta, Afrika savanasını kavuran güneşin altında, elimde bir tanesi *Australopithecus afarensis* ötekisi de *Homo erectus*'a ait olan iki hominid kafatasıyla ayakta duruyordum. BBC kamerası tarafından kaydedilmek üzere içgüdünün doğası ve ellerimde tutmakta olduğum prototiplerden bugünkü halimize nasıl evrildiği-

miz hakkında birkaç söz söyleyecektim. Sonra gerçeküstü bir deneyim yaşadım. Cep telefonum çaldı. Arayan Richard Dawkins'in Oxford Üniversitesi'ndeki sekreteriydi. Öteki bilginlerle birlikte *The Times* gazetesine gönderilmek üzere hazırlanan mektuba Dawkins ile beraber imza atıp atmayacağımı soruyordu. Kısa süre önce Newcastle'daki bir ortaokulun yöneticileri öğrencilere evrim teorisini öğretmeyeceklerini, sadece Yaratılış öyküsünü anlatacaklarını kamuoyuna duyurmuş, Dawkins ve öteki bilginler de buna çok öfkelenmişlerdi. Richard Dawkins'e çok büyük saygı duymakla birlikte, mektubun altına imzamı atamayacağımı belirttim. Beni yanlış anlamamaları için de, tam o anda zaten "evrimi öğretmekle" meşgul olduğumu ve bu okulda neler öğretildiğininse gerçekten çok önemli olmadığına inandığımı söyledim. Darwin'i ve bizim evrim hakkındaki düşüncelerimizi birkaç yıl sonra öğrenmelerinin öğrenciler için büyük bir kayıp olacağını pek zannetmiyordum. İnsanları akılcı tartışmalardan ve dolayısıyla bilimden uzaklaştırma tehlikesi beni daha çok endişelendiriyordu. Kamuoyu önünde yapılan ateşli tartışmalar hem bilginlerin yanlış anlaşılmasına sebep olacak hem de yaratılışçıların görüşlerini değiştirmeyecekti.

Ve kuşkusuz bunu kabul etmeye yanaşmayacaklardır, ama inanç bilginlerin hayatında da çok önemli bir yer tutar. Lord Kelvin adıyla tanıdığımız, en büyük fizikçilerimizden birisi olan Kraliyet Bilimler Akademisi Başkanı William Thompson, Wright kardeşlerin uçmasından yaklaşık on yıl önce, "Havadan ağır makinelerin uçmasının imkânsız olduğunu söyleyebilirim," demiştir. Ayrıca, "Radyonun bir geleceği yoktur," ve "X-ışınlarının bir aldatmaca olduğu ortaya çıkacaktır," gibi sözler söylediği de kaydedilmiştir.

Bilginler kesin mi konuşur?

Bence bilginlerin kesin konuşması geçmişte zaman zaman bilim için önemli bir sorun olmuştur ve hâlâ sorun olmaya da



devam etmektedir. Biz bilginler doğaya ilişkin bilimsel bakışımızı evrensel gerçek olarak kabul eder, ama böyle yapmakla, en çok gurur duyduğumuz özelliğimizi yani nesnelliğimizi yitiririz. Nesnelliğimizi yitirdiğimiz zaman, gördüğümüzü sandığımız şeylere ilişkin algılarımız olumsuz yönde etkilenir ve tamamen kusurlu hale gelebilir, böylece yanlış kanılar tüm topluma aktarılabilir.

Anlatmak istediğim şeyle ilgili iyi bir örnek vereyim. Mikroskop imalatçısı ve anatomici Nicolas Hartsoeker başka pek çok şeyin yanı sıra ersuyu damlacıklarını da incelemişti. 1694 yılı civarında *Essay de Dioptrique* adlı eserinde meşhur gravürünü yayımladı. Sperm başının içerisinde, uygun bir fetüs pozisyonu almış, bacakları karna doğru çekilmiş, fontanelleri kafatasının ön tarafında belirgin şekilde çizilmiş küçücük bir insan resmetti. Hartsoeker zihninde bu insancığı "eksiksiz" bir yaratık olarak canlandırmıştı. Bundan dolayı, eğer bir erkekse, kendi testisleri ve spermleri vardı. Bu spermler de daha küçük insancıklar içeriyordu ve bu, ilk insanın kökenlerine dek böyle gidiyordu. Bu görüş ünlü matematikçi Gottfried Leibnitz (1646-1716) tarafından büyük coşkuyla kabul edildi. Leibnitz insanlar dahil tüm hayvanların "gebelikten önce minyatür tohumlar halinde" canlı olarak var oldukları şeklindeki kendi

fikrini desteklemek için Hartsoeker ve "diğer yetenekli adamlardan" söz etti. Aslında bu fikir Aristoteles'in bir erkeğin kendi tohumunu kadının rahmine yerleştirdiği ve bu tohumun doğacak hale gelene dek orada büyüdüğü görüşüne dayanıyordu. Cehalet ve oldukça naif gözlemcilerin önyargıları ilk mikroskopların zayıf optik becerileriyle birleşince çok yanlış bir gözlem yapılmıştı. Bu çok önemliydi, çünkü insancığın varlığına işaret eden bu bulgu bazı ahlakçıların spermlerin örneğin mastürbasyon yoluyla ziyan edilmesinin cinayet demek olduğu yargısını doğrulamasına neden olmuştu.

Hartsoeker'in gözlemleri neredeyse yüz yıl sonra, 1790'da, Haham Pinhas Elijah ben Meir'i Mişnah İbranicesiyle kaleme aldığı *Sözleşme Kitabı* adlı eserinde şu yorumları yapmaya itti:

> Mikroskop adlı bir görme aygıtı sayesinde, bir erkeğin orijinal sıcaklığındaki ersuyunun bir damlasının erkeğin kendisine benzeyen küçük yaratıklar içerdiği görülmektedir. Bu yaratıklar sperm içerisinde yaşamakta ve hareket etmektedirler. Bilgelerin ne kadar haklı olduğu şimdi anlaşılıyor.... Talmud'da belirtilen "haşhatat zera"nın [tohumun yok edilmesinin] cinayetten farksız olduğu fikrinin aramızdaki filozoflara mikroskobun icadından önce malum olması ne kadar da ilginçtir. Bu filozoflar tohumun "sandalyenin" kendisi .... olma potansiyelini taşıdığını bilmeden tohumun yok edilmesinin henüz sandalyeye dönüşmemiş olan ağacın yok edilmesine benzediğini düşünüyorlardı.

Bu ifade içerisinde saklı olan ahlak kusursuzdur. Sperm gerçekten bütün organları yerli yerinde olan küçük bir insan içerse, spermin yok edilmesi hakikaten cinayet olur. Sorun, gözlemin hatalı olmasıdır. Biyoloji alanında kaydedilen ilerlemeler spermin bir "birey" olmadığını ve bundan ötürü ersuyunun ziyan ya da yok edilmesinin "cinayet" olarak gö-

rülemeyeceğini açıkça göstermiştir. Çevremizi saran dünyayı ne kadar iyi anlarsak ahlaki tutumumuz da o kadar iyi olur. Nasıl bugün Hammurabi Yasalarını zalim ve ahlaki bakımdan modası geçmiş bir zihniyetin ürünü olarak görüyorsak, yanlış kabullere, hatalı gözlemlere ve yetersiz verilere dayanan dinsel ya da ahlaki görüşleri de öyle değersiz ve yanıltıcı buluruz.

Kesinliği yanlış değerlendiren bilginlerin tutumu kendi dinsel görüşlerini başkalarına dayatmaya hakları olduğuna körü körüne inanan ya da Massachusetts'teki bir kürtaj kliniğine giden hastaları rahatsız eden veya siyahların beyazlarla evlenmesini bu tür şeyler "Kutsal Kitaba aykırı" olduğu için engellemeye çalışan kişilerin tutumundan daha iyi değildir. Öjenik "bilimi" ve sonuçlarını anımsıyor musunuz? Haklı olduklarına kesin olarak inanan bilginler kendilerini sadece aldatmakla kalmaz, kendilerine zarar da verirler. Pek çok insan bilginlere karşı korkuyla karışık bir saygı duyar ve bilginler de daha az eğitim görmüş kişilerin su içtiği kuyuları zehirleyebilirler.

11 Eylül 2001 olaylarının ardından toplumumuz kendisini hedef alan birçok korkunç tehdide uğradı. Bunlardan birisi neredeyse tamamen soyut bir tehditti. Bu tehdit masum sivillerin katledilmesinin ardından kullanılmaya başlanan şiddet diliydi. Ben 11 Eylül'ün en önemli sebeplerinden birinin nefreti dışa vurmak için kullanılan bir şiddet dili olduğunu savunuyorum. Bu şiddet dilini oluşturan ifadeler 11 Eylül olayları öncesinde faillerin ve destekçilerinin beyinlerini yavaş yavaş kemirmiştir. Kuşkusuz, uçakları New York'taki gökdelenlerin üzerine uçuran o gençlerin yaptığı kötülüğün boyutlarını anlamak ve o sıralarda akıllarından geçenleri tam olarak bilmek bugün bile zordur. Onlar neredeyse hepimizin gözünde katil, kendileri ve destekçilerinin gözündeyse şehittirler.

Şimdi yazmam gerektiğini düşündüğüm şeyi yazmakta zorlanıyor ve acı çekiyorum. Richard Dawkins çok takdir et-

tiğim, hakkında güzel hisler beslediğim, bir dost olduğuna inanmaktan gurur duyduğum bir kişidir. Dawkins 11 Eylül olaylarına ilişkin analizini HEDEFİ ŞAŞIRAN DİN FÜZELERİ başlığıyla *Guardian* gazetesinde yayımladı. İntihar pilotlarının motivasyonunun ve "deli cesaretinin" neden ileri geldiğini soruyordu. Kendisini bu soruyu sormaya olaylar karşısında duyduğu "derin üzüntü ve büyük öfke"nin ittiğini belirtiyordu:

> .... Dinden ileri geliyordu. Din hem Orta Doğu'daki anlaşmazlıkların kaynağı, hem de bu anlaşmazlıklar tarafından kullanılan öldürücü bir silahtır. Ama bu başka bir öykü ve şu an için beni endişelendiren o değil. Benim endişelendiğim silahın kendisi. Dünyayı dinle ya da İbrahim dinleriyle doldurmak sokaklara dolu silahlar saçmaya benzer. Eğer silahlar kullanılırsa buna şaşırmamak gerekir.

Sevgili Dawkins; bu şiddet dilini kullanman doğru mu? Keşke nefret ifadeleriyle delik deşik olmuş bir barış metni yazmasaydın. Böylesine öfkelenmeye gerçekten hakkın var mı? Elbette, bu şeytanca eylem Londonberry'deki bir kafeye saldıran Katolik bombacının, Hungerford'daki bir alışveriş merkezinde makineli tüfekle on yedi kişiyi biçen çılgın adamın ya da Tel Aviv'deki bir otobüs durağında çocukları öldüren Hamas bombacısının eyleminden daha dindar bir amaçla yapılmış değildir. Tekrar tekrar mahkûm etmeye her zaman pek hazır olduğun "İbrahim dinlerinin" senin ve içinde yaşadığın toplum için, çok saygı duyduğun ahlak sistemini neden formüle ettiğini anlamıyor musun? Yaşamı korumak, adaleti desteklemek, insanın eşitliğini kabul etmek, merhamete inanmak için değil mi? 11 Eylül olaylarının dinin gereklerini yerine getirmekten çok insan içgüdüsüyle ilişkili olduğunu ve o gün insanların başka her şeyden çok genlerin bencilliğinin en büyük belirtisini ortaya koyduklarını neden kabul etmiyorsun?

Din

Muir Weissinger *Calvary'den Tokyo'ya* adlı kitabında şöyle yazar: "Bazı agnostikler ve hatta militan inançsızlar bile 'inancın' genel olarak insanın evriminde kaçınılmaz bir öğe olduğunu kabul ederler .... ama değildir, daha çok, evrim süreci içerisinde uzun yıllar önce "düşmesi" gereken bir kuyruğa benzer; evrimin bu aşamasında hayata ayak bağı olan bir şeydir." Sir Hermann Bondi gibi saygın bilginlerin aşağıdaki sözleri sarf ederek bu sığ, polemikçi kitabı onaylaması bazı kişileri üzecektir: "Mutlak, değişmez bir gerçeğe inanmak [bu kitapta] sadece küstahça bir saçmalık olarak değil, aynı zamanda .... böyle bir inanç sisteminin kendi çıkarını gözetmekten başka en ufak bir kaygısı olmayan önderleri ile fanatiklere güç ve kuvvet veren çok sayıda ılımlı mümine büyük kötülük etmek ve insanlık dışı bir muamele yapmak olarak sunulmaktadır.? O "ılımlı müminlerden" biri olarak konuşuyorum ve kendimi hem birileri bana büyüklük taslıyormuş hem de aşağılıyormuş gibi hissediyorum. En azından, benden daha önemli insanların da benimle aynı durumda olduğu mesajı verilerek endişelerim giderilmeye çalışılıyor hissine kapılıyorum. Sir Hermann Bondi'nin kullandığı "ılımlı mümin" terimi karmaşık toplumumuzda yaşayan pek çok insan için geçerlidir. Ve belki de en büyük bilginlerin kendi uzmanlık alanlarına girmeyen konularda konuşurken daha ölçülü olmaları gerektiğini düşünebiliriz.

Wade Clark Roof kısa süre önce yayımlanan *Ruhani Pazar: Bebek Patlaması Kuşağı ve Amerikan Dininin Yeniden Oluşumu* adlı kitabında güncel araştırmaların Amerikalıların yüzde 94'ünün Tanrı'ya inandığını, yüzde 90'ının Tanrı'ya ibadet ettiğini, yaklaşık yüzde 90'ının bir tür dinsel inanca sahip olduğunu gösterdiğine işaret etmektedir. Dışarıdan bakıldığında, Britanya'da durum çok farklı görünmektedir. 1992 yılında gerçekleştirilen araştırmalara göre, büyük çoğunluğu Hıristiyan olan bu adaların yetişkin nüfusunun yüzde

14,4'ünün Hıristiyan Kilisesi'ne aktif şekilde bağlı olduğu tahmin edilmektedir. Tabii bölgeler arasında büyük farklılıklar gözlenmektedir. Örneğin, Kuzey İrlanda'da kiliseye bağlı olan insan sayısı İngiltere'dekinden sekiz kat fazladır. Ama kiliseye bağlılık azalmakla birlikte, Grace Davie'nin *Britanya'da Din* adlı kitabında belirttiği gibi, insanlar inanmayı ait olmaya tercih etmektedirler. İnsanlar dinsel inançlarında daha bireysel davranmakta ve pek şaşırtıcı olmayan bir biçimde, bu kitabın kapsamının çok dışında kalan sebeplerden ötürü, kiliseye ait olmayı artık kendi gereksinimleriyle ilişkili görmemektedirler. Ama dinsel düşünce hâlâ güçlüdür ve çöküş süreci içinde olduğuna dair pek az işaret vermektedir. Avrupa Değerleri Grubu tarafından yapılan araştırmalar Britanya ve Avrupa nüfusunun yüzde 70'ten fazlasının Tanrı'ya inandığını, yüzde 50'den fazlasının ibadet etmeye ihtiyaç duyduğunu ve yüzde 55 ila 60'ının kendisini "dindar bir insan" olarak tanımladığını göstermektedir. Britanyalıların üçte ikisi "günah" ve "ruh" kavramlarına ve yarısından fazlası da Cennet'in varlığına inanmaktadır. Britanyalı ve Avrupalı yetişkinlerin en az üçte biri "sık sık hayatın anlamını düşündüklerini" açıkça söylemiştir. Bu rakamlar son on yıl içerisinde düşüş göstermemektedir.

Modern toplumda insanların dinle olan ilişkisi değişim geçirse de ruhaniyete olan inançta pek az gerileme olduğuna dair size bir kanıt sunayım. İnsanların nispeten iyi eğitildiği, iletişim olanaklarının iyi olduğu, yaptığımız şeylerin bilimsel temellerine ilişkin her gün pek çok kanıt görebileceğimiz, akılcı davranışı temel alan bir toplumda yaşadığımızı göz önünde bulundurursak, bu kadar çok insanın hâlâ Tanrı'ya inandığını itiraf etmesi ilk bakışta şaşırtıcı görünebilir. Akıl dışı görünen böyle bir inanç neden hayatta kalmıştır?

Bu soruya verilecek, doğru olması muhtemel yanıtlardan biri hem dindarlığın hem de dinin *Homo sapiens*'e evrimsel bir avantaj kazandırmış olmasıdır. Dindarlığın miras bırakılabi-

leceğine ilişkin bazı kanıtlar da mevcuttur. Bir araştırmada, Minneapolisli Dr. Tom Bouchard otuz beş çift tek yumurta ikizini otuz yedi çift çift yumurta ikiziyle karşılaştırmıştır. İkiz çiftlerinden her biri farklı ebeveynler tarafından evlat edinilerek doğumlarından itibaren ayrı büyütülmüştü. Ayrı büyütülen tek yumurta ikizlerinin dindarlıkları çift yumurta ikizlerininkine oranla daha çok benzerlik taşıyordu. Eğer tek yumurta ikizlerinden birisi çok dindarsa, onu evlat edinen ebeveynler çok dindar insanlar olmasalar bile çoğu zaman öteki de dindar oluyordu. Esas ilginç olan şuydu: İkizler ayrı ayrı dinleri benimsemiş ve ebeveynleri agnostik ya da ateist olsa bile aynı ölçüde dindar olma eğilimindeydiler. Bu yüzden, dindarlığa yönelik genetik bir eğilim pekâlâ mevcut olabilirdi. Bazı insanlarda diğerlerine oranla daha çok öne çıkan bu eğilim çok uzun zamandan beri insanlık durumunun bir parçası olabilir.

New York Eyaleti'ndeki Binghampton Üniversitesi'nden Dr. David Sloan Wilson dinin doğal seçilim tarafından beğenilen bir adaptasyon olduğunu düşünmektedir. *Darwin'in Katedrali* adlı kısa süre önce yayımlanan kitabında Yeni-Darwinciler tarafından çok eleştirilen grup seçiliminin, evrim süreci sırasında dindarlık hislerini destekleyen itici güç olduğunu savunmaktadır. Toplumu bir organizma olarak düşünmemiz gerektiğini öne sürer. Bu, William Hamilton'un devrimci görüşlerinden de eski bir fikirdir. Wilson, eğer toplum bir organizmaysa, din ve ahlakı, insan gruplarının bir araya gelmiş bireyler gibi değil de tek bir birim gibi işlev yapmasını sağlayan, biyolojik ve kültürel adaptasyonlar olarak görebilir miyiz diye sorar. Dr. Wilson avcı-toplayıcı toplumlardan tutun Amerikan kentlerinde yaşayan cemaatlere dek pek çok farklı ortamdan kanıtlar sunar. Dinlerin insanların bireysel olarak asla elde edemeyecekleri şeyleri kolektif olarak elde etmelerini sağladığını ileri sürer. Ne de olsa o, eşine az rastlanır, dini ve dinsel değerleri destekleyen evrimci biyologlar-

dan birisidir. Bu bilimsel bakımdan oldukça marjinal sayılabilecek, ama benim çok sempatik bulduğum bir görüştür.

İnsan hayatının kutsallığı

Ateistlerin Tanrı'nın varlığı fikrine karşı ileri sürdükleri en güçlü iddialardan biri yeryüzünde birbirleriyle tam olarak aynı değerlere sahip olan ve birbirlerine hoşgörüyle bakan iki dinin bile bulunmamasıdır. Eğer Tanrı var olsaydı, iki ayrı halk nasıl olur da Tanrı'nın belirtilerine ilişkin karşıt görüşler benimserdi? Her dinin farklı ahlak kuralları olduğu kesinlikle doğrudur, ama neredeyse evrensel olan bazı temel insani değerler vardır. Aslında, Wilson insanların bir dizi temel ahlaki değere sahip olduğunu öne sürer. Wilson'a göre bunlar neredeyse tüm halkların benimsediği ve evrimimizin ürünü olan değerlerdir. "Dinin ahlaka uymak zorunda olduğunu" da savunur. Sonuç olarak, Wilson'a göre, ahlak Tanrı vergisi değil, insanın ulaştığı bir şeydir.

Batı toplumundaki ahlak kullarının dayandığı en önemli ilkelerden biri insan hayatının kutsal sayılmasıdır. Kuşkusuz, hayatın tanımı toplumdan topluma, kültürden kültüre değişebilir, ama böyle bir inancın insana avantaj sağlamış olması büyük olasılıktır.

Ben bir Yahudi olarak, evrensel olmaya en çok yaklaşan birtakım değerlerin Eski Antlaşma'nın ilk beş kitabında bulunduğunu düşünüyorum. Bu kitaplarda hayatın kutsallığını temel alan bazı ilkelerden söz edilir. Sadece On Emir'den ve cinayeti yasaklayan ilahi talimattan söz etmiyorum. Musa'nın öteki Batı dinleri tarafından farklı görünüm ve biçimler verilerek benimsenmiş yasalarının tümü bu fikre dayanır. Musa'nın yasaları Richard Dawkins'in tuttuğu yolu izleyenlerin bazıları tarafından sık sık yanlış betimlense de, Musa'nın sözünü ettiği ideallere ulaşan başka bir ahlak sistemi çıkmamıştır. Eşitlik, adalet, bireysel özgürlük ve Şabat (efendiler, uşaklar, yabancılar, toplumdaki herkes için geçerli olan

bir dinlenme günü uygulaması) fikirleri aslında yaşamın ve yaşam kalitesinin korunmasıyla ilgilidir. Yaşama duyulan saygı bu gelenekte evcil hayvanların korunması için harcanan çabada bile gözlenebilir: İnsanlara Şabat günü hayvanlarını dinlendirmeleri, onlara gereksiz zulmetmekten kaçınmaları, iyi ve insanca davranmaları, hatta insancıl kesim yöntemleri kullanmaları söylenir. Bu, hayvanlara vahşice davranılmamasını ve yaşama saygı duyulmasını sağlamanın bir yoludur.

Şehitlik ve intihar

Dünyanın en alçak yeri aynı zamanda yaşamı en az destekleyen ve insanların barınması için en elverişsiz olan yerlerden biridir. İsrail'deki Ölü Deniz kıyıları saf potasyum karbonat ve tuzdan meydana gelen kayalıkları, yakıcı, sıcak ve sülfürlü atmosferiyle, deniz seviyesinin 450 metre altındadır. Ölü Deniz'in yoğun, içilmez, her türlü mineralle dolu, yağlı suları *Dunaliella Parva* adlı tek hücreli yeşil algler ile *Archaea* adlı kırmızı, klor seven ilkel bakteriler dışında neredeyse hiçbir yaşam formu barındırmaz. Ölü Deniz'in her zaman böyle olup olmadığını bilmek zordur, ama Kutsal Kitap bir zamanlar burada bulunan Sodom ve Gomore kentlerinin ateş ve kükürtle yok olduğundan söz eder. Tanrı bu vadide yaşayan halkın günah işlemeyi ısrarla sürdürmesine böyle tepki vermiştir. Muhtemelen volkanik etkinliklerden kaynaklanan felaketin üzerinden uzun zaman geçmiş olmasına karşın, bugün bile, insan uygarlığının birkaç kilometre ötedeki temsilcilerinin en azından yüzyıllar boyunca hayatta kaldığını gösteren belirgin kanıtlar mevcuttur. Gölün batısında, bu derin vadinin üzerinde 300 metreye dek yükselen Masada kayalıkları bulunur. Bu düz plato üzerinde bir zamanlar sadece ince uzun, sarp, yılankavi bir yolla ulaşılabilen doğal bir kale bulunur. Bu arkeolojik mekân Kral Herod'un saraylarından birinin inşa edildiği ve böylece Roma ve Yahudi tarihindeki en

şaşırtıcı ve çelişkili olaylardan birine sahne olan yerlerden biridir.

Masada'da olanları en iyi anlatan metin Josephus Flavius tarafından yazılmış *Yahudi Savaşı* adlı kitaptır.* Çoğunlukla rahip yetiştiren seçkin bir Yahudi ailesinin üyesi olan Josephus, Galile'nin genç valisi ve Roma işgaline karşı savaşan bir isyancıydı. Sonunda yakalandı ve çok geçmeden imparatorluk tahtına çıkan Vespasyan'a teslim oldu. Josephus tutsaklıktan Roma vatandaşı olarak kurtuldu ve sonra da başarılı bir tarihçi oldu. Josephus'un kaleme aldığı tarihsel olaylar insanların kendi ölümlerini hazırlamalarının örnekleriyle doludur.

Josephus, Herod'un ölümünden yetmiş beş yıl sonra, bir grup Yahudi fanatiğin muhtemelen geceleyin sürpriz bir saldırı yaparak Masada'daki küçük Roma garnizonunu yenip kaleyi nasıl ele geçirdiğini anlatır. O ana dek Masada'nın zaptedilemeyecek ve kuşatmaya dayanacak bir kale olduğu düşünülüyordu. Kaleye dik ve dar bir yolla ulaşılması, kayalığın sarp yamaçlara sahip olması, kayalığın üst kısmında derinlere gömülü, içme ve sulama suyu sağlayan su sarnıçları bulunması Masada sakinlerinin uzun süre dış dünyadan yalıtılmış halde yaşayabilecekleri anlamına geliyordu. Derin vadinin tamamına bugün bile egemen olan bu mevkide üslenen isyancılar geceleri kaleden çıkıp, çevredeki arazide kamp kurmuş düşmana saldırılar düzenleyerek, güçlü Roma ordusuyla iki yıl boyunca savaştılar. MS 73 yılında Romalılar sonunda kuşatmayı başarıya ulaştıracak etkili bir kuvvet topladılar. Onuncu Lejyon'un komutanı Flavius Silva sekiz ayrı kamp kurarak Masada'nın çevresine yerleşti ve muhtemelen binlerce Yahudi köle çalıştırarak yavaş yavaş kayalıkların ba-

* Masada'nın öyküsü pek çok araştırmacıyı Yahudi çölüne çekti, ama bu mekânın yeri 1842'ye dek tam olarak tespit edilemedi. Kazılar daha 1963 yılında başladı. Kazılara başkalarının yanı sıra gönüllü İngiliz öğrenciler de katıldı. Bu öğrenciler arasında benim üniversiteden arkadaşlarım da vardı.

tı cephesine bağlanacak geniş bir rampa inşa ettirmeye başladı. Bir yıl sonra rampanın inşası tamamlandı, bir koçbaşı getirildi ve kaleyi savunan fanatikler bir süre sonra yenildiler.

Josephus'a göre, kalede 960 kadar erkek, kadın ve çocuk vardı. Kale düştükten sonra sadece iki kadın sağ kaldı ve öykülerini Josephus'a anlattılar. Geri kalanlar Romalılara tutsak düşmektense intihar etmeyi seçtiler. Önce çocukları kimin öldüreceğini belirlemek için zar attılar, ardından intihar ettiler. Josephus olanları şöyle anlatıyordu: "[Romalılar] onların cesaretine, kararlılığına ve ölümü böylesine küçük görebilmesine şaşıp kaldı...."

Hem Musevilik hem de Hıristiyanlık insan hayatının kutsallığını ahlaki inançlarının başlıca dayanağı olarak görür, hayatı Tanrı tarafından verilmiş bir armağan olarak kabul eder. Eğer Tanrı'nın imgesinde yaratıldıysak, mümkün olan her yerde hayatı korumak ve geliştirmek bizim görevimizdir. Ve sonuç olarak Batı uygarlığının ahlakı bu önermeye dayanır. Ahlaki değerlerimiz bu hayatın eşsiz ve kutsal olduğu inancından gelir; dinsel ve seküler yasalarımızın temelinde de bu ilke yatar. O nedenle, Masada sakinlerini Romalıların tutsak alıp katlettiğine dair gerçek bir kanıt var olmadığı göz önünde bulundurulacak olursa, karşımızda bir paradoks var demektir. Masada savunucuları ister yaşamın kutsallığına inanan Yahudi fanatikler, ister insanların en büyük amacının genlerini yaymak olduğuna inanan kişiler olsun, bu eylemleri olağan dışı görünmektedir.

Kuşkusuz, her din farklı özelliklere sahiptir. Bu, daima, tek bir dinsel doğru bulunduğu, dolayısıyla da Tanrı'nın var olduğu fikrinin yanlışlığını kanıtlamak için ateistler tarafından öne sürülen iddialardan biri olmuştur. Musevilerin insan hayatının kutsallığına ilişkin yorumları Hıristiyan geleneğininkinden biraz farklıdır. Musevi geleneğine göre, Masada sakinlerinin eylemleri yadırgatıcıdır, çünkü intihar nadiren göz yumulan bir şeydir.

Eski Antlaşma'da, belki Yeşaya Kitabında bulunan belli belirsiz bir anıştırma ve (Musevi Kutsal Kitap tarihinin daha sonraki aşamalarına ait, kıyamet habercisi niteliğinde tuhaf bir metin olan) Daniel Kitabında* rastlanan daha kesin bir referans haricinde, bir ölümden sonra yaşam fikri yoktur. Hayat Tanrı'dan gelir, hayatı Tanrı verir ve ölüm kaçınılmazdır. Eyüp hayatını kötü yönetip zenginken yoksul, sağlıklıyken hasta bir adam olup çıktığı, ailesini ve dostlarını kaybedip yalnız kaldığı zaman, ölmeyi istese de intihar etmeyi düşünmez. Musevi geleneğinde şehitlik ancak İsa'nın doğumundan bir ya da iki yüz yıl önce "olumlu" bir eylem olarak görülmeye başlanmıştır. Makabeliler II'de, Kral Antiokos tarafından domuz eti yemeye zorlanan ancak yemeyi reddeden Hanna ve yedi oğlunun korkunç şekilde† öldürüldüğü anlatılır. Hepsi de ölümden sonra yaşam olduğuna ve kendilerine işkence edenlerin gelecekte Tanrı'nın önünde hesap vereceklerine inandıklarını açıkça itiraf ederler.

Şehit olmakla (çok zor şartlar altında) intihar etmek arasında kısa bir mesafe vardır. Şehit oluşu her sene Museviler tarafından Yom Kippur yani Kefaret Günü kutlanırken anılan Haham Hanina ben Teradyon İmparator Hadrianus zamanında idam edilmiştir. Talmud'da yer alan *Avodah Zarah* adlı incelemede Romalıların onu nasıl yağlı kazığa bağlayıp, bir Yasa parşömenini vücuduna sararak, hayati organları yavaş yavaş yansın ve ağır ağır ölsün diye kalbinin üzerine yün dolayarak yaktıkları anlatılır. Alevler rabbinin her yanını sardığında, acılarının bir an önce son bulmasını isteyen öğrencileri "Ağzını aç da ateş içeri girsin!" diye bağırırlar. Rabbi Hanina onlara şöyle karşılık verir: "Bırakın bana hayat veren al-

* Daniel Kitabı muhtemelen İbrani Kutsal Kitabının yazılan son kısmıdır ve MÖ altıncı yüzyılda Yahudilerin Babil ve Pers egemenliği altında tutsak yaşamalarını anlatır.

† Kafa derileri yüzülür, sonra el ve ayakları kesilir, dilleri kopartılıp metal bir tavada kızartılır.

sın hayatımı, çünkü kimse kendine zarar vermemelidir." Talmud şöyle devam eder:

> Cellât ona şöyle dedi: "Haham efendi, eğer ateşi körükler ve kalbinin üstüne sardığım yünleri alırsam, gelecek Dünya'ya girmeme yardım eder misin?" Haham, cellâda, "Ederim," diye yanıt verdi. "Yemin et bana," dedi cellât. Haham yemin etti. Cellât ateşi körükledi, mahkûmun kalbinin üstüne sarılmış yün tutamlarını aldı ve hahamın ruhu çabucak bu dünyadan göçtü. Sonra cellât da kendini ateşe attı ve bir bat-kol [gökten gelen ses] "Haham Hanina ve cellâda gelecek Dünya'da bir yer verildi!" diye bağırdı. Haham [Judah] sesi duyduğunda, "Kimisi sonsuz hayata bir saatte ulaşır, kimisi yıllar sonra," diyerek ağladı.

Buradan alınacak mesaj Hanina'nın kendi hayatına son vermeyi reddetmesi, ama bu işi bir başkasına yani kendi adına hareket edecek olan cellâda bırakmasıdır. Hanina kendisini dolaylı yoldan öldürmüş olur. Cellâdın kendi yaktığı ateşe atlayarak sonsuz hayata ulaştığı zaman yüce bir otoriteden onay alması dikkate değerdir.*

Yahudi düşüncesinde insan hayatı çok değerlidir. Yahudi hukukunda dört idam kategorisi vardır: Taşlama, boğazlama, baş kesme ve boğma.† Ama insan hayatına verilen değer o denli büyüktür ki, Süleyman'ın Tapınağının inşasından sonra bu cezalar neredeyse hiç uygulanmamıştır. Yetmiş yıl içerisinde sadece bir kez ölüm cezası veren Sanhedrin'in adı "Katil Sanhedrin"e çıkmıştır. Bir idamın hukuka uygun bi-

* Benzer bir öykü Talmud'daki *Gittin* başlıklı incelemede anlatılır. Romalı bir asker tarafından tutuklanan Haham Gamaliel kendisini bir binanın çatısından atarak sonsuz yaşama ulaşır.

† Yaratılış Kitabı 65:22'de tam olarak anlatıldığı gibi, Zerototlu Jakum kendisinin bu ölüm kategorilerinden hiçbirine layık olmadığını düşünür ve zekâsının yardımıyla Cennet'e gitmenin bir yolunu bulur

çimde gerçekleştirilebilmesi için Yahudi mahkemelerinin o kadar çok koşulu yerine getirmesi gerekiyordu ki, bir mahkemenin bir adamı ölüme mahkûm etmesi 1962 yılını bulmuştu. Adamın adı Adolf Eichmann idi.

Kuşkusuz Hıristiyanlık da insan hayatını eşit ölçüde kutsal sayar. Yorum farklı olsa da temelde yatan kavrayış aynıdır. İsa'nın kendisi bir şehittir, şehit düşmeye gönüllü olmuştur. İdamını önlemek için eline birden fazla fırsat geçmiştir, ama sonunda çarmıha gerilmiş ve sonsuz yaşama kavuşmuştur. Belki sonuçta Hıristiyanlık tarihinin ilk günlerinden en azından Aziz Augustine'in zamanına dek şehitlik anlayışı varlığı sürdürmüştür ve şehitlere hâlâ saygı duyulmaktadır. MS 203 yılında Septimus Severus'un zulmüne uğrayan Hıristiyanların yaşadıkları çok tipik bir öykünün konusunu oluşturur: Hıristiyanlar aslanlarla "dövüşmek" üzere Kartaca'daki amfitiyatroya götürülürler. İnançlarından vazgeçmektense ölmeyi yeğlerler. Aralarında kucağında bebeğiyle yirmi iki yaşındaki Vibia Perpetua da bulunmaktadır. Romalı vali Hilarianus, Vibia'yı ölüme mahkûm etmeden önce ona, "Bari babanın kır saçlarına, bebeğine acı," diye yalvarır. Vibia, "*Non facio*," diye karşılık verir. Hilarianus, "Hıristiyan mısın?" diye sorar. Vibia, "*Christiana sum*," diye karşılık verir. Perpetua en büyük dindarlığı yapmıştır. Vibia'nın, "Ben vahşi hayvanlarla değil Şeytan'la savaşacağım, ama zafer benim olacak, bunu biliyorum," dediği söylenir. Onun için zafer ölümden sonraki hayata kavuşmaktır.

İntihar Hıristiyan geleneğinde de kesin olarak suç sayılmaz. Matta, Yahuda İskaryot'un ölümünü şöyle aktarır: "İsa'ya ihanet eden Yahuda onun mahkûm edildiğini görünce pişman oldu ve otuz gümüşü başrahiplere ve ihtiyarlara geri vererek, "Masum bir adamın kanına girmekle günah işledim,' dedi. Onlar, 'Bu bizi ilgilendirmez. Kendi başının çaresine bak!' dediler. Yahuda gümüş paraları Tapınağın avlusuna fırlattı, gidip kendisini astı." Yahuda'nın pişman oldu-

ğu açıkça anlaşılmaktadır ve Matta anlatısının hiçbir yerinde Yahuda'nın intiharını doğru bulmadığını gösteren herhangi bir söz söylemez. Yahuda hayatı tehlikede olmamasına rağmen canına kıyar ve intiharı pişmanlığına yorulur.

Yahuda'yı eleştirmek, intihara şiddetle karşı çıkmak ve bu eylemi ahlaksızlık olarak görmek daha geç dönemlerde başlar. Şehitleri yasayı çiğneyen suçlulara benzeten Aziz Augustine'in yazıları bu yeni yaklaşıma iyi örnek teşkil eder. Aziz Augustine ölümden kaçınılması gerektiğine işaret eder, fırsat bulunca zulümden kaçmak gerektiğini vurgular. Hıristiyan olmayanların kendilerini öldürmelerinin yanlış olduğunu da öne sürer. Aziz Augustine'in Hıristiyan olmayanlara bu hatırlatmayı yapmasının sebeplerinden biri Roma'nın MS 410'da barbar istilasına uğraması sırasında kadınların tecavüze uğramak yerine intihar etmeyi seçmeleridir.

Modern zamanlarda bile intiharı mahkûm etmekteydik. 1800'de İngiltere'de pek çok korkunç Orta Çağ yasası yürürlükten kaldırılmasına karşın, intihara kalkışmak hâlâ suçtu ve cezası da, ne büyük bir çelişkidir ki, ölümdü. 1860'larda memleketi Rusya'ya bir mektup yazan Nicholas Ogarev Londra'da kendi boğazını kesen bir adamın nasıl iyileştirildiğini ve sonra yargılanıp asıldığını anlatır. Fakat adam asılınca boğazındaki yara yeniden açılır ve oradan nefes alabildiği için ölmez. Adamı ipten alırlar ve boğarak öldürürler. 1900 yılından sonra İngiltere'de intihara kalkışmanın cezası iki yıla kadar hapisti. Ancak 1961 yılında parlamento intiharın artık suç sayılmadığını duyurdu. Gelgelelim, yakın zaman içerisinde yaşanan ötenazi vakalarında olduğu gibi, intihara yardım etmek hâlâ on dört yıla kadar hapisle cezalandırılan bir suçtur.

Maneviyat

İnsanın ahlaksızlığını, en temel, sapkın ve kötü içgüdülerini gözler önüne seren korkunç öykülerden birini, Auschwitz'in derinliklerinden hem vücudunu hem ruhunu sağ

salim kurtarmış olan Viyanalı psikiyatr Viktor Frankl dokunaklı bir şekilde anlatır. Ben kendisi kadar iyi bir yazar olmadığım için, Frankl'ın başından geçenleri burada anlatmaya çalışırken ne yazık ki onun yaşadığı deneyime haksızlık etmiş olacağım.

O, kara kışın soğuğunda dört gün dört gece hiç durmaksızın yol alacak bir trene, her vagona seksen kişilik gruplar halinde, hiç yatacak yer kalmayacak şekilde bindirilen 1.500 kişiden biriydi. Tren varış noktasına ulaşınca, aşağı indirilen insanlar tek sıra halinde bir SS subayının önüne getirildiler. SS subayı aceleci davranmadan parmağıyla bu insanların kimine sağ tarafa kimine sol tarafa geçmesini işaret etti. Sol tarafa geçirilen 1.200 kişi aynı gün fırınlarda yakıldı. Frankl sağ tarafa geçirilenler arasındaydı. Bu şanslı insanların tümü gibi Frankl da çırıl çıplak soyuldu, giysileri ve eşyaları elinden alındı. Bitlerinden arındırıldı, vücudundaki tüm kıllar tıraş edildi ve sürekli dövüldü.

Toplama kampına varmalarından sonra dört gün boyunca Frankl toplam yüz elli gram ekmek yedi. İçlerinden bazıları fena halde ishal olmuş dokuz kişiyle aynı ranzayı paylaştı, dışkıya bulanmış battaniyelere sarındı, çamurlu ayakkabılarını yastık niyetine kullandı. Kendisine verilen gömleği altı ay giymek zorunda kaldı. Günlerce eline su değmiyordu. Kampın her yanı insan dışkısıyla kaplıydı. Sürekli, ortada hiçbir sebep olmadığı halde, muhafızlardan ölesiye dayak yiyorlardı. İnsanlar soğuk ısırmasından ötürü ayak parmaklarını kaybediyor, ayakları şişiyor, yoldaşlarının cesetleriyle iç içe yaşıyorlardı, hastalık kapmak ve ishal olmak kaçınılmazdı. Ama hava sıcaklığı çoğu zaman eksi otuz derecelerde seyretmesine rağmen ormanda çalışmaya karşı çıkmak kesinlikle idam edilmek anlamına geliyordu. Frankl, ilk başta tam bir şok yaşadıktan sonra, bu tepkinin yerini nasıl yavaş yavaş başka bir ruh haline, kayıtsızlığa bıraktığını anlatır. "Cesur ve şerefli olduğunu bildiğim birinin, ayakkabıları iyice büzü-

şüp küçüldüğünden dolayı karla kaplı toprağın üstünde yalın ayak yürümek zorunda kaldığı için çocuk gibi ağladığını duyuyordum. Bu tür korkunç anlarda, cebimden küçücük bir parça ekmek çıkarıyor, onu büyük bir keyifle kıtır kıtır yemekten başka bir şeyle ilgilenmeyerek kendimi biraz rahatlatıyordum."

Frankl'ın yoldaşlarının neredeyse hepsi açlıktan ya da tifüs gibi hastalıklardan ölüyordu. Sağ kalanlar cesetleri el arabalarına doldurup taşımaya ve götürüp çukurlara atmaya zorlanıyorlardı. Kimileri gaz odalarına gönderiliyordu. Muhafızlar bu ölümleri hiç umursamıyordu. Frankl ve sağ kalan tutsak arkadaşları artık kendilerine acımaktan vazgeçmişlerdi. Frankl o zamanlar içinde bulunduğu duruma baktığında kendisi hakkında duyduğu hisleri, ironik bir şekilde, Nitzsche'den yaptığı bir alıntıyla özetliyordu: "*Was mich nicht umbringt, macht mich stärker*" ("Beni öldürmeyen şey, beni güçlü kılar").

O toplama kampından sağ çıkmayı başaran birkaç kişiden biri olan Dr. Frankl'ın anlattıklarının en dikkate değer yanı şudur: Başlangıçtaki şok ve onu takip eden kayıtsızlıktan sonra, kamptaki her türlü ilkellik ve yoksunluğa rağmen, manevi yaşam derinleşebilmiştir. Frankl "bazı kişilerin, çevrelerini saran korkunç koşullardan kaçıp iç dünyalarındaki zenginliklere ve manevi özgürlüğe sığınmayı başarabildiklerini" söyler. Fiziksel bakımdan güçlü olmayan tutsakların hayatta kalmasının başka türlü açıklanamayacağını belirtir. Kendisiyle aynı durumda olan başkaları gibi o da birden bire doğanın eşsiz güzelliğinin daha çok farkına varmaya başlamıştır. Bir akşam ellerinde o gün kursaklarına giren ilk ve berbat yiyecekleriyle kulübelerinin döşemesi üzerinde bitmiş tükenmiş bir halde yatarken, arkadaşlarından biri aniden içeri dalıp onları günbatımının güzelliğini görmeye çağırmıştır. Dr. Frankl manevi duyguların yalnızca *kendisinin* değil oradan kurtulmayı başaran herkesin hayatta kalmasını mümkün kıl-

dığına inanmaktadır. Umut onlar için en önemli duygu olmuştur.

"Sürdürdükleri mücadele umutsuz bir mücadeleydi, ama bu gerçeğin mücadelelerinin saygınlığı ve anlamına gölge düşürmemesi gerektiğinden emin olmaları, umutlarını ve cesaretlerini yitirmemeleri gerekiyordu. Onlara, zor zamanlarımızda, birisinin (eşimiz, dostumuz, ölü ya da diri akrabalarımızdan birinin veya Tanrı'nın) bize küçümseyen gözlerle baktığını ve bizden kendisini hayal kırıklığına uğratmamamızı beklediğini söylüyordum."

Sonuç

Belki de gerçekten François Voltaire'in on sekizinci yüzyılda kaleme aldığı ünlü sözlerinde belirttiği gibi, "Eğer Tanrı var olmasaydı, onu icat etmek kaçınılmaz olurdu." Belki de, büyük bir beyne ve bilince sahip olmak insanın savanada çıplak ve savunmasız halde hayatta kalmasını sağlamaya yetmezdi. Muhtemelen daha sonra dilin gelişmesi ve sembollerin kullanılmaya başlamasıyla birlikte insanda manevi duygularla ilgili bir içgüdü ortaya çıktı. Bu içgüdü insanı ölümü anlamaya, ölüleri gömmeye, kendi yaşamını şekillendiren bir güce inanmaya ve kendisini insanların vücudunda ifade eden hayatın kıymetini takdir etmeye itti.

Elbette hiçbir şekilde evrimi yadsımıyorum, ama bilim her şeyi açıklamıyor ve açıklıyormuş gibi yapmak da bana biraz kendini beğenmişlik etmek gibi geliyor. Belki de başlangıç tanrısal bir güç tarafından gerçekleştirildi. İçgüdüler ve evrim hakkında bilgi sahibi olmak varoluşumuzu ya da varoluş biçimimizi açıklamaya yetmez; bundan adım gibi eminim. Ben pekâlâ zavallı bir bilgin olabilirim, ama şahsen benim gözümde evren en olağanüstü, en güzel tasarımdır. Bu fiziksel bakımdan rasyonel tasarım, kuvvetli bir kavrama yeteneğine ve kusursuz bir zekâya sahip insanlarla doludur. Ve bizim özel evrenimizin en dikkate değer özellikle-

rinden birisi eşsiz olmasıdır. Kuşkusuz, zaman içerisinde kuantum kozmolojisinin ardında yatan fikirler ve başka yerlerdeki yeni evrenler bize bunun böyle olmadığını gösterebilir.

1135-1204 yılları arasında yaşamış büyük Yahudi filozofu Moses ben Maimon (Maimonides) yaratılış fikriyle mücadele etmiştir. Karşılaştığı en ciddi çelişki Kutsal Kitabın geleneksel olarak evrenin saf bir tanrısal eylemin ürünü olduğunu ("yoktan var edildiğini") öğretmesiydi. Ama Maimonides'in gözünde en ikna edici doğa bilimcisi olan Aristoteles evrenin sonsuz, öncesiz ve sonrasız olduğunu öğretiyordu. Maimonides, Aristoteles evrenin sonsuzluğuna ilişkin kendi teorisini açıkça kanıtlamış olsa, Kutsal Kitabın buna göre yeniden yorumlanması gerekeceği sonucuna vardı. Maimonides daha iyi bir açıklama bulunana dek kendisinin Kutsal Kitap'ta anlatılanları doğru kabul etmek niyetinde olduğunu belirtiyordu. Maimonides hukuk alanında Kutsal Kitabın otoritesini kabul ediyor, ama, kendisi dindar bir akılcı olduğu için, bilim alanında herhangi bir otorite tanımıyordu. Bu yaklaşımın en inandırıcı yanı, geleneksel olarak kabul edilen fikirlerle ne kadar çelişirse çelişsin, Tanrı vergisi zekâmızı doğal dünyayı anlamaya çalışmak için kullanmamız gerektiğini vurgulamasıdır.

Peki, ama dünyada bu kadar çok kötülük varken, nasıl olur da Tanrı diye bir şey var olabilir? Bu kitabın ilk sayfalarından bu yana gördüğümüz gibi, davranışlarımızın her yönünü etkileyen güçlü içgüdülerimiz olmasına rağmen, her şeyden önce, bir iyilik ve kötülük anlayışına sahibiz. Bu anlayışın en önemli öğesi insanın özgür iradesidir. İnsan neyi ahlaklılık neyi ahlaksızlık olarak göreceği konusunda seçim yapma yeteneğine ve özgürlüğüne sahiptir. Evet, irademizin tamamen özgür olduğunu söyleyemeyeceğimiz ender rastlanan durumlar olabileceğini anlıyorum (örneğin, 15. kromozomun kısmen kopyalanması gibi genetik bir problemi olan

ya da, vahşi çocuklar gibi, büyük yoksunluklar içerisinde yetişen insanların durumu), ama çoğumuzun gözünde, Tanrı vergisi olması muhtemel ve insan doğasının kusursuz özellikleri tarafından biçimlendirilmiş temel bir ahlak anlayışı mevcuttur. Dünyada bu kadar çok kötülük varken, nasıl olur da Tanrı diye bir şey var olabilir? Eğer gerçekten özgür irade diye bir şey varsa, Tanrı'nın varlığının en mantıklı açıklaması, işlerimize karışmıyor olması, daha doğrusu, karışamayacak olmasıdır. Onun bizim eylemlerimize karışması insanların birbirlerine büyük iyilikler ya da büyük kötülükler etme zevkinden yoksun kalması anlamına gelir. Eğer insan gerçekten seçme özgürlüğüne sahipse, Tanrı evreni harekete geçirdikten sonra, kendi varoluşunu nasıl değerlendireceği konusunda karar vermeyi insana bırakmış olmak zorundadır.

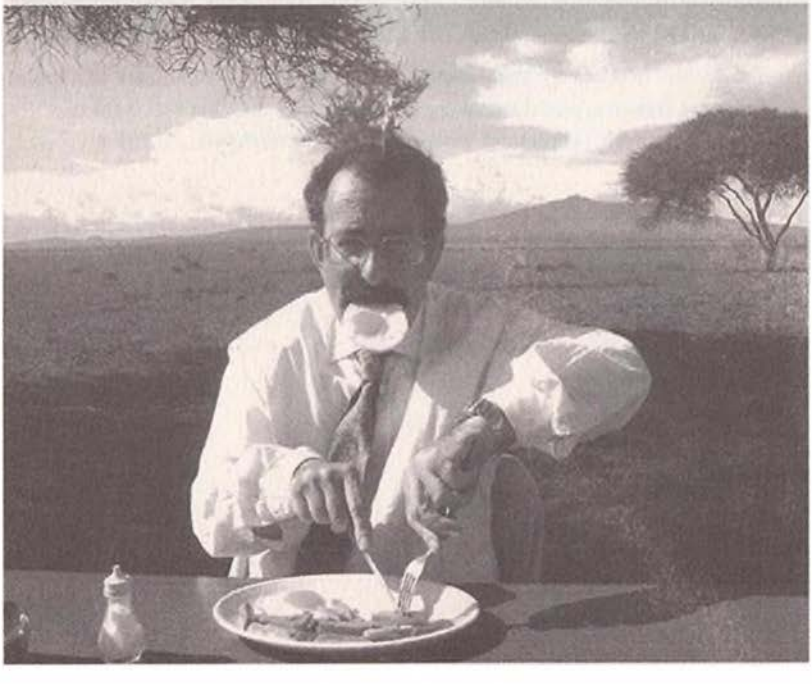
Bu yüzden dinin bir amacı vardır. Uymam gerektiğine inandığım birtakım kurallar olmasa çok daha az sorumluluk sahibi, çok daha az ahlaklı, doğru yoldan çıkma eğilimine çok daha fazla sahip bir insan olacağımı biliyorum. Çoğu zaman bu kurallar mantıksız ya da can sıkıcı gözükebilir, ama insanı disipline sokmaya yararlar ve disiplin tüm insanlar için gereklidir. Yararlı ve iyi olabilmesi için dinin ahlaka uyması gereklidir. Ben bu ahlakın da Tanrı vergisi olduğunu, ama insan olgunlaşıp çevresini saran doğayı daha iyi anladıkça değiştiğini düşünüyorum. Bu ahlak çok önemlidir, çünkü din ile birlikte, kökleri yaşamın başlangıcına dek uzanan duyguları, öğrenmediğimiz, bize miras kalan duyguları yani içgüdüleri kontrol etmemizi sağlayan bir sistem sunmaktadırlar.

FOTOĞRAFLAR



Arecibo Radyo Teleskobu sürekli dünya-dışı yaşam formlarını aramak için kullanılmaktadır. İnsan en güçlü merak içgüdüsüne sahip olan hayvan değil midir?
Dr. Seth Shostak / Bilim Fotoğrafları Kütüphanesi





Yan üst: İnsanlığın beşiği olan Kenya'daki bu Derin Vadi'nin ne tarafına bakarsanız bakın, insan yaşamının izine bile rastlayamazsınız. Yine de, bu fotoğrafın çekilmesinden saniyeler sonra cep telefonum çaldı; arayan Richard Dawkins'in Oxford Üniversitesi'ndeki sekreteriydi.



Bu döneme ait pek çok resim ve zırhtan anlaşılacağı gibi, büyüklük kesinlikle önemliydi. Agnolo Bronzino'nun fırçasından çıkmış bu tabloda, Urbino Dükü (1503-72) zırh takımını hanımefendileri cezbetmek için mi yoksa düşmanlarına gözdağı vermek için mi kuşanmıştır?

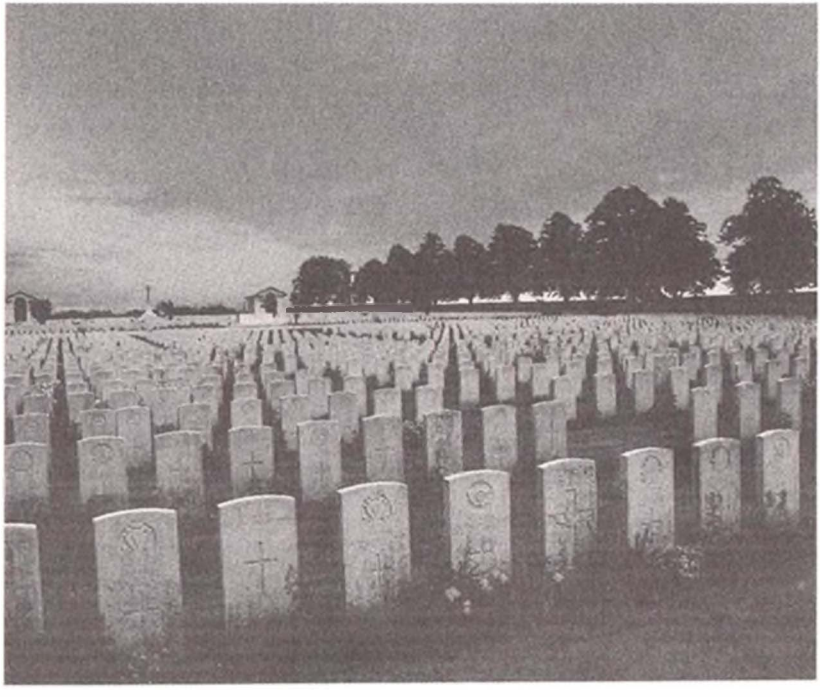
© Bridgeman Art Library, Palazzo Piti, Floransa

Yan alt: Afrika savanasında hayatın zor olması kalori ve yağ zengini yiyeceklerin diğerlerine nazaran daha değerli olması anlamına geliyordu. Bugün bizim sağlıksız yiyeceklere düşkün olmamızın altında yatan sebep budur.



Bu ördeği düşünmekten pek çok gecemi uykusuz geçirdim. Böyle şanslı bir partneri olan bir hanım ara sıra baş ağrısından şikâyetçi olursa hiç şaşırmam (bkz. s. 237-8).
Kevin G. McCracken

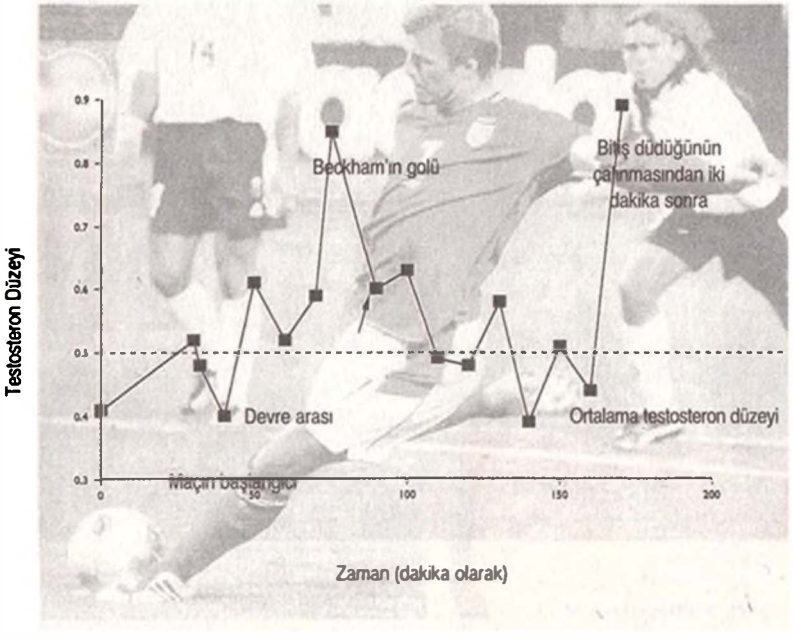
Sol: Bu kavanozların içindeki tişörtlerin her birini iki gün ve gece boyunca bayan bir üniversite öğrencisi giydi ve ben de giyenin kim olduğunu bilmeden onları kokladım. Ve her birine bana ne kadar çekici geldiğini gösteren bir puan verdim. Newcastle Üniversitesi'nden Robert Craig kızların doku tiplerini biliyordu ve bu doku tiplerine benimkine ne kadar uygun olduğunu gösteren puanlar verdi. Çekicilik ve doku uygunluğu sıralaması tıpatıp aynıydı. Ayrıca kızların dokularının hiçbiri benimkiyle uyumlu değildi.



1916'da gerçekleşen Somme Çarpışması'ndan kalan bir anı. Aras yakınlarında bunlar gibi, tanınamayacak kadar paramparça olmuş cesetlerle dolu binlerce mezar bulunmaktadır. İnsanı böylesine anlamsız fakat her iki tarafın da kendini haklı gördüğü şiddet olaylarına iten ne tür bir içgüdüdür?

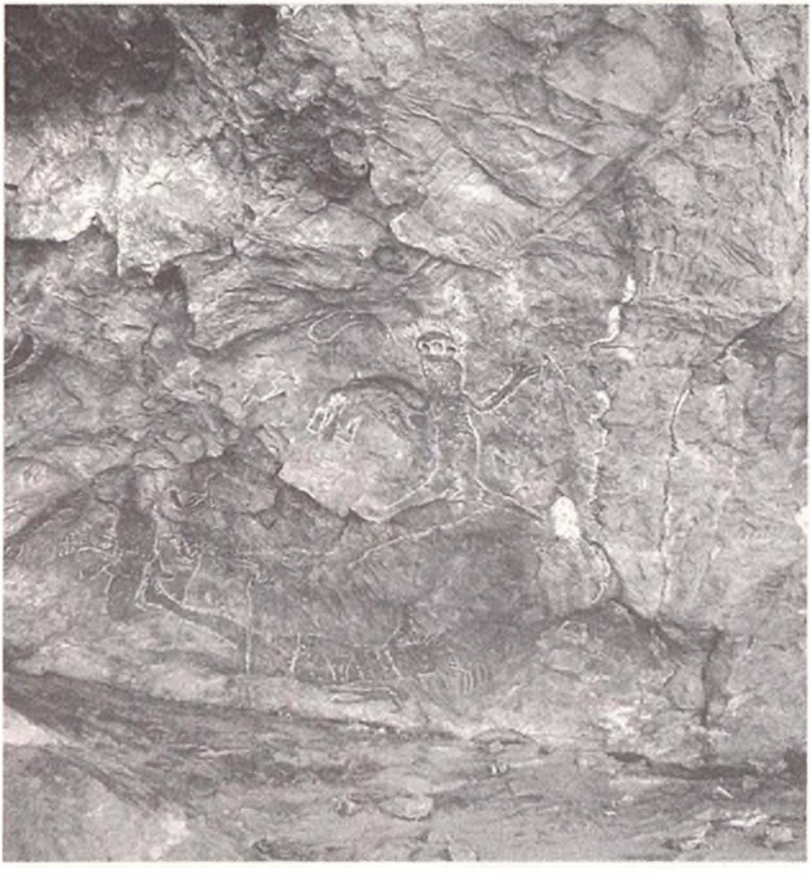
Aşağıdaki grafikte Haziran 2002'deki İngiltere-Arjantin Dünya Kupası futbol maçını izlerken benim her on dakikada bir ölçülmüş testosteron seviyelerim görülüyor. Grafik, Beckham o ünlü penaltıyı gole çevirdiği sırada testosteron seviyesinin iki katına çıktığını ve İngiltere'nin maçı alacağı kesinleştiğinde seviyenin yine yükseldiğini gösteriyor. Bahse girerim İngiliz takımının maç sonundaki testosteron seviyeleri ölçülse çok daha yüksek çıkardı.
Reuters

İngiltere-Arjantin Dünya Kupası maçında Robert Winston'un testosteron düzeyindeki değişimler



Yan üst: Pek çok rekabet genine sahip olduğumdan eminim. Bu içgüdümü Britanya Olimpiyat takımından bir oyuncuyla eskrim oynayarak sergiliyorum. Sizce hangisi benim?

Yan alt: Baskın bir korkaklık genine sahip olduğumu ve dağcılıktan bu nedenle vazgeçtiğimi de söylemeliyim. Televizyon kamerası görüntü alsın diye bu tırmanışı yaparken çok ama çok korktum.



Avustralya'nın kuzeybatısındaki Kimberley yöresinde sapa bir yerde bulunan bu mağara resminin 5.000 ila 10.000 yıllık olduğu düşünülmektedir. Yüzükoyun yatan ölü kadın ve bebek figürleri muhtemelen doğum sırasında gerçekleşen ölümü simgelemekte, bu insanların da bizim gibi üzüldüğünü, öfkelendiğini, sevdiğini ve köklü manevi değerlere sahip olduğunu göstermektedir.

Kaynakça

Christopher Badcock, *Evolutionary Psychology: A Critical Introduction*, Polity Press (2000).

Jerome Barkow, Leda Cosmides, John Tooby (edl.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Oxford University Press (1992). Daly ve Wilson'un "The Man Who Mistook His Wife for a Chattel" adlı çalışmasını içeriyor.

Louise Barrett, Robin Dunbar ve John Lycett, *Human Evolutionary Psychology*, Palgrave (2002).

Andrew Brown, *The Darwin Wars*, Simon & Schuster (1999).

David M: Buss, *The Evolution of Desire*, Basic Books (1994).

Charles Darwin, *The Origin of Species*, Penguin Books (1982).

Richard Dawkins, *The Selfish Gene*, Oxford University Press (1989).

Daniel C. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Penguin (1995).

Paul Ehrlich, *Human Natures: Genes, Cultures and the Human Prospect*, Shearwater/Island Press (2000).

Dylan Evans ve Oscar Zarate, *Introducing Evolutionary Psychology*, Icon Books (1999).

Helen Fisher, *The Anatomy of Love: The Natural History of Monogamy, Adultery, and Divorce*, Norton (1992).

Viktor Frankl, *Man's Search for Meaning*, Washington Square Press (1985).

Clifford Geertz, *The Interpretation of Cultures*, Basic Books (1973).

Susan Greenfield, *The Human Brain*, Weidenfeld & Nicolson (1997).

Richard Leakey, *The Origin of Humankind*, Weidenfeld & Nicolson (1994).

Margaret Mead, *Coming of Age in Samoa*, HarperCollins (2001).

Kristen Renwick Monroe, *The Heart of Altruism*, Princeton University Press (1996).

Steven Pinker, *How the Mind Works*, Allen Lane, The Penguin Press (1998).

Henry Plotkin, *Evolution in Mind*, Allen Lane, The Penguin Press (1997).

Matt Ridley, *The Red Queen: Sex & the Evolution of Human Nature*, Viking (1993).

Hilary and Steven Rose, *Alas, Poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*, Jonathan Cape (2000).

Carl Sagan, *The Dragons of Eden: Speculations on the Evolution of Human Intelligence*, Hodder (1977).

Frans de Waal, *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among the Apes*, Johns Hopkins University Press (1989).

David Sloan Wilson, *Darwin's Cathedral*, University of Chicago Press (2002).

Edward O. Wilson, *On Human Nature*, Harvard University Press (1978), yeni basım, Penguin Books (2001).

Robert Wright, *The Moral Animal: Why We Are the Way We Are*, Little, Brown (1995).

DİZİN

2001: Bir Uzay Macerası, 16

A

Ache Kızılderilileri (Paraguay) 198
Acton, Dr. (Viktorya çağı doktoru) 183
Acı, 48, 54, 71, 82, 84, 145, 148, 163, 206, 208, 215, 216, 223, 294, 347, 355, 360, 365, 366, 370, 381, 392
Adaptasyon, 28, 29, 30, 31, 35, 60, 90, 95, 109, 113, 121, 122, 158, 166, 185, 189, 197, 199, 230, 237, 238, 245, 253, 261, 281, 296, 306, 311, 314, 319, 342, 385
Adaptasyon ve Doğal Seçilim, 230
Adrenal bezler, 38
Adrenalin, 37, 38, 39, 40, 51, 282
Afrika çıplak köstebeği, 213
Ahasuerus, (Pers Kralı) 175, 374
Ahlak, 10, 130, 137, 160, 185, 197, 215, 227, 249, 275, 353, 359, 369, 373, 374, 376, 380, 386, 398
Ahlaklı Hayvan, 129, 261
AIDS 130
Akraba seçilimi, 204, 208, 209, 211, 213, 214, 219, 230, 318, 319, 336, 352
Akıl, 16, 19, 21, 42, 309, 342, 384
Alel, 234
Alinagar, 216, 218
Allen, Woody 249
Alliliyotioksiyanat, 71
Altschuler, Eric 280
Altın Çağ, 225
Amaral, David 51
Amazonlar, 292
Amigdala, 44, 48, 49, 51, 271, 345
Aminoasitler, 313
Amsterdam, 354
Anksiyete, 54, 58, 59, 145
Anoreksiya nervoza, 127
Ansefalizasyon katsayısı, 99, 100
Anti-sosyal kişilik bozukluğu, 280
Antropoloji, 276
Arap ötleğeni, 256
Arecibo Radyo Teleskobu, 15
Arılar, 181, 281, 318
Aristoteles, 380, 397
Arkeoloji, 28, 63, 374
Aslanlar, 40, 198, 199, 254, 318, 323, 392
Aşk, 133, 134, 138, 143, 144, 145, 170, 176, 306
Atavizm, 52, 266, 267
Ateistler, 386, 389
Atom, 23, 45, 46, 312
Atom bombası, 23, 297
Auschwitz, (toplama kampı) 355, 393

Australopithecus afarensis, 63, 64, 118, 179, 377
Australopithecus ramidus, 118
Australopithecus robustus, 80, 118
Avcı-toplayıcılar, 19, 150, 151, 174, 205, 305, 318, 351
Avlanma, 68, 69, 106, 107, 111, 113, 165
Avrupa Değerleri Grubu, 384
Avustralya Yerlileri, 74, 94, 194, 305
Axelrod, Robert 337, 338, 339, 340
Aylaklar Sınıfı Teorisi, 259
Ayna nöronlar, 361, 363, 364, 365

B

Babcock, Lucille (Carnegie Madalyası sahibi) 372
Babunlar, 147, 167, 172
Bağışıklık sistemi, 39, 72, 138, 139, 143, 187, 203, 231, 241
Baker, Robin 188
Bakış yöneltme, 361
Bakirelik, 128, 130
Baldwin Etkisi, 108, 109, 110
Baldwin, James Mark 108, 109, 110
Baron-Cohen, Simon 360
Base jumping, 259
BaSoga halkı, 283
Baudoin, (Kont) 175
BBC, (British Broadcasting Corporation) 9, 36, 87, 250, 377
Bebek öldürme, 215, 216, 273
Beceri, 9, 67, 69, 72, 81, 83, 92, 93, 95, 97, 99, 104, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 119, 227
Bel-kalça oranı, 127, 131
Bellek, 22, 44, 52, 60, 83, 94, 107, 114, 365
Bellis, Mark 188
Ben Teradyon, Haham 390
Bencillik, 16, 316, 336, 366, 367, 370
Bengstson, Karin 87
Berserk, 294, 295, 297, 299
Betzig, Laura 174, 175
Beyin, 19, 22, 31, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 51, 54, 56, 58, 59, 65, 79, 81, 82, 83, 88, 89, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 114, 120, 144, 145, 190, 191, 225, 229, 245, 246, 248, 249, 270, 271, 272, 280, 289, 290, 312, 316, 319, 327, 344, 345, 356, 360, 364, 381
Beyin dalgaları, 363
Bilgisayar modeli, 112, 325
Bilim, 53, 101, 169, 178, 258, 269, 273, 279, 378, 396, 397
Bilinç, 108
Binti Jua, (goril) 358, 359
Bloch, Felix 45
Bobbit, Loretta 164
Bohr, Nils 353
Bondi, Hermann 383
Bonobolar, 120, 147, 358
Borgia, Cesare 247
Boşanma, 182, 193, 194, 195
Bouchard, Tom 385
Brecht, Bertolt 306

Broca Alanı, 98, 364
Brookfield Hayvanat Bahçesi, (Chicago) 358
Brown, Andrew 203, 409
Brüksel lahanası, 71
Burman, Cecilia 89, 90
Burns, George 195
Buss, David 130, 132, 149, 155, 409
Buz Çağı, 19, 71, 323
Büyük Hata varsayımı, 319, 320, 321
Byrne, Richard 247, 248

C-Ç

Calvary'den Tokyo'ya, (Weissinger) 383
Calvin, William 66, 67, 109, 111, 112
Carnegie Madalyası, 369, 370, 372
Castimandua (Brigantes kabilesinin kraliçesi) 292
Cennetin Ejderleri, 82
Cep telefonları 252
Ceylanlar, 40, 257
Chagnon, Napoleon 174, 216
Chomsky, Noam 93
Cinsiyet, 27, 108, 113, 123, 150, 151, 170, 171, 200, 201, 202, 205, 206, 261, 284, 285
Clark, A. G. 186
Clarke, Arthur C. 16
Collins, Francis 21
Conniff, Richard 258
Cosmides, Leda 95, 205, 319, 342, 343, 344, 409
Çakmaktaşı, 65, 66, 111, 112
Çevre, 19, 21, 32, 34, 40, 53, 55, 68, 90, 96, 111, 273, 279, 290, 312, 313, 372
Çılgınca âşık olma, 144, 145
Çiftleşme, 99, 117, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 147, 167, 168, 171, 172, 173, 176, 177, 179, 185, 186, 189, 196, 201, 202, 215, 229, 239, 242, 244, 255, 315

D

Da Vinci, Leonardo 158
Daly, Martin 164, 207, 208, 283
Damga, (genlerin damgalanması) 235, 236, 237, 287
Dani halkı, (Yeni Gine) 194
Dart, Raymond 68, 69, 111
Darwin Savaşları, (Brown) 203
Darwin, Charles 20, 21, 52, 53, 99, 103, 169, 183, 199, 221, 224, 226, 237, 238, 266, 377, 378
Darwin'in Katedrali, 385
Davie, Grace 384
Davranış 21, 23, 24, 30, 31, 33, 53, 94, 109, 110, 136, 158, 166, 178, 191, 197, 199, 254, 255, 258, 266, 281, 288, 294, 303, 306, 349
Dawkins, Richard 311, 312, 315, 316, 322, 350, 378, 381, 382, 386, 409
Deacon, Terrence 102
Deniz filleri, 173, 222, 238
Dennett, Daniel 31, 409
Diderot, Denis 311
Diktatör Oyunu 367

Dil, 35, 41, 93, 94, 245, 258, 278, 330, 365
Dimorfizm, 172
Din, 166, 353, 373, 385, 389, 398
Disraeli, Isaac 377
Dişler, 351
Diyet, 75
DNA, 21, 22, 58, 59, 119, 123, 140, 143, 146, 167, 168, 184, 203, 313, 314, 315, 364
Doğa Durumu, (Hobbes) 274, 275, 276, 296, 308, 337
Doğal seçilim 19, 27, 28, 30, 31, 60, 95, 100, 102, 106, 118, 120, 121, 125, 138, 149, 162, 166, 178, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 213, 215, 221, 222, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 236, 237, 240, 241, 254, 255, 274, 283, 301, 306, 315, 340, 352, 377, 385
Doğum, 54, 63, 80, 81, 82, 87, 96, 124, 136, 141, 190, 191, 192, 194, 234, 236, 237, 251, 261, 290, 385, 390
Doğurganlık, 125, 1 8, 131, 135, 146, 147, 194, 198
Dolan, Ray 344
Donne, John 143
Drimolen, (Güney Afrika) 79
Drosophia, bkz. meyve sineği
Dunbar, Robin 132, 133, 294, 327, 328
Duygudaşlık, 357, 359, 361, 362, 365, 366, 369, 370, 373

E

Eastman Diş Enstitüsü, (Londra) 126
Ebeveynlik, 42, 208
Eşgüdüm 106, 112, 114
Ehrlich, Paul 95, 96, 97, 170, 375, 376, 409
Eichmann, Adolf 392
Einstein, Albert 23, 307
El baltası, 65, 66, 67, 68, 111, 112, 245, 307
Ellison, Larry 252, 254
Emzirme, 85, 165, 193, 198, 285
En uygun olanın hayatta kalması, 221, 228, 229, 352
Endorfin, 145
Ensest, 141, 320, 321
Erotizm, 133
Ersuyu, 379, 380
Eski Antlaşma, 197, 386, 390
Eski Yunan, 125, 225
Eşcinsellik, 120, 121, 122
Et, 34, 44, 45, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 97, 105, 107, 184, 323, 339
Evlilik, 133, 137, 141, 164, 176, 183, 193, 194, 196, 219, 319
Evrim, 17, 20, 28, 29, 35, 43, 57, 72, 84, 92, 100, 105, 117, 119, 130, 139, 142, 159, 169, 170, 185, 192, 194, 198, 199, 200, 202, 203, 210, 212, 221, 228, 235, 240, 241, 258, 263, 266, 277, 278, 295, 301, 314, 315, 319, 336, 338, 340, 341, 352, 356, 359, 364, 375, 376, 378, 396
11 Eylül 381, 382

F

F5 (aktivitesi) 362, 363
Fehr, Ernest 345, 346
Feminizm, 169, 171
Feniletilamin, 144, 145, 193
Feromon babaları, 84
Feromonlar, 86, 87, 142
Fetüs, 52, 72, 80, 94, 96, 141, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 379
Fırlatma, 66, 69, 112
Fırtına, (Shakespeare) 310
Figaro'nun Düğünü, 175
Fildişi Sahilleri, 167, 168
Fisher, Helen 145, 193, 409
Fisher, Ronald 241
Flack, Jessica 359
Flint, Jonathan 59
Fobiler, 54, 55, 57
Frankl, Viktor 393, 394, 395, 409
Freeman, Derek 151, 152
Frenoloji, 265, 267
Fugu (ve risk almak) 259

G

Gage, Phineas 270
Galton, Francis 224, 225, 226
Gates, Bill 252
Gebelik, 46, 72, 81, 83, 127, 135, 140, 159, 165, 188, 190, 193, 215, 230, 234, 379
Geertz, Clifford 23, 35, 409
Gen Bencildir, 322
Genetik, 20, 21, 31, 52, 58, 83, 88, 93, 107, 108, 119, 121, 122, 123, 134, 140, 151, 159, 166, 182, 196, 202, 205, 208, 213, 223, 227, 233, 237, 241, 256, 261, 263, 267, 270, 278, 279, 283, 290, 306, 316, 319, 320, 336, 370, 385
Genler, 20, 22, 28, 41, 57, 58, 59, 95, 104, 110, 118, 121, 138, 139, 141, 157, 161, 173, 182, 184, 190, 197, 202, 211, 225, 232, 234, 241, 242, 255, 256, 272, 277, 283, 289, 291, 305, 336, 338, 370, 376, 389
Getty, J. Paul 229
Gizemli Dans: Cinselliğin Evrimi Üzerine (Margulis ve Sagan) 178
Glikoz, 38
Gombe Milli Parkı, (Tanzanya) 301
Goodall, Jane 301, 302
Goodwin, Frederick 268, 269
Goriller, 172, 173, 177, 358
Gosford Park (film) 176
Gösteriş, 67, 250, 251, 357, 369
Gratacos, Dr. 58
Green, Tom (Mormon) 180
Greenfield, Susan 31, 409
Grup seçilimi, 199, 200, 202, 230, 257, 296, 385
Grup yaşamı, 276, 317, 327, 333
Guiness Rekorlar Kitabı, 135
Gupiler, 210, 254, 255, 256
Güven, 327, 328, 330, 347, 350

H

Hadar, (Etiyopya) 63
Hamilton, William 202, 203, 204,

211, 213, 230, 311, 316, 385
Hammersmith Hastanesi (Londra) 46, 48
Hammond, Peter 126
Hammurabi, (Babil Kralı) 374, 375, 381
Handikap İlkesi, 257, 260, 370
Harding, Luke 218
Harem 172, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 181, 195, 196, 201, 202, 238
Harlow, John 270
Hartsoeker, Nicolas 379, 380
Hastalıklar, 183
Hayatta Kalma, 10, 16, 18, 19, 28, 31, 37, 40, 41, 42, 49, 57, 61, 63, 64, 66, 68, 73, 75, 81, 83, 91, 92, 101, 103, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 115, 118, 123, 124, 127, 159, 182, 197, 203, 204, 208, 210, 214, 228, 229, 234, 235, 241, 247, 253, 254, 256, 259, 274, 300, 305, 311, 314, 317, 345, 395, 396
Herodot, 253
Herzog, Werner 32
Hıristiyanlık, 389, 392
HIV, 130
Hidrojen, 312
Hile tespit modülü, 345
Hipotalamus, 38, 44
Hiroşima, 23, 307
Hobbes, Thomas 274, 275, 276, 296, 304, 308, 337, 350
Hominidler, 11, 20, 26, 27, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 74, 77, 79, 80, 97, 102, 103, 110, 111, 113, 114, 118, 162, 178
Homo erectus, 17, 60, 65, 66, 67, 71, 101, 107, 111, 112, 118, 245, 377
Homo ergaster, 65
Homo sapiens, 17, 65, 68, 94, 96, 97, 98, 99, 103, 105, 111, 112, 118, 120, 122, 123, 135, 146, 179, 201, 227, 228, 274, 277, 306, 317, 340, 351, 375, 384
Hormonlar, 39, 43, 157, 159, 190, 192, 231
Hukuk, 266, 269, 274, 275, 295, 373, 374, 391, 397
Hutterciler, 139, 140, 328
Huxley, T. H. 226
Hymenoptera, 212

I

IGF2 geni, 235, 236
Insel, Tom 189, 190
IQ, (zekâ katsayısı)101
Irk, 205
Irkçılık, 226, 268

İ

İçevlilik, 141
İçgüdü, 10, 16, 19, 20, 28, 32, 36, 42, 43, 52, 53, 57, 63, 73, 80, 83, 84, 86, 91, 96, 100, 108, 115, 117, 118, 122, 129, 134, 149, 151, 158, 160, 161, 170, 171, 176, 180, 182, 188, 197, 204, 205, 206, 215, 219, 237, 247, 249, 253, 260, 273, 274, 281, 283, 284, 293, 304, 306, 308,

310, 318, 319, 340, 347, 350, 354, 368, 370, 377, 396, 398
İffet, 128, 129
İki ayak üstünde yürüme, 63, 82
İkizler, 119, 139, 290, 291, 312, 385
İktidar, 174, 248, 251, 321, 327
İleri Doğru Büyük Sıçrama, (evrimde) 364
İletişim, 10, 15, 16, 34, 92, 113, 114, 245, 271, 308, 327, 356, 361, 364, 384
İlk hominidler, 62, 64, 103, 118, 162
İlk insanlar, 40, 41, 42, 57, 66, 67, 71, 76, 98, 102, 105, 111, 112, 113, 140, 146, 189, 245, 247, 266, 274, 309, 323, 375, 419
iMRG, 47
İnanç, 23, 92, 130, 216, 219, 359, 378, 383, 384, 389
İnsan Beyni, (Greenfield), 31
İnsan Genomu Projesi, 22
İnsan hayatının kutsallığı, 389
İnsan yapımı iletişim uyduları, 15
İnsanın Türeyişi, 99, 238
İntihar, 215, 291, 387, 389, 390, 393
İri maymunlar, 229, 347
İsa, 166, 390, 392
İşbirliği, 19, 25, 120, 210, 212, 230, 275, 276, 277, 278, 301, 303, 308, 311, 316, 317, 319, 320, 321, 322, 323, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 346, 347, 349, 350, 351, 357, 375
İşbirliğinin Evrimi, 337, 340
İşbölümü 107, 151

J

Jerison, Harry 99, 100
Jibonlar, 182
Jones, Steve 225, 315, 371
Josephus, Flavius 388, 389

K

Kaçak seçilim teorisi, 245
Kafatası, 41, 65, 79, 80, 82, 98, 104, 265, 267, 273, 377, 379
Kahramanlık, 260, 369, 371
Kalahari Çölü, 113, 165, 184
Kalori, 75, 76
Kalsiyum, 48
Kalıtsal Deha, 224
Kan, 29, 38, 42, 47, 57, 74, 98, 183, 204, 209, 210, 230, 231, 233, 254, 270, 282, 284, 293, 294, 295, 318, 326
Kaos teorisi, 25
Kaspar Hauser Muamması, (film) 32
Kara Dul, 136, 137
Karabiber, 71
Karbondioksit, 312
Karıncalar, 211, 212, 214, 215, 318, 322
Karşılıklı alıp verme (ayrıca bkz. işbirliği)
Karşılıklı kesin yıkım, 297
Karısını Mal Sanan Adam, 164
Kaslar, 38, 51, 157, 363, 364
Kast, 31, 213, 215, 217, 219, 316
"Katil maymun" teorisi, 69
Keşişler, 309, 310, 330
Keyser, Andre 79, 80

Kısırlık, 162, 187, 194, 214
Kıskançlık 43, 129, 146, 148, 150, 151, 152, 155, 156, 180, 194, 284, 293, 302, 366, 375
Kızılderililer, 23, 198, 251
Kimlik, 224, 284, 299, 308
Kimsenin Günlüğü, (Grossmith) 24
Klonlama, 119
Koku 85, 86, 141, 143, 144
Kolesterol 74
Konuşma, 19, 32, 43, 92, 98, 153, 287, 361, 364, 365
Korteks, 47, 51, 102, 106, 248, 270, 271, 345, 362
Kortikotropin salgılatan hormon, 38
Kortizol, 38, 157
Kölelik, 225, 273
Köpekler, 24, 53, 54, 55, 56, 100, 104, 217, 257
Kötülük, 383, 397, 398
Kromozomlar, 58, 119, 186, 234, 286, 287
Kubrick, Stanley 16, 55
Kung halkı, (Afrika) 113, 304, 305, 347
Kuni, (bonobo) 358, 359
Kurzban, Robert 205, 206
Kutsal Hazine Avcıları, (film) 54
Kutsal kitap (Eski Antlaşma) 141, 175, 181, 183, 230, 280, 281, 310, 387, 390, 397
Kültür 21, 31, 32, 36, 124, 127, 128, 141, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 158, 160, 163, 166, 183, 192, 194, 207, 211, 215, 219, 276, 278, 284, 305, 306, 308

L

Laetoli, (Tanzanya) 61, 63
Lamarck, Jean-Baptiste 106
Lander, Eric 21
Las Vegas, 253
Le Pen, Jean-Marie 18, 205
Leakey, Mary 61, 62, 409
LeDoux, Joseph 49
Leibnitz, Gottfried 379
Leş yiyiciler, 70, 80, 201, 276
Leviathan, (Hobbes) 275
Limbik sistem, 144, 271
Lombroso, Cesare 265, 266, 267, 270, 273
Londra Hastanesi, (Whitechapel) 153
Lord Kelvin (William Thompson), 378
Lucy, (fosil iskeleti) 63, 179
Lyons, Micheal 291

M

Machiavelli, Niccolo 247, 248, 327
MacLean, Paul 42, 43
Madde 22, (Heller) 331
Maimonides (Moses ben Maimon) 397
Makaklar, 362
Makapansgat (mağarası, Güney Afrika) 68
Maneviyat, 393
Margo Wilson 164, 207, 208
Margulis, Lynn 178
Mary Leakey 62
Masada, (İsrail) 387, 388, 389

Massai halkı, (Orta Afrika) 260
Masserman, Jules 357
Maymunlar, 17, 40, 55, 56, 60, 69, 110, 111, 157, 166, 229, 268, 301, 302, 327, 347, 348, 349, 350, 357, 358, 359, 362, 377
Mazur, Allan 157, 158
Mbuti halkı, (Kenya) 304
McCracken, Dr. 11
McDonald's, 73, 74, 75
Mead, Margaret 150, 151, 152, 155, 410
"Mermer", 273
Metabolizma, 47, 75, 76, 105, 326
Metan, 312
Meyve, 26, 27, 63, 64, 69, 70, 73, 74, 82, 108, 124, 253, 274, 323
Mızrak, 31, 68, 282
MHC, (büyük doku uygunluğu kompleksi) genleri 138, 139, 140, 141, 142, 423
Misilleme Stratejisi, 338, 339, 340, 341, 342, 350
Modül teorisi, 94, 95, 96
Molekül, 312, 313, 314
Monoamin oksidaz, 290
Monroe, Kristen Renwick 371, 373, 410
Mormonlar, 180
MRG, 45, 46, 47, 48, 97, 106, 344
Mu dalgaları, 363, 365
Mulay, İsmail (Fas Kralı) 136
Musevilik, 389
Muskat, 72
Myrene, (Amazon kraliçesi) 292

N

Nagasaki, 23
Nature dergisi, (Alaska) 11, 167, 242
Neokortikal beyin, 43
Newton, Isaac 23, 24
Nikotinik asetilkolin reseptörü, 58
Njal Destanı, 294
Nöroloji, 44, 344
Nöroloji Enstitüsü, 344
Nükleotit 313, 314

O

Ober, Carole 140
Obezlik, 74
Ogarev, Nicholas 393
Ok ve yay, 307
Oksijen, 38, 86, 105, 230, 231, 312
Oksitosin, 190, 191, 192
Olasılık, 16, 64, 89, 101, 103, 126, 141, 186, 234, 240, 266, 290, 291, 337, 361, 386
Oliner, Samuel 369
Organ nakli, 231
Orgazm, 161, 162, 183, 191, 192
Otomatik Portakal, (film) 55
Oyun teorisi 258, 297, 299, 300, 301, 331, 333, 337, 341, 351, 366
Oyuncak 56, 92, 285, 366

Ö

Öjenik, 122, 224, 225, 226, 267, 269, 381
Ösosyallik, 212

Östrojen, 127, 147, 191
Özgeci cezalandırma 345
Özgeci Kişilik ve Prososyal Davranış Enstitüsü 369
Özgür irade 26, 375, 397, 398

P

Paglia, Camille 170
Pais, Abraham 353
Panik, 59
Parker, Geoffrey 185
Patojenler, 72, 138
Patoloji, 277, 279, 280, 281
Pavlov, İvan Petroviç 24, 53, 54, 55, 56, 57, 58
Pedofili, 129
Pelvis, 82, 124
Penis, 158, 164, 178, 179, 242
PET, (pozitron emisyonu tomografisi) 47, 48, 97
Pirandello, Lugi 36
Pisagor, 125, 126
Pleistosen, 61, 112, 311, 319
Pornografi, 129, 133, 134
Potlaç, 251
Prefrontal korteks, 51, 102, 270, 271
Prens, (Machiavelli) 247
Proteinler, 58, 138, 312, 313
Psikiyatri, 51, 54, 55, 280
Pueblo Kızılderilileri, 23
Pugh, Emerson 97
Purcell, Edward 45

Q

Quinn, Marc 21

R

Ramachandran, Vilayanur 363, 364, 365
Rekabet, 10, 18, 19, 43, 67, 69, 103, 117, 120, 124, 158, 172, 173, 177, 178, 180, 185, 222, 228, 229, 233, 237, 238, 240, 243, 248, 251, 253, 260, 263, 271, 273, 274, 285, 293, 297, 301, 303, 316, 323, 327, 370
Reseptörler, 190, 289
Rhesus maymunları, 55, 157, 347, 348, 349, 350, 357
Rizzolatt, Giacomoi 362, 363, 364
Roberts, Craig 142
Roof, Wade Clark 383

S

Sadakat, 137, 170, 189, 192, 316
Sadiman volkanı, 62
Sagan, Carl 82, 410
Sagan, Dorion 178
Saki, (H. H. Munro) 182
Samoa, 150, 151, 152, 155
Sanger Enstitüsü, (Birleşik Krallık) 21
Santa Cruz, 21
Savana yaşamı, 19, 75, 95
Savaş, 96, 160, 170, 188, 275, 277, 278, 280, 282, 292, 295, 297, 303, 305, 306, 330, 351
Savaş ya da kaç, 37, 44, 61, 86, 271, 281
Scheil, Jean-Vincent 374
Seks, 10, 27, 43, 114, 115, 117, 118,

119, 120, 121, 123, 129, 130, 134, 135, 137, 138, 147, 149, 151, 157, 158, 159, 161, 162, 164, 166, 167, 168, 171, 175, 179, 181, 182, 185, 189, 191, 192, 194, 197, 237, 246, 249, 250, 274, 327, 351, 370, 371
Serengeti Ovası (Tanzanya), 61
SETI (Search for Extra terrestrial Intelligence, Dünya Dışı Zeki Varlıkları Araştırma Programı) 15, 16
Sevgi, 34, 43, 88, 130, 133, 134, 156, 190, 194, 196, 197, 216, 369
Seville Bildirisi, 278, 279
Seville Yirmileri, 278, 289
Shakespeare, William 148, 284, 310
Short, Roger 178, 179
Shostak Marjorie, 184
Silahlar 238, 252, 282, 288, 307, 348, 364, 382
Simpson, Joe 18, 75
Sindirella etkisi, 206, 207, 208, 219
Singh, Rahip J. 32, 33, 34, 35, 218
Sinir Bilimleri Merkezi, 49
Sinir sistemi, 37, 49, 98, 315
Skuse, David 287
Small, Meredith 167
Smilodon (kılıç dişli kaplan) 40, 41
Smith, Adam 153, 154, 263, 296, 297, 298, 299, 301, 335
Sosyal ağ, 328
Sosyal Darwinciler, 226, 227
Sosyal zekâ, 245, 247
Sosyalleşme, 21, 31, 61, 288, 311, 318, 347
Sosyobiyoloji, 57
Sovyetler Birliği, 297
Soykırım, 269, 278, 308, 355
Sözleşme Kitabı, (ben Meir) 380
Spencer, Herbert 221, 222, 223, 224, 226
Sperm, 21, 134, 135, 136, 145, 146, 162, 176, 177, 178, 185, 187, 188, 189, 239, 242, 286, 379, 380
Strateji, 64, 72, 84, 86, 133, 134, 138, 159, 179, 193, 202, 206, 214, 255, 256, 258, 294, 296, 297, 298, 299, 301, 305, 306, 319, 330, 332, 333, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 350, 351, 356
Stres hormonları, 39, 159
Suç, 87, 158, 160, 265, 266, 268, 272, 273, 279, 280, 283, 284, 289, 291, 338, 392
Suçlu Adam, 265
Sulston, John 21
Sürü, 26, 41, 67, 192, 197, 198, 200, 209, 210, 215, 222, 228, 253, 254, 256, 257, 259, 275, 318, 364
Sürüngenler, 30, 42
Süt ürünleri, 74
Swartkrans, (Güney Afrika) 41

Ş

Şartlı refleks, 54
Şartlı Refleksler, 53
Şehitlik, 390, 392
Şeker, 73, 74, 313
Şempanzeler, 63, 65, 100, 112, 120, 156, 167, 168, 169, 176, 177,

181, 246, 266, 268, 301, 302, 303, 304, 306, 348, 358
Şiddet, 19, 20, 25, 72, 86, 87, 120, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 172, 174, 180, 189, 198, 207, 208, 260, 263, 266, 267, 269, 270, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 288, 289, 290, 291, 293, 294, 296, 298, 301, 303, 304, 305, 308, 316, 327, 350, 381, 382
Şiddet eğilimi, 272, 281, 283, 286

T

Talamus, 44
Talmud, (*Avadoh Zarah*) 380, 390, 391
Tanrı, 16, 18, 82, 90, 269, 280, 383, 384, 386, 387, 389, 390, 396, 397, 398
Tanzanya, 61, 168, 169, 216, 301
Taş Çağı 9, 17, 20, 39, 73, 319, 326
Tavşanlar, 46
Tavus kuşu, 67, 114, 239, 240, 242, 244, 246, 250, 256, 370
Tecavüz, 130, 151, 158, 159, 160, 161, 162, 180, 273, 294, 295, 306, 393
Tekeşlilik, 140, 148, 179, 181, 182, 189, 190, 219
Temizlikçi balık, 322, 325
Termitler, 228
Testisler, 135, 176, 177, 178, 185, 379
Testosteron, 131, 156, 157, 158, 179, 192, 271, 293
Thompson, William (Lord Kelvin) 378
Tineke, (Abraham Pais'nin arkadaşı) 353, 354, 355
Toksoplazma, 72
Tooby, John 95, 205, 319, 342, 343, 344, 409
Toplumsal Sözleşme, (Hobbes) 275
Travolta, John 244, 249
Trivers, Robert 230, 257, 316
Trobriand Adaları, 23
Trung Trae ve Trung Nhi (Vietnamlı kız kardeşleri) 291
Turner Sendromu, 286, 287, 288
Tutuklunun İkilemi, 334, 335, 336, 337, 339, 340, 341, 346, 350
Türlerin Kökeni, 20

U

Udayama, (Hint İmparatoru) 175
Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü, (USA) 42, 58, 268
Ulusal Portre Galerisi, 21
Urbach-Wiethe hastalığı, 48
Uygarlık, 160, 164, 221
Uzmanlık, 105, 113, 188, 383

Ü

Ültimatom Oyunu 366, 367
Üreme, 16, 28, 58, 102, 107, 114, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 128, 158, 181, 186, 189, 192, 194, 196, 197, 199, 201, 202,

203, 213, 214, 226, 227, 237, 274, 286, 352
Üreme organları, 136, 177, 242

V

Vampir yarasalar, 326, 339
van Creveld, Martin 293
Vasilyev, Bayan 136
Vazopresin, 190
Vazopresin reseptörleri, 190
Veblen, Thorstein 258, 259
Vejetaryenlik, 69, 71, 80
Vibia Perpetua, (Hıristiyan şehit) 392
Vikingler, 294, 295
Voltaire, François 396
Vücut dili 300

W

Waal, Frans de 347, 348, 349, 359, 371, 410
Wason, Peter (Wason Testi) 342
Wasserman, David 269
Weissinger, Muir 383
Wellcome Trust Center of Human Genetics (Oxford) 59
Williams, George C. 230, 316
Wilson, E. O. 57
Winston, Joe 10, 344
Wolfe, Tom 268, 269
Wright, Robert 129, 261, 262, 378, 410

X

X kromozomu, 286, 287, 288

Y

Y kromozomu, 243, 286
Yabanarıları, 211, 212
Yahuda İskaryot, 392
Yahudi Savaşı, (Josephus) 388
Yalan makinesi, 272
Yanomamo halkı, 173, 174, 215, 216
Yaprak biti, 322
Yarasalar, bkz. vampir yarasalar
Yaratılışçılık 377
Yiyecek 19, 20, 28, 40, 41, 43, 53, 54, 62, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 84, 85, 105, 107, 108, 113, 114, 137, 142, 165, 166, 184, 194, 201, 212, 213, 214, 229, 238, 246, 254, 259, 281, 294, 304, 310, 311, 317, 319, 323, 326, 347, 351, 354, 357, 395
Young 189, 190
Yumurta 20, 42, 43, 46, 72, 109, 119, 134, 135, 136, 138, 147, 171, 177, 185, 186, 188, 213, 231, 233, 239, 286, 315, 317, 322
Yunuslar 92, 100, 317, 356, 357
Yürüme 63, 64, 76, 108, 178, 296
Yırtıcılar 40, 41, 42, 43, 70, 71, 80, 91, 108, 111, 172, 201, 212, 240, 256, 257, 311, 322, 323

Z

Zahavi, Amotz (Handikap İlkesi) 255, 256, 257, 258, 260, 370
Zamane Çocuğu, (BBC programı) 87
Zehirler 71, 72
Zihin teorisi 360
Zina 164, 183, 184, 185, 189, 190, 194, 375

Mutlu bir yuvaya sahip pek çok erkek neden metroda gördüğü ince uzun genç kadınlar hakkında hayaller kurar? Kilolu olmalarına, sigara içmelerine ve spor yapmamalarına rağmen insanlar neden futbola bu denli düşkündür? Bazı kişileri otomobilin gaz pedalına sonuna dek basmaya iten şey nedir? Her şeye gücü yeten bir varlık fikri tartışmalı olmasına karşın bu kadar çok sayıda insan neden dinsel inanca sahip ve neden Tanrıya inanıyor?

Bugün pek az kişi insanın kuyruksuz maymunların soyundan geldiği fikrini reddetmektedir. Homo sapiens sadece kuyruksuz maymunlar gibi bakmak, hareket etmek ve soluk almakla kalmaz, aynı zamanda onlar gibi düşünür. Geçmişimizi yansıtan başka birçok izle birlikte, sadece vücudumuz değil aklımız da Taş Devri'nden kalmadır. Atalarımız olan türlerden miras aldığımız duygu ve tepkilerin bazıları modern çağda gereksizdir, ama eski varoluşlara ait bu izler yapımıza kalıcı şekilde işlemiştir. İnsan dahil her organizma aslında DNA için yapılmış koruyucu bir kılıftır.

Dokuları, kemikleri, deriyi, kanı ve sinir sistemini oluşturmak üzere farklı gruplar halinde bir araya gelen hücrelerimiz DNA'nın olağanüstü derecede karmaşık hayatta kalma makinesinin ayrılmaz bileşenleridir. İnsan vücudu ve beyni DNA'nın hayatta kalmasını sağlamak için "tasarlanmış" adaptasyonlardır. Robert Winston son derece zengin bir içerikle donattığı ve esprili bir dille kaleme aldığı bu kitabında pek çok sorunuza bilimsel ve anlaşılması kolay yanıtlar veriyor.

22,50 TL
online satış:
www.saykitap.com
SAY YAYINLARI